



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS - UFR
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO



TELMA RODRIGUES DE SOUZA GOMES

**A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DO IMPACTO DA EDUCAÇÃO
PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E A PERSPECTIVA DECOLONIAL NO
ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES PRESENTES
NO PORTAL DA CAPES (2003-2023)**

RONDONÓPOLIS – MT
2026

TELMA RODRIGUES DE SOUZA GOMES

**A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DO IMPACTO DA EDUCAÇÃO
PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E A PERSPECTIVA DECOLONIAL NO
ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES PRESENTES
NO PORTAL DA CAPES (2003-2023)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Rondonópolis (UFR) na Área de Concentração Educação, Linha de Pesquisa: Política, Formação e Prática Educativa como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Merilin Baldan

RONDONÓPOLIS – MT

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

Ficha Catalográfica elaborada de forma automática com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

G633p Gomes, Telma Rodrigues de Souza e.
A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DO
IMPACTO DA EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-
RACIAIS E A PERSPECTIVA DECOLONIAL NO ENSINO DE
CIÊNCIAS A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES
PRESENTES NO PORTAL DA CAPES (2003-2023) [recurso
eletrônico] / Telma Rodrigues de Souza e Gomes. – Dados eletrônicos
(1 arquivo : 161 f., pdf). – 2026.

Orientador(a): Merilin Baldan.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Rondonópolis,
Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-
Graduação em Educação, Rondonópolis, 2026.

Inclui bibliografia.

1. Educação;. 2. Ensino de ciências;. 3. Educação para as relações
étnico-raciais;. 4. Decolonialidade;. 5. Revisão da literatura;. I.
Baldan, Merilin, *orientador*. II. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DO IMPACTO DA EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E A PERSPECTIVA DECOLONIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES PRESENTES NO PORTAL DA CAPES (2003-2023)"

AUTORA: MESTRANDA TELMA RODRIGUES DE SOUZA GOMES

Dissertação defendida e aprovada em **25 de FEVEREIRO de 2026**.

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1. **DOUTORA MERILIN BALDAN** (Presidente Banca/**ORIENTADORA**) INSTITUIÇÃO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
2. **DOUTORA REGINA APARECIDA SILVA** (Membro Interno) INSTITUIÇÃO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS
3. **DOUTOR DOUGLAS VERRANGIA CORREA DA SILVA** (Membro Externo) INSTITUIÇÃO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
4. **DOUTORA LEILA CRISTINA AOYAMA BARBOSA SOUZA** (Suplente) INSTITUIÇÃO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS

RONDONÓPOLIS, 25/02/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Merilin Baldan, Docente - UFR**, em 26/02/2026, às 21:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Regina Aparecida da Silva, Docente - UFR**, em 10/03/2026, às 09:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **DOUGLAS VERRANGIA CORREA DA SILVA, Usuário Externo**, em 16/03/2026, às 14:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0645507** e o código CRC **617C3CE9**.

Dedico este trabalho à memória de meu pai, cuja força e sabedoria continuam guiando meu caminho. À minha mãe, por seu amor, coragem e apoio constantes. Ao meu esposo, companheiro fiel, pela paciência, incentivo e presença amorosa durante toda a jornada do mestrado. E ao meu filho, razão dos meus melhores sonhos, por ser fonte de motivação, alegria e esperança. A cada um de vocês, minha profunda gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, de forma muito especial, à minha orientadora, **Dra. Merlin Baldan**, pela condução firme e sensível ao longo desta caminhada. Sua orientação foi muito além das leituras e correções: foi escuta atenta, incentivo constante e confiança. Sua postura ética, comprometida e humana marcou profundamente minha formação como pesquisadora e como professora. Sua dedicação e sensibilidade acadêmica foram fundamentais em cada etapa deste trabalho.

À banca examinadora, minha sincera gratidão aos professores doutores: **Dr. Douglas Verrangia Corrêa da Silva (UFSCar)**, membro externo, à **Dra. Regina Aparecida Silva (UFR)**, membro interno e a **Dr.(a) Leila C. A. B. Souza (UFR)**, membro interno suplente, pelas contribuições generosas, pelo olhar atento e pelas provocações que ampliaram meu horizonte teórico e metodológico. Cada apontamento foi recebido como oportunidade de crescimento e fortalecimento deste trabalho.

À **Dra. Suellen Rodrigues de Oliveira Maier**, professora de Seminário II, agradeço pela contribuição significativa no início da pesquisa, cujas orientações e direcionamentos foram fundamentais para a organização das primeiras ideias e para o amadurecimento do projeto.

Ao meu esposo, **Anderson de Souza Gomes**, meu companheiro de vida e de sonhos, agradeço profundamente pelo amor, pela paciência e pelo apoio incondicional durante todo esse percurso. Principalmente, por me incentivar nos momentos em que precisei enfrentar meus medos, como dirigir sozinha até a UFR. Cada viagem foi também um exercício de coragem, e saber que você acreditava em mim me deu forças para seguir. Sua confiança e seu cuidado foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

O meu filho, **Breno Rodrigues Gomes**, minha maior motivação, agradeço por cada gesto de carinho, pela paciência com minhas ausências e por compreender os momentos em que precisei me dedicar aos estudos. Esta conquista também é sua, porque foi pensando no seu futuro que encontrei forças para continuar.

Ao meu pai **João Rodrigues de Souza**, minha estrelinha que hoje brilha no céu, dedico esta conquista com amor e saudade. Mesmo em ausência física, sinto sua presença me guiando, me protegendo e me dando forças nos momentos de cansaço e incerteza. Esta vitória também é sua. À minha mãe **Maria Ilda Luiza de Souza**, que sempre esteve em oração e em cuidado, agradeço pelo amor incondicional, pela preocupação com minhas idas e vindas, e por nunca deixar de acreditar em mim. E aos meus irmãos pelo apoio e torcida constante.

À minha turma e ao grupo de estudo Educação, Política e Diferença, agradeço pela parceria, pelas trocas e pelo apoio ao longo desses dois anos, que tornaram essa caminhada mais leve e significativa.

Agradeço, ainda, a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, colegas, amigos, professores, familiares e demais apoiadores que estiveram presentes com gestos, palavras e incentivos. Um agradecimento especial à minha amiga **Jucélia Freitas da Silva**, cuja amizade verdadeira, escuta atenta e apoio incondicional foram como um porto seguro nos momentos de dúvida e cansaço.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Distribuição da produção no período temporal do mapeamento. | 42 |
|---|----|

LISTA DE QUADRO

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Produções composta por três (03) descritores nas plataformas CAPES de 2003/2023..... | 39 |
| Quadro 2: Pesquisas selecionadas para a pesquisa..... | 40 |

RESUMO

A presente pesquisa, intitulada “A produção do conhecimento acerca do impacto da educação para as relações étnico-raciais e a perspectiva decolonial no ensino de ciências a partir das teses e dissertações presentes no portal da Capes (2003-2023)”, tem como temática a interface entre o ensino de ciências, a educação para as relações étnico-racial e a perspectiva decolonial. O objeto de estudo compreende a produção acadêmica brasileira sobre a articulação entre o ensino de ciências e as perspectivas decolonial e a educação para as relações étnico-raciais. O corpus foi delimitado a teses e dissertações disponíveis no banco da CAPES dentro do período estabelecido. A delimitação concentra-se especificamente na análise das pesquisas que tratam dessa relação, buscando compreender como o campo científico vem tematizando tais questões. A questão problema que orienta a investigação é: de que modo as teses e dissertações da CAPES (2003-2023) permitem identificar os reflexos da educação para as relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial para o ensino de ciências? Com intuito de respondê-la, estabelece-se como objetivo geral compreender as influências e/ou os impactos da educação para as relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial no ensino de ciências a partir das teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023). Como objetivos específicos, temos: I - identificar quais são as principais referências teóricas da educação das relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial no que tange o ensino de ciências presentes nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023); - II – apontar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto o ensino de ciências; III – indicar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto currículo/epistemicídio relativo ao ensino de ciências; IV – caracterizar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto às práticas de ensino de ciências. O referencial teórico ancora-se no pensamento decolonial, que problematiza os limites da racionalidade científica eurocêntrica. A metodologia adota uma abordagem quanti-qualitativa exploratória, articulando dados numéricos e textuais. A análise da revisão de literatura busca rigor e criticidade, a fim de refletir a construção discursiva do ensino de ciência a partir das contribuições da educação para as relações étnico-raciais e a perspectiva decolonial. Os resultados e discussões evidenciam a existência ou ausência de lacunas na produção científica que articule ensino de ciências e educação étnico-racial em perspectiva decolonial, além de destacar obstáculos e potencialidades desse campo para a formação docente, o currículo e as práticas pedagógicas. Dessa forma, conclui-se que a articulação entre ensino de ciências e perspectiva decolonial pode contribuir para uma formação crítica e emancipatória, desempenhando papel fundamental no enfrentamento ao racismo estrutural presente no ambiente escolar e na sociedade em geral.

Palavras-chave: Educação; Ensino de ciências; Educação para as relações étnico-raciais; Decolonialidade; Revisão da literatura;

ABSTRACT

This research, entitled “The productions of knowledge about the impact of education for ethnic-racial relations and the decolonial perspective in science teaching from theses and dissertations available on the CAPES portal (2003–2023)”, addresses the interface between science teaching, education for ethnic-racial relations, and the decolonial perspective. The object of study comprises Brazilian academic production on the articulation between science teaching and the decolonial perspective and education for ethnic-racial relations. The corpus was delimited to theses and dissertations available in the CAPES data-base within the established period. The delimitation focuses specifically on the analysis of research dealing with this relationship, seeking to understand how the scientific Field has been thematizing such issues. The guiding research question is: in what ways do the CAPES theses and dissertations (2003–2023) allow us to identify the reflections of education for ethnic-racial relations and the decolonial perspective on science teaching? To answer it, the general objective is established as understanding the influences and/or impacts of education for ethnic-racial relations and the decolonial perspective on science teaching based on theses and dissertations available on the CAPES Portal (2003–2023). The specific objectives are: I – to identify the main theoretical references of education for ethnic-racial relations and the decolonial perspective regarding science teaching present in the CAPES Portal theses and dissertations (2003–2023); II – to point out the obstacles and potentials highlighted in the CAPES Portal theses and dissertations (2003–2023) regarding science teaching; III – to indicate the obstacles and potentials highlighted in the CAPES Portal theses and dissertations (2003–2023) regarding curriculum/epistemicide related to science teaching; IV – to characterize the obstacles and potentials highlighted in the CAPES Portal theses and dissertations (2003–2023) regarding science teaching practices. The theoretical framework is anchored in decolonial thought, which problematizes the limits of Eurocentric scientific rationality. The methodology adopts an exploratory quantitative-qualitative approach, articulating numerical and textual data. The analysis of the literature review seeks rigor and criticality to reflect the discursive construction of science teaching based on contributions from education for ethnic-racial relations and the decolonial perspective. The results and discussions demonstrate the existence or absence of gaps in scientific production that articulates science teaching and ethnic-racial education from a decolonial perspective, besides highlighting obstacles and potentials of this field for teacher education, curriculum, and pedagogical practices. Thus, it is concluded that the articulation between science teaching and the decolonial perspective can contribute to critical and emancipatory education, playing a fundamental role in confronting structural racism present in the school environment and in society at large.

Keywords: Education; Science teaching; Education for ethnic-racial relations; Decoloniality; Literature review.

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2. REFLETINDO AS CIÊNCIAS E SEUS PARADIGMAS | 23 |
| 2.1 A não neutralidade das ciências: fundamentos filosóficos e decoloniais..... | 23 |
| 2.2 Colonialidade do saber e suas implicações para o ensino de ciências | 25 |
| 2.3 O currículo como locus da disputa: das teorias críticas à perspectiva decolonial..... | 26 |
| 2.4 Impactos no ensino de ciências: naturalização, exclusão e possibilidades de transformação..... | 28 |
| 3. REFERENCIAL METODOLÓGICO E ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA | 31 |
| 3.1 Uma reflexão ética a respeito da Pesquisa Educacional..... | 31 |
| 3.2 A revisão de literatura: aspectos metodológicos e o desenho da Pesquisa..... | 33 |
| 3.3 – O desenho da pesquisa..... | 35 |
| 4. MAPEAMENTO DA REVISÃO DA LITERATURA NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES (2003-2023)..... | 38 |
| 4.1 O levantamento de Teses e Dissertações na Capes | 38 |
| 4.2 Apresentação da discussão das teses e dissertações..... | 43 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS – CAPES (2003–2023)..... | 58 |
| 5.1 Categorias 1 – Ensino de Ciências | 58 |
| 5.2 Categoria 2 - Formação de Professores | 79 |
| 5.3 Categoria 3- Currículo / Epistemicídio | 94 |
| 5.4 Categoria 4 – EREER | 107 |
| 5.5 Categoria 5 - Decolonialidade..... | 120 |
| 5.6 Categoria - Saberes Plurais..... | 131 |
| 5.7 Categoria 7 - Práticas de Ensino..... | 139 |
| 5.8 Apontamentos Gerais..... | 151 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 153 |
| REFERÊNCIAS | 156 |

1. INTRODUÇÃO

Esta introdução está organizada de modo a me apresentar como pesquisadora, bem como apresentar os elementos constitutivos da pesquisa que desenvolvo no Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa “Política, Formação e Prática de ensino” e a partir do grupo de pesquisa “Educação, Política e Diferença”. Esta apresentação busca também evidenciar minha relação com a temática da pesquisa, com base na minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional.

Meu nome é Telma Rodrigues de Souza Gomes, tenho 53 anos e trago aqui um pouco da minha trajetória escolar e profissional, marcada por experiências que moldaram minha relação com a educação. Minha infância foi vivida com intensidade em São Lourenço de Fátima, distrito de Juscimeira - Mato Grosso, e foi cercada pela natureza e pelas brincadeiras ao ar livre. Era uma criança sapeca, sempre envolvida em jogos como pega-pega e esconde-esconde, subindo em árvores, colhendo frutas, tomando banho de chuva e aproveitando a liberdade que meus pais, mesmo com pouca escolaridade formal, sempre me proporcionaram. Desde cedo, estive em contato com a leitura e a escrita, ainda que de maneira informal, por meio de jornais, revistas e programas de televisão.

Minha vida escolar começou na escola das irmãs, uma escola do campo, em São Lourenço de Fátima – Distrito de Juscimeira - MT. Em 1979, aos sete anos, iniciei o 1º ano do ensino fundamental e permaneci nessa mesma instituição até concluir o magistério. A experiência educacional que vivenciei não se limitou apenas à absorção de conteúdos escolares, mas foi enriquecida pela interação humana, pela simplicidade do dia a dia e pelo comprometimento dos professores com a comunidade. Foi nesse ambiente que desenvolvi minha percepção da educação, baseada na vida no campo e nas lembranças que ainda ecoam em mim até hoje.

Meu interesse pela ciência floresceu durante as aulas práticas e as conversas sobre a natureza. Ao observar de perto os ciclos da vida e o manejo da terra, despertei para a compreensão dos fenômenos naturais e para o potencial desse conhecimento em transformar a realidade do campo e da nossa comunidade.

No ano de 1995 realizei dois vestibulares, sendo um pelo Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (PARFOR), Programa do Ministério da Educação (MEC) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que visa formar professores para a rede pública de educação básica em licenciatura

em Letras e o outro pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) em Ciências Biológicas. inicialmente fui aprovada no curso de letras, por meio do PARFOR e, iniciei meus estudos por dois (02) meses, até sair o resultado do vestibular de Ciências Biológicas. Em 1996, mudei-me para Rondonópolis-MT para cursar o Ensino Superior em Ciências Biológicas no Campus Universitário de Rondonópolis, atual Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). A experiência universitária foi transformadora por abrir espaços de fala e reflexão. Nela, percebi que a educação carece de uma abordagem mais dialogada e significativa.

Em 2007 fui aprovada no concurso público estadual, assumindo o cargo de professora no ano de 2009 na escola Dom Vunibaldo, no Distrito de São Lourenço de Fátima em Juscimeira –MT. Em 2011, concluí uma pós-graduação em gestão e organização escolar na Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR), o que fortaleceu meu papel na gestão da escola.

Impulsionada pela necessidade de aprofundar meus conhecimentos enquanto gestora e educadora, iniciei em 2017, de forma *online*, o curso de Pedagogia pela Instituição de Ensino Superior (INVEST), na cidade de Cuiabá-MT. Com essa formação, compreendi que valorizar o estudante é reconhecer sua bagagem e promover uma aprendizagem significativa, e não apenas aplicar conteúdos descontextualizados.

Sou grata por todas as oportunidades que tive ao longo da vida, pelas pessoas que fizeram e ainda fazem parte da minha história, e por poder continuar aprendendo e ensinando. Minha trajetória é resultado da minha existência, dos afetos que recebi, dos desafios que enfrentei e da paixão que cultivo pela educação.

Atualmente, sou mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). Minha investigação centra-se no ensino de ciências e sua interface com a decolonialidade e a educação para as relações étnico-raciais, refletindo meu interesse em desenvolver abordagens que contribuam para a inclusão e a valorização da diversidade em sala de aula.

Assim, minha trajetória é fruto da minha vivência, das conexões que estabeleci, dos obstáculos que superei e da chama que arde em mim pela educação. Percorro o caminho da educação como quem cuida de um jardim: com dedicação, zelo e otimismo. E é nessa trilha que carrego comigo a sabedoria de Boaventura de Sousa Santos (2010, p. 25), ao nos lembrar que "temos o direito de ser iguais quando a diferença nos oprime, e temos o direito de ser diferentes quando a igualdade nos padroniza". Que a minha pesquisa possa, assim, florescer a partir dessa expectativa por uma ciência mais justa, diversificada e humanizada.

Fundamentado em minhas experiências no campo e na sala de aula, e comprometido com uma educação mais justa e plural, apresento esta dissertação. Neste trabalho, proponho uma reflexão sobre o ensino de ciências a partir das contribuições da educação para as relações étnico-raciais e a perspectiva decolonial, destacando a importância de valorizar os diferentes saberes e enfrentar as desigualdades étnico-raciais presentes na educação. Compartilho as escolhas teóricas e metodológicas que orientaram minha pesquisa, bem como os desafios enfrentados para compreender como a academia brasileira tem abordado esse tema.

Nos últimos anos, temos observado um aumento significativo no interesse pelos estudos sobre as relações étnico-raciais, impulsionado pelas vozes dos movimentos sociais, em particular dos movimentos negros e indígenas. A partir dos anos 2000, as reivindicações seculares por mudanças no ensino brasileiro ganharam um novo impulso com a Lei nº 10.639/2003, que tornou obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira nas escolas. Posteriormente, esse marco foi ampliado pela Lei nº 11.645/2008, que incluiu o ensino das histórias e culturas dos povos indígenas, exigindo transformações profundas nas formas de ensinar e aprender no país.

Apesar dessas conquistas legais alcançadas, ainda nos deparamos com diversos obstáculos para tornar os currículos escolares e práticas educativas verdadeiramente inclusivos e plurais. No âmbito do ensino de ciências, esses desafios se tornam ainda mais evidentes. Muitas vezes, a ciência que ensinamos está enraizada em uma perspectiva eurocêntrica, que enfatiza a neutralidade, a universalidade e a objetividade, deixando de lado outras formas de produção de conhecimento e negligenciando as contribuições de comunidades historicamente marginalizadas.

Diante da atual conjuntura, é vital repensar o currículo escolar como um campo de batalha e de celebração das identidades, onde todas as vozes tenham espaço para serem ouvidas e respeitadas. É nesse contexto que a Educação para as Relações Étnico-Raciais - (ERER) se apresenta como uma abordagem pedagógica e política essencial para combater as desigualdades históricas e fomentar uma formação crítica e diversificada.

Nesse sentido, a ERER constitui-se como uma prática que valoriza as culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas no ambiente escolar. É fundamental que essa abordagem assumira um caráter transversal, perpassando todas as disciplinas do currículo para garantir que a diversidade seja reconhecida e respeitada em todas as áreas do conhecimento.

Pensando nisso, para se envolver com a educação das relações étnico-raciais (ERER), é fundamental que os professores sejam capazes de integrar os saberes da sua

disciplina com os conhecimentos da cultura africana e indígena. Essa integração é essencial para promover uma educação mais inclusiva e diversificada, como defendem Verrangia (2009), Santos (2006), Munanga (2019) e Camargo e Benite (2019).

Nesse sentido, é preciso reconhecer que o ensino de ciências, quando orientado apenas pela racionalidade ocidental moderna, contribui para a negação de outras formas de conhecimento. Como alerta Santos (2010, p. 12):

O mundo é epistemologicamente diverso e essa diversidade, longe de ser algo negativo, representa um enorme enriquecimento das capacidades humanas para conferir inteligibilidade e intencionalidade às experiências sociais. A pluralidade epistemológica do mundo e, com ela, o reconhecimento de conhecimentos rivais, dotados de critérios diferentes de validade, tornam visíveis e credíveis espectros muito mais amplos de ações e de agentes sociais.

A integração entre o ensino de ciências e os princípios da EREER enriquece o ensino e abre espaço para questionamentos e novas formas de conhecimento. Isso exige que a prática pedagógica em ciências promova o diálogo entre conhecimentos ancestrais e acadêmicos, reconhecendo o papel social da ciência na construção de uma sociedade democrática (Verrangia, 2009; Ferreira, 2016). Para que esse diálogo ocorra, a formação docente é um eixo crucial, porém o foco desta pesquisa permanece nas implicações e transformações do próprio ato de ensinar ciências.

A promulgação das leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 foi um marco significativo no processo educacional, promovendo a valorização das histórias, culturas e conhecimentos das populações negras e indígenas. Essas leis destacam a necessidade urgente de revisão dos currículos, materiais didáticos e práticas pedagógicas para refletir a diversidade de sujeitos e saberes presentes na sociedade brasileira.

No entanto, no âmbito do ensino de ciências, é crucial avançar além da abordagem "neutra" e universalista que a disciplina historicamente adota. Essa perspectiva muitas vezes esconde preconceitos e perpetua discriminações ligadas à classe social, raça/etnia, gênero e sexualidade. Portanto, debater sobre ciência e relações étnico-raciais significa também questionar interpretações, quebrar o silêncio e validar outras formas de conhecimento possíveis.

Com o intuito de efetivar tais políticas, foi desenvolvido o Plano Nacional para a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Este plano tem como objetivo assegurar o reconhecimento das contribuições dos povos negros e indígenas na formação de todos os cidadãos brasileiros.

Entretanto, persistem desafios significativos na transposição dessas diretrizes para o ensino de ciências. Tais dificuldades manifestam-se tanto na dimensão do planejamento curricular quanto na efetiva operacionalização das práticas pedagógicas em sala de aula. Dessa forma, é imperativo que o ensino de ciências assuma um compromisso crítico, sensível e antirracista. Nesse cenário, a perspectiva decolonial oferece as ferramentas analíticas necessárias para desvendar a colonialidade do saber que estrutura hierarquias epistêmicas (Quijano, 2005), ao passo que a EREER fornece o direcionamento ético e pedagógico indispensável para superar tais lógicas na prática escolar.

Assim, podemos entender que as relações étnico-raciais ligadas às questões dos negros no Brasil, devem ser debatidas, ensinadas e aprendidas ao longo de todo currículo escolar, bem como nas aulas de ciências. Silva (2009, p. 185) reflete que:

Uma concepção frequentemente presente é que o ensino de ciências deve estar conectado ao que acontece no mundo, assim como aos interesses, à linguagem e ao corpo dos/as alunos/as. Algumas das questões que fazem essa conexão são aspectos culturais e econômicos que afetam especificamente a vida das populações negras.

A questão racial no ensino de ciências manifesta desafios complexos em diversas frentes. A influência histórica das ciências naturais na construção do conceito de raça ainda ecoa nas práticas atuais, especialmente em currículos e materiais didáticos que negligenciam uma abordagem crítica sobre a racialização. Sem esse debate, o ensino perpetua estereótipos e preconceitos enraizados na estrutura científica.

Neste contexto, é fundamental que os educadores estejam preparados para abordar essas questões de forma adequada em sala de aula. Portanto iremos explorar a relevância desse tema e como pode contribuir para uma educação mais inclusiva e igualitária. Verrangia e Silva (2014, p. 04) destacam que:

O frequente ensino e aprendizagem acríticos de Ciências engajam professores(as) e estudantes na manutenção do racismo. O ensino de Ciências incorpora uma forma de propaganda racista sutil, difícil de ser detectada, principalmente tendo em vista que essa forma de conhecimento é comumente percebida como politicamente neutra.

Para tanto, Verrangia e Silva (2014) ressaltam que o ensino de Ciências, apesar de ser frequentemente considerado neutro, não está isento de aspectos políticos, podendo perpetuar preconceitos e desigualdades históricas ligadas à questão racial.

Conforme os autores supracitados, a abordagem acrítica induz professores e estudantes à reprodução de estereótipos, evidenciando um racismo estrutural implícito que, embora sutil, permeia as práticas pedagógicas e os materiais didáticos. Tal cenário ecoa a

crítica decolonial, a qual denuncia que essa suposta neutralidade é, em última análise, a operação das colonialidades do poder e do saber. Assim, reavaliar o ensino de Ciências sob essa ótica dupla: EREER e decolonial é fundamental para valorizar a diversidade de conhecimentos, questionar hierarquias e reconhecer saberes historicamente marginalizados.

Nesse contexto, a ausência de diversidade é um desafio significativo no ensino de Ciências, onde a sala de aula pode inadvertidamente perpetuar desigualdades e preconceitos históricos ao ignorar cientistas de diversas origens étnicas. Isso insinua que apenas alguns grupos têm legitimidade na produção científica, excluindo perspectivas valiosas e reforçando estereótipos raciais.

O ensino de ciências, quando conduzido de forma acrítica e anistórica, pode atuar como um vetor de reprodução do racismo estrutural. Esse processo ocorre não por uma mera ausência de reflexão, mas por uma escolha epistemológica e política que opta por apresentar o conhecimento científico como um empreendimento puramente neutro, universal e descolocado de suas condições sociais de produção (Santos, 2007, p. 71-94).

Essa suposta neutralidade opera como uma narrativa de ocultamento. Ao negligenciar o contexto histórico, ela invisibiliza a forma como teorias científicas a exemplo da frenologia, da craniometria e do darwinismo social foram instrumentalizadas para alicerçar hierarquias raciais e justificar projetos coloniais (Schwarcz, 2019). Abordá-las sem o necessário enquadramento crítico é naturalizar o racismo como um "erro" superado, em vez de reconhecê-lo como um problema constitutivo da modernidade e de suas formas de saber (Quijano, 2005).

As consequências mais profundas dessas escolhas é o epistemicídio, a sistemática desqualificação e o apagamento de saberes e epistemologias de povos indígenas, comunidades negras e outros grupos subalternizados (Grosfoguel, 2016). O currículo que silencia essas contribuições ou as relega ao status de "crença" ou "folclore" reforça a ideia de que a racionalidade científica moderna é o único caminho válido para a verdade. Dessa forma, perpetua-se uma monocultura do saber que exclui vastos repertórios cognitivos e reforça desigualdades.

A análise da ciência revela que ela não é neutra, estando intrinsecamente ligada aos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais. Nesse sentido, a decisão pedagógica de ensiná-la sem uma lente crítica deixa de ser uma omissão para se tornar uma opção política pela manutenção de uma ordem epistêmica excludente. A alternativa, igualmente política, é assumir uma postura intencionalmente crítica, decolonial e antirracista.

É surpreendente e alarmante perceber a falta de discussões sobre o papel das ciências e tecnologias modernas na perpetuação do racismo e na consolidação da ideia de raça. Ao examinar as pesquisas acadêmicas sobre esse tema, buscamos compreender como a crítica à ciência moderna tem sido desenvolvida e como propostas que valorizam saberes historicamente marginalizados estão sendo articuladas. Como lembra Santos (2006, p. 12), “a ciência moderna produziu conhecimentos e desconhecimentos. Se faz do cientista um ignorante especializado; faz do cidadão comum um ignorante generalizado.

O autor nos instiga a compreender que a ciência moderna não é imparcial nem abrangente: ela está enraizada na história e envolvida em agendas de poder. Para avançar além dessa mentalidade, é essencial valorizar visões de mundo diversas e promover uma abordagem científica que integre múltiplas formas de sabedoria, rompendo com a exclusão do conhecimento que marcou a trajetória da modernidade ocidental.

Assim, refletir sobre a história da ciência é também olhar criticamente para os caminhos que ela ajudou a traçar, inclusive aqueles que colaboraram para a exclusão, a opressão e a negação de outras formas de existir e conhecer o mundo. No entanto, é importante ressaltar que, ao longo dos anos, cientistas, educadoras, educadores e pessoas que divulgam ciência têm pouco debatido ou problematizado como as ciências e as tecnologias modernas têm fomentado o conceito de raça e o racismo. Nesse esquema, as pessoas negras e os povos originários têm sido renegados do processo de construção da modernidade, ontologicamente, epistemologicamente e teologicamente (Munanga, 2019).

Na área da educação, em especial no ensino de ciências, é crucial que se quebre com as estruturas excludentes que têm sido perpetuadas ao longo dos anos. É fundamental reconhecer que a ciência moderna não é isenta de viés e não é aplicável universalmente, havendo também saberes ancestrais, indígenas, africanos e populares que oferecem explicações sobre o mundo, práticas de cura, métodos de produção de alimentos e sustentação da vida.

A inclusão desses saberes no currículo escolar representa um ato de justiça epistêmica, entendida como a reparação das desigualdades produzidas pela exclusão, desvalorização ou silenciamento de determinados grupos no campo do conhecimento. Esse conceito remete ao reconhecimento de que todos os sujeitos têm capacidade de produzir saberes legítimos e de que as experiências, tradições e epistemologias historicamente marginalizadas precisam ser valorizadas em pé de igualdade com o conhecimento científico hegemônico. Trata-se, portanto, de uma postura ética e política que busca corrigir assimetrias cognitivas, garantindo voz e visibilidade a epistemologias antes invisibilizadas.

Segundo Munanga (2019), devemos fazer uma reflexão sobre como a ciência contribuiu ao longo do tempo para a propagação do racismo, da definição de raça, excluindo, discriminando, desvalorizando pessoas negras e os povos originários. Contudo, corroboro com a ideia de que a ciência foi usada para legitimar desigualdades, em vez de ser ferramentas para a igualdade.

A partir desses pressupostos, a nossa pesquisa apresenta como questão problema a seguinte inquietação: De que modo as teses e dissertações da CAPES permitem identificar os reflexos da educação para as relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial para o ensino de ciências? Para tal foi estabelecido como objetivo geral compreender as influências e/ou os impactos da educação para as relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial no ensino de ciências a partir das teses e dissertações presentes no Portal da CAPES no período de 2003-a 2023. Como objetivos específicos, temos: I - identificar quais são as principais referências teóricas da educação das relações étnico-raciais e da perspectiva decolonial no que tange o ensino de ciências presentes nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023); II – apontar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto o ensino de ciências; III – indicar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto currículo/epistemicídio relativo ao ensino de ciências; IV – caracterizar os obstáculos e as potencialidades destacadas nas teses e dissertações presentes no Portal da CAPES (2003-2023) quanto às práticas de ensino de ciências.

Com base no escopo da pesquisa, optamos por realizar uma revisão de literatura, focando nas produções acadêmicas disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Definimos o período de 2003 a 2023 como o foco temporal, abrangendo as duas décadas após a promulgação da lei nº 10.639/2003, que tornou obrigatória a inclusão da história e cultura africana e afro-brasileira no currículo escolar. Essa delimitação temporal nos permite analisar como o campo da pesquisa em educação, especialmente no ensino de ciências, tem abordado as questões da educação para as relações étnico-raciais e da decolonialidade ao longo desse período.

O principal propósito deste estudo foi realizar um levantamento e avaliação das dissertações e teses que discutem o ensino de ciências sob a perspectiva das relações étnico-raciais e da decolonialidade. A pesquisa está estruturada em etapas que incluem, além desta introdução, a descrição da metodologia adotada, a exposição e análise dos resultados obtidos, conclusões finais e referências bibliográficas utilizadas na revisão da literatura.

Desse modo, a nossa pesquisa tem a intenção de apresentar essa discussão e está organizada da seguinte maneira:

Na primeira seção, composta por esta introdução, apresento a jornada que conduziu à escolha deste tema, inspirada pela minha experiência como professora em uma escola do campo. Ao relatar as inquietações pessoais, acadêmicas e profissionais que motivaram a pesquisa, exponho a desconexão observada entre o ensino de ciências e a realidade dos estudantes. Nesse sentido, situam-se aqui o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa, articulados ao contexto das leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e aos desafios de um ensino de ciências antirracista e decolonial.

Na segunda seção, intitulada “Referencial Teórico: Refletindo as Ciências e seus Paradigmas”, aprofundamos os debates teóricos que fundamentam a análise. Iniciamos desnaturalizando a noção de ciência neutra e universal, com base em Japiassu (1981), e rastreamos suas origens no projeto colonial moderno (Dussel, 1993). Em seguida, discutimos os conceitos centrais de colonialidade do saber (Quijano, 2005) e epistemicídio (Santos, 2009), que explica a hierarquização global dos conhecimentos.

A partir dessa crítica, exploramos as propostas de superação, como a ecologia de saberes (Santos, 2009) e o “suleamento” (Matos & Sousa, 2022). Esta seção articula constantemente essa crítica decolonial com os princípios da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), posicionando-a como o marco ético-político para operacionalizar a descolonização do ensino de ciências, combatendo o racismo epistêmico e promovendo a justiça cognitiva.

Na terceira seção, “Metodologia”, apresentamos os métodos e a ética da pesquisa, que segue uma abordagem qualitativa. Baseamo-nos na análise contextualizada dos dados e na análise de conteúdo para examinar as produções acadêmicas. Detalhamos os procedimentos de busca, seleção e categorização das teses e dissertações no Banco da CAPES, no período delimitado de 2003 a 2023, justificando as escolhas metodológicas que permitirão responder à questão e aos objetivos da pesquisa.

Na quarta seção, “Percurso Analítico e Categorias”, apresentamos o mapeamento e a organização sistemática das produções acadêmicas selecionadas. Descrevemos como as quinze (15) produções foram analisadas e agrupadas em sete subcategorias temáticas que emergiram do *corpus*: Ensino de Ciências; Formação de Professores; Currículo / Epistemicídio; ERER; Decolonialidade; Saberes Plurais; e Práticas de Ensino. Ensino de Ciências; Formação de Professores; Currículo / Epistemicídio; ERER; Decolonialidade; Saberes Plurais; e Práticas de Ensino. Esta seção funciona como uma ponte entre a

metodologia e a discussão dos resultados, explicitando a estrutura analítica que guiou a próxima etapa.

Na quinta seção, “Análise e Discussão dos Resultados”, descrevemos e interpretamos os dados das produções acadêmicas encontradas. Nela, analisamos o conteúdo de cada uma das quinze produções à luz das sete subcategorias estabelecidas, identificando convergências, divergências, obstáculos e potencialidades destacadas pelas pesquisas no que tange ao ensino de ciências na interface com EREER e decolonialidade. É nesta seção que os referenciais teóricos dialogam diretamente com os dados empíricos.

Por fim, na sexta seção, apresentamos as “Considerações Finais”, onde sintetizamos as principais conclusões da pesquisa, retomamos suas contribuições para o campo do ensino de ciências e apontamos possibilidades futuras de investigação e ação pedagógica.

Assim, passamos agora para a discussão detalhada da nossa segunda seção, o Referencial Teórico, onde fundamentamos a análise crítica da ciência e suas implicações para um ensino transformador.

2. REFLETINDO AS CIÊNCIAS E SEUS PARADIGMAS

Esta seção tem como objetivo problematizar a concepção de ciência subjacente ao ensino escolar, articulando-a criticamente com as perspectivas decoloniais e com os princípios da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER). Parte-se do pressuposto de que a ciência moderna, frequentemente apresentada como neutra e universal, é, na verdade, uma construção histórica e social profundamente marcada por relações de poder, dominação e exclusão.

Para desnaturalizar essa percepção, a seção está organizada em quatro momentos interligados: primeiro, discute-se a **não neutralidade das ciências**, examinando seus fundamentos filosóficos e seu vínculo com o projeto colonial; em seguida, analisam-se as **implicações da colonialidade do saber para o ensino de ciências**, evidenciando como a hierarquia epistêmica se reflete nas práticas pedagógicas; posteriormente, investiga-se **o currículo como locus da disputa epistemológica**, a partir do diálogo entre teorias críticas e a perspectiva decolonial; por fim, refletem-se os **impactos concretos desse legado no ensino** e as possibilidades de sua transformação em direção a uma prática antirracista e cognitivamente justa.

Esta reflexão constitui, portanto, um mapeamento teórico essencial para compreender como a descolonização do ensino de ciências se configura como um imperativo ético e político no contexto educacional brasileiro.

2.1 A não neutralidade das ciências: fundamentos filosóficos e decoloniais

A crítica à neutralidade científica constitui o ponto de partida para desmontar o mito da ciência como empreendimento puramente objetivo e desinteressado. A epistemologia contemporânea, desde meados do século XX, vem questionando a imagem da ciência como uma atividade desvinculada de valores, interesses e contextos sociais.

Nesse sentido, autores como Thomas Kuhn, com sua noção de paradigmas científicos, e Paul Feyerabend, com seu anarquismo metodológico, já apontavam para a historicidade e a carga valorativa inerente à prática científica.

No contexto latino americano e no campo da filosofia da ciência, Japiassu (1977) oferece uma contribuição fundamental ao alertar para as "máscaras da ciência". Para o autor,

a aparência de neutralidade e objetividade frequentemente "oculta por detrás de suas significações aparentes" uma série de interesses imbricados, que vão desde as intenções subjetivas dos cientistas até as políticas científicas voltadas para "o aumento de produção de bens" (Japiassu, 1977, p. 13-15).

A ciência, assim, é reposicionada não como uma busca ascética pela verdade, mas como um "empreendimento humano, histórico", sujeito a escolhas valorativas e inseparável de seu contexto sociocultural de produção (Japiassu, 1981). Essa visão desloca radicalmente a ciência de um pedestal de pureza e a reinsere no campo das relações sociais e de poder.

Esta crítica filosófica interna ao campo da epistemologia converge decisivamente e se potencializa com a análise decolonial. Enquanto a crítica tradicional questiona a neutralidade a partir de fatores sociais gerais, a perspectiva decolonial especifica e radicaliza a denúncia, apontando que a pretensa objetividade universal da ciência moderna é justamente o mecanismo discursivo que ocultou seu vínculo fundante e constitutivo com o projeto colonial e a expansão capitalista europeia.

Como demonstra Quijano (2005, p. 117), "a chamada "colonialidade do poder" não se restringiu à esfera política e econômica, mas estabeleceu a "classificação social da população mundial de acordo com a ideia de raça" como um eixo central de poder, cuja racionalidade específica de legitimação é o eurocentrismo".

A modernidade, portanto, não pode ser compreendida apenas como um projeto iluminista de razão e progresso. Dussel (1993) argumenta que ela se ergueu a partir de um ato fundador de violência e exclusão: a conquista das Américas. Nesse evento traumático, "a Europa pôde se confrontar com o seu Outro e controlá-lo, vencê-lo, violentá-lo" (Dussel, 1993, p. 8), forjando, nesse processo de dominação, um modelo específico de racionalidade que, paradoxalmente, se autoproclamava universal e superior. Assim, a racionalidade científica moderna nasce, assim, umbilicalmente ligada à lógica da colonialidade.

Mignolo (2003, p. 45-60) desenvolve e complexifica essa análise ao conceituar a "diferença colonial". Trata-se da fronteira epistêmica, ontológica e existencial que o projeto moderno/colonial instituiu e naturalizou entre a racionalidade europeia (considerada universal, civilizada e portadora da verdade) e os saberes, modos de vida e cosmovisões dos povos colonizados (relegados ao status de local, particular, primitivo ou supersticioso).

Essa diferença não é meramente cultural ou cognitiva; é uma diferença hierárquica que define, de forma violenta, quem tem o direito e a autoridade de produzir conhecimento legítimo sobre o mundo.

A ciência moderna, ao se autodefinir como a única forma válida de conhecimento, tornou-se parte ativa de um sistema que não apenas explorava economicamente os territórios e

corpos colonizados, mas também, "reprimiu tanto quanto possível as formas colonizadas de produção de conhecimento" (Quijano, 2005, p. 73), operando uma verdadeira violência epistêmica. O resultado desse processo histórico é uma colonialidade do ser e do saber que persiste muito além das independências políticas.

Como sintetiza Maldonado Torres (2007), "a colonialidade sobrevive ao colonialismo. Ela se mantém viva em livros, nos critérios de desempenho acadêmico, nos padrões culturais, no senso comum, na autoimagem dos povos. De certo modo, como sujeitos modernos, respiramos a colonialidade o tempo todo e todos os dias".

Portanto, discutir a não neutralidade da ciência sob a ótica decolonial vai além de um exercício filosófico; é uma condição prévia para a justiça cognitiva. Reconhecer que a razão moderna foi codificada como masculina, branca, europeia e cristã, excluindo sistematicamente mulheres, povos indígenas, afro brasileiros e outros grupos subalternizados, é o primeiro passo fundamental para descolonizar o pensamento e as instituições, inclusive a escola.

2.2 Colonialidade do saber e suas implicações para o ensino de ciências

Se a ciência não é uma entidade neutra, mas uma construção forjada no bojo da colonialidade, qual é o impacto direto dessa constatação para o campo educacional, em especial para o ensino de ciências? A noção de "colonialidade do saber", aprofundada por Quijano (2005) e fundamental para o pensamento decolonial, revela com precisão esse mecanismo. Ela demonstra que a dominação colonial não se limitou ao plano político militar e à exploração econômica, mas instituiu uma profunda e duradoura hierarquia epistêmica global.

Para Quijano (2005, p. 73),

A matriz de poder, "todas as experiências, histórias, recursos e produtos culturais acabaram em uma ordem cultural global girando em torno da hegemonia europeia ou ocidental", reprimindo ativamente "as formas colonizadas de produção de conhecimento, os modelos de produção de sentido, seu universo simbólico.

O processo de expansão europeia não se limitou à ocupação territorial, mas operou uma profunda reconfiguração epistemológica global. Ao submeter a vasta diversidade de saberes a uma lógica estritamente eurocêntrica, o projeto colonial estabeleceu uma hierarquia rígida — uma pirâmide de legitimidade — na qual os modos e as formas de cognição ocidentais foram alçados ao *status* de universais. Nessa estrutura, a cultura europeia passou a

deter o monopólio da 'ciência' e da 'racionalidade', desqualificando outros sistemas de conhecimento como meros misticismos ou formas inferiores de pensamento, consolidando o que se define como a colonialidade do saber.

Assim, a ciência moderna, com seus pilares fundadores, a razão instrumental cartesiana, a objetividade baconiana, a cisão radical entre sujeito observador e objeto observado, tornou-se parte constitutiva e ferramenta privilegiada desse projeto. Não sendo um desenvolvimento intelectual autônomo, mas uma tecnologia de poder que legitimou a supremacia cultural e operou o que (Santos, 2009, p. 45-55) conceitua como epistemicídio, sendo “a destruição sistemática, a negação e a desqualificação das epistemologias, cosmologias e formas de conhecimento dos povos colonizados”. O epistemicídio é, assim, o lado obscuro e negado do progresso científico ocidental.

Ao herdar acriticamente e reproduzir essa concepção estreita e histórica de ciência, o ensino de ciências torna-se, um dos mecanismos mais eficazes de perpetuação da colonialidade do saber no espaço escolar. Isso significa que as implicações mais profundas e perversas do ensino de ciências vão além da simples transmissão de conceitos e fatos considerados "verdadeiros". Ele atua, de forma subliminar, no reforço e na naturalização de uma hierarquia epistêmica que define, de antemão, quais saberes são válidos, dignos de serem ensinados e considerados "científicos", e quais vozes, corpos e histórias são silenciados, considerados "pré-científicos", "folclóricos" ou "crendices".

É nesse ponto que a análise decolonial se torna um instrumento teórico indispensável e potente para a Educação para as Relações Étnico Raciais. Uma vez que a EREER identifica e combate as manifestações do racismo e da discriminação na escola, a perspectiva decolonial oferece as categorias analíticas, como *colonialidade do saber*, *epistemicídio* e *diferença colonial*, para diagnosticar a raiz epistêmica profunda dessas exclusões.

Articular essas perspectivas transforma radicalmente a natureza do ensino de ciências: ele deixa de ser um campo de reprodução de um conhecimento pretensamente neutro e passa a ser um campo de confronto direto com as estruturas do racismo epistêmico e da dominação cognitiva. Essa articulação exige, portanto, uma reconfiguração não apenas dos conteúdos ensinados (o "o quê"), mas, de forma mais radical, das próprias premissas, finalidades e metodologias que orientam o ensino (o "como" e o "porquê").

2.3 O currículo como lócus da disputa: das teorias críticas à perspectiva decolonial

O currículo é o terreno concreto onde a colonialidade do saber se materializa, se reproduz e, ao mesmo tempo, onde pode ser contestada, subvertida e transformada. Para compreender o currículo como um campo de disputa, é necessário percorrer o caminho aberto pelas teorias críticas e pós críticas.

As abordagens críticas de inspiração marxista já haviam rompido com a visão técnica e neutra do currículo, destacando seu papel político na reprodução das desigualdades sociais e de classe. Elas entendiam o currículo como um instrumento ideológico do Estado capitalista, que seleciona e organiza conhecimentos de modo a manter os interesses dos grupos dominantes.

As teorias pós críticas, influenciadas pelo pós estruturalismo, pela filosofia da diferença e pelos estudos culturais (com destaque para os trabalhos de Tomaz Tadeu da Silva no Brasil), ampliaram e complexificaram essa análise. Elas deslocaram o foco exclusivo da classe social para incorporar outras dimensões fundamentais do poder, como raça, gênero, sexualidade e colonialidade.

Nessa visão, o currículo é compreendido não como um documento estático, mas como uma prática social, cultural e discursiva dinâmica, permanentemente permeada por relações de poder e por processos de construção, negociação e contestação de identidades (Silva, 1999, p. 75–95). O currículo, portanto, "narra" uma versão específica do mundo e do sujeito, silenciando outras narrativas possíveis.

Ao adotar essa perspectiva pós crítica, questiona-se não apenas *o que* é ensinado (a lista de conteúdos), mas *quem* decide o que conta como conhecimento válido, *quais* critérios de verdade e validade são utilizados (geralmente os da ciência moderna eurocêntrica) e *quais* sujeitos e suas experiências são representados ou apagados nesse processo. É nesse ponto de questionamento radical sobre a autoridade do conhecimento que o diálogo com o pensamento decolonial se torna urgente e potente.

A perspectiva decolonial permite ler o currículo de ciências, especificamente, como um artefato privilegiado da colonialidade do saber. É nele que a hierarquia epistêmica descrita por Quijano (2005, p. 117) se materializa de forma concreta: na seleção dos conteúdos (a história da ciência como feita apenas por europeus brancos), na figura icônica do cientista (predominantemente retratado como homem branco, cisgênero, heterossexual e europeu), nos exemplos e aplicações apresentados (geralmente descontextualizados da realidade local) e, sobretudo, nos próprios métodos e critérios de validação do conhecimento, apresentados como os únicos legítimos.

Para Mignolo (2003, p. 160-180), a superação dessa lógica colonial não pode vir de uma mera crítica interna ou reforma do cânone ocidental. Ela exige o que ele chama de "pensamento liminar". Nesse sentido, trata-se de um modo de conhecer que emerge precisamente das fronteiras, das brechas e das feridas abertas pelo sistema colonial moderno. É um pensamento que nasce da experiência dos subalternizados, dos excluídos da modernidade, e que opera a partir de uma dupla consciência: ele dialoga com os conhecimentos e a linguagem do cânone ocidental, mas não se submete a ele; ao contrário, o utiliza para reinscrever, visibilizar e validar as epistemologias que foram silenciadas. Dessa forma, o pensamento liminar é a tradução, de hibridização e de resistência epistêmica.

A descolonização do ensino de ciências exige, portanto, que o currículo deixe de ser um mero vetor de transmissão e se torne um espaço ativo para esse "pensamento liminar". Isso implica problematizar permanentemente a pretensa universalidade da ciência moderna, abrir espaço ativo e substantivo para a pluralidade de saberes e promover um diálogo horizontal e não hierárquico, entre diferentes formas de conhecer o mundo. Como afirma Santos (2007, p. 78), a superação da monocultura do saber científico moderno exige "um diálogo de saberes no qual nenhuma forma de conhecimento é, por princípio, reduzida à condição de ignorância ou de inferioridade".

É precisamente nesse diálogo igualitário que reside também o cerne político da Educação para as Relações Étnico Raciais (ERER), a qual compreende o currículo como o campo crucial para desconstruir o racismo epistêmico e promover a justiça cognitiva., conceito que, para o mesmo autor, significa "o direito de cada forma de conhecimento a existir e a ser valorizada em suas diferenças" (Santos, 2007, p. 82).

Um currículo de ciências verdadeiramente emancipatório é, portanto, aquele que se assume conscientemente como um campo de disputa, incorporando as críticas decoloniais e os princípios da ERER para construir uma ciência escolar mais inclusiva, contextualizada e politicamente comprometida com a transformação social.

2.4 Impactos no ensino de ciências: naturalização, exclusão e possibilidades de transformação

O legado da colonialidade do saber e a materialização dessa lógica no currículo produzem impactos concretos, profundos e perversos no cotidiano da sala de aula. O mais grave e estrutural desses impactos é a perpetuação de um epistemicídio curricular. Nele, a experiência, a racionalidade e a corporeidade europeia são apresentadas não como uma

possibilidade histórica entre outras, mas como a referência universal, silenciando e invalidando outras formas de conhecer, habitar e significar o mundo.

Conforme demonstra Pinheiro (2020) em sua análise do ensino de biologia, este tem "naturalizado a branquitude ao universalizar o corpo branco como referência, silenciando, desse modo, a existência de outras corporalidades" (Pinheiro, 2020, p. 1449).

O corpo negro, indígena, quilombola é tornado invisível ou, quando aparece, é frequentemente patologizado ou exotizado.

Este processo de apagamento e naturalização de hierarquias não é acidental ou ingênuo. Ele é herdeiro direto de um projeto político-científico explicitamente racista. Como recorda Schwarcz (2014, p. 2), no Brasil, "a eugenia ganhou corpo e se fez presente tanto nas políticas públicas de embranquecimento da população quanto nos discursos de uma *intelligentsia local*".

A ciência escolar, ao não problematizar criticamente esse passado e suas continuidades no presente, corre o sério risco de naturalizar hierarquias raciais e epistêmicas que foram metodicamente construídas para servir a projetos de dominação. Como afirma Verrangia (2013, p. 82), "o racismo é um elemento constitutivo da modernidade colonial, que produz e naturaliza hierarquias entre grupos humanos".

Ignorar essa dimensão estrutural no ensino de ciências é, portanto, uma forma de cumplicidade com a reprodução da exclusão.

Superar esse paradigma excludente e colonial requer transformar o ensino de ciências em uma prática intencional e politicamente orientada, antirracista e decolonial. Isso implica ir além da inclusão de figuras isoladas ou datas comemorativas e assumir um compromisso com a reestruturação epistemológica da prática pedagógica. Podemos elencar três eixos centrais de atuação:

1. Descentralizar radicalmente o currículo: Isso significa incluir de forma substantiva, crítica e não-folclorizada os saberes africanos, afro-brasileiros, indígenas, quilombolas e populares. Eles não devem figurar como apêndices ou "curiosidades", mas como epistemologias válidas, complexas e fundamentais para compreender o mundo. É o que Matos e Sousa (2022, p. 1-15) defendem como a criação de uma "gramática anticolonial" a partir do "suleamento", uma postura política que valoriza os saberes da terra, dos povos e das tradições ancestrais.

2. Contextualizar historicamente o conhecimento científico: O ensino deve mostrar como a ciência foi e continua sendo usada para fins de dominação, controle e exploração (por exemplo, nas justificativas racistas da eugenia, no extrativismo predatório).

Mas, ao mesmo tempo, é crucial destacar as histórias de resistência, as contribuições científicas e tecnológicas de povos não europeus (como as avançadas técnicas agrícolas indígenas, os conhecimentos astronômicos e medicinais africanos) e as críticas internas à própria ciência.

3. Promover a justiça cognitiva na sala de aula: Trata-se de criar condições pedagógicas para que todos os estudantes, especialmente os pertencentes a grupos historicamente marginalizados, possam se reconhecer como sujeitos produtores de conhecimento, e não apenas receptores passivos. Isso envolve valorizar suas histórias, suas corporeidades, seus saberes comunitários e suas formas de linguagem, criando um ambiente onde diferentes racionalidades possam dialogar em pé de igualdade. Esse diálogo horizontal é a base da "ecologia de saberes" proposta por Santos (2009), que visa superar o monopólio do conhecimento científico ocidental.

A descolonização do ensino de ciências deixa, portanto, de ser uma abstração teórica discutida apenas em círculos acadêmicos e se consolida como um projeto pedagógico urgente e concreto. Contribuindo assim para a construção de um ensino genuinamente plural, crítico e inclusivo.

Um ensino que não apenas transmita conceitos, mas que, sobretudo, questione as estruturas de poder que os produziram, promova a justiça cognitiva como parte da justiça social e dialogue de forma respeitosa e fértil com a imensa diversidade de saberes que compõem a sociedade brasileira. Este é o compromisso alinhado tanto com os princípios legais e éticos da Educação para as Relações Étnico Raciais (ERER) quanto com o horizonte de libertação epistêmica traçado pela perspectiva decolonial.

3. REFERENCIAL METODOLÓGICO E ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Nesta seção iremos apresentar os caminhos e o desenho da pesquisa, desde a atenção aos aspectos éticos da pesquisa educacional à explicitação dos aspectos metodológicos, em particular, da natureza da abordagem qualitativa da pesquisa e da sua delimitação como revisão de literatura.

3.1 Uma reflexão ética a respeito da Pesquisa Educacional

A discussão de ética é de fundamental importância mesmo em trabalhos de revisão de literatura, tal como defende Severino (2007, p 292), “A base de toda pesquisa deve ser a ética, sendo que a honestidade intelectual é, portanto, um valor imprescindível em toda e qualquer atividade científica”. Ao enfatizar a importância do rigor metodológico e da fidelidade ao pensamento dos autores, Severino (2007) ressalta a responsabilidade do pesquisador em representar de maneira justa os discursos analisados e em contribuir de forma ética para o debate acadêmico. Essa postura valoriza o conhecimento como uma prática responsável, crítica e comprometida com a verdade e a justiça epistemológica.

Embora esta pesquisa não envolva diretamente sujeitos humanos, fundamenta-se em produções acadêmicas que expressam trajetórias intelectuais, posicionamentos epistemológicos e reflexões políticas de pesquisadoras e pesquisadores. A produção do conhecimento em educação, especialmente em revisões de literatura, exige um compromisso ético com a veracidade, o rigor analítico e o respeito às ideias dos autores cujas obras são objeto de interpretação crítica.

De acordo com a resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, estudos que se enquadram como revisões de literatura não exigem apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, desde que não envolvam coleta de dados com participantes. No entanto, o compromisso ético permanece como uma exigência da prática científica. Por isso, a importância de tratar com respeito o *corpus* teórico das investigações.

Baldan e Moreira (2010, p. 40) destacam que “os documentos são, assim, vestígios, sinais de uma realidade que foi vivida por homens e mulheres em condições históricas determinadas”. As pesquisadoras argumentam que mesmo em pesquisas de fontes bibliográficas, é preciso considerar que “os documentos são, assim, vestígios, sinais de uma realidade que foi vivida por homens e mulheres em condições históricas determinadas” (Baldan; Moreira, 2010, p. 40). Portanto, “a interpretação dos documentos exige uma atitude

ético-epistemológica que evite tanto a ingenuidade quanto o cinismo" (Baldan; Moreira, 2010, p. 41). Dessa forma, cabe ao pesquisador, garantir um tratamento ético dessas produções por meio de uma leitura crítica e contextualizada.

A adoção dessa conduta ética não só incrementa a credibilidade da pesquisa, mas também garante que a interação com os autores seja conduzida de forma responsável e criteriosa, prevenindo qualquer tipo de plágio ou distorção das ideias apresentadas. Em suma, trata-se de valorizar o autor como detentor de conhecimento, mesmo que a relação entre pesquisador e obra se dê unicamente no âmbito intelectual.

Baldan e Moreira (2016) reconhecem que toda pesquisa é atravessada por valores, ainda que o discurso científico moderno muitas vezes busque apagar suas marcas de subjetividade e posicionamento político. Para as autoras, assumir uma postura ético-política significa reconhecer que o ato de pesquisar é também um ato de intervenção no mundo. A ética, nesse sentido, não é apenas um "protocolo a cumprir", mas um compromisso com os sujeitos, com a realidade investigada e com os efeitos do conhecimento produzido.

Segundo as autoras, a pesquisa nas ciências humanas e sociais, exige sensibilidade, escuta e responsabilidade. Isso torna-se importante quando se trabalha com grupos historicamente marginalizados ou quando se propõe uma leitura crítica das estruturas de poder, como no caso da decolonização da ciência. Nesse contexto, o pesquisador deve reconhecer sua posição social, seus privilégios e limites, evitando práticas que invisibilizem ou apropriem indevidamente saberes alheios.

Severino (2007) nos lembra que toda pesquisa precisa ter um compromisso com a vida, com o bem comum, ou seja, não basta ser correto do ponto de vista acadêmico, é preciso pensar no impacto que a pesquisa pode ter sobre as pessoas e a sociedade. Para ele, a ética não é só um detalhe da pesquisa, mas algo que deve estar presente do começo ao fim, desde a escolha do tema até a forma como divulgamos o que aprendemos.

Segundo Baldan e Moreira (2021) o ato de pesquisar é indissociável da prática da escuta atenta e empática. Para as autoras, essa escuta deve ser feita com o coração aberto, buscando compreender as vivências e sentimentos do outro. Tal postura torna-se fundamental em estudos sobre opressão e exclusão – como o racismo e colonialismo –, exigindo do pesquisador um compromisso ético para resgatar vozes historicamente silenciadas.

Esse compromisso significa reconhecer que não existe neutralidade absoluta quando falamos de temas tão delicados. Pelo contrário, a pesquisa precisa estar ao lado da justiça, da valorização das diferenças e da luta contra todo tipo de opressão. No nosso caso, isso aparece na escolha de olhar para a decolonização da ciência e entender como outras formas de saber e

de viver têm sido tratadas na produção acadêmica brasileira, principalmente no campo do ensino de ciências.

Por fim, reafirmamos que a ética, para nós, é ter cuidado com as pessoas, com os saberes e com o mundo. É estar consciente de que a pesquisa pode, e deve contribuir para uma sociedade mais justa, mais plural e mais humana. Desse modo, passamos a expor os aspectos metodológicos e o desenho da nossa investigação.

3.2 A revisão de literatura: aspectos metodológicos e o desenho da Pesquisa

A pesquisa apresenta uma abordagem quanti-qualitativa que, de acordo com Severino (2007), pode ser compreendida como exploração tanto dados numéricos (quantitativos) quanto dados textuais, descritivos (qualitativos). Essa combinação permite uma análise mais profunda e abrangente do problema de pesquisa.

A abordagem da pesquisa qualitativa destaca a importância de uma análise sensível e crítica, permitindo uma compreensão mais abrangente dos fenômenos. Essa metodologia vai além de simples números e generalizações, adentrando nos aspectos simbólicos, culturais e afetivos que moldam a experiência humana.

Conforme apontado por Severino (2007), a pesquisa qualitativa permite uma compreensão mais profunda dos fenômenos sociais ao considerar o contexto em que os participantes estão inseridos. Neste tipo de pesquisa, a análise é realizada de forma integrada, destacando-se sua relevância nas ciências sociais, que buscam compreender a lógica por trás das práticas sociais na realidade.

A esse respeito, Severino (2007) explica as diferenças que ocorrem quando se trata de pesquisa quantitativa ou qualitativa, ou ainda quando se fala de metodologia quantitativa e qualitativa. O autor explica que,

é preciso, pois, ter claro que, ao se falar em pesquisa qualitativa ou quantitativa, não se está referindo a uma modalidade particular de metodologia. Essas designações referem-se, na verdade, a um conjunto de procedimentos metodológicos que podem incorporar diferentes referências teórico-epistemológicas (Severino, 2007, p. 119).

Assim sendo, a observação do autor ressalta a necessidade de uma análise mais aprofundada e reflexiva das categorias empregadas na investigação científica, sobretudo no que se refere à sua base epistemológica. Essa perspectiva promove uma abordagem investigativa mais consciente, consistente e aberta ao diálogo com os diversos paradigmas do conhecimento. Para Gil (2008, p. 43)

As pesquisas exploratórias têm como principal objetivo proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionais. [...] Os procedimentos mais comuns para a realização das pesquisas exploratórias são: o levantamento bibliográfico; as entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e a análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Essas pesquisas proporcionam uma visão geral aproximada de um determinado fato, sendo úteis quando o tema escolhido é pouco explorado e difícil de formular hipóteses precisas. Muitas vezes, é a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Quando o tema é genérico, é necessário delimitá-lo através da revisão da literatura, discussões com especialistas e outros procedimentos. Assim, o pesquisador obtém como resultado um problema de pesquisa mais nítido, permitindo uma investigação mais sistemática e rigorosa.

De acordo com Gil (2010, p. 176), a pesquisa do tipo teórico-bibliográfica “é desenvolvida a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos, monografias, dissertações e teses”. Partindo desse pressuposto, corroboro com a ideia de Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002), quando afirmam que mesmo estudos focados em contextos específicos podem contribuir para o avanço do conhecimento, desde que dialoguem com o que já foi feito e tragam novas perguntas e perspectivas. Assim, buscamos compreender o que tem sido dito e pensado sobre a decolonização da ciência no Brasil, para abrir espaço a vozes, saberes e epistemologias que historicamente foram silenciadas.

Na busca por aprimorar a pesquisa acadêmica, é imprescindível que o pesquisador se situe de forma precisa no campo do conhecimento em que atua. É crucial reconhecer os estudos prévios, identificar lacunas e compreender os avanços teóricos e metodológicos que moldaram a área até o momento. Portanto, é essencial atentar para o alerta das autoras, que ressaltam a importância de manter um tom de voz profissional ao apresentar os resultados.

Dessa forma, acreditamos que a pesquisa pode ser uma ferramenta potente para refletir e transformar práticas, especialmente no campo da educação científica. Como nos lembra Severino (2007), o conhecimento se faz no diálogo entre diferentes olhares, métodos e experiências, é nessa escuta atenta e plural que se constrói uma ciência verdadeiramente comprometida com a realidade.

Seguindo as orientações metodológicas de Severino (2007), a revisão de literatura consiste em um processo de reconstrução crítica do conhecimento já produzido sobre determinado objeto, não apenas como levantamento de obras, mas como uma leitura

interpretativa e sistemática dos conteúdos selecionados. Dessa forma, a pesquisa busca identificar tendências, abordagens teóricas e epistemológicas, bem como lacunas e contribuições relevantes que emergem da produção nacional sobre o tema da decolonialidade.

De acordo com Severino (2007), a revisão de literatura consiste em um processo de reconstrução do conhecimento, não apenas levantamento de obras, mas uma análise crítica do que já foi escrito sobre um assunto específico. É como reconstruir o conhecimento de forma inteligente, identificando padrões, teorias e lacunas na produção nacional sobre a decolonialidade.

Motta-Roth e Hendges (2010) ressaltam que a revisão de literatura não é apenas uma simples compilação de fontes, mas sim uma análise crítica e integrativa das obras consultadas. As autoras destacam que ter domínio sobre o que já foi escrito sobre o tema é essencial para uma pesquisa e redação acadêmica de qualidade, mostrando que o autor está familiarizado com a área e tem legitimidade no campo científico. Elas também enfatizam a importância de seguir as normas de publicação dos periódicos aos quais se pretende submeter o artigo, além de prestar atenção aos aspectos linguísticos e retóricos na elaboração da revisão.

Como definem Motta-Roth e Hendges (2010, p. 89), “a revisão de literatura tem a função de contextualizar a pesquisa, situando-a no espaço discursivo de uma área de conhecimento”. Ela desempenha um papel fundamental ao conectar o conhecimento estabelecido com a inovação proposta pelo pesquisador, atuando de forma estratégica na definição do problema de pesquisa e na determinação dos objetivos.

Conforme Alves-Mazzotti (2000) alerta que uma revisão de literatura mal conduzida pode comprometer toda a pesquisa. A autora identifica tipos de revisão que devem ser evitados e destaca a necessidade de uma análise crítica e sistemática da bibliografia existente. A familiaridade com a literatura da área permite ao pesquisador selecionar adequadamente as pesquisas que serão utilizadas, evitando a inclusão de trabalhos irrelevantes ou de qualidade duvidosa. Neste sentido, passamos a apresentar o desenho da nossa pesquisa

3.3 – O desenho da pesquisa

Diante da proposta de investigar como as relações étnico-raciais têm sido discutidas no campo do ensino de ciências, escolhemos a revisão de literatura como caminho metodológico para reunir e analisar as produções já existentes sobre o tema. Essa escolha se baseia na perspectiva de Motta-Roth e Hendges (2010), que compreendem a pesquisa como uma prática situada dentro de comunidades acadêmicas, na qual dialogamos com o que outros

autores e autoras já vêm construindo e disputamos sentidos sobre os saberes legitimados nos espaços científicos.

Segundo Corazza e Pedrancini (2014), é preciso destacar que há uma literatura com foco nas relações étnico-raciais na educação sendo produzida há mais tempo, e que traz orientações mais amplas, direcionadas à educação como um todo e componentes curriculares distintos. Porém, mesmo depois de uma década da promulgação da lei 10.639/03, ainda existem poucos trabalhos específicos que pesquisaram processos formativos de docentes de Ciências e Biologia.

Para entender como a temática da decolonização da ciência tem sido discutida no meio acadêmico, realizamos um levantamento das produções científicas no banco de teses e dissertações da CAPES publicadas entre os anos de 2003 a 2023. Esse recorte foi escolhido por marcar a vigência da Lei 10.639/2003, que tornou obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas, abrindo caminho para reflexões mais profundas sobre diversidade, currículo e justiça social nos sistemas de ensino.

A busca foi realizada com três combinações de descritores: ensino de ciências + étnico-racial, ensino de ciências + decolonial e ensino de ciências + epistemicídio. Esses descritores dialogam com os eixos centrais desta pesquisa e ajudam a localizar estudos que questionam a hegemonia dos saberes eurocentrados e abrem espaço para outros modos de conhecer, ensinar e aprender ciências.

A combinação ensino de ciências + étnico-racial buscou identificar produções que discutiram as relações raciais no contexto escolar, especialmente no que se refere à presença e/ou ausência da história, cultura e saberes dos povos negros e indígenas no ensino de ciências. Já o descritor ensino de ciências + decolonial possibilitou encontrar trabalhos que problematizaram a ideia de uma ciência única, neutra e universal, valorizando formas de conhecimento historicamente marginalizadas, como as de matriz africana, indígena ou popular. Por fim, o termo ensino de ciências + epistemicídio permitiu destacar produções que denunciaram o apagamento sistemático de certos conhecimentos dentro do campo científico.

Os critérios de inclusão adotados foram: (1) que os trabalhos estivessem inseridos no campo do ensino de ciências; (2) que apresentassem relação com a formação de professores e/ou (3) com discussões sobre o currículo de ciências. Foram excluídos os trabalhos que não dialogavam diretamente com essas dimensões nem tratavam a temática étnico-racial, perspectiva decolonial e/ou epistemicídio.

Vale ressaltar que a produção acadêmica e científica não se encerra no levantamento e seleção realizados, haja vista que utilizamos uma base de dados específica, numa determinada

temporalidade e vinculadas aos descritores utilizados. É possível que haja outras produções presentes nessa plataforma sob outra temporalidade e descritores, assim como em outras bibliotecas virtuais que dialoguem com as questões por nós levantadas. No entanto, dado o rigor da revisão de literatura, realizamos a seleção a partir das nossas delimitações.

Essas produções foram localizadas, selecionadas e organizadas em quadros e analisadas à luz dos objetivos da pesquisa. A leitura atenta desses estudos nos ajudou a identificar avanços, silenciamentos e caminhos possíveis para a construção de um ensino de ciências comprometido com as questões étnico-raciais, com a valorização de outros saberes e com a luta contra o epistemicídio. O mapeamento revela que, embora ainda sejam poucas as produções que tratam dessa temática com profundidade, uma vez que há um movimento crescente de resistência e produção de conhecimento crítico nas universidades brasileiras.

Com base nesses referenciais, organizamos as análises em subcategorias: (1) Ensino de Ciências; (2) Formação de Professores; (3) Currículo/Epistemicídio; (4) ERER; (5) Decolonialidade; (6) Saberes Plurais; (7) Práticas de Ensino. Essa reorganização nos permitiu compreender, como os estudos estão tratando ou deixando de tratar as questões que envolvem a decolonização da ciência e as relações étnico-raciais na educação.

No contexto da pesquisa acadêmica, a revisão de literatura desempenha um papel central, funcionando como um mapa que orienta o pesquisador pelo território já explorado do conhecimento. Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2000), o método científico é um conjunto de procedimentos sistemáticos utilizados para a investigação de fenômenos. Para garantir uma base sólida nesta etapa da pesquisa, fundamentamo-nos nas contribuições de Motta-Roth e Hendges (2010), Alves-Mazzotti (2000), entre outros autores cujas obras oferecem subsídios teórico-metodológicos relevantes para a realização de revisões de literatura e análises críticas no campo da educação e das ciências sociais.

Como definem Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2000, p. 67), “a pesquisa qualitativa enfatiza o contexto natural das ações humanas, buscando captar a perspectiva dos participantes e os significados que eles atribuem aos fenômenos sociais. Sua abordagem é essencialmente interpretativa”. Nesse sentido, essas análises destacam a importância que a ética é essencial na pesquisa educacional. É fundamental que o conhecimento seja construído com base em princípios que respeitem a dignidade humana e a integridade científica.

Na próxima seção, vamos mostrar os resultados da busca na CAPES com marco temporal de 2003 a 2023 das pesquisas de teses e dissertações e que apresentem pesquisas voltadas para o ensino de ciências, a decolonização e as relações étnico raciais.

4. MAPEAMENTO DA REVISÃO DA LITERATURA NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES (2003-2023)

O desenvolvimento de uma pesquisa científica exige, como etapa fundamental, um mapeamento sistemático da produção acadêmica existente sobre o tema. Esse levantamento bibliográfico permite situar o estudo no contexto do conhecimento já consolidado, identificar lacunas e tendências e, assim, fundamentar a pertinência e originalidade da investigação proposta.

Reforçamos que o procedimento do levantamento bibliográfico é a definição da sua dimensão (revisão de literatura), o(s) local(is) de busca dos dados (base de dados), o uso de descritores (palavras-chaves) e demais limitações (período, região, instituições, etc.) que permitem localizar as produções nos levará a prosseguir com a revisão. A revisão, todavia, não esgota a reflexão sobre a temática, que pode ser mais amplamente localizada (outras bases de dados, outros tipos de trabalho levantados, outros descritores que se aproximam da temática, períodos e demais aspectos).

Diante disso, o objetivo desta seção é descrever os procedimentos metodológicos adotados para esse mapeamento a partir das configurações adotadas por nós neste levantamento. Serão apresentados, de forma sequencial, os critérios e estratégias de busca, os resultados do levantamento realizado e, por fim, a composição do corpus de análise que será examinado por meio de uma abordagem quanti-qualitativa.

4.1 O levantamento de Teses e Dissertações na Capes

O levantamento foi realizado na biblioteca virtual do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pois faz parte do Portal de Periódicos da CAPES/MEC¹, a escolha dessa biblioteca deve-se ao fato de que o *site* ser de um órgão oficial do governo, no qual podemos acessar gratuitamente a um banco de pesquisas de mestrado e doutorado de todo o país, outro fato é de que os trabalhos científicos divulgados na plataforma são de universidades reconhecidas e vinculadas ao MEC.

¹ <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?> O portal de periódicos da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (capes) é um dos maiores acervos científicos virtuais do país, que reúne e disponibiliza conteúdos produzidos nacionalmente e outros assinados com editoras internacionais a instituições de ensino e pesquisa no Brasil. São mais de 49 mil periódicos com texto completo e 455 bases de dados de conteúdo diversos, como referências, patentes, estatísticas, material audiovisual, normas técnicas, teses, dissertações, livros e obras de referência.

A busca das produções científicas desta pesquisa foi na intencionalidade da ampliação das discussões e reflexões da temática em investigação, sendo definido o lapso de tempo entre os anos de 2003 a 2023. Como critérios de seleção foram utilizados: o marco temporal e as temáticas que mais se aproximavam da nossa pesquisa, as demais pesquisas que não estavam nesse período e não se aproximavam da temática foram excluídas.

Ao iniciar a busca na plataforma da CAPES utilizamos o descritor “ensino de ciências + étnico-racial” elencou vinte (20) produções entre teses e dissertações, sendo selecionadas seis (6) pesquisas para serem analisadas, uma vez que se aproximavam da temática em estudo. Para o segundo descritor "ensino de ciências + decolonial" resultou o quantitativo de vinte e sete (27) pesquisas que foram selecionadas sete (7) produções que foram consideradas relevantes para nossa pesquisa, já o terceiro descritor “ensino de ciências + epistemicídio”, na busca a plataforma selecionou 10 trabalhos que passaram a foram selecionadas 02 produções.

O quadro 1 apresenta os dados selecionados pelo banco de dados CAPES e o quantitativo de pesquisas analisadas por descritor.

Quadro 1: Produções composta por três (03) descritores nas plataformas CAPES de 2003/2023.

| DESCRITORES | LEVANTAMENTO | SELECIONADAS | IDENTIFICAÇÃO |
|------------------------------------|--------------|--------------|---|
| Ensino de Ciências + Étnico-Racial | 20 | 6 | Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009); Mario Olavo da Silva Lopes (2016); Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020); Vanessa Oliveira (2020); Eloize Braga Quintanilha (2021); Joaklebio Alves da Silva (2022) |
| Ensino de Ciências + Decolonial | 27 | 7 | Yasmim Lima de Jesus (2019); Pamela Vieira Nunes (2020); Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021); Bruna Eloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021); Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022); Olga Matias Teles Honorato (2023); Manuella Mattos dos Santos (2022). |
| Ensino de Ciências + Epistemicídio | 10 | 2 | Claudia Thamires da Silva Alves (2018); Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021). |

Fonte: Quadro organizado pela autora a partir dos dados obtidos no banco de dados CAPES (Gomes, 2025).

Apresentamos no quadro 2 as obras selecionadas que compõem os dados que utilizamos em nossa investigação, constituindo assim o nosso corpus de análise. O nosso *corpus* se constitui em ordem cronológica, com indicação do tipo da produção (tese ou dissertação), autoria, título, local de produção (IES) e orientação.

Quadro 2: Pesquisas selecionadas para a pesquisa.

| Ano | Tipo | Autor(a) | Título | IES | Orientador |
|------|-------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 2009 | Tese | Douglas Verrangia Corrêa Da Silva | A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos | Universidade Federal De São Carlos - UFSCar | Profa. Dra. Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva |
| 2016 | Dissertação | Mario Olavo Da Silva Lopes | Representação étnico-racial nos livros didáticos de Ciências Da Natureza | Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul UFRGS | Prof. Dr. Vanderlei Folmer |
| 2018 | Dissertação | Claudia Thamires da Silva Alves | Decolonialidade e conteúdos cordiais no Ensino de Química: buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos | Universidade Federal Rural De Pernambuco | Prof. Dr. José Euzebio Simões Neto |
| 2019 | Dissertação | Yasmin Lima de Jesus | Potencialidades e desafios ao ensino de Ciências em uma escola Indígena Kurâ-Bakairi a pesca com Timbó: perspectiva intercultural e decolonial | Universidade Federal de Sergipe | Prof. ^a Dr. ^a Edinéia Tavares Lopes. |
| 2020 | Dissertação | Tupiracy Celso Gomes Damasceno | Ensino de Ciências E decolonialismo: a história em quadrinhos como instrumento de representatividade étnico-racial | Instituto Federal Do Rio De Janeiro | Marcus Vinicius da Silva Pereira |
| 2020 | Dissertação | Vanessa Oliveira Gonçalves | Relações étnico-raciais no ensino de Ciências da natureza - uma análise dos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental | Universidade Estadual De Goiás Câmpus Anápolis De Ciências | Prof. Dr. Plauto Simão de Carvalho |
| 2020 | Dissertação | Pamela Vieira Nunes | Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial no ensino de ciências | Universidade Federal de Santa Catarina | Profa. Dra. Patrícia Montanari Giraldi |

| | | | | | |
|------|-------------|--|---|---|--|
| 2021 | Dissertação | Eloize Braga Quintanilha | A literatura infantil no ensino de Ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras | Universidade Federal Do Rio De Janeiro | Prof. Dr. Fernanda Antunes Gomes da Costa |
| 2021 | Dissertação | Raimunda Ediane Da Silva Cabral | Caminhos de um clube de ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos” | Universidade Federal Do Pará | Orientador: Prof. Dr. João Manoel da Silva Malheiro Coorientador: Prof. Dr. João Batista Santiago Ramos |
| 2021 | Dissertação | Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho | Um recorte de pesquisas realizadas em universidades federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade | Universidade Federal do Paraná | Prof. Dr. Sérgio Camargo |
| 2021 | Dissertação | Hiata Anderson Silva do Nascimento | Colonialidade e Precariedade em diálogo com a Educação em Ciências | Universidade Federal Do Rio De Janeiro | Prof. Dr Bruno Andrade Pinto Monteiro. |
| 2022 | Tese | Joaklebio Alves da Silva, | Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia. | Universidade Federal Rural de Pernambuco | Profa. Dra. Monica Lopes Folena Araújo |
| 2022 | Dissertação | Iris Caroline Dos Santos Rodrigues | O Ensino de Ciências na Amazônia: uma perspectiva CTS a partir de temáticas decoloniais no Ensino Fundamental. | Universidade Federal do Pará | Prof.ª Dr.ª Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida. |
| 2022 | Dissertação | Manuella Mattos dos Santos | Saberes tradicionais da Comunidade Quilombola de Casca: proposta de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de Ciências | Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Prof. Dr. Roniere dos Santos Fenner |
| 2023 | Dissertação | Olga Matias Teles Honorato | “Formação (De)Colonial de docentes do campo em Ciências da Natureza no Estado de Goiás. | Universidade Federal de Catalão | Prof. Dr. Wender Faleiro |

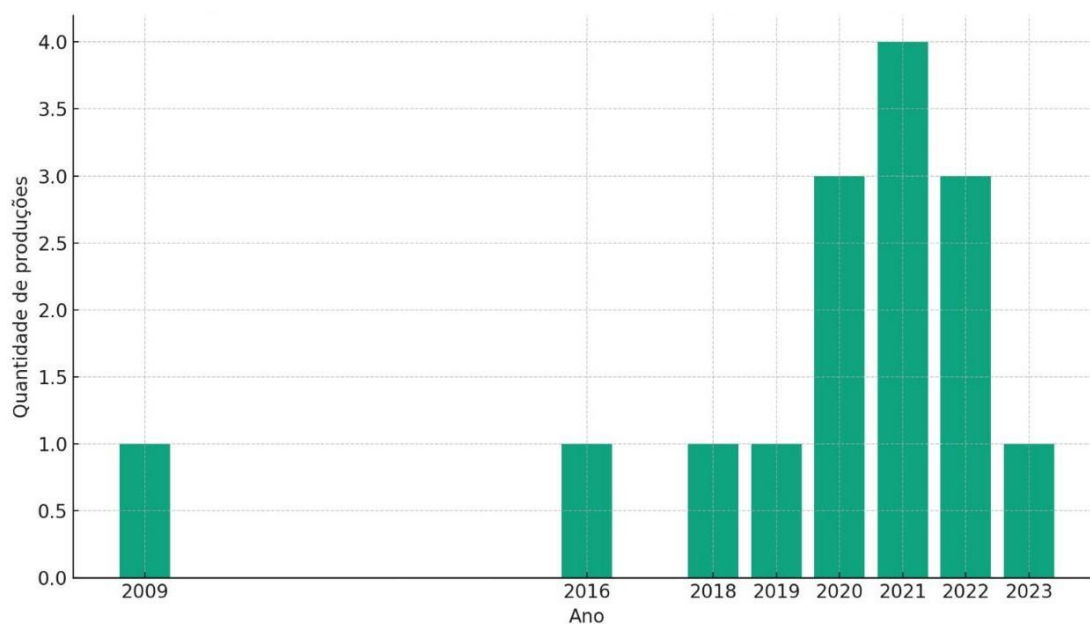
Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados obtidos no banco de dados CAPES (maio 2025).

Mediante o Quadro 2 exposto acima, podemos depreender as seguintes inferências quantitativas.

Em relação à disposição/distribuição da temática do ensino de ciências articulado ao epistemicídio, a perspectiva decolonial e educação para as relações étnico-raciais, podemos

observar que, na base de dados selecionada e no período delimitado (2003 a 2023), no último quinquênio tem apresentado a maior produção dessa temática, com duas a quatro produções por ano, a saber: 2021 apresentam quatro produções (Eloize Braga Quintanilha; Raimunda Ediane da Silva Cabral; Bruna Heloiza Kasharowski Pereira Castanho; Hiata Anderson Silva do Nascimento); 2020 e 2023 apresentam três produções em 2020 e uma em 2023 (Tupiracy Celso Gomes Damasceno, 2020; Vanessa Oliveira Gonçalves, 2020; Pamela Vieira Nunes, 2020; Olga Matias Teles Honorato, 2023); 2022 apresentou três produções (Joaklebio Alves da Silva; Iris Caroline dos Santos Rodrigues; Manuella Mattos dos Santos). Nos demais anos do período em questão foram realizadas apenas uma por ano, a saber: Douglas Verrangia Corrêa da Silva, 2009; Mario Olavo da Silva Lopes, 2016; Claudia Thamires da Silva Alves, 2018, Yasmin Lima de Jesus, 2019. O Gráfico 1 abaixo permite visualizar a distribuição das produções no período delimitado:

Figura 1: Distribuição da produção no período temporal do mapeamento.



Fonte: Gráfico gerado com recurso do excel a partir dos dados coletados pela autora (Gomes, 2025).

Quanto ao tipo de pesquisa, observa-se uma concentração de trabalhos em nível de mestrado (13) em comparação ao doutorado (2). Essas produções abordam o ensino de ciências articulado ao epistemicídio, à decolonialidade e/ou à educação para as relações étnico-raciais. Embora fosse possível prever a continuidade dessas temáticas em teses de doutorado a partir das dissertações, o mapeamento revelou que os autores aparecem apenas uma vez, com uma única produção (seja tese ou dissertação).

Outro aspecto que podemos destacar é que há uma reincidência da produção acerca da temática em três universidades que apresentam duas produções cada uma, a saber: UFRGS (Mario Olavo da Silva Lopes, 2016; Manuella Mattos dos Santos, 2022); UFRJ (Eloize Braga Quintanilha, 2021; Hiata Anderson da Silva Nascimento, 2021); UFRPE (Claudia Thamires da Silva Alves, 2018; Joaklebio Alves da Silva, 2022). As demais instituições mapeadas apresentam uma produção cada, como podemos visualizar a seguir: UFSCar (Douglas Verrangia Corrêa da Silva, 2009); IFRJ (Tupiracy Celso Gomes Damasceno, 2020); UEG (Vanessa Oliveira Gonçalves, 2020), UFS (Yasmim Lima de Jesus, 2019), UFSC (Pamela Vieira Nunes, 2020), UFPR (Bruna Heloiza Kasharowski Pereira Castanho, 2021), UFPA (Raimunda Ediane da Silva Cabral, 2021; Iris Caroline dos Santos Rodrigues, 2022) e UFCat (Olga Matias Teles Honorato, 2023).

Como desdobramento desses dados foi possível considerar que há representações em todas as regiões brasileiras, como na região sul (UFSC, UFRG); Sudeste (UFSCar, UFRJ e IFRJ), Centro-Oeste (UFG e UFCat), Norte (UFPA) e Nordeste (UFRPE, UFS). Considerando os delineamentos adotados e os resultados obtidos, este estudo contribui para a expansão da produção acadêmica na região Centro-Oeste. Além disso, fortalece o debate sobre o ensino de ciências e suas necessárias articulações com o epistemicídio, a perspectiva decolonial e a educação para as relações étnico-raciais. A seguir passaremos a apresentar a síntese dos trabalhos selecionados para a nossa pesquisa.

4.2 Apresentação da discussão das teses e dissertações

Seguindo a ordem cronológica passamos a apresentar os trabalhos selecionados para o nosso mapeamento. O primeiro texto selecionado é uma tese do autor Douglas Verrangia Corrêa Da Silva (2009), intitulada “A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos”. O autor discutiu o ato de educar-se pelos docentes brasileiros e estadunidenses em relação às experiências étnico-raciais no ensino da Ciência.

O processo metodológico abarcou a fenomenologia de Merleau-Ponty, ajudou identificar os processos educativos no contexto de vivências com a família, comunidade e contato com a mídia. Os resultados da pesquisa revelam como os processos formativos voltados à educação das relações étnico-raciais ganham corpo no ensino de ciências. Isto é, os/as docentes, ao educarem-se para viver relações étnico-raciais, constroem orientações para o ensino de Ciências que vão desenvolver junto aos estudantes, as relações que nele

procurarão estabelecer. Além disso, ao percorrer o caminho trilhado para atingir o objetivo do estudo, foram reveladas formas pelas quais o ensino de Ciências pode contribuir para a educação de relações étnico-raciais positivas, humanizantes e justas.

A segunda pesquisa trata-se da dissertação do autor Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com o título “Representação étnico-racial nos livros didáticos de Ciências Da Natureza” partiu da inquietação enquanto docente da educação básica em questionar onde estão os alunos negros e como os negros são tratados pelos materiais didáticos. Nesse entendimento, a pesquisa trouxe reflexões no processo de ensino- aprendizagem sobre situações de igualdade e o desenvolvimento da cidadania em especial dos menos favorecidos.

O procedimento metodológico adotado possui caráter observacional, voltado inicialmente ao mapeamento quantitativo de imagens que representam pessoas negras e na sequência realizou-se uma análise comparativa entre as representações de negros, brancos e índios. Dessa forma, através dos resultados da pesquisa foi possível constatar que nos livros didáticos de Ciências e Ciências da Natureza corrobora ausência do povo negro. As imagens dos povos negros que são utilizados nas coleções são menores e não se compara ao quantitativo dos brancos acarretando a ideia de preconceito e racismo.

A terceira pesquisa é da autora Claudia Thamires da Silva Alves (2018), intitulada “Decolonialidade e conteúdos cordiais no Ensino de Química: buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos” teve como objetivo principal analisar como a relação entre Ensino de Ciências e Educação em Direitos Humanos pode ser estabelecida a partir da decolonialidade, como forma de contrapor a história universal contada pela hegemonia, trazendo outras epistemes e outros protagonismos para a construção dos conhecimentos científicos e dos conteúdos cordiais que fazem uma relação entre razão e emoção no Ensino de Ciências.

A estrutura do trabalho revela um percurso teórico que se inicia na compreensão dos Direitos Humanos e do conceito de humanidade sob a ótica decolonial. A partir dessa base, a autora avança para o exame da Educação em Direitos Humanos, relacionando-a ao Ensino de Ciências, com objetivo de desconstruir estereótipos e preconceitos enraizados na área, possibilitando uma compreensão crítica das articulações entre o ensino de ciências, a decolonialidade e os conteúdos científicos.

A partir disso, foram propostas duas oficinas pedagógicas, aplicadas em uma turma do curso de Licenciatura em Química. A primeira delas voltada à formação específica de professoras (es) de Ciências em direitos humanos, que traz atividades voltadas à reflexão

acerca desses direitos e de quem são seus detentores, e a segunda voltada ao estabelecimento da relação entre os conteúdos específicos e as compreensões acerca dos direitos humanos.

Assim, a pesquisadora conclui que foi possível identificar algumas visões voltadas a concepções hegemônicas de direitos humanos, ser humano e cientistas, e outras voltadas a elementos que as contrapõem. Além disso, foi notório que há possibilidades de (as/os) estudantes elaborarem estratégias didáticas, que giram em torno da relação entre Ensino de Ciências e Educação em Direitos Humanos, consistentes e norteadas pela decolonialidade e pelos conteúdos cordiais, evidenciando assim, a importância da temática proposta.

No descritor ensino de ciências + decolonial o primeiro trabalho trata-se de uma dissertação de autoria de Yasmin Lima De Jesus (2019) intitulado “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena kurâ-bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial”.

A investigação de Jesus (2019) tem como objetivo contribuir com o que apontam as demandas, lutas do movimento indígena brasileiro e as normativas legais que orientam o ensino na modalidade Educação Escolar Indígena, a partir de uma escola que seja específica, diferenciada, bilíngue/multilíngue, comunitária e intercultural. Além de compreender como a pesca com o timbó se constitui como uma temática de ensino na área de Ciências da Natureza em uma escola indígena, apontando algumas potencialidades e desafios a partir das perspectivas interculturais e decolonial.

A inquietação pela temática da pesquisa surgiu a partir da observação da pesca pelos grupos de indígenas com a utilização de “um cipó (denominado popularmente como timbó) que, depois de “esmagado” na água, intoxica os peixes” (Jesus, 2019). No que tange o processo metodológico a pesquisa abordou os aportes teóricos fundamentos nos da perspectiva intercultural crítica e da decolonialidade (Escobar, 2003; Quijano, 2000, 2009, 2012; Walsh, 2005, 2007, 2012, 2013; Grosfoguel, 2009; Candau, 2010, 2013; Fleuri, 2003, 2012, 2014).

O caminho metodológico percorrido compreendeu análise documental, observação e diálogos entre pesquisadores. Após a coleta de dados, a pesquisadora utilizou da Análise de Discurso, no sentido da noção de gêneros do discurso de Bakhtin (2003). Nesse sentido, após análise dos dados, estes revelaram que a pesca com o timbó contribuiu para o diálogo dos saberes, além de mostrar o quanto é difícil reconstruir a prática pedagógica pelos professores colocados pela herança do ensino de Ciências da Natureza pelos colonizadores.

O trabalho de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020), “Ensino de Ciências e decolonialismo: a história em quadrinhos como instrumento de representatividade étnico-

racial” apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Instituto Federal do Rio de Janeiro nos é apresentado a partir da análise histórica das relações raciais no Brasil e da necessidade de ampliação da representação negra e parda no campo das ciências, partiu-se para a elaboração de um produto educacional que possibilite junto aos alunos um meio mais atraente para trabalhar essas ideias.

Nesse sentido, o trabalho nos mostra que foi elaborado uma história em quadrinhos que tem como personagem principal o físico e egiptólogo senegalês Sheik Anta Diop visando à discussão dos métodos científicos, que foi testada com alunos do ensino médio para melhor compreensão tanto da natureza da ciência quanto da importância da representação. O pesquisador demonstra que, durante a validação da história em quadrinhos – fundamentada em parâmetros como influência cultural na ciência, rigor metodológico, decolonialidade e representatividade —, houve resistência por parte dos voluntários. Os resultados indicam que certos aspectos centrais da obra foram ignorados pelo grupo em favor da manutenção dos mitos da democracia racial e da neutralidade científica.

A pesquisa demonstra que, para além da representatividade e do rigor metodológico presentes no produto educacional, é imperativo envidar esforços para viabilizar novas realidades. Segundo o autor, isso exige a superação da visão eurocentrada — uma 'monovisão' da realidade — para que todos os matizes da formação multicultural brasileira conquistem, verdadeiramente, o seu espaço.

No trabalho de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), com o título “Relações étnico-raciais no ensino de Ciências da natureza - uma análise dos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental”. A pesquisa teve como objetivo “analisar a representação de negros nos livros didáticos utilizados pelos professores de escolas de tempo integral da Rede Estadual de Educação de Goiás, no município de Goiânia” que partiu da seguinte problematização: a “formação e a atuação docente nas relações étnico-raciais no currículo de Ciências”.

Conforme Gonçalves (2020), a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, estruturada em um processo definido por três fases distintas.

1º) Pesquisa bibliográfica - levantamento de artigos e relatos de pesquisa em periódicos nacionais, dissertações e teses; 2º) Análise documental (BNCC², Leis 10.639/03³ e 11.645/08⁴); 3º) Análise de livros didáticos de Ciências da Natureza.

² A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

³ Lei 10.639/03 – “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”. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm

Essa será feita no intuito de verificar as representações (textual e imagem) (Gonçalvez, 2020, p. 21)

Os resultados da pesquisa mostraram que precisam ser construídas ações de forma coletiva que garantam o respeito e o multipluralismo, buscando reverter as questões referentes à negação da cultura afro-brasileira. De acordo com o autor, foi possível constatar o silenciamento no ambiente escolar sobre as questões étnico-raciais através de metodologias e do livro didático, pela dificuldade encontrada para falar sobre o tema a partir do material didático, que está disponível para integralizar o currículo de Ciências da Natureza para as séries finais do Ensino Fundamental.

Na dissertação da autoria de Pamela Vieira Nunes (2020) intitulada “Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial no ensino de ciências”, apresenta como objetivo “compreender as potencialidades e os desafios da construção de uma proposta de ensino que promova a autoria de estudantes da educação de jovens e adultos com base em uma perspectiva discursiva e decolonial”. Dessa forma, o trabalho está fundamentado nas teorias da Análise de Discurso e pensamento decolonial, tanto no referencial teórico quanto aos aspectos metodológicos.

O trabalho intitulado “A literatura infantil no ensino de Ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras” de autoria de Eloize Braga Quintanilha (2021), buscou apresentar uma proposta para o Ensino de Ciências contextualizada a partir de uma abordagem étnico-racial em obras infantis literárias. Para a conclusão dos objetivos propostos levou-se em consideração o diálogo entre a Ciência e a Literatura Infantil, na tentativa de construir uma proposta comprometida com uma formação cidadã, justa e igualitária nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Em sua pesquisa Quintanilha (2021) reafirma a importância do compromisso que o sistema educacional deve ter com a obrigatoriedade do Ensino de História da África e das Culturas Afro-brasileiras nas escolas, além de viabilizar o rompimento com os ideais e estereótipos excludentes para a maior parte dos brasileiros e brasileiras, como a população negra e infantil.

Como referenciais teóricos a pesquisadora fez o uso de autores e autoras comprometidos com uma educação libertadora e que assumem uma posição de resistência às

⁴ Lei 11.645/08 – “altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei nº 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”. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm

injustiças sociais. A coleta de dados foi realizada em duas turmas de formandos de um Curso Normal de Formação de Professores, no município de Macaé. Sendo utilizada a Análise de Conteúdo, de Laurence Bardin (1977) para a análise dos dados, os quais foram interpretados em diálogo com os referenciais teóricos como uma proposta de reflexão.

A respeito dos dados, a pesquisa aponta para a possível discussão das relações étnico-raciais no Ensino de Ciências a partir da Literatura Infantil. Porém, há uma controvérsia, uma vez que, devido a Ciência ser uma disciplina majoritariamente pautada em referências e métodos hegemônicos, que privilegiam os conhecimentos da cultura branca, houve dificuldades, por parte dos participantes, na estruturação de um ensino que articule o conhecimento científico às relações étnico-raciais. Com isso, a proposta de formação continuada para professores prioriza a abordagem das relações étnico-raciais em seu currículo, passando a vigorar desde a formação inicial e perdurar por toda vida profissional docente.

A pesquisa da autora Raimunda Ediane Da Silva Cabral (2021) que tem como título “Caminhos de um clube de ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos”, objetivou “analisar se há presença da decolonialidade nas ações realizadas no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz, pluralizando as perspectivas do saber”.

A investigação adotou uma abordagem qualitativa, caracterizada como pesquisa de campo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas via plataforma *Google Meet*, contando com a participação de seis integrantes de um Clube de Ciências: o professor-coordenador, três professores-monitores e dois estudantes. Para o tratamento das informações, a análise de dados foi ancorada nos pressupostos da Análise de Conteúdo. Assim, os resultados da pesquisa apresentaram que há uma pluralidade de ideias a partir das atividades desenvolvidas no Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz e que mantém práticas decoloniais nas suas atividades pedagógicas, além de valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes.

A pesquisa de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), intitulada de “Um recorte de pesquisas realizadas em universidades federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade” buscou identificar nas publicações científicas nas plataformas *online Scielo* e Banco de Teses e Dissertações da Capes, quais eram as pesquisas já publicadas que relacionavam a área de Ciências Naturais, ao seu ensino e sua aprendizagem pautadas pela abordagem decolonial e quais perspectivas essas pesquisas apontam para o ensino de ciências nas escolas do campo.

A pesquisa configurou-se em uma pesquisa bibliográfica desenvolvida com caráter qualitativo sendo dividida em duas etapas. Na primeira são apresentados os resultados das revisões bibliográficas realizadas nas plataformas de busca Scielo e Banco de Teses e Dissertações da Capes, já a segunda parte constituiu da análise do *corpus* da pesquisa por meio da Análise de Conteúdo de Moraes (1999) e Bardin (2016). No que tange a fundamentação teórica, foram utilizadas as contribuições de autores como Aníbal Quijano, Catherine Walsh, entre outros. Ainda para estruturar a fundamentação teórica sobre o ensino de Ciências são apresentados principalmente os pensamentos de Carvalho e Gil-Pérez.

De acordo com a pesquisadora, foi possível constatar como o tema ainda é pouco abordado e existem poucas pesquisas nacionais sobre esse tema que se mostra relevante não só para a educação brasileira, mas também para o desenvolvimento da cidadania, além da identificação de algumas práticas descritas que podem contribuir para a promoção do respeito e a valorização dos conhecimentos subalternizados.

No trabalho, “Colonialidade e Precariedade em diálogo com a Educação em Ciências” de Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021), traz a abordagem decolonial constituída a partir da perspectiva teórica, ética, política e epistemológica que integra o conjunto das chamadas teorias subalternas. Um estudo teórico, baseado na pesquisa bibliográfica no qual o pesquisador tem seu embasamento nos estudiosos Aníbal Quijano e Judith Butler.

Sendo organizada a partir da combinação de alguns elementos método-epistemológicos: seleção do material de pesquisa referente à temática apresentada (artigos, teses, livros, vídeos); participação em dois grupos de pesquisa em Educação em Ciências em 2020, como instantes para formulações de compreensão acerca das especificidades do campo em seu diálogo com a decolonialidade e; mapeamento de todas as produções em ensino de ciências e abordagem decolonial que foram apresentadas ao longo dos anos de realização do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/Enpec (de 1997 a 2019). Esses materiais foram coletados e analisados a partir de elementos da *explication de texte* (pós-estruturalista) e da Análise de Livre Interpretação.

Contudo, a pesquisa mostrou haver possibilidades de conversação entre as perspectivas mencionadas. Apontou ainda que algumas das limitações explicativas da categoria da colonialidade e as contribuições que a crítica butleriana pode dar ao ampliar o escopo da crítica decolonial no âmbito da Educação em Ciências. Além disso, sinalizou para a necessidade de incorporação do modo como Butler analisa a produção de vidas precárias na atualidade, como uma forma de contestar a colonialidade vigente em alguns nichos do campo

e de fortalecer a incorporação das premissas da “justiça social e cognitiva” como pressupostos de uma educação científica crítica, antirracista e anticolonial.

A pesquisa intitulada de “Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia” de autoria de Joaklebio Alves da Silva (2022), analisou as contribuições e limitações da inserção do estudo das Relações Étnico-Raciais na formação inicial de professores/as de Biologia enquanto fundamentação de uma Educação Étnico-Racial Crítica (EERC) para o ensino de Ciências, tendo a EERC como um novo referencial teórico construído no estudo doutoral.

O estudo investigativo se delineou na caminhada de descolonização da formação docente, que consiste na defesa de que o ensino de Ciências dispõe de subsídios necessários para promover uma Educação Étnico-Racial Crítica e a efetivação deste processo educativo fundamenta-se durante a formação inicial de professores/as de Ciências e Biologia a partir da abordagem dos estudos que configuram as questões étnico-raciais no Brasil, e o papel da educação e do ensino de Ciências no combate ao racismo estruturado no âmbito escolar e social.

No processo metodológico, a pesquisa configurou-se como sendo de abordagem qualitativa, guiada por um Estudo de Caso na Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE. Os dados foram coletados a partir de documentos (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Docente e Planos de Ensino), entrevista com Docentes-Formadores/as e questionário com Discentes do curso, e foram submetidos à técnica de Análise de Conteúdo.

A partir da análise dos resultados foi possível identificar que a EREC é abordada nas Diretrizes Curriculares (Resolução nº 2/2015) por meio da diversidade étnico-racial, apontando a necessidade de respeito, valorização, consideração e reconhecimento dessa diversidade na formação dos/as profissionais do magistério, diferente das novas Diretrizes e da BNC-Formação Inicial (Resolução nº 2/2019) que não trazem indícios concretos de uma abordagem que reverbere em um processo educativo voltado à EREC.

O pesquisador nos mostra que apesar dos Planos de Ensino dos/as Docentes-Formadores/as, a EREC é proposta por meio de ementas e conteúdos propícios a uma abordagem decolonial e emancipatória das relações étnico-raciais em uma perspectiva crítica. As discussões mobilizadas no componente curricular estão relacionadas com conceitos no campo da Educação das Relações Étnico-Raciais que permitiram que os/as discentes identificassem e compreendessem relações existentes entre EREC e ensino de Ciências e Biologia para a Educação Básica.

Assim, as principais contribuições da EREER na formação inicial de professores/as de Biologia transitam na efetivação da Lei 10.639/2003, no processo de descolonização da formação docente em Biologia para a compreensão da diversidade em sala de aula, fundamentando e sensibilizando a formação docente frente às relações étnico-raciais na busca por uma reinvenção da história do Brasil, e no entendimento e reconhecimento das Ciências Biológicas na legitimação do racismo.

Além disso, os resultados evidenciaram que a inserção do estudo das relações étnico-raciais na formação inicial de docentes de Biologia fundamenta uma Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências, conforme é defendido neste estudo a partir de uma nova proposição teórica para o campo da Educação das Relações Étnico-Raciais, entretanto apresenta algumas limitações, como a oferta de EREER enquanto componente curricular eletivo na licenciatura em Biologia durante o período da realização da pesquisa, e a carga horária de oferta da EREER para abordagem complexa, teórica e metodológica dos conteúdos estudados.

Iris Caroline Dos Santos Rodrigues (2022), com o trabalho “O Ensino de Ciências na Amazônia: uma perspectiva CTS a partir de temáticas decoloniais no Ensino Fundamental” objetivou investigar e analisar as possibilidades de uma Educação CTS no ensino de Ciências, a partir da inserção de temas regionais decoloniais na Amazônia, com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Como ferramenta metodológica foi utilizada a metodologia qualitativa, do tipo Estudo de Caso de Ensino, com análise de resultados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), no qual foram submetidas às produções dos alunos por meio de desenhos e das observações da pesquisadora no desenvolvimento das atividades.

De acordo com a pesquisadora, a pesquisa resultou na criação de um Produto Educacional, em formato de E-book: Histórias para entender e ensinar Ciências na Amazônia. Apresentando uma coletânea com cinco histórias a partir das temáticas e problemáticas voltadas para o ensino de Ciências.

Nesse sentido foram trabalhados temas voltados para o ensino de Astronomia, que, a partir dos estudos sobre constelações indígenas brasileiras, busca uma reflexão sobre as consequências do desenvolvimento industrial e crescimento das cidades na observação dos astros celestes. Com texto voltado para um público específico – crianças -, a atividade foi desenvolvida por doze (12) crianças do 5º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da rede privada do município de Ananindeua/PA.

Por meio da análise e interpretação dos dados obtidos, observou-se que a atividade permitiu o desenvolvimento de importantes princípios da Educação CTS, como a

problematização de questões sociais, a contextualização e interdisciplinaridade, o exercício da tomada de decisão, além do desenvolvimento de um ensino de Ciências crítico e decolonial a partir de uma reflexão acerca das bases epistemológicas do conhecimento científico. Além disso, os resultados mostraram que é possível e viável, uma alternativa para a democratização do ensino de Ciências na região Amazônica.

A pesquisa intitulada “Saberes tradicionais da Comunidade Quilombola de Casca: proposta de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de Ciências” de autoria de Manuella Mattos dos Santos (2022), teve como objetivo investigar quais saberes tradicionais da Comunidade Quilombola de Casca, localizada no município de Mostardas/RS, podem ser valorizados no Ensino de Ciências em diferentes contextos escolares da educação básica, essa pesquisa, de acordo com a autora, essa proposta está embasada segundo a Lei 10.639/03, na perspectiva da educação étnico-racial como obrigatoriedade no ensino regular, incluindo o Ensino de Ciências da Natureza.

Como forma de coleta de dados, a pesquisadora fez o uso de entrevistas abertas por acreditar que quem conduz a trajetória das narrativas é o próprio sujeito participante. Dessa forma, a análise dos dados refletiu sobre as abordagens multi e interculturais dos saberes tradicionais no Ensino de Ciências da Natureza a partir da própria perspectiva quilombola, sendo dividida em três categorias de análise de acordo com os dados produzidos e os conteúdos narrados.

A primeira categoria foi chamada de “aprender com as origens”, a segunda “aprender com a diversidade” e, por fim, a terceira “aprender com o território”. Foi observado nas narrativas diferentes tipos de conhecimentos na área das ciências naturais, sendo estes relacionados com espécies de plantas e animais nativos, técnicas de plantio, compreensão sobre as dinâmicas dos ecossistemas, entre outros.

A produção de Olga Matias Teles Honorato (2023), “Formação (De) colonial de docentes do campo em Ciências da Natureza no Estado de Goiás”, teve como intuito que a Educação do Campo possibilita o direito aos camponeses à uma educação específica que garanta sua diversidade sociocultural, com suas demandas e interesses específicos. A pesquisadora buscou analisar os Cursos de Licenciaturas em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza do Estado de Goiás e a utilização da Matriz Curricular para a promoção e fortalecimento de uma formação inicial (De)colonial docente.

Como percurso metodológico, tratou-se de uma pesquisa qualitativa, que foi realizada em duas etapas: a primeira constou da análise do Projeto Político-Pedagógico de Curso e a segunda, apresenta a análise da entrevista semiestruturada realizada com as coordenadoras e

docentes dos dois Cursos de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza que ministram disciplinas e apresentam possíveis potenciais de promoção e fortalecimento da formação inicial decolonial.

Para fundamentação e suporte teórico da pesquisa, foram utilizadas as contribuições de Breis (2021), Freire (1979, 1996, 2003, 2005, 2013), Mota Neto (2015), Boaventura de Sousa Santos (2010), e o Grupo Modernidade/Decolonialidade Quijano (2000, 2005): Grosfoguel (2007); Mignolo (2005, 2006); Walsh (2005, 2006); Maldonado-Torres (2008) entre outros que nos permitiu traçar discussões sobre a temática.

A partir das análises realizadas durante a pesquisa, a pesquisadora mostra que foi possível perceber que o ato de refletir sobre outra forma de pensar a formação docente, o pensar/fazer, se faz necessária, pois dentro dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza, tendo em vista que muitos conceitos que se utilizam para fundamentar as práticas educacionais no Brasil estão arraigados em visões colonizadoras, advindas da Europa, e que pouco têm a contribuir para uma ação inovadora e efetiva, que possibilitem novas formas de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar.

Ao analisarmos as produções acadêmicas sobre decolonialidade no ensino de ciências, disponíveis no site da CAPES no período de 2003 a 2023, revela um panorama das pesquisas realizadas no Brasil de baixa produção científica na década passada nos programas de Pós-Graduações, porém, a partir da década de 2010, houve um avanço significativo. Isso pode ser atribuído à abertura para discussões sobre diversidades educacionais nos sistemas de ensino do país.

Um ponto crucial a ser ressaltado e que reforça o rumo que seguimos nesta pesquisa é a forma como os estudos encontrados estão organizados. Essa estrutura nos indica que estamos inseridos em um campo em constante expansão, o que reitera a importância do nosso estudo. Os dados coletados evidenciam que o tema tem recebido cada vez mais atenção na produção acadêmica, o que nos permite perceber que esta pesquisa vai além do interesse acadêmico, possuindo também implicações sociais significativas.

Ao analisarmos as abordagens decoloniais presentes nas pesquisas, constatamos que elas surgem justamente como resposta crítica a práticas ainda enraizadas no tradicionalismo escolar, o qual mantém currículos e metodologias pouco sensíveis à diversidade epistêmica e cultural.

Durante a análise das dissertações e teses, foi notável a escassez de abordagens sobre a inclusão da educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências. Poucos estudos se aprofundam na discussão sobre como os conhecimentos afro-brasileiros, indígenas e de outras

culturas podem enriquecer os conteúdos escolares. Essa lacuna evidencia a resistência da educação científica em reconhecer e valorizar a diversidade de saberes existente.

Essa constatação se aproxima das reflexões de Douglas Verrangia (2013), que alertava sobre o quanto o ensino de ciências ainda resiste à inclusão de saberes plurais e à quebra da lógica eurocêntrica. Segundo o autor, para de fato construir um currículo antirracista, é preciso reconhecer que o conhecimento não é neutro e que o currículo escolar historicamente invisibilizou as contribuições de povos negros e indígenas.

A síntese das pesquisas revela um campo vigoroso e em expansão, comprometido com a transformação do ensino de Ciências. No entanto, uma análise transversal do corpus permite identificar um padrão significativo quanto à natureza das propostas apresentadas, o qual merece reflexão antes de adentrarmos nas proposições específicas.

A análise do corpus revela um consenso sobre a necessidade de descolonizar o ensino de Ciências e incorporar os princípios da EREER. No entanto, ao examinar as proposições concretas, observa-se um hiato entre a crítica robusta e a operacionalização pedagógica clara. Muitas proposições permanecem no nível da recomendação genérica ou da descrição de uma intervenção específica, sem desdobrar-se em diretrizes aplicáveis a outros contextos. Por exemplo, trabalhos como o de Quintanilha (2021) e Rodrigues (2022) avançam ao criar produtos educacionais (proposta com literatura infantil, e-book com histórias), configurando-se como exemplos valiosos. Contudo, a transposição didática dos princípios decoloniais, o *"como"* ensinar ciência de modo não eurocêntrico no dia a dia, nem sempre é explicitada em suas etapas e fundamentos metodológicos.

Da mesma forma, Silva (2022) identifica a importância da EREER na formação docente e Honorato (2023) analisa currículos, mas as pesquisas sinalizam limitações estruturais (como a oferta eletiva da disciplina) sem, necessariamente, apresentar um modelo concreto de como superá-las de forma sistemática.

Em síntese, evidencia-se um compromisso coletivo com a transformação do ensino de Ciências. A análise revela, porém, um padrão recorrente: embora a necessidade de mudança seja unânime e bem fundamentada, as indicações sobre como implementá-la frequentemente permanecem em um nível de generalidade ou de exemplificação pontual, sem consolidar uma ponte clara entre a teoria crítica e a prática pedagógica.

Esta lacuna entre a crítica robusta e a orientação pedagógica clara constitui um desafio central para a consolidação de práticas decoloniais e antirracistas em escala. Para ilustrar essa distinção e apontar caminhos para sua superação, analisamos comparativamente

os tipos de proposições encontradas, contrastando afirmações genéricas com sugestões de diretrizes mais objetivas, derivadas das constatações desta pesquisa.

Nos textos analisados, observamos uma lacuna significativa: a ausência de propostas didáticas claras e operacionais para a formação de professores, capazes de efetivamente reorientar o currículo de ciências.

Embora a maioria das pesquisas apontem a necessidade urgente de abordar questões étnico-raciais e combater o epistemicídio, as recomendações frequentemente permanecem no plano do diagnóstico ou da prescrição genérica. Isso se evidencia em excertos como: "é fundamental que os professores sejam formados para uma perspectiva antirracista" (Gonçalves, 2020, p. 23) ou "o currículo precisa incluir os saberes tradicionais" (Alves, 2018, p. 23). Tais formulações, ainda que corretas em sua intenção, não avançam para o "como fazer", deixando uma brecha entre a crítica teórica e a prática pedagógica transformadora.

Diante dessa lacuna, a presente pesquisa se propõe a operacionalizar o "como fazer" por meio de um protocolo estruturado de três etapas para a análise e reescrita de sequências didáticas hegemônicas em ciências:

1. Diagnóstico: identificar, na sequência atual, as narrativas de apagamento (quem produziu este conhecimento? Quais outras formas de conhecê-lo são omitidas?) e as narrativas de opressão (como a ciência já foi usada para validar hierarquias sociais?).
2. Intervenção Decolonial: substituir ou complementar essas narrativas com (a) episódios históricos problematizadores, como a eugenia e a craniometria; e (b) casos concretos de contribuições tecnológicas e epistemológicas de povos africanos e indígenas (ex.: metalurgia do ferro, sistemas agroflorestais).
3. Recontextualização: reelaborar os objetivos, atividades e avaliações para apresentar a ciência como um campo em disputa, orientado pelos princípios da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER).

Desse modo, o protocolo deixa de ser uma recomendação abstrata e se materializa em instrumentos de trabalho direto para o docente: (1) uma planilha ou roteiro de análise com as questões-guia do diagnóstico; (2) um repertório temático com os episódios históricos problematizadores e as contribuições africanas e indígenas, vinculados a tópicos curriculares específicos (ex.: eugenia para o capítulo de genética; sistemas agroflorestais para ecologia); e (3) modelos de planos de aula ou sequências reescritas que exemplifiquem a recontextualização. O resultado não é apenas a crítica à hegemonia, mas a oferta de um caminho prático e estruturado para que a perspectiva ERER e decolonial se torne conteúdo programático tangível no ensino de ciências.

Dessa forma, responde-se ao convite de Verrangia (2013) não apenas no discurso, mas na arquitetura concreta da formação. Romper com a neutralidade significa fornecer aos professores instrumentos pedagógicos precisos para que o diálogo com diferentes histórias e culturas se torne ação curricular, formando, por fim, profissionais aptos a construir um ensino de ciências verdadeiramente justo e representativo.

Como professora de ciências, atuante em uma escola do campo, minha dissertação se alinha às produções analisadas ao defender uma educação científica contextualizada, que valoriza e integra os saberes tradicionais e comunitários ao conhecimento escolar. Essa convergência reflete um compromisso compartilhado com um ensino de ciências territorialmente referenciado, antirracista e decolonial, que reconhece a escola do campo como espaço legítimo de produção e circulação de saberes.

Assim como os estudos de Yasmin Lima de Jesus (2019), que trabalha com a pesca do timbó em escola indígena, e Manuella Mattos dos Santos (2022), que valoriza saberes quilombolas, minha pesquisa reivindica a ciência escolar como um espaço de diálogo entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais. Isso reflete uma visão decolonial e intercultural que questiona a hegemonia do conhecimento eurocêntrico e busca fortalecer se é identidades territoriais, algo central para quem atua na educação do campo.

Além disso, a minha pesquisa assume a formação docente como eixo estratégico, tal como destacado em trabalhos como os de Verrangia (2009) e Silva (2022), que discutem a necessidade de preparar professores para abordar relações étnico-raciais de forma crítica. Como docente, trago para o debate a urgência de uma formação inicial e continuada que dialogue com a realidade das escolas do campo, tema também presente em Honorato (2023), que analisa licenciaturas em Educação do Campo.

Assim este trabalho se diferencia e avança em relação às produções analisadas por realizar uma síntese integradora e panorâmica do campo. Enquanto a maioria dos trabalhos examinados, como os de Jesus (2019) com indígenas, Santos (2022) com quilombolas ou Honorato (2023) com licenciaturas do campo, aborda contextos específicos e isolados, a minha pesquisa articula essas diferentes perspectivas em um único quadro analítico, oferecendo uma visão abrangente das tendências, lacunas e potências da produção nacional sobre ensino de ciências, decolonialidade e relações étnico-raciais ao longo de duas décadas (2003–2023).

Esse movimento de mapeamento diacrônico (transformador) e transversal permite identificar não apenas particularidades, mas também padrões recorrentes, silêncios persistentes e caminhos comuns que estudos isolados não conseguiriam evidenciar com a

mesma clareza. Além disso, este trabalho avança ao explicitar e assumir a posicionalidade da pesquisadora como elemento constitutivo da investigação. Ao narrar minha trajetória como mulher, professora do campo e mestranda, incorporo a reflexividade e o lugar de fala não apenas como detalhe biográfico, mas como postura epistemológica e política.

Dessa forma, esta pesquisa não apenas descreve e sistematiza a produção acadêmica, mas também a interroga a partir de um lugar social e profissional específico, o da educadora do campo, propondo uma ciência educacional situada e comprometida com a transformação das realidades que ela mesma ajuda a analisar.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS – CAPES (2003–2023)

Nesta seção, apresento a análise das teses e dissertações localizadas no banco de dados da CAPES, que tratam da relação entre ensino de Ciências, educação étnico-racial e decolonialidade, no período de 2003 a 2023. O objetivo foi compreender como esses temas vêm sendo discutidos nas produções acadêmicas e de que maneira elas contribuem (ou não) para enfrentar as desigualdades presentes no currículo e nas práticas pedagógicas.

A análise dos dados foi organizada a partir de categorias que nos ajudaram a identificar os diferentes modos como as produções acadêmicas têm buscado romper com os modelos tradicionais, eurocentrados e excludentes da ciência escolar. Partiu-se de uma abordagem qualitativa que combinou a definição prévia de categorias analíticas com a atenção aos sentidos emergentes nos textos, entendidos como discursos produzidos em contextos sociais, políticos e educacionais específicos.

As quinze (15) produções analisadas foram organizadas em sete categorias, que representam diferentes frentes de atuação dentro da proposta decolonial, sendo:

1. Ensino de Ciências;
2. Formação de Professores;
3. Currículo / Epistemicídio;
4. ERER;
5. Decolonialidade;
6. Saberes Plurais;
7. Práticas de Ensino.

Cada uma dessas categorias revela como as produções têm se posicionado diante dos desafios no ensino de Ciências e as contribuições da educação das relações étnico-raciais e decolonialidade. Elas apontam para as resistências e propostas que contribuem para transformar a forma como o conhecimento científico é ensinado nas escolas brasileiras. A seguir apresentamos as quatro categorias com os desdobramentos desses caminhos:

5.1 Categorias 1 – Ensino de Ciências

A tese de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada "A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos", coloca o ensino de Ciências no cerne de um esforço ético-pedagógico inovador,

fundamentado nos referenciais da Educação Antirracista e da Sociologia da Ciência. Para o autor, essa inovação se define pelo princípio de que “uma educação em ciências para as relações étnico-raciais deve ter como horizonte a superação das desigualdades sociais e o combate ao racismo” (Verrangia, 2009, p. 211).

O pesquisador destaca a importância de as aulas de Ciências servirem como oportunidades para uma "leitura crítica do mundo", onde as implicações sociais da produção científica são analisadas (como o racismo científico e as classificações biológicas que perpetuam hierarquias entre grupos humanos) e a ciência é apresentada como uma prática contextualizada historicamente (Verrangia, 2009, p.12). Essa abordagem de ensino requer que os professores transformem os conteúdos científicos, como genética, evolução e ecologia, em ferramentas para explorar questões éticas, cidadania e reconhecimento histórico, em vez de apenas apresentar conceitos de forma isolada, conforme argumenta Verrangia (2009).

A pesquisa de Verrangia (2009) aborda questões relevantes e atuais, como o racismo científico (Verrangia & Silva, 2010), a colonialidade do saber e a importância de problematizar a neutralidade da ciência. Além disso, a tese destaca a influência de literaturas anglo saxãs sobre educação antirracista e pedagogias críticas, estabelecendo uma comparação entre Brasil e EUA.

Entre os obstáculos identificados estão a persistência da ideia de uma ciência neutra, a falta de materiais didáticos que abordem o racismo e a história da ciência, a resistência de docentes a práticas mais participativas e avaliações que valorizem a memorização, e a ausência de recursos práticos que integrem conteúdo científico e discussões étnico-raciais.

No entanto, há potencialidades a serem exploradas, como a transformação de sequências didáticas para incluir estudos de caso sobre o papel da ciência na história do racismo; utilizar as aulas como espaços de formação cívica e ética, adotar materiais que integrem a História e Cultura Afro-brasileira/Indígena e promover projetos interdisciplinares que relacionem a pesquisa científica com reflexões sobre justiça social (Verrangia, 2009). Além disso, o pesquisador oferece sugestões concretas de conteúdos e práticas que os professores podem implementar em suas aulas, essas sugestões estão no Anexo 02 de sua tese intitulado "Sugestões de abordagens para a educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências" Verrangia (2009, p. 260).

A dissertação de Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: “Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza”, ressalta a importância do ensino de Ciências como um instrumento poderoso na promoção da cidadania e da igualdade racial. Segundo o autor, a educação deve ser um espaço de intercâmbio de conhecimento e de

combate às disparidades (Lopes, 2016). A falta de representatividade negra nos materiais didáticos é apontada como um obstáculo para o desenvolvimento de um pensamento crítico, uma vez que a ausência de imagens e conteúdos que reflitam a diversidade étnica reforça estereótipos prejudiciais e atitudes racistas (Lopes, 2016).

Entre os referenciais teóricos, estão: Attico Chassot (2011), que problematiza o caráter masculino e eurocêntrico da ciência; Verrangia e Silva (2010), que abordam o ensino de ciências e as relações étnico-raciais; e, Zabala (1998), que discute a função educativa da aprendizagem significativa. No que tange as potencialidades presente no trabalho é o uso do ensino de Ciências como instrumento de combate ao racismo, desde que reconheça a diversidade e inclua cientistas e contribuições negras.

Na análise da dissertação de Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: “Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos”, destaca-se que a educação em Ciências é interpretada como um espaço complexo, onde questões políticas, éticas e emocionais desempenham um papel crucial. A autora desafia a visão convencional de ciência como imparcial e universal, apontando a maneira como a Química é ensinada nas escolas reflete uma história de conhecimento colonial, o que enfatiza a racionalidade ocidental, a neutralidade e a fragmentação do saber.

Quanto à referência utilizada para conceituar "conteúdos cordiais", a autora baseia-se nas reflexões de Moreira (2002), em especial no texto "Currículo e Conteúdos Cordiais", que discute a necessidade de um currículo que reconheça e valorize as culturas e experiências dos estudantes, propondo uma abordagem mais afetiva e conectada com a realidade social.

A autora propõe o conceito de "conteúdos cordiais" como uma analogia para humanizar a educação científica integrando-a à vida real, às emoções e às diversas influências sociais e culturais dos alunos, em contraponto ao modelo tradicional de ensino baseado em conteúdos considerados neutros e descontextualizados.

Inspirada em educadores como Paulo Freire (1996), Candau (2013, 2014), Santos (2006, 2010) e Walsh (2009, 2013), a autora propõe uma abordagem inovadora para o ensino de Ciências. Para ela, a sala de aula não deve ser apenas um local de transmissão de conteúdos, mas sim um espaço de enunciação e reflexão. Nesse sentido, o papel do professor é fundamental como mediador, transformando o aprendizado científico em uma prática de emancipação, crítica e amorosidade, promovendo assim a liberdade e o respeito à diversidade.

Os desafios encontrados no ensino tradicional de Ciências estão enraizados na fragmentação das disciplinas, na falta de conexão com a realidade sociocultural dos alunos e

na persistência de uma abordagem pedagógica baseada apenas na memorização e na objetividade. Essa estrutura reforça a separação entre a ciência e a vida cotidiana, entre o estudante e o conhecimento e, perpetua a exclusão de saberes que não seguem a lógica ocidental moderna.

Assim, não basta apenas transmitir conhecimento científico, é preciso promover reflexões e atividades que integrem a ciência ao mundo real dos alunos, incentivando a sua participação ativa e crítica. Como destaca Alves (2021), "o ensino de Ciências deve se constituir em uma prática social que leve o aluno a interpretar e intervir na realidade". Dessa forma, a mudança nesse cenário requer uma abordagem mais holística e contextualizada, que permita aos estudantes enxergarem a Ciência como uma ferramenta para compreender e transformar a sua realidade.

Por outro lado, as potencialidades destacam quando o ensino de Ciências abraça a interação entre emoção, ética e racionalidade, um ensino que reconhece a intrincada natureza humana e possibilita a união de diferentes perspectivas sobre o mundo. Alves (2021) nos mostra que o ensino de Química pode evoluir para uma prática de escuta atenta, empatia e fortalecimento dos laços entre a ciência e a humanidade. Certa de que o conhecimento deixa de ser um fim em si mesmo e passa a ser uma poderosa ferramenta para conscientização, justiça e descolonização.

Na dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada "Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial", a autora analisa o ensino de Ciências como um espaço dialógico e político, onde conhecimentos científicos e saberes tradicionais podem se encontrar em condições de simetria epistêmica. A escolha da pesca com o timbó como tema central não é acidental: ela funciona como um dispositivo curricular intercultural, isto é, um eixo temático capaz de articular a cosmovisão Kurâ-Bakairi com conceitos das Ciências da Natureza, desafiando a hierarquia entre saberes.

No âmbito da prática pedagógica, a pesquisa revela que os professores indígenas realizam um trabalho crítico de mediação frente aos materiais disponíveis, especialmente o livro didático convencional, que se apresenta como um dos principais vetores da colonialidade no currículo. A ausência de materiais específicos para a realidade indígena obriga os docentes a um esforço contínuo de seleção, adaptação e criação de atividades que conectem o conteúdo escolar ao cotidiano e aos saberes da comunidade. Essa prática, embora desafiadora, evidencia a agência docente indígena como força de ressignificação curricular.

No que diz respeito ao currículo, Jesus (2019) demonstra que a pesca com o timbó permite uma reorganização dos conteúdos de Ciências a partir de uma lógica integrada e contextualizada. Temas como propriedades das plantas, toxicidade, ecologia e sustentabilidade são abordados tanto pela via científica quanto pela narrativa mítica e pelo conhecimento ecológico tradicional, rompendo com a fragmentação disciplinar e com a pretensa neutralidade do conhecimento escolar.

As contribuições do estudo de Jesus (2019) para o ensino de ciências, para a Educação Escolar Indígena (EEI) e para o projeto decolonial são multifacetadas:

1. Para o ensino de ciências: Oferece um modelo de tematização intercultural que pode ser adaptado a diferentes contextos, mostrando como é possível ensinar conceitos científicos sem subalternizar saberes locais. A pesquisa reforça a alfabetização científica crítica como instrumento de empoderamento comunitário e não de assimilação cultural.
2. Para a Educação Escolar Indígena: A dissertação explicita a urgência de políticas de produção de materiais didáticos específicos e diferenciados, elaborados com participação direta dos povos indígenas. Além disso, fortalece a defesa por formação docente inicial e continuada que prepare os professores para atuar numa perspectiva intercultural crítica, e não apenas como replicadores de um currículo nacional homogeneizante.
3. Para a decolonialidade: O estudo avança ao operacionalizar conceitos como interculturalidade crítica (Walsh, 2012) e ecologia de saberes (Santos, 2006) no chão da escola. Mostra que a descolonização do currículo não é apenas um debate teórico, mas um processo concreto de reorganização das práticas pedagógicas, da seleção de conteúdos e da relação entre escola e comunidade. A pesquisa evidencia, ainda, que a pesca com o timbó pode ser um atalho epistêmico para questionar a colonialidade do saber, do poder e do ser no espaço escolar, afirmando a ciência como uma entre várias formas válidas de explicar o mundo.

Desse modo, o trabalho realizado não se limita a um diagnóstico de desafios, mas aponta caminhos concretos para a transformação do ensino de Ciências em direção a uma educação intercultural, decolonial e emancipatória, onde a escola indígena possa, de fato, servir aos projetos de futuro de seu povo, garantindo tanto o acesso ao conhecimento científico quanto a revitalização e valorização dos saberes tradicionais.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) “Ensino de Ciências e Decolonialismo: a história em quadrinhos como instrumento de representatividade étnico-racial”, problematiza o ensino de Ciências como um campo historicamente marcado pela exclusão de pessoas negras e indígenas da narrativa de produção do conhecimento. O autor

argumenta que, ao adotar a ciência moderna eurocêntrica como única forma válida de racionalidade, a escola brasileira acaba por reforçar um epistemicídio, o apagamento sistemático de saberes não ocidentais.

Inspirado em pensadores como Boaventura de Sousa Santos (2006, 2010), Paulo Freire (1996) e Cheikh Anta Diop (1981), Damasceno (2020) defende uma visão do ensino científico como uma prática cultural e política, atravessada por disputas simbólicas e relações de poder. Nesse sentido, o autor entende o ensino como uma prática discursiva: a forma como a ciência é transmitida revela não apenas conteúdos, mas também quem tem voz e quem permanece silenciado na construção da modernidade.

Quanto aos obstáculos encontrados, o pesquisador, identifica a fragmentação do ensino, reduzido à transmissão de conteúdos desconectados de uma reflexão crítica, o que perpetua a ilusão da neutralidade científica e naturaliza a ausência de perspectivas plurais.

A potencialidade do ensino de Ciências, revela-se quando ele se abre ao diálogo com diferentes epistemologias, incorporando a crítica decolonial e reconhecendo as contribuições das narrativas africanas e afro-brasileiras. Damasceno (2020) exemplifica essa viabilidade por meio da criação de histórias em quadrinhos educativas protagonizadas por cientistas negros, como Cheikh Anta Diop (1981). Essa estratégia didática não apenas torna o ensino mais sensível e crítico, mas também rompe com a invisibilidade histórica e promove um ensino mais representativo, valoroso e emancipador.

Em sua abordagem do ensino como prática cultural e discursiva se, Damasceno (2020) alinha as perspectivas que compreendem a ciência como uma construção social e linguística. Ancora-se em teóricos do decolonialismo e da crítica racial para defender que a forma como a ciência é ensinada revela quem tem voz e quem é silenciado nas narrativas oficiais do conhecimento, questionando assim as estruturas que marginalizam saberes não hegemônicos.

A potencialidade do ensino de Ciências em Damasceno (2020) se revela de forma plena quando este se abre ao diálogo epistemológico com diferentes perspectivas de saber, incorporando tanto a crítica à colonialidade quanto o reconhecimento das narrativas africanas e afro-brasileiras como constitutivas do conhecimento humano. No trabalho do pesquisador, essa abertura não se limita a uma inclusão superficial de conteúdos, mas se configura como uma reorientação do próprio ato de ensinar, articulando ciência, representatividade e decolonialidade em uma prática pedagógica intencional.

O autor demonstra a viabilidade desse ensino sensível, crítico e inclusivo por meio da criação de histórias em quadrinhos educativas protagonizadas por cientistas negros, como o físico e egíptólogo Cheikh Anta Diop (1981). Essa escolha midiática não é aleatória: as HQs

combinam linguagem visual, narrativa sequencial e ludicidade, recursos que facilitam a aproximação dos jovens a temas complexos como o método científico e a disputa pelo passado. Ao mesmo tempo, a HQ funciona como um dispositivo didático decolonial, pois desloca o centro da narrativa científica do homem branco europeu para um intelectual africano, cuja trajetória ilustra como a ciência pode ser instrumentalizada na luta pela descolonização mental e cultural.

Damasceno (2020) não se contenta em apenas “inserir” um personagem negro. Ele estrutura a narrativa quadrinísticas para explicitar as etapas do método científico, observação, hipótese, experimentação, teoria no contexto das pesquisas de Diop (1981) sobre a negritude do Antigo Egito. Dessa forma, o estudante aprende sobre o fazer científico a partir de um caso concreto marcado por disputas políticas e raciais, rompendo com a noção de neutralidade e mostrando como a ciência é atravessada por relações de poder.

Ao romper com a exclusão histórica e destacar a presença negra na produção do conhecimento científico, Damasceno (2020) promove um ensino que é, ao mesmo tempo, representativo e epistêmico. Representativo porque oferece referências identitárias positivas a estudantes negros, ampliando seus horizontes de possibilidade e epistêmico porque questiona a hierarquia de saberes e contribui para a superação do epistemicídio, o apagamento sistemático dos conhecimentos produzidos por povos racializados.

Sua proposta, vai além da simples diversificação de figuras nos materiais didáticos. Trata-se de uma intervenção curricular de caráter transformador, que associa o letramento científico a uma educação antirracista e decolonial, formando estudantes capazes de ler a ciência como prática humana, situada e passível de ser mobilizada na construção de um mundo mais justo e plural.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), “Relações Étnico-Raciais no Ensino de Ciências da Natureza: uma análise dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental”, a autora apresenta uma crítica contundente ao ensino de Ciências, entendendo-o como um espaço de disputa epistemológica e de produção de sentidos sobre o mundo.

Gonçalves (2020, p. 20) observa que:

A suposta neutralidade da ciência tem cunho ideológico, porque na transmissão de conteúdos e valores há elementos que privilegiam determinados sujeitos e grupos sociais em detrimento de outros. Historicamente são as elites hegemônicas de cada sociedade que definem quais conteúdos e valores serão ensinados e a partir de qual perspectiva serão publicados e difundidos os saberes.

Essa citação evidencia a demanda por uma mudança epistemológica que reconheça o caráter político e situado do conhecimento científico. A autora argumenta que a ciência ensinada nas escolas brasileiras está impregnada por uma herança colonial, que perpetua uma visão eurocêntrica, universalista e descontextualizada. Ao analisar os livros didáticos, Gonçalves (2020) identifica a predominância de uma narrativa que valoriza uma ciência branca, masculina e europeia, marginalizando outras formas de conhecimento produzidas em diferentes contextos culturais e geográficos.

Inspirada em Santos (2006; 2010), Gomes (2012) e Munanga (2005), a autora defende que o ensino de ciências deve ser compreendido como um campo de representação, onde os discursos sobre a natureza da ciência estão intrinsecamente ligados a dinâmicas de poder e à construção da subjetividade. Ela destaca a falácia da neutralidade científica, revelando a existência de um racismo epistêmico, uma violência simbólica que nega à população negra o direito de ser reconhecida como sujeito produtor de conhecimento.

O obstáculo central, portanto, reside na persistência de uma epistemologia que exclui a presença do aluno negro nos conteúdos científicos, ignorando referências culturais que dialoguem com sua identidade. Essa exclusão resulta em silenciamento e desinteresse por parte do estudante. Já a potencialidade do estudo na categoria analisada está em conceber o ensino como uma prática de desconstrução cultural, que reconhece a ciência como um produto historicamente situado. Como propõe Gonçalves (2020), é urgente incluir representações negras e africanas nos conteúdos de ciências, promovendo assim uma mudança epistemológica que valorize a diversidade humana, amplie o currículo e incorpore outras visões de mundo e formas de saber.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), com o título “Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial na educação em ciências”, o ensino de Ciências configura-se como um território de disputa de ideias e de linguagem, onde a colonialidade se manifesta ao impor um único ponto de vista na forma de pensar, nomear e representar o mundo.

Em contraste com a visão tradicional de ensino como mera transmissão de conhecimento para alunos passivos, a autora defende que o ensino de Ciências seja percebido como uma prática discursiva de construção de identidade autoral, onde os indivíduos criam significados a partir de suas próprias histórias, memórias e experiências.

Inspirada pelas ideias de teóricos como Paulo Freire (1996), Boaventura de Sousa Santos (2006) e Catherine Walsh (2009), a autora compreende que o ato de educar vai além da transmissão de conhecimento, é um ato político. Segundo a pesquisadora, o ensino de

Ciências se torna um espaço privilegiado para o reconhecimento da diversidade de saberes e experiências dos indivíduos. Para Nunes (2020), a Ciência não pode ser vista como neutra ou universal, mas sim como uma prática historicamente situada e marcada por relações de poder.

No que tange ao obstáculo identificado, este consiste na crença arraigada de que o conhecimento científico é o único válido, o que acaba por marginalizar e ignorar os saberes e experiências dos estudantes, especialmente daqueles da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nunes (2020) ressalta que muitos alunos trazem consigo conhecimentos enraizados no campo, na tradição ancestral, na oralidade e na prática, que raramente são valorizados pela instituição de ensino.

A potencialidade reside em transformar a educação em Ciências em um local de resistência discursiva, onde a linguagem é empregada para reimaginar narrativas, reconstruir significados e reintegrar indivíduos no universo da ciência. O ensino se torna um ato de criação e de oposição, e não meramente de replicação.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, propõe-se uma abordagem inovadora para o ensino de Ciências, transformando-o em um espaço cultural e literário enriquecedor. A autora destaca a importância da Literatura Infantil, especialmente aquela escrita por autoras negras, como uma ferramenta mediadora que conecta conceitos científicos com o dia a dia das crianças, tornando-os mais significativos e sensíveis. Além de facilitar a aprendizagem científica, essa abordagem também atua como uma prática política ao desafiar estereótipos e enriquecer o repertório cultural e identitário dos alunos.

A respeito do processo metodológico, Quintanilha (2021) utiliza a Literatura Infantil como uma ferramenta pedagógica para estimular a curiosidade e promover estratégias de leitura em grupo, dramatização e produção escrita, que levam a investigações científicas colaborativas.

Essa abordagem dialoga com a perspectiva de leitura contextualizada, na qual o texto literário não é apenas um complemento, mas um elemento central que organiza atividades educativas e possibilita reflexões críticas sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Por meio de exemplos práticos, a pesquisa evidencia como a literatura pode integrar conceitos de biologia, ecologia e saúde com temas como identidade, corpo e ancestralidade. Na sua análise Quintanilha (2021) analisou livros como:

- “A Princesa e a Ervilha”, de Rachel Isadora (2016), que reconta o clássico em contexto africano, permitindo abordar desde ecossistemas e fauna até a diversidade cultural do continente;

- “Que cabelo é esse, Bela?”, de Simone Mota (2018), que trabalha autoestima, química capilar e genética a partir da experiência de uma menina negra;
- “Minha dança tem história”, de Bell Hooks (2013; 2020), que explora movimento corporal, cultura hip-hop e expressão de gênero.

Em um dos exemplos apresentados por meio do livro “Que cabelo é esse, Bela?”, os alunos foram levados a investigar questões como a hidratação dos fios, a estrutura do cabelo crespo e a relação entre estética e identidade, articulando conhecimentos de química, biologia e estudos sociais. A história serviu como ponto de partida para atividades de observação, registro e debate, demonstrando como a literatura pode ancorar investigações científicas contextualizadas.

Como obstáculos, a autora aponta que o ensino de Ciências, em sua forma tradicional, negligencia a literatura como ferramenta educativa, limitando as conexões entre conteúdo científico e cultura. Muitos professores mantêm uma divisão rígida entre ciência e linguagem, o que impede uma abordagem mais integrada e significativa. No entanto, a pesquisa revela uma potência transformadora: atividades interdisciplinares que articulam literatura e ciência, o que pode promover maior engajamento dos alunos e formar leitores críticos, capazes de compreender as relações entre ciência, história e identidades culturais. Essa perspectiva não só humaniza o ensino de Ciências, mas também o insere em um projeto político-pedagógico antirracista, decolonial e inclusivo.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), “Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos”, aborda o ensino de Ciências, tradicionalmente marcado pela transmissão vertical de conteúdos pré-estabelecidos, tem sido historicamente desafiado por perspectivas que buscam sua ressignificação como uma prática investigativa, crítica e contextualizada.

Nesse sentido, a presente pesquisa, ancorada na trajetória do Clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz (2020), localizado na Amazônia paraense, propõe uma análise do ensino de Ciências para além da mera técnica, reposicionando-o como uma prática discursiva situada e um ato político de descolonização do saber. O referencial teórico que sustenta esta análise é plural e dialoga com correntes críticas e decoloniais. Para a fundamentação metodológica do ensino por investigação, destacam-se autores como Carvalho (2009, 2013), cuja proposição da Sequência de Ensino Investigativa (SEI) se tornou o eixo estruturante das atividades do Clube, e Malheiro e Diniz (2020), que consolidaram essa abordagem no contexto específico do ambiente não formal.

A crítica à suposta neutralidade e universalidade do conhecimento científico é aportada por autores como Santos (2004), com sua ecologia de saberes, e D'Ambrósio (2007), que defende a contextualização do ensino a partir da realidade do aprendiz. A dimensão metodológica da pesquisa, de natureza qualitativa, apoiou-se em Minayo (2011), para quem a investigação científica é uma prática social de interpretação da realidade. Este arcabouço teórico permitiu questionar as estruturas da modernidade/colonialidade (Quijano, 2005; Mignolo, 2008) e visionar uma educação científica que valorize os saberes locais e o protagonismo discente, em linha com a pedagogia do oprimido de Freire (1987) e a pedagogia decolonial de Walsh (2013).

Contudo, a implementação de uma prática educativa transformadora enfrenta obstáculos concretos. No contexto do Clube identifica-se: a escassez crônica de recursos materiais, que limita a realização de experimentos mais complexos e a aquisição de equipamentos; a dificuldade em expandir as atividades investigativas frente a rotinas escolares tradicionais, que priorizam a cobertura de conteúdos em detrimento da profundidade investigativa; e um certo estranhamento inicial dos alunos, habituados a um modelo bancário de educação, ao se depararem com a exigência de protagonismo e autoria em suas pesquisas. Estes desafios são agravados por uma formação docente que ainda reproduz lógicas coloniais e epistemologias eurocêntricas, dificultando a ruptura com práticas pedagógicas tradicionais.

Apesar desses entraves, o Clube de Ciências se revela um espaço fértil de potenciais transformadores. Ele funciona como um verdadeiro laboratório educacional decolonial, onde se evidenciam as seguintes potencialidades: a promoção do protagonismo estudantil, colocando o aluno no centro do processo de investigação, desde a problematização até a análise dos resultados; o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e pensamento crítico, por meio da manipulação de materiais, teste de hipóteses e argumentação fundamentada; e, de modo crucial, o estabelecimento de conexões orgânicas entre o conhecimento científico e o ambiente local.

Essa aproximação com a realidade sociocultural e natural da Amazônia confere maior significado e engajamento às aprendizagens, resultando em uma alfabetização científica mais profunda e crítica, na qual os estudantes não apenas compreendem conceitos, mas também questionam seus lugares de produção e validade.

Ensinar Ciências, no espaço comunitário do Clube, transcende a transmissão de informações; constitui-se como um processo contínuo de análise dos saberes em circulação (científicos e locais), de enunciação de problemas significativos e de produção colaborativa de sentidos. A SEI, nessa perspectiva, é mais que uma metodologia: é a estrutura que viabiliza

essa prática discursiva, organizando o movimento de problematização da realidade, experimentação material, sistematização coletiva do conhecimento e sua reinserção no cotidiano.

Portanto, os caminhos do Clube de Ciências na Amazônia, sob uma perspectiva decolonial, revelam que é possível e necessário transformar o ensino de Ciências. Trata-se de migrar de um modelo de transmissão para um ecossistema de investigação, onde o conhecimento é construído de forma participativa, crítica e enraizada no território. As dificuldades são reais e estruturais, mas as experiências analisadas demonstram que, ao priorizar o diálogo de saberes e o protagonismo dos sujeitos, é possível fomentar uma educação científica que, de fato, contribua para a emancipação e a valorização das epistemologias do Sul.

A presente dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021) intitulada: “Um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade”, propõe uma transformação no ensino de Ciências, deslocando-o de uma prática meramente transmissiva para uma prática crítica, politizada e contextualizada. Esta abordagem se fundamenta teórica e metodologicamente no diálogo entre autores centrais do pensamento decolonial, como Quijano (2005), Walsh (2005), Torres (2007) e Mignolo (2003, 2005) e referenciais da educação em ciências e do campo, como Freire (1978, 1994), Carvalho e Gil-Pérez (2011) e Caldart (2002, 2003).

O ensino crítico e politizado é explicitado pela autora através da valorização dos saberes locais e subalternizados sejam eles indígenas, quilombolas, camponeses ou urbanos como pontos de partida legítimos para a investigação científica. Isso significa reconhecer que a ciência não é neutra, mas uma prática histórica marcada por relações de poder. Portanto, ensinar ciências de forma decolonial implica em problematizar o conteúdo a partir das realidades vividas pelos estudantes, incentivando o questionamento de hierarquias de saber e promovendo uma leitura crítica do mundo.

Para operacionalizar essa visão, a pesquisa não se limitou à teoria. Ela apresentou e analisou experiências pedagógicas concretas desenvolvidas em escolas do campo e em contextos de formação docente, nas quais conceitos científicos são construídos a partir de temas geradores vinculados ao cotidiano: a olaria, a pesca com timbó, as plantas medicinais, as sociedades de água em comunidades. Os métodos como a leitura compartilhada, a dramatização, a observação participante e a experimentação investigativa foram mobilizadas para tornar a ciência acessível e significativa.

Nesse processo, o rigor conceitual não é abandonado, mas fortalecido pela ancoragem na realidade dos educandos. Como destaca Castanho (2021, p. 39-40): “O ensino de ciências deve permitir que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado através da experimentação, da pesquisa, da dúvida e a partir de sua ação, estabeleça as propriedades dos objetos e construa as noções do mundo”.

Contudo, a dissertação também identifica obstáculos persistentes, como a estrutura escolar disciplinar e fragmentada, a abordagem utilitária dos livros didáticos que reduz a literatura a mera ilustração e a insegurança de muitos professores em integrar narrativas culturais e investigação científica de forma profunda.

Como contraponto a esses desafios, a pesquisa evidencia potencialidades transformadoras. As experimentações relatadas como o projeto sobre o “Cafófo”, a visita à olaria ou a feira de ciências comunitária, demonstraram capacidade de promover engajamento, pertencimento e questionamento crítico entre os alunos. Uma vez que os estudantes passaram a se reconhecer como produtores de conhecimento e a valorizar sua cultura local, desenvolvendo habilidades científicas e uma consciência cidadã.

Por fim, a contribuição desta pesquisa se consolida na proposição de um caminho suleador (no sentido freireano de direção oposta ao Norte colonizador) para o ensino de ciências. Ela oferece um quadro orientador para o planejamento docente (Castanho 2021, p. 90), que enfatizou a seleção contextualizada de conteúdos, o diálogo com a comunidade e a avaliação como processo formativo. Dessa forma, a obra em questão transcende as práticas decoloniais, mas se consolida como um instrumento para a formação de professores e a transformação das escolas do campo, fomentando uma educação científica de caráter emancipatória.

Na tese de Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) “Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências”, problematizou a abordagem tradicional do ensino de ciências, demonstrando como este está intrinsecamente ligado a relações de poder e a um contexto histórico colonial. Essa visão crítica revelou que as práticas educacionais hegemônicas frequentemente perpetuam um conhecimento pretensamente universal, desconsiderando as experiências, saberes e identidades dos estudantes. Como resultado, reforçam visões de mundo excludentes e marginalizam culturas não europeias, aprofundando a colonialidade do saber e do ser.

Diante desse diagnóstico, Nascimento (2021) não apenas crítica, mas propõe um caminho transformador: um ensino de ciências investigativo e intercultural. Esse modelo parte de problemas locais, integra saberes comunitários e questiona criticamente a história e a

epistemologia da ciência. O conteúdo científico é convertido em ferramenta para uma leitura crítica da realidade, combinando história da ciência, ética e investigação empírica contextualizada. O objetivo final é promover a justiça cognitiva e social, estabelecendo um diálogo mais equitativo entre a cultura escolar e as múltiplas culturas científicas.

A fundamentação teórica de Nascimento (2021) foi construída a partir de um diálogo crítico entre referências centrais. Quijano (2005), com o conceito de colonialidade do poder, fornece a chave para entender a estrutura racial e epistêmica que moldou o mundo moderno e a educação. Butler (2004, 2009), ao trazer as noções de quadros de inteligibilidade e precariedade, amplia a crítica ao examinar como normas sociais definem quais vidas e saberes são considerados “inteligíveis” ou “precários”, conectando a desumanização colonial com mecanismos contemporâneos de exclusão.

A ecologia de saberes de Santos, oferece o horizonte de uma epistemologia plural, onde diferentes conhecimentos coexistem e dialogam, base essencial para a justiça cognitiva. Por fim, Japiassu (1974, 1991), com a história crítica da ciência, contribuiu para a desnaturalização do discurso científico, mostrando-o como uma construção histórica e social.

Esta confluência teórica entre a crítica sistêmica da colonialidade (Quijano, 2005), a análise das normas de reconhecimento (Butler, 2004, 2009), a proposta de pluralismo epistêmico (Sousa Santos, 2007) e a historicização da ciência (Japiassu, 1974, 1991) permitiu a Nascimento (2021) uma análise singular. Em que o pesquisador articulou a macropolítica colonial com os micropoderes que operam na sala de aula, propondo uma educação científica que seja, simultaneamente, descolonizadora, ética e epistemicamente plural.

No diagnóstico dos desafios do cenário atual, Nascimento (2021) aponta um ensino fragmentado e positivista, materiais didáticos e políticas que ‘fetichizam’ a neutralidade científica, currículos e avaliações padronizadas que sufocam abordagens investigativas, e um contexto político-negacionista que fragiliza a autoridade pública da ciência. Esse conjunto de obstáculos exige uma reestruturação profunda das práticas pedagógicas.

Como potencialidades transformadoras, a pesquisa destaca a potência de integrar a ciência ao cotidiano; a incorporação de perspectivas históricas e decoloniais para desnaturalizar o conteúdo; a realização de investigações contextualizadas que valorizem heranças culturais e gerem significado para os alunos; e fundamentalmente, uma educação que forme sujeitos críticos, capazes de interrogar para quem, por que e como o conhecimento científico é produzido. São essas as sementes para uma educação em ciências verdadeiramente emancipatória.

A tese Joaklebio Alves da Silva (2022) "Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia", ao analisar as contribuições e limitações da inserção do estudo das Relações Étnico-Raciais na formação inicial de professores/as de Biologia, dialogou diretamente com os pressupostos defendidos em sua tese. O autor posicionou o ensino de Ciências não como um território neutro de transmissão de saberes, mas como um espaço político-epistêmico crucial, onde se reproduzem ou podem desafiar as estruturas da colonialidade.

Silva (2022) realizou uma crítica fundamentada à tradição das Ciências Naturais, evidenciando seu papel histórico na legitimação de hierarquias raciais e no epistemicídio dos conhecimentos de povos negros e indígenas. Nessa linha, a escola e a formação docente, ao não problematizarem essa herança, tornam-se perpetuadoras desse apagamento. Em oposição, o autor construiu a proposta de uma Educação Étnico-Racial Crítica (EERC), que demanda um ensino descolonizado e antirracista. Isso implica transcender a mera transmissão de conceitos biológicos para:

1. Incluir uma história crítica da ciência, explicitando seu envolvimento com projetos racistas.
2. Integrar estruturalmente as relações étnico-raciais aos conteúdos curriculares.
3. Incorporar narrativas, epistemologias e contribuições científicas de matriz africana, afro-brasileira e indígena.
4. Contextualizar a prática científica, mostrando-a como atividade humana influenciada por seu tempo e projetos políticos.

Essa proposta se concretiza em ações pedagógicas específicas, como a elaboração de sequências didáticas decoloniais que articulam temas biológicos (genética, evolução) a discussões sobre a construção social da raça, e o redesenho de ementas e planos de ensino na formação inicial, incluindo autores do pensamento decolonial e antirracista. Seu referencial teórico foi amplo, ancorando-se na Pedagogia Crítica de Freire (1996), nos estudos da Modernidade/Colonialidade (Quijano, 2005; 2007), Grosfoguel, 2016) e Maldonado-Torres, 2007; 2019) e no pensamento antirracista brasileiro (Carneiro, 2005) e Gomes, 2005; 2010; 2012; 2017; 2019).

A pesquisa de Silva (2022) identifica obstáculos tangíveis à implementação dessa perspectiva, esses impedimentos são: a visão hegemônica de uma ciência neutra, os materiais didáticos eurocêntricos, as pressões de currículos padronizados e a insegurança docente fruto de uma formação inicial que ignora a dimensão étnico-racial. Contudo, aponta caminhos potentes para a superação, como a ressignificação de conteúdo a partir de problemáticas

locais, o uso do ensino de Ciências como ferramenta antirracista e a criação de materiais didáticos alternativos que vinculem o conhecimento científico à memória cultural dos estudantes.

Portanto, a tese de Silva (2022) oferece um quadro teórico e prático essencial para compreender e operacionalizar a transformação defendida. Ela reforça a ideia de que a formação inicial em Biologia deve ser um *locus* privilegiado para a descolonização do currículo e a construção de um compromisso docente com uma prática pedagógica que não apenas informe, mas também libere e reconheça a pluralidade de saberes e existências que constituem a sociedade brasileira.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022), intitulada “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”, representa uma contribuição significativa para a educação científica na região amazônica ao integrar, de forma inovadora, os referenciais da Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), da decolonialidade e das temáticas regionais, utilizando o Estudo de Caso de Ensino como metodologia pedagógica.

A autora partiu do pressuposto de que o ensino de ciências nos anos iniciais deve transcender a simples transmissão de conceitos, promovendo uma alfabetização científica crítica e cidadã, contextualizada na realidade amazônica. Para fundamentar essa proposta, ela recorreu a três grandes eixos teóricos:

1. Educação CTS, com base em autores como Santos e Schnetzler (1997; 2015), Auler e Delizoicov (2001; 2015), Strieder (2012), Chrispino (2017) e Costa (2020), que destacam a importância da problematização, contextualização e formação para a tomada de decisão.
2. Decolonialidade e epistemologias do Sul, com referência a Quijano (1992; 2010), Mignolo (2005; 2008), Walsh (2017), Santos (2007a; 2018) e Dussel (1993; 2005), que discutem a colonialidade do saber e a necessidade de reconhecer saberes subalternizados.
3. Ensino de Ciências e realidade amazônica, apoiando-se em Nonato e Pereira (2013), Costa (2017), Chassot (2011) e Rodrigues, Linsingen e Cassiani (2019), que analisam a história da ciência na região e a construção de uma identidade científica amazônica.

A pesquisa de natureza qualitativa, desenvolveu um Estudo de Caso de Ensino com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, utilizando a Análise Textual Discursiva (ATD) para interpretar os dados. Como produto educacional, foi elaborado um *e-book* intitulado “Histórias para entender e ensinar Ciências na Amazônia”, contendo cinco narrativas com temáticas regionais decoloniais, que abordam desde constelações indígenas até impactos da mineração e da poluição por plásticos.

Entre os obstáculos identificados destacam-se: a persistência de um ensino centrado no livro didático e na memorização; currículos nacionais que ignoram as particularidades amazônicas; uma visão reducionista da região como mero bioma a ser preservado; e a formação docente insuficiente para integrar ciência, tecnologia e sociedade de forma crítica.

Como potencialidades, a pesquisa aponta: o uso de temáticas regionais decoloniais como ferramenta pedagógica engajadora; a eficácia do Estudo de Caso de Ensino para promover investigação e tomada de decisão; a criação de materiais didáticos contextualizados; e a promoção de uma alfabetização científica que fortaleça a identidade local e a participação cidadã.

Assim, a proposta Rodrigues (2022) demonstrou a viabilidade de um ensino de ciências crítico, contextualizado e decolonial na Amazônia, capaz de reconhecer saberes locais, problematizar relações CTS e preparar os alunos para intervir de forma consciente em sua realidade. Seu trabalho oferece, assim, um referencial teórico-metodológico valioso para educadores, pesquisadores e gestores comprometidos com uma educação científica transformadora e emancipatória na região.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) “Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências”, realizou uma crítica contundente ao ensino tradicional de Ciências, que privilegia saberes de matriz eurocêntrica, desconsiderando os conhecimentos, vivências e perspectivas das comunidades tradicionais, em especial os quilombolas. Para a autora, é urgente repensar essa estrutura e adotar uma abordagem contextualizada, intercultural e decolonial, em que o conhecimento científico dialogue com as narrativas locais, as práticas agrícolas ancestrais, a percepção ecológica territorial e a memória biocultural dos povos.

A pesquisa parte do pressuposto de que o ensino de Ciências não deve se limitar à transmissão de conteúdos universalizados, mas deve se constituir como um espaço de investigação a partir do território, onde perguntas originadas na própria comunidade possam guiar processos pedagógicos baseados em observação, experimentação, reflexão crítica e tomada de decisão. Para isso, a autora ancora-se em referenciais teóricos como a Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), a Matriz dos Conhecimentos Tradicionais (Toledo & Barrera-Bassols), as Epistemologias do Sul (Santos) e o pensamento decolonial, que em conjunto questionam a hegemonia do conhecimento científico ocidental e defendem a ecologia de saberes.

Entre os principais obstáculos identificados para essa transformação, a autora destaca: a predominância do livro didático como fonte única e autorizada de saber; currículos

padronizados (como a BNCC, que trata de forma limitada a dimensão étnico-racial no ensino de Ciências); e a formação inicial e continuada de educadores, que frequentemente não os prepara para abordagens interculturais e decoloniais.

Como contraponto a esses desafios, a pesquisa aponta caminhos para a superação a esses obstáculos, especialmente por meio de dois eixos centrais:

1. A valorização das narrativas orais quilombolas: Manuella não trata as histórias, memórias e relatos orais apenas como dados de pesquisa, mas como fontes vivas de conhecimento biocultural. Através de entrevistas abertas com moradores idosos da Comunidade Quilombola de Casca (Mostardas/RS), ela identifica saberes complexos sobre:

- Agrobiodiversidade: identificação, cultivo e uso de variedades crioulas (como o feijão-sopinha, cuja história de resistência trazido da África escondido nos cabelos das mulheres escravizadas é carregada de significado);
- Técnicas adaptativas: manejo do solo arenoso com esteiras de junco, produção de alimentos como o “café” de fedegoso;
- Ecologia local: compreensão das dinâmicas dos ecossistemas do Pampa, das dunas, dos banhados e dos impactos das monoculturas.

Essas narrativas são fundamentais para uma metodologia decolonial, pois colocam os próprios sujeitos quilombolas como narradores e intérpretes de sua realidade, rompendo com a histórica colonialidade do saber. Outro ponto é a elaboração de planos de aula diferenciados: A grande contribuição prática da dissertação reside nos três planos de aula elaborados a partir das categorias de análise emergentes das narrativas (“Aprender com as origens”, “Aprender com a diversidade” e “Aprender com o território”). Eles se distinguem por:

a) Articulação curricular propositiva: conectam saberes tradicionais às competências e habilidades da BNCC de forma crítica, indo além da mera ilustração.

b) Contextualização profunda: temas como a história do feijão-sopinha, a química do café de fedegoso e a ecologia dos campos e dunas são tratados a partir da experiência local, dando sentido ao aprendizado;

c) Abordagem investigativa: propõem atividades de observação, experimentação (como testar a germinação em diferentes solos) e debates (como um júri simulado sobre o plantio de eucalipto);

d) Interdisciplinaridade engajada: integram Ciências da Natureza com História, Geografia, Artes e Língua Portuguesa, promovendo uma visão integral do conhecimento;

e) Enfoque político e decolonial: incentivam a reflexão sobre relações de poder, injustiças ambientais e a valorização da cultura afro-brasileira.

Em síntese, a autora não apenas diagnostica os limites de um ensino de Ciências desconectado da realidade brasileira plural, mas oferece um modelo alternativo viável. Sua proposta é uma ferramenta pedagógica e política que visibiliza os quilombos como territórios de produção de saber, contribui para uma educação antirracista e aponta para a construção de uma ciência escolar mais democrática, relevante e transformadora.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), “Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás”, o estudo evidenciou que o Ensino de Ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo (LEdoCs) do Estado de Goiás se encontra em um campo de tensão paradigmática. De um lado, persiste o modelo tradicional, eurocêntrico e disciplinar, herdeiro da colonialidade do saber, que concebe o conhecimento científico como universal, neutro e hierarquicamente superior aos saberes locais e tradicionais. Este paradigma reforça uma visão fragmentada da realidade, descontextualizada das vivências e lutas dos povos do campo, e opera pela invisibilização epistemológica de suas formas de conhecer e interagir com a natureza.

De outro lado, as LEdoCs propõem uma abordagem contra hegemônica, fundamentada nos princípios da Educação do Campo e ancorada nos marcos teóricos da decolonialidade (Quijano, 2005; Mignolo, 2008; Walsh, 2009) e da Educação das Relações Étnico-Raciais ERER (Brasil, 2004). Nesta perspectiva, o Ensino de Ciências transcende a mera transmissão de conteúdos para se constituir como um ato político-pedagógico. Ele se torna um espaço de construção de significados sobre o mundo, onde os saberes científicos escolares devem dialogar criticamente com os saberes tradicionais, as narrativas históricas e as lutas territoriais das comunidades camponesas, quilombolas e indígenas.

Os referenciais que sustentaram a pesquisa foram teóricos como, Freire (1979, 1996, 2000), Santos (2007, 2010), Mignolo, 2008, Quijano, 2005, Walsh, 2009 e Maldonado-Torres (2007, 2014) convergem na defesa de um Ensino de Ciências contextualizado e crítico. Este ensino deve promover a interdisciplinaridade, romper com a fragmentação disciplinar e integrar as dimensões cultural, política e ambiental do conhecimento. A Pedagogia da Alternância, estrutura organizativa central das LEdoCs, surge como um dispositivo pedagógico privilegiado para operacionalizar essa integração, ao articular Tempo Universidade (TU) e Tempo Comunidade (TC), teoria e prática, saber acadêmico e saber popular.

Contudo, a pesquisa identificou obstáculos significativos à realização plena deste projeto formativo. A persistência de currículos fragmentados e a formação inicial dos próprios docentes formadores, marcada pelo paradigma disciplinar, dificultam a implementação

consistente de metodologias e posturas epistemológicas decoloniais. Muitos professores, embora sensíveis à necessidade de uma abordagem crítica, encontram desafios em ressignificar sua prática para além dos limites do modelo eurocêntrico internalizado.

Como potencialidades transformadoras, destacam-se a estrutura interdisciplinar das LEdoCs, o regime de alternância e a premissa de uma formação enraizada no território. Estas características únicas criam as condições para que o Ensino de Ciências se torne um campo político-pedagógico de resistência e recriação epistêmica. Dessa forma, esse espaço, é possível:

1. Questionar a neutralidade da ciência moderna e revelar seus vínculos com projetos de dominação colonial e capitalista;
2. Valorizar os saberes tradicionais (agroecológicos, de manejo ambiental, de medicina popular) como sistemas de conhecimento válidos e complementares;
3. Incorporar as contribuições da EREER, combatendo o racismo epistêmico e incluindo as histórias, cosmologias e epistemologias dos povos indígenas, negros e comunidades tradicionais no corpo do conhecimento científico escolar;
4. Formar docentes como intelectuais orgânicos (Gramsci, 1978), capazes de mediar conflitos de saber, fortalecer identidades coletivas e atuar na transformação da realidade social do campo.

Portanto, a contribuição articulada do Ensino de Ciências, da EREER e da decolonialidade para as LEdoCs reside na possibilidade de se construir uma práxis educativa emancipatória. Esta práxis não apenas ensina ciências, mas descoloniza o currículo, legitima múltiplas formas de saber e prepara educadores(as) para um projeto de sociedade que valorize a diversidade epistêmica, a justiça cognitiva e a soberania dos povos sobre seus territórios e seus modos de vida. Dessa forma, o Ensino de Ciências deixa de ser um instrumento de exclusão para se transformar em uma ferramenta de empoderamento, crítica e construção de futuros possíveis para as populações do campo.

A análise das produções acadêmicas revela uma convergência teórico-metodológica que sustenta a proposta de uma formação docente decolonial para o campo. Esta convergência estrutura-se em três pilares interligados, que dialogam diretamente com os resultados da presente pesquisa e oferecem um quadro analítico para compreender as tensões e potencialidades das LEdoCs goianas: o ensino de ciências como ato político-epistêmico antirracista; o uso da literatura e narrativas como dispositivos pedagógicos decoloniais e a investigação como diálogo de saberes ancorados nos territórios.

O primeiro pilar, fundamentado em Verrangia (2009), Silva (2022), Gonçalves (2020) e Nascimento (2021), defende a superação da pretensa neutralidade da ciência escolar a partir do reconhecimento de seu papel histórico na naturalização de hierarquias, como no darwinismo social e na eugenia. Assumir um “posicionamento político definido” (Verrangia, 2009, p. 14) implica combater o racismo epistêmico, a violência que invalida saberes de matriz africana, indígena e camponesa. Este posicionamento exige uma ressignificação política dos conteúdos científicos (genética, evolução, ecologia), transformando-os em ferramentas para problematizar a construção social da raça, a ética na produção do conhecimento e as disputas territoriais.

O segundo pilar, exemplificado por Quintanilha (2021) e Damasceno (2020), destaca o uso estratégico da literatura e das narrativas como mediadoras de um ensino de ciências crítico e representativo. Quintanilha (2021) emprega a literatura infantil de autoras negras para articular conceitos científicos com questões de identidade, corporeidade e ancestralidade. Damasceno (2020) utiliza histórias em quadrinhos protagonizadas por cientistas negros, como Cheikh Anta Diop (1981), para realizar um duplo movimento: ensinar o método científico e deslocar o centro epistêmico da narrativa hegemônica, constituindo um ato de desobediência epistêmica (Mignolo, 2008). Esta vertente representa uma potencialidade ainda subexplorada nas LEdoCs investigadas, onde a incorporação sistemática de um cânone literário diverso poderia fomentar a construção da autoria discursiva e a resistência intelectual entre os futuros docentes.

O terceiro pilar, ancorado em Jesus (2019), Santos (2022), Rodrigues (2022) e Cabral (2021), evidenciou a investigação como diálogo de saberes enraizado no território. Jesus (2019), na escola Kurâ-Bakairi, demonstrou como a pesca com o timbó se converte num dispositivo intercultural para ensinar toxicologia e ecologia, articulando conhecimento ecológico tradicional e conhecimento escolar. Santos (2022), na comunidade quilombola de Casca, partiu de narrativas orais sobre agrobiodiversidade para construir planos de aula que entrelaçam botânica, história da resistência negra e sustentabilidade. Este é o núcleo da potência estruturante das LEdoCs: a Pedagogia da Alternância.

Contudo, é crucial que o Tempo Comunidade (TC) se realize como espaço de investigação colaborativa e dialógica, onde projetos transcendam a mera observação para se tornarem processos de pesquisa-ação que cultivem, na prática, uma ecologia de saberes (Santos, 2007).

A triangulação destas três vertentes fornece um quadro teórico-metodológico integrado para analisar a formação docente nas LEdoCs. Uma vez que, formar um educador

do campo na perspectiva decolonial exige o desenvolvimento de competências interligadas: uma consciência crítica epistêmica que combata o racismo e o epistemicídio; um letramento literário decolonial que utilize narrativas diversas para conectar ciência e identidade e uma competência para a investigação intercultural que saiba mediar diálogos de saberes ancorados no território. Esta tríade conceitual servirá como lente analítica para examinar, nos capítulos subsequentes, em que medida os Projetos Político-Pedagógicos e as práticas formativas das LEdoCs goianas se aproximam ou se distanciam deste ideal teórico, apontando caminhos concretos para uma formação verdadeiramente emancipatória e enraizada.

5.2 Categoria 2 - Formação de Professores

A categoria Formação de Professores apresenta a análise dos dados das produções científicas em relação às questões étnico-raciais. Na tese de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada “A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos”, a formação docente foi posicionada como elemento central para a transformação do ensino de Ciências.

Sem abordar de forma consistente as questões étnico-raciais e a historicidade da ciência, o ensino permanecerá inalterado, reproduzindo visões acríticas e hierarquizantes. Nesse sentido, o pesquisador (Verrangia, 2009, p. 16) afirma que é necessário “reformular e diferenciar conceitos chave como educação e escolaridade, considerando a população africana no continente africano e na diáspora e sua experiência”.

A pesquisa de Verrangia (2009), ao envolver programas de capacitação contínua e entrevistas com professores, revelou que muitos educadores se sentem despreparados e inseguros para lidar com esses temas, resultando em abordagens superficiais ou evasivas. Isso se reflete na fala de uma das professoras participantes:

Durante as aulas sobre evolução, em distintos momentos, os/as estudantes fizeram perguntas sobre o papel do processo evolutivo na produção das diferenças raciais entre os seres humanos. Passei, então, a me questionar sobre o impacto do conhecimento científico nas visões que os/as estudantes têm uns/umas dos/as outros/as, marcadas por estereótipos de gênero e raça (Verrangia, 2009, p. 14).

Por isso, a formação é examinada tanto em sua estrutura curricular (componentes e conteúdos) quanto em sua aplicação prática (cursos, grupos de trabalho, oficinas). Para tanto Verrangia (2009) fundamentou-se em: literatura especializada em formação docente; a prática crítica de Paulo Freire; em estudos sobre políticas educacionais (Diretrizes e Resoluções do CNE); em produções específicas sobre educação étnico-racial no ensino de Ciências (próprias

e de parceiros); e, de modo relevante, em práticas formativas observadas em escolas afrocentradas nos Estados Unidos.

Sobre essas práticas formativas, Verrangia (2009, p. 57), destaca que:

No contato com as *black Schools* estadunidenses, pude observar como a formação docente é integrada à prática escolar de modo intencional e contínuo. Nessas escolas, a formação não se restringe a cursos pontuais, mas se dá no cotidiano, por meio de planejamentos colaborativos, discussões sobre currículo afrocentrados e reflexões sobre a identidade racial dos estudantes e professores.

Essa referência é importante para pensar a formação no Brasil, pois mostra como a formação pode ser contínua e integrada à prática, superando o modelo de capacitação esporádica, no qual evidencia a importância do trabalho colaborativo entre professores, direção e comunidade, destacando o papel da reflexão sobre a própria identidade étnico-racial do educador como parte do processo formativo.

No que tange aos obstáculos à implementação de uma formação consistente, Verrangia (2009) aponta que a baixa carga horária e superficialidade no tratamento da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) nos cursos de formação, pois: “a maior parte da população afro-brasileira que pôde estudar teve de enfrentar um processo educacional perversamente excludente e voltado à construção de uma identidade nacional marcada pelo embranquecimento do povo brasileira” (Verrangia, 2009, p. 22).

Sendo assim, pode-se analisar a oferta ocasional da ERER como conteúdo opcional; insegurança dos formadores em relação ao conhecimento epistemológico sobre raça e ciência; falta de continuidade e de políticas institucionais para a formação contínua e a influência de diretrizes curriculares que não consideram a complexidade do tema.

Como potencialidades, é possível inferir a implementação de cursos de formação contínua estruturados, com grupos de trabalho, seminários e desenvolvimento de sequências didáticas; a utilização de oficinas e materiais criados coletivamente pelos professores e a colaboração entre universidades e escolas como ambiente formativo vivo e dialógico.

Assim, Verrangia (2009, p. 12), menciona que a metodologia utilizada, foi “inspirada na fenomenologia de Merleau-Ponty, contribuiu para identificar que os processos educativos foram produzidos nas experiências e no pensar sobre o vivido, nas relações com a família, comunidade, prática docente e no contato com a mídia”. Uma vez que, “ao percorrer o caminho trilhado para atingir o objetivo do estudo, foram também reveladas formas pelas quais o ensino de Ciências pode contribuir para a educação de relações étnico-raciais positivas, humanizantes, justas” (Verrangia, 2009, p. 12).

Dessa forma, Verrangia (2009) evidencia como as formações que integram teoria, prática e reflexão ética podem preparar professores mais capacitados para abordar conteúdos científicos relacionados a questões de raça e cidadania, promovendo um ensino de Ciências mais crítico, inclusivo e socialmente responsável.

Na dissertação de Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título, “Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza”, abordou de forma abrangente a importância da formação inicial e continuada dos professores como um fator essencial para promover uma educação antirracista.

Em sua pesquisa, Lopes (2016) destacou a necessidade de que os docentes estejam familiarizados com a cultura negra e a história africana, em conformidade com as leis 10.639/2003 e 11.645/2008, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004). Assim, seu argumento é de que as instituições de ensino superior devem se libertar da abordagem puramente técnica e “imparcial”, e abraçar um compromisso político em formar educadores críticos. Para (Lopes, 2016), estes profissionais devem ser capazes de valorizar e reconhecer as identidades negras e indígenas.

Dentre os embasamentos teóricos apresentados, podemos citar Folmer (2007), que advoga em favor do professor como pesquisador e reflexivo; Bandeira (2007) que aborda a desconstrução e reconstrução de paradigmas; e Pessano *et al.* (2015), os quais discutem a necessidade de repensar as práticas docentes.

Os desafios mencionados incluem a tendência à “mecanização do trabalho” (Lopes, 2016, p. 45), a sobrecarga de turnos e os limites epistemológicos dos professores, que reproduzem práticas sem refletir sobre elas. A solução apontada é a promoção de uma formação continuada capaz de provocar a “ressignificação das práticas docentes” sob uma perspectiva afrocentrada.

Na dissertação de Lopes (2016) no que concerne a perspectiva afrocentrada apresenta reflexões em relacionados fatores étnico raciais e sua importância no ensino de ciências. O pesquisador pondera importantes considerações que o ensino de ciências “não tem sido abordado com a finalidade de educar relações étnico raciais” (Lopes, 2016, p. 42).

Nesse sentido, o autor dialoga com Bandeira (2013) que argumenta a formação de professores de forma reflexiva. As práticas docentes voltada para uma educação afrocentrada numa abordagem que representa uma ruptura profunda com os modelos de pensamento dominantes, propondo uma reestruturação radical das bases do conhecimento rompendo a visão eurocêntrica tradicional.

Dessa forma, de acordo com Rabaka (2009, p. 134) a perspectiva afrocentrada é uma “correção dos padrões europeus como universais e neutros”. Sendo assim, a afirmação do pesquisador nos apresenta a sintetização do núcleo crítico da Afrocentricidade: o desmascaramento da neutralidade científica e cultural do Ocidente.

Assim, a reestruturação do currículo para valorizar a história, a filosofia e as tecnologias desenvolvidas por povos africanos e afro-brasileiros seria de suma relevância, pois aponta as potencialidades para uma ressignificação de práticas pedagógicas que valoriza o afrocentrada como pessoa capaz de defender “à aniquilação cultural, política e econômica [...] isso não significa que os outros negros/as não sejam povo negro” (Asante, 2009, p. 102).

A pesquisadora Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: “Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos”, destacou em seu estudo a importância da formação docente como um processo contínuo de humanização e desenvolvimento da consciência crítica.

Em sua análise, Alves (2021) critica o modelo tradicional de formação, que foca apenas em aspectos técnicos e conteúdos programáticos, negligenciando a capacidade dos professores de se conectarem com as realidades vividas por seus alunos e comunidades. Ao invés de preparar os docentes apenas para reproduzir currículos e metodologias pré-estabelecidas. A pesquisadora defende a necessidade de uma formação que os capacite e dialogue de forma contextualizada e significativa com as diversas realidades que se apresentam em seu ambiente de atuação.

Com base nos estudos de Candau, Nogueira e Sacavino (2013), Freire (1996) e Tardif (2014), a autora defende a importância de formar professores como agentes culturais e políticos. Dessa forma, a formação como agente cultural e político nas reflexões de Alves (2021, p. 18) é vista

como uma possibilidade para a construção contra hegemônica dos direitos humanos, dos seres humanos e do conhecimento, que traz uma reflexão sobre o ensino de ciências, sua relação com a educação em direitos humanos e seus princípios a partir de uma perspectiva que traz a voz dos grupos subalternizados; e a Decolonialidade (pensamento e ação) e Conteúdos Cordiais: possíveis caminhos para a humanização das ciências, trazendo possibilidades de interligar os conceitos discutidos nos textos anteriores e os conteúdos específicos das ciências da natureza.

Para a autora, é essencial que os educadores estejam cientes das dimensões históricas, afetivas e éticas do ensino. Portanto, a formação docente não deve se limitar apenas ao conhecimento técnico da matéria, mas também abranger discussões sobre direitos humanos, diversidade étnico-racial, gênero e decolonialidade.

A pesquisa revelou como obstáculos significativos a falta de debates sobre temas políticos e raciais nos cursos de licenciatura em Ciências e a resistência institucional em abordar essas questões como parte essencial do currículo formativo. No memorial da pesquisadora, relata-se que houve uma lacuna significativa na problematização da ética aplicada ao ensino de Química durante sua licenciatura. Diante disso, salienta-se a importância de experiências formativas que estimulem a reflexão crítica e o auto desenvolvimento como forma de preencher essa deficiência.

Para responder os objetivos da pesquisa a autora propôs oficinas pedagógicas na formação inicial e acadêmica de professores (as) de Química dialogando sobre os “Direitos Humanos e os conteúdos científicos”. As oficinas propostas, uniram conhecimento, afeto e valores humanos, sendo apresentadas como oportunidades de reconstrução da identidade, permitindo que o professor se torne um agente de mudança e não apenas um transmissor de conteúdo. Dessa forma, Alves (2021) ressalta a importância de incluir no processo de formação docente a capacidade de empatia, a habilidade de trabalhar em grupo e a importância do cuidado, expandindo assim a visão da docência além da técnica, em direção à ética e à sensibilidade.

Na dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial”, enfatizou a importância do professor como um agente cultural, seguindo a abordagem de Candau (2014), e ressalta a relevância de uma formação sólida e intercultural, em conformidade com as diretrizes da Resolução CNE nº 01/2015. Também destaca a necessidade de um diálogo contínuo entre lideranças, sábios indígenas e formadores acadêmicos, para uma formação docente eficaz e abrangente.

A falta de protagonismo indígena na criação do currículo e a valorização dos saberes tradicionais nas licenciaturas são obstáculos a serem superados. No entanto, destacamos o papel do professor indígena, que possui conhecimento tanto político quanto epistêmico. Sendo capaz de articular os saberes científicos e tradicionais, fortalecendo assim a identidade dos povos originários e contribuindo para a superação da colonialidade do saber e do ser.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) a formação docente é crucial para a transformação social e epistêmica. Em sua jornada de estudo, o pesquisador nota a falta de discussões sobre temas importantes como racismo, colonialidade e diversidade. Isso mostra como a formação inicial ainda segue o modelo eurocêntrico de conhecimento.

Inspirado em Freire (1996), Santos (2006) e Quijano (2000) o autor destacou a importância de desenvolver o olhar crítico dos professores em relação ao próprio campo

científico. Damasceno (2020) destaca a importância da reflexão sobre a influência do discurso científico predominante na formação de professores, evidenciando como ele molda práticas e identidades no ensino. O presente no texto obstáculo está relacionado à falta de espaço de oportunidades formativas que incluam a questão racial como parte essencial da construção da identidade docente e do conhecimento.

O autor argumenta que a formação de professores em Ciências significa capacitar indivíduos a identificar e desafiar as estruturas hierárquicas do conhecimento. Dessa forma, a preparação de professores se torna um espaço de "desconstrução da colonialidade", permitindo o reconhecimento da diversidade e a valorização de diferentes formas de conhecimento.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), a autora identificou um campo de tensão entre tradição e transformação. Os cursos de licenciatura em Ciências, segundo sua análise, apoiam-se em uma estrutura formativa que privilegia conteúdos técnico-conceituais em detrimento de reflexões éticas, culturais e raciais. Essa lacuna impede que os futuros professores compreendam o ensino de Ciências como prática política e cultural, e não apenas como transmissão de conhecimento.

Em consonância com as ideias de Paulo Freire (1996), Gatti (2010) e Guimarães (2004), foi destacado pela autora que a formação de professores é um processo ininterrupto e libertador. Segundo ela, o educador deve exercer o papel de investigador de sua prática, sendo capaz de analisar de forma crítica o material didático e as representações presentes nele.

Como obstáculos a produção científica apresenta a fragilidade epistemológica e política da formação dos docentes em relação às questões étnico-raciais. Muitos professores, que foram educados na lógica positivista, não reconhecem sua importância como mediadores culturais e agentes políticos. Já a potencialidade do estudo revela quando a formação adota uma abordagem decolonial, o educador é desafiado a refletir sobre seu papel e responsabilidade na manutenção, ou na superação, da colonialidade. Ao promover a formação de professores como um espaço para a autoanálise crítica e o comprometimento com a Educação Racialmente Equitativa e Antirracista (ERER), o professor é visto como um agente discursivo que, ao participar das práticas da escola, também contribui para a reinterpretação do discurso científico e educacional.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), a qualificação dos professores é essencial para a desconstrução do ensino tradicional de Ciências. Partindo da experiência da pesquisadora como mulher negra, educadora e pesquisadora, Nunes (2020) debate a predominância de uma mentalidade branca e eurocêntrica nos processos de formação.

A pesquisadora destaca que a formação inicial tende a reforçar a imagem da ciência como um discurso de autoridade, que separa os cientistas dos leigos e o conhecimento erudito dos saberes populares. Dessa forma, Nunes (2022) acredita que formar professores vai muito além do simples repassar de conteúdos. Para ela, é essencial capacitá-los a serem sujeitos críticos, conscientes da importância da política na educação.

Seguindo as ideias Freire, Fanon, Candau (2013) e Walsh (2013), a autora defendeu que os educadores precisam ter a habilidade de analisar o mundo ao seu redor e reconhecer seu papel como agentes históricos inseridos em dinâmicas complexas de poder. O principal obstáculo enfrentado na Educação de Jovens e Adultos foi a discrepância entre a formação dos alunos e a sua realidade cultural e social. Infelizmente, muitos professores nesta área acabam adotando métodos de ensino descontextualizados, pois não foram devidamente preparados para lidar com a diversidade e as questões étnico-raciais.

A potencialidade da pesquisa está na capacidade de autoformação crítica, ou seja, na habilidade reflexiva do professor de redefinir-se como agente do saber e começar a desenvolver práticas educativas contextualizadas, sensíveis e dialogantes. Ao mesclar a formação dos professores com a teoria decolonial na pesquisa, a mestranda argumentou que o professor se torna o artífice de sua própria abordagem pedagógica, alguém que não apenas ensina, mas também aprende e reescreve sua própria trajetória.

Para discorrermos sobre a pedagogia decolonial é importante compreender sobre a interculturalidade crítica e decolonialidade apoiado a Walsh (2009, p. 13), o autor menciona que os “projetos, processos e lutas que se entrelaçam conceitualmente e pedagogicamente, acendendo uma força, iniciativa e agência ético-moral que questionam, perturbam, abalam, rearmam e constroem”. Dessa maneira, esta “força, iniciativa, agência e suas práticas, dão base para o que eu chamo de “pedagogia decolonial”.

Sob essa ótica, a autora propõe que a formação de professores seja intrinsecamente vinculada à pedagogia decolonial. Essa abordagem, conforme pontua Nunes (2020, p. 57), fundamenta-se no "questionamento da subalternização, racialização, inferiorização e padrões de poder", atuando como uma ferramenta essencial para "visibilizar os diferentes modos de ser, viver e saber".

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, refletiu sobre a importância da formação inicial e contínua dos educadores. Em sua dissertação, Quintanilha (2021) destacou a consciência dos futuros professores sobre a relevância de integrar Literatura Infantil e Educação em Relações Étnico-Raciais (ERER), porém muitas vezes os professores (as) se

sentem despreparados para colocar em prática essa integração em suas aulas de Ciências. A pesquisadora, identifica esse desafio como resultado da formação inicial, que prioriza conteúdos fragmentados e não incentiva a leitura crítica de materiais.

Com base nas experiências compartilhadas durante as oficinas, a autora ressalta a importância de incluir na formação dos professores: (a) a análise crítica de obras literárias com uma perspectiva étnico-racial; (b) estratégias para conectar a literatura e os conceitos científicos de forma eficaz; (c) práticas de planejamento que combinem objetivos conceituais e socioemocionais.

Para a pesquisadora, em meio aos “desafios propostos para o desenvolvimento social, especificamente em relação ao saber científico, notam-se os desafios da prática pedagógica em relação às necessidades de atualizações no pensamento crítico e na ação educacional” Quintanilha (2021, 105), nessa concepção a abordagem profissional e perspicaz que destaca a necessidade de uma formação mais abrangente e integrada para os futuros educadores, visando prepará-los para enfrentar os desafios da prática docente.

Em sua abordagem teórica, a autora faz uma conexão entre as ideias de Freire e Bell Hooks para promover uma formação de professores que seja politicamente engajada, reflexiva e afetiva. Ou seja, defende a capacitação de professores como agentes capazes de refletir sobre sua prática e criar ambientes de aprendizagem que promovam um senso de pertencimento.

Na pesquisa realizada, a autora considera as oficinas como espaços de formação promissores para experimentar novas abordagens curriculares e colaborar na criação de planos de aula que aportam no ensino das ciências para as questões étnico-raciais. Dessa forma, Quintanilha (2021, 109) afirma que no âmbito das relações Étnico-Raciais embora ocorra a

oportunidade que os estudantes têm de rever conceitos ou mesmo de se apropriarem de conteúdos, não deram conta de suprir as necessidades e carências da formação inicial. Ou seja, o fato de se oferecer oficinas e cursos não é suficiente para produzir uma mudança. As mudanças não são imediatas, elas precisam de tempo para uma tomada de consciência e aquisição de um olhar outro.

Assim, compreende-se que o professor como sujeito ativo e produtor de conhecimentos, sua prática pedagógica é frequentemente limitada pela insegurança conceitual e pela dificuldade de integração curricular. Tais obstáculos decorrem da falta de confiança em seus saberes, de uma formação inicial incompleta e da desconexão entre os cursos de licenciaturas e as práticas de leitura crítica necessárias à profissão.

Como potencialidades, a pesquisadora apresenta a possibilidade de uma formação contínua através de oficinas práticas, planejamento colaborativo e materiais de apoio para facilitar a integração (guias, sequências didáticas, avaliações formativas). Como resultado, atuamos de forma a superar esses desafios e aproveitar ao máximo as oportunidades de melhorar a qualidade da educação.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), intitulada “Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens à seus desdobramentos”, abordou a importância dos professores monitores, que são na maioria estudantes do curso de Pedagogia que atuam diretamente com as crianças, desde a proposição de situações-problema até a mediação de atividades experimentais e a condução dos momentos de socialização dos resultados. Ao participarem do Clube os estudantes adquirem uma formação prática completamente diferente da abordagem tradicional das salas de aula destacando o papel crucial que desempenham como agentes formativos.

Assim, a autora afirma que os Professores-Monitores acreditam que a maior riqueza do Clube, é a de proporcionar aos alunos momentos de descoberta, de análise, de aprendizagem significativa diferentemente da escola do ensino regular. A respeito a isso, Cabral (2021, p. 95) declara que os docentes do ensino regular aplicam “questões onde os professores passam as questões aos alunos e não esperam que o aluno investigue e teste suas hipóteses, eles simplesmente dão logo a resposta minimizando o protagonismo dos alunos e facilitando a aprendizagem”, o que faz com que o Clube seja visto como um local de descoberta do conhecimento pelos alunos.

Nesse sentido, as análises dos resultados de Cabral (2021, p. 95) demonstra que essa experiência não só oferece uma formação contínua, mas também proporciona um espaço para experimentações pedagógicas, onde os futuros educadores podem testar sequências investigativas, planejar em conjunto e facilitar processos em que os alunos tenham voz e sejam protagonistas.

A superação dos desafios e a potencialização das práticas educativas fundamentam-se na articulação de diferentes aportes teóricos. A noção de práxis formativa de Freire, integrada às metodologias do Clube de Diniz/Malheiros, alia-se a formação docente sob a ótica da ecologia de saberes de Santos (2004). Essa convergência teórica permitiu a busca por uma abordagem mais criativa e inteligente, sendo fundamental para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

Os obstáculos encontrados na prática educativa apontam para a necessidade de repensar e reinventar as abordagens pedagógicas. A falta de articulação entre teoria crítica e

prática investigativa, a insegurança diante de turmas tradicionalmente acostumadas à aula expositiva e a limitação de recursos são obstáculos que precisam ser superados.

A vivência de práticas de investigação, o planejamento coletivo, a mediação cultural, as oficinas e a participação no Clube contribuem para o fortalecimento da autonomia profissional e para o desenvolvimento de práticas decoloniais. A abordagem desta dissertação de formação é baseada na prática reflexiva, em que teoria e experiência se entrelaçam para promover uma mudança significativa na atuação do professor. Buscando transformar a abordagem educacional "bancária" em uma abordagem mais investigativa e politicamente engajada.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), "Um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade", a autora abordou que a formação de professores é um fator essencial na busca por uma transformação efetiva no ensino de Ciências. A dissertação trouxe a importância da formação inicial, ressaltando a diferença entre o que é ensinado (muitas vezes conteúdos desconexos) e o que é realmente necessário para promover um ensino baseado na decolonialidade e nas relações étnico-raciais.

Durante suas oficinas com licenciandos e professores em formação, Castanho (2021) percebeu que, embora os participantes concordassem conceitualmente com a ideia de integrar literatura e questões étnico-raciais no ensino, havia pouca segurança na prática. Planejar uma aula que combine conteúdo científico, linguagem literária e discussões sobre raça requer um amplo repertório teórico, ferramentas didáticas adequadas e tempo de preparação, recursos que muitas vezes não estão disponíveis nos cursos de formações tradicionais.

A autora embasou sua abordagem de formação docente em teorias de educadores como Freire e Bell Hooks, com o objetivo de promover uma formação que seja tanto política quanto afetiva. Além disso, destacou a importância de incluir estudos sobre formação continuada e metodologias participativas em seu trabalho. Nesse sentido, a pesquisadora defende que as oficinas sejam espaços de experimentação e construção coletiva de atividades de ensino.

A autora ressalta que oferecer cursos pontuais não é suficiente para promover uma transformação real. Para isso, é necessário manter uma continuidade, criar oportunidades de troca institucional e desenvolver um projeto formativo que priorize a leitura crítica de materiais e a prática de planejamento integrado como focos centrais do currículo de formação.

Dentre os obstáculos identificados, pontua-se a escassez de tempo e recursos, a pesquisa destaca a fragilidade epistemológica como um obstáculo significativo. Muitos

estudantes de licenciatura não possuem uma prática sólida em Ciências, especialmente em cursos de formação em Pedagogia, onde é destinado pouca carga horária para as teorias no Ensino de Ciências (Castanho, 2021), o que os deixam inseguros ao tentar articular a ciência com aspectos socioculturais.

Essa insegurança muitas vezes resulta na opção mais fácil: focar apenas no conteúdo "puro" e deixar de lado a dimensão étnico-racial de forma superficial. No entanto, as potencialidades apresentadas são significativas: a implementação de oficinas práticas que envolvem leitura crítica, elaboração de planos e experimentação em pequena escala resulta em educadores mais abertos a novas experiências, capazes de analisar materiais de forma crítica e criar sequências que combinam ciência e cultura.

A autora enfatiza que essas práticas incentivam a criação de projetos interdisciplinares, a colaboração na produção de materiais e o desenvolvimento de uma abordagem docente que reconhece o aluno como um protagonista do conhecimento.

Na tese de Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) com o título “Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências”, abordou a importância da formação de professores como ponto central para a transformação curricular e pedagógica. O autor destaca que a formação inicial, se baseia apenas em conteúdos técnicos isolados, pode perpetuar inseguranças e práticas conservadoras entre os docentes.

Para isso, é sugerida uma formação que integre leituras críticas, prática reflexiva e experiências práticas, a partir de projetos locais que envolvam observação, problematização e reconhecimento das dificuldades. Oficinas, grupos de pesquisa e vivências comunitárias foram apontadas como ferramentas capazes de promover uma mudança de postura do professor, o qual passa a atuar como mediador ético e epistêmico, capaz de articular diferentes saberes. A formação proposta combina um embasamento teórico sólido, abordando temas como história da ciência e teorias queer/butleriana, com uma prática que envolve planejamento coletivo e avaliação formativa, sempre com foco na afetividade, escuta e compromisso ético com os alunos em situação de vulnerabilidade.

Ao explorar os conceitos de Freire sobre práxis, Butler sobre precariedade e quadros de inteligibilidade, Quijano sobre colonialidade, juntamente com estudos referentes à formação continuada e experimentação investigativa, o autor analisa de forma aprofundada e crítica o cenário acadêmico contemporâneo. Nesse contexto, é possível identificar as complexas interações entre teoria e prática, os desafios da precariedade no ambiente acadêmico e a persistência da colonialidade nos discursos e estruturas de poder. Através de

uma abordagem profissional e reflexiva, podemos promover discussões e práticas mais inclusivas e transformadoras no meio acadêmico.

Como obstáculos apresenta lacunas na base do conhecimento (falta de conteúdo científico aprofundado e teoria crítica), escassez de tempo e oportunidades para planejamento em equipe, fragilidade de políticas institucionais que suportem o desenvolvimento profissional contínuo e o perigo de uma compreensão superficial da decolonialidade em programas de curta duração.

O desenvolvimento de habilidades e competências foi potencializado através de processos formativos que têm como base grupos de pesquisa e oficinas. Além disso, as vivências proporcionam a experimentação de sequências didáticas inovadoras e decoloniais, enquanto a capacitação inclui a articulação de teorias éticas, como as de Butler, e críticas epistêmicas, como as de Quijano, com o objetivo de ampliar a sensibilidade dos docentes em relação às realidades das vidas precarizadas.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), “Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia”, abordou que a base fundamental para provocar mudanças significativas a longo prazo, de acordo com sua perspectiva, reside na formação inicial. O autor argumenta que simplesmente incluir a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) nas diretrizes não garante a adoção de práticas transformadoras; é necessário capacitar professores para que sejam capazes de articular de forma prática e teórica conceitos científicos, reflexões críticas sobre a história e dimensões étnico-raciais.

O autor argumenta que a descolonização da formação inicial não se limita à inclusão de conteúdos, mas requer uma mudança na forma como o conhecimento é validado como, por exemplo, reconhecer cientistas negros/indígenas, incorporar saberes locais e questionar os padrões científicos tradicionais em sala de aula. Nesse sentido O pesquisador propõe uma formação que combine: (a) embasamento teórico em decolonialidade e pedagogia crítica; (b) práticas reflexivas e colaborativas; e (c) experiências práticas em comunidades locais, que permitam o contato com saberes tradicionais.

Os referenciais utilizados trazem as contribuições de teóricos como Paulo Freire, Grosfoguel, Quijano e Maldonado-Torres, autores da decolonialidade, Gomes, Pinheiro e Silva J. A., estudiosos brasileiros da Educação em e para os Direitos Humanos (ERER). Essas referências forneceram uma base sólida para a prática da práxis formativa e para uma abordagem profissional e impactante no campo acadêmico.

A investigação foi realizada por meio da análise de Planos de Ensino, entrevistas com formadores de professores e questionários com estudantes. Os resultados apresentaram que, quando a formação inclui leituras decoloniais, estudos de caso e oficinas que integram teoria e prática, os professores ficam mais preparados para desenvolver sequências de ensino de Biologia antirracistas.

Como obstáculos a serem superados na formação docente incluem a escassez de disciplinas curriculares com carga horária adequada, a oferta limitada de Educação em Relações Étnico-Raciais (ERER) como disciplina eletiva, a falta de conexão entre teoria crítica e prática educacional e a ausência de programas de formação continuada consistentes. No entanto, há potencialidades promissoras, como professores que já introduzem temas decoloniais em suas aulas, a possibilidade de utilizar oficinas e projetos integradores como ferramentas de transformação, e a própria Universidade (UFRPE) que já incorporou a ERER em seu currículo, servindo como um ambiente de aprendizado prático.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”, enfatizou a importância da formação docente para a efetiva implementação de propostas CTS e decoloniais.

A autora destaca que os professores dos anos iniciais não recebem uma formação adequada em conteúdos científicos, o que os deixa inseguros ao abordar a ciência de forma crítica em sala de aula. Rodrigues (2022, p. 16) afirma que a formação de professores “voltados para o Ensino Fundamental ainda é problemática quanto ao ensino de Ciências em razão do pouco tempo do curso de Pedagogia destinado a disciplinas de Ciências”. De acordo com as ponderações da pesquisadora, o ensino de Ciências necessita de um olhar especial para que os saberes na teoria e prática caminhassem juntos ou estivessem integrados.

Rodrigues (2022, p. 16) afirma que no Ensino Fundamental, a “escola ainda persiste um imaginário sobre a educação científica (mesmo entre professoras e professores de Ciências), considerado como algo difícil, mesmo “para quem é da área”. Apoiando-se em Amaral (2005), a autora explica que essa percepção é fruto de uma visão de ciência puramente experimental e restrita à figura do cientista — herança de uma educação tecnicista implementada no Brasil entre as décadas de 1960 e 1970. Nesse sentido, a pesquisadora estabelece uma distinção entre a 'ciência real' e a 'ciência escolar': enquanto a primeira desperta a curiosidade dos alunos, a segunda acaba por distanciá-los ao priorizar fórmulas e respostas exatas.

Assim, os principais desafios para o ensino de Ciências residem na carga horária insuficiente nos cursos de Pedagogia, na fragmentação e falta de continuidade das práticas formativas, na baixa confiança técnica e teórica dos docentes, e na ausência de políticas que fomentem a criação de materiais regionais colaborativos. Sem um conhecimento científico sólido e sem experiências que integrem teoria crítica e prática didática, os docentes correm o risco de simplesmente reproduzir abordagens tradicionais e tratar superficialmente temas como EREER e regionais.

Por outro lado, a pesquisa explora como a realização de oficinas, a elaboração coletiva de planejamentos e a experimentação de sequências de ensino (testadas em um estudo de caso) atuam como ferramentas de formação. Ao participarem da criação e implementação de material educativo em formato de *ebook*, professoras e estudantes de licenciatura expandem seus métodos e pensamento crítico.

No que tange à formação docente, a pesquisadora enfatiza a necessidade de integrar leituras teóricas a experiências práticas, como a produção de recursos didáticos. O objetivo dessa integração é fomentar uma postura de mediação entre o conhecimento científico e os saberes locais. Tal abordagem fundamenta-se em estudos sobre o ensino de ciências, no conceito freiriano de práxis, em diagnósticos sobre lacunas no currículo de Pedagogia e em análises específicas sobre o contexto regional da Amazônia.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências, ressalta a importância da formação docente na transformação educacional: Santos (2022) defende que, sem uma formação que integre teorias decoloniais e práticas de mediação com saberes tradicionais, as mudanças no currículo serão apenas superficiais.

A autora menciona que a falta de tempo dedicado e de componentes específicos sobre ciências nos cursos de formação de professores, gera insegurança ao lidar com temas étnico-raciais e conhecimentos locais. A autora fundamenta sua análise em estudos sobre formação inicial e continuada, ancorando-se nas ideias de Paulo Freire (prática reflexiva) e em teóricos da decolonialidade e da educação étnico-racial, que sublinham a importância da formação política e epistemológica.

Contudo, ressalta obstáculos significativos, como a abordagem isolada de disciplinas temáticas, a carência de espaços para debates coletivos e a ausência de políticas institucionais que assegurem a continuidade dessa formação. Por outro lado, ela reconhece iniciativas promissoras, como oficinas comunitárias, a produção colaborativa de materiais (como o *e-*

book e os planos de aula desenvolvidos na pesquisa) e a cooperação entre universidade e escola como formas eficazes de capacitar os professores a integrar saberes quilombolas de forma consistente nos currículos escolares.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás, abordou a importância da formação de professores, tendo como ponto central a análise da Matriz Curricular das LEdoCs (UFCAT e Regional Goiás) e das entrevistas com docentes e coordenadoras.

A pesquisadora destaca que, apesar dos avanços em direção a uma formação decolonial, os cursos ainda enfrentam limitações estruturais e epistemológicas. Nas entrevistas, alguns professores reconhecem a necessidade de romper com a hegemonia eurocêntrica, mas ainda não incorporam totalmente essa perspectiva em suas práticas e debates em sala de aula. Contudo, Honorato (2023) argumenta que a formação de professores só pode ser plenamente compreendida quando consideramos a crítica ao persistente colonialismo na educação brasileira.

Nessa perspectiva, Honorato (2023, p. 147) afirma que “formar docentes na perspectiva decolonial no campo, se mostra como um desafio, pois propor reflexões sobre a formação docente nesta perspectiva é um desafio que nos remete a rever conceitos”. As considerações realizadas pela autora destaca que a formação de professores no campo em relação ao termo decolonial não é apenas um processo administrativo ou pedagógico comum, mas um ato de ruptura epistemológica no qual “frente à necessidade de uma prática libertadora”.

A fundamentação teórica inclui autores como Molina (2015), que defende a formação de educadores do campo como parte de um projeto coletivo de luta; Breis (2021), que analisa a decolonialidade na formação docente; Freire, como base da abordagem dialógica; e os teóricos do Grupo Modernidade/Decolonialidade Quijano (2000, 2005); Grosfoguel (2007); Mignolo (2005, 2006); Walsh (2005, 2006); Maldonado-Torres (2008).

Os obstáculos enfrentados pela autora incluem a falta de formação contínua para os professores, a escassez de discussões teóricas sobre decolonialidade e a persistência de práticas pedagógicas tradicionais, mesmo em cursos que buscam ser inovadores. No entanto, as potencialidades surgem das disciplinas que abordam diversidade, cultura, conhecimentos tradicionais, ciência-tecnologia-sociedade, movimentos sociais e estágios supervisionados. Além disso, os momentos de formação na comunidade permitem uma experiência realística aos alunos, ajudando-os a reinterpretar seu papel como educadores de forma crítica.

5.3 Categoria 3- Currículo / Epistemicídio

A presente categoria apresenta a análise dos trabalhos a respeito das prescrições curriculares oficiais e a invisibilidade de conhecimentos que divergem da matriz eurocêntrica. Na tese de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada “A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos”, discutiu o papel do currículo como uma ferramenta que pode tanto perpetuar a exclusão de conhecimentos não eurocêntricos, quanto abrir espaço para sua contestação.

Verrangia (2009) analisa como os currículos escolares ao longo da história têm promovido uma narrativa científica eurocêntrica que marginaliza as contribuições de africanos, indígenas e afro-brasileiros, um processo que vincula ao conceito de racismo científico e à perda de memória epistêmica. Dessa forma, “teorias racistas e políticas eugenistas e higienistas foram base significativa para a criação de um sistema educacional que tinha como objetivo principal educar para uma identidade nacional branca e de raízes europeias” (Verrangia, 2009, p. 22).

Para o autor, essa exclusão epistêmica também é evidenciada no tratamento do conceito de “raça” nos materiais didáticos de Ciências, uma vez que “constata-se que alguns livros contribuem para a formação de ‘interpretações nocivas’ acerca de tal conceito, envolvendo reforço de estereótipos e de hierarquias raciais” (Verrangia, 2009, p. 33).

O pesquisador sustenta que é fundamental reescrever os currículos para desmontar essa hierarquia de conhecimento e incluir conteúdos e práticas que resgatem as genealogias subalternas da ciência. Para isso, utilizou referências sobre colonialidade do saber e epistemicídio, literatura didática crítica e documentos legais que orientam a inclusão da História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. Além disso, apresentou estudos empíricos e exemplos de propostas curriculares para demonstrar maneiras práticas de intervenção nesta questão.

A partir das análises foi possível verificar como obstáculos os seguintes itens: a padronização do currículo e a reprodução de cânones eurocêntricos por editoras; a avaliação que incentiva a simples reprodução de conteúdo; a burocracia institucional que impede a inclusão de materiais locais e afro-indígenas; e, com cuidado especial, o tokenismo, ou seja, a inclusão superficial que não causa impacto nas estruturas existentes.

A respeito dos obstáculos, o autor adverte que “a maior parte da população afro-brasileira que pôde estudar teve de enfrentar um processo educacional perversamente

excludente e voltado à construção de uma identidade nacional marcada pelo embranquecimento do povo brasileiro” (Verrangia, 2009, p. 22).

No que tange as potencialidades, destaca-se a criação de micro currículos, entendidos como “[...] práticas curriculares localizadas, desenvolvidas por professores em colaboração, que incorporam referências afro-brasileiras, africanas e indígenas de modo sistemático e intencional nos planos de ensino” (Verrangia, 2009, p. 230). Para o pesquisador, esses micros currículos são necessários porque, “permitem flexibilizar o currículo oficial, criando espaços para a inserção de conhecimentos historicamente silenciados, sem depender apenas de mudanças estruturais de larga escala” (Verrangia, 2009, p. 231).

Além disso, o autor aponta como potenciais caminhos a incorporação sistemática de referências afro-africanas e indígenas nos planos de ensino; A produção colaborativa de materiais didáticos; A utilização dos planos e propostas desenvolvidas na tese como exemplos replicáveis; e a importância dos Planos de Ensino e dos grupos de trabalho como ferramentas concretas para a reformulação curricular, pois: “no convívio com os participantes, foi possível também analisar a adequação das referências teórico-metodológicas assumidas para o trabalho de intervenção realizado” (Verrangia, 2009, p. 95).

Assim, o autor conclui que a transformação curricular não é apenas uma questão de conteúdo, mas de postura epistemológica e prática pedagógica engajada, capaz de ressignificar o ensino de Ciências como espaço de valorização da diversidade e combate ao epistemicídio (Verrangia, 2009).

Na dissertação de Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: “Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza”, foi explorada a problemática do epistemicídio no contexto do currículo educacional, evidenciando como os livros didáticos e as diretrizes curriculares ainda perpetuam uma visão de ciência eurocêntrica. No qual possibilitou uma análise sobre as imagens que retratam os negros e como estes foram retratados nos livros didáticos, o que possibilitou a reflexão sobre as questões raciais e preconceitos sociais, tendo em vista que os educandos que utilizam estes livros estão em processo de construção da cidadania. Segundo Lopes, afirma que “o processo educacional é eurocêntrico e não afrocêntrico, mas não percebemos tal assunto” (Lopes, 2016, p. 59).

O autor enfatiza a importância das Leis 10.639/03 e 11.645/08, dos PCNs (1999) e das Diretrizes Curriculares Nacionais (2004) ao exigir a inclusão da diversidade cultural no currículo. Ao fazer referência a Sêga (2000) e Moscovici (2004) para abordar as representações sociais, ele embasa seus argumentos a respeito de que os livros didáticos perpetuam estereótipos negativos em relação aos negros e promovem a ideia simbólica de

inferioridade racial, uma forma de epistemicídio visual. Dessa forma, é fundamental repensar o currículo e o material didático como ferramentas para reconstruir representações sociais positivas e decoloniais.

Em sua dissertação Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: “Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos”, analisou o currículo como um campo de batalha político e de domínio, onde se define o que é considerado conhecimento legítimo e quem tem o poder de produzi-lo. Embasada nas ideias de Boaventura de Sousa Santos (2006, 2010), Castro-Gómez (2005) e Carneiro (2005), ela analisa o conceito de epistemicídio, o ato simbólico de apagar os conhecimentos gerados por povos e culturas não ocidentais.

A análise revela que o currículo de Química, ao longo do tempo, tem sido moldado para enaltecer a perspectiva eurocêntrica, destacando predominantemente conhecimentos masculinos, brancos e europeus. Essa abordagem se reflete nas instituições de ensino, onde os conceitos científicos são apresentados como absolutos, desprovidos de qualquer influência social ou cultural.

Ao que tange os obstáculos, a autora nos mostra que estes residem na persistência da influência da matriz colonial no currículo de Ciências. Ao relegar os conhecimentos populares, afro-brasileiros e indígenas a meras curiosidades ou folclore, estamos perpetuando o epistemicídio e ignorando a diversidade de epistemes que formam a realidade brasileira.

No entanto, a pesquisadora percebe a potencialidade em desenvolver um currículo intercultural e decolonial, que seja inclusivo e receptivo a diversas formas de conhecimento e vivências. Inspirada por Santos (2006), ela propõe uma abordagem de "ecologia de saberes" no ensino de Ciências, onde a Química na escola se relaciona com saberes ancestrais, cultura popular e experiências locais. Dessa forma, o currículo deixa de ser um meio de imposição e se torna um espaço de diálogo, intercâmbio e valorização da diversidade.

Na dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial, trouxe o ensino de ciência a partir da educação científica voltada para formação crítica e cidadã da criança. No contexto da pesquisa, a autora abordou o ensino de Ciências perpassando os conhecimentos tradicionais da Ciência Ocidental, colocando os conhecimentos dos povos tradicionais no centro do processo educacional, contemplando a realidade, as necessidades e a preservação da identidade e os modos próprios de produção de conhecimento desses povos.

Nesse sentido, a pesquisadora abordou que o currículo deve ser analisado de maneira crítica, conforme destacado por Lopes (2012) e Santos (2006), sendo considerado um campo de batalha de significados. A autora ressalta que o sistema educacional brasileiro foi moldado ao longo da história por práticas que silenciaram epistemologias indígenas, dando legitimidade ao conhecimento científico ocidental como absoluto e universal.

No que tange ao epistemicídio, Jesus (2019) faz uso das ideias de Boaventura de Sousa Santos (2006) para abordar o conceito de epistemicídio, no qual é tratado como a extinção de um saber local perpetrada por uma ciência estrangeira. Nesse sentido, o epistemicídio de um saber tradicional acontece quando a lógica do pensamento ocidental - onde o que é validado pela ciência ou pela universidade existe - classifica como uma superstição, ignorância ou atraso.

A respeito dos obstáculos identificados no currículo estão a persistência do currículo tradicional, que negligencia a diversidade de conhecimentos e impõe uma abordagem fragmentada na educação. Dessa forma, percebemos a resistência de um sistema educacional que teme a democratização do saber, a manutenção de um currículo onde as epistemologias do Norte sejam mantidas como universais perpetuam a exclusão dos conhecimentos tradicionais. Nesse sentido, buscamos superar esta barreira e promover uma educação mais inclusiva e completa.

A respeito das potencialidades, elas se manifestam na oportunidade de desenvolver um currículo intercultural e decolonial, criado de forma colaborativa com as comunidades indígenas. Este currículo valoriza a linguagem, a visão de mundo e os métodos de ensino próprios dessas comunidades. Para a autora, a partir das políticas públicas de inclusão e na mudança de paradigma de homogeneização das escolas passa a ser possível o desenvolvimento de um currículo intercultural e decolonial.

Ao considerar a aplicação da temática da pesca com timbó, a autora nos mostra “à ruptura com a fragmentação disciplinar ainda presente, à medida que se constitui como elo entre as diversas áreas do conhecimento escolar, podendo apontar caminhos iniciais para processos decoloniais” (Jesus, 2019, p. 146). Além disso, a pesquisadora aponta para a “efetivação da educação intercultural, trazendo no âmbito da língua materna os saberes e fazeres Kurâ-Bakairi que contribuem para o rompimento com a colonialidade no ensino” (Jesus, 2019, p. 146). Nesse sentido, essa potencialidade, no entanto, só se concretiza plenamente quando abandonamos a lógica da "inclusão" que apenas abre espaço para o outro em uma estrutura já pronta e avançamos para a ecologia de saberes, onde esses conhecimentos se completam.

Assim, esse processo de ensino torna-se um exercício profundo de reconhecimento de que conceitos dos povos tradicionais de tempo, território e coletividade possuem a mesma validade epistemológica que conceitos da ciência moderna. Dessa forma, não se trata de apenas inserir temas dos povos tradicionais nas disciplinas existentes, mas de permitir que a própria estrutura do ensino seja atravessada pela cosmopolítica indígena, rompendo com o pensamento criado historicamente relegou esses conhecimentos ao status de "crença" ou "tradição oral" desprovida de rigor científico.

Ao valorizar os métodos de ensino próprios das comunidades, como a pedagogia da ancestralidade e o aprendizado vinculado à terra, a instituição educativa deixa de ser um aparelho de homogeneização cultural para se tornar um espaço de resistência e inovação. Esse movimento não beneficia apenas as comunidades indígenas; ele oferece à sociedade como um todo a chance de superar a fragmentação do conhecimento ocidental. Ao confrontar o currículo tradicional com as epistemologias do Sul, criamos uma fissura no monopólio da verdade técnica, permitindo que a educação cumpra seu papel de promover uma vida sustentável e plural em um mundo que urge por alternativas ao modelo de desenvolvimento predatório.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) o currículo é visto como um campo de batalha pelo poder e pela validação do conhecimento. Inspirado nas obras de Sueli Carneiro (2005) e Boaventura de Sousa Santos (2007), Damasceno (2020), o autor faz uma contundente denúncia do epistemicídio curricular, uma prática insidiosa que marginaliza os indivíduos negros e indígenas das narrativas acadêmicas.

Nesse sentido, a exclusão dos cientistas africanos dos livros didáticos é interpretada como um ato de apagamento simbólico. Para o pesquisador, é fundamental debater ciência e raça de forma conjunta, pois ignorar essa interseção é perpetuar a lógica colonial que historicamente desvalorizou as contribuições das racionalidades africanas e ameríndias para o desenvolvimento da ciência moderna.

No que tange ao obstáculo encontrado, este reside na persistência de um currículo tradicional, focado na Europa e desconectado da realidade, que aborda as ciências sem questionar as hierarquias de poder que moldam o conhecimento. Para o autor, essa abordagem limita a valorização das diversas contribuições não europeias para a ciência e reforça a hegemonia do saber. Uma vez que “ele é formulado a partir do modo como os que constituem as classes dominantes deslumbram a sociedade e do modo como esperam que ela se comporte” (Damasceno, 2019, p. 28).

A valorização da potencialidade reside na elaboração de um currículo que seja decolonial e representativo, reconhecendo a relevância da história e das contribuições africanas para o desenvolvimento do pensamento científico. Assim, o autor sugere a inclusão de práticas pedagógicas nas disciplinas de Ciências que promovam o pensamento crítico, questionando a neutralidade e destacando a importância de cientistas negros. Nesse sentido, “colocar conteúdos como a temática racial no currículo não necessariamente leva à alteração da estrutura racista presente em nosso meio social (Damasceno, 2019, p. 14), mas pode ser uma ferramenta de transformação e resistência epistêmica, além de ser vista como uma forma de reconstrução da memória histórica da comunidade negra.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), a autora encara o currículo como uma ferramenta de poder político e um reflexo da cultura, que molda nossa visão de mundo. Sua análise dos livros didáticos revela que o currículo de Ciências muitas vezes perpetua o epistemicídio, termo cunhado por Sueli Carneiro e Santos, que se refere à exclusão das formas de conhecimento não europeias e à negação do direito de existir intelectualmente.

Nesta perspectiva, torna-se claro que o currículo não é apenas um conjunto de informações, mas uma narrativa que reflete as relações de poder e as escolhas culturais que moldam nossa compreensão do mundo. Nesse sentido é fundamental revisar e questionar essas representações para garantir uma educação mais inclusiva e diversificada.

A partir da análise realizada pela pesquisadora, ela ressalta que, “a coleção analisada não traz em suas imagens e textos uma visão estereotipada do que é ser negro” (Gonçalves, 2020, p. 42), mas “em várias unidades da coleção onde são abordados conceitos sobre a construção da Ciência e cientistas, não foram vistos negros como cientistas ou sujeitos dessa construção histórica” (Gonçalves, 2020, p. 42). A falta da imagem do negro como cientista reforça a predominância de cientistas brancos e do sexo masculino, negligenciando completamente as contribuições dos povos africanos, indígenas e afro-brasileiros.

Essa omissão não é acidental, mas sim parte de um projeto político que normaliza a desigualdade racial e intelectual. Corroboro com a ideia de que o “processo de descolonização epistemológica requer pesquisas fora do sistema educacional vigente que é ainda eurocêntrico, necessita-se de um movimento intelectual, político e interdisciplinar” (Gonçalves, 2020, p. 42).

O obstáculo identificado foi a predominância do currículo monocultural, que favorece apenas uma perspectiva de progresso e desenvolvimento baseada nos padrões ocidentais modernos. Esse currículo reforça o mito da ciência universal e menospreza o conhecimento dos países do Sul Global. Assim, temos a oportunidade de repensar e

diversificar nossas abordagens educacionais para garantir uma visão mais inclusiva e equitativa do conhecimento.

A potencialidade é encontrada na transformação do currículo em um espaço de resistência e reconstrução da memória do conhecimento. A autora sugere que a reformulação do currículo não se limite à adição de novos conteúdos, mas também inclua uma reorganização simbólica da concepção de ciência - incorporando narrativas africanas, afro-brasileiras e femininas como elementos essenciais para a história da produção científica.

Dessa forma, ao pensar a reformulação colocamos no centro da discussão que a ciência não é uma "descoberta" exclusiva de um grupo e passa a ser uma considerada como uma construção coletiva da humanidade. Assim, corroboro com a ideia de que se a ciência busca a verdade, ela não pode ser completa enquanto ignorar as contribuições e as vozes daqueles que foram sistematicamente apagados da história. Nesse sentido, o currículo torna-se um campo de batalha de ideias, onde novas vozes e formas de conhecimento emergem e se legitimam.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), o currículo é o palco principal onde a influência da colonialidade se faz mais evidente, sendo considerado como um reflexo da história de colonização, ignorando os estilos de vida, conhecimentos e vozes das comunidades negras, indígenas e populares. Atua como uma ferramenta de poder, ele tem o papel de selecionar, classificar e apagar formas de conhecimento.

Inspirada por pensadores como Boaventura de Sousa Santos (2006) e Sueli Carneiro (2005), a autora aborda o conceito de epistemicídio, que representa a exclusão de saberes não eurocêntricos. Para a pesquisadora, o epistemicídio “promove a desigualdade racial, visto que nega o acesso à educação de qualidade, produz a inferiorização intelectual e deslegitima o negro como produtor de conhecimento” (Nunes, 2020, pp. 42-43). Em sintonia das ideias de Carneiro (2005), a autora nos apresenta que “não há como desqualificar formas de conhecimento sem automaticamente desqualificar o indivíduo/coletivo que produz esse conhecimento, levando à morte da racionalidade e capacidade de aprendizado” (Nunes, 2020, p. 43), ou seja, o conhecimento produzido não é algo isolado, ele é uma extensão de quem ou do coletivo que o produziu.

No que tange ao obstáculo encontrado, pode-se depreender da falta de diversidade do currículo, que muitas vezes apresenta o conhecimento científico ocidental como a única verdade absoluta, ignorando a importância da experiência e da cultura dos estudantes. Ao valorizar a hegemonia eurocêntrica, a estrutura pedagógica acaba por desconsiderar as

múltiplas formas de saber presentes nas diversas comunidades locais, fator essencial para uma formação integral e situada.

E como potencialidade, o currículo se revela, quando é visto, como um espaço para a criação de diálogos. Durante as oficinas ministradas pela pesquisadora na Educação de Jovens e Adultos (EJA), ela estimulou a interação entre o conhecimento científico e o conhecimento do dia a dia - explorando temas como as plantas, o meio ambiente e as práticas comunitárias. Dessa forma, o currículo deixa de ser uma imposição e se transforma em um cenário de múltiplas vozes, onde o conhecimento é reconstruído de maneira colaborativa e reflexiva, emergindo das experiências concretas e das relações entre os sujeitos, abrindo caminhos para a construção de uma ciência mais democrática.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, aborda o currículo como uma ferramenta simbólica que tem o poder de selecionar e validar determinados conhecimentos e vozes. Ao inserir narrativas de mulheres negras no ensino de Ciências, a autora destaca a questão do epistemicídio: a exclusão das epistemes afro-brasileiras e das experiências históricas de sujeitos negros dos currículos de Ciências, o que resulta em um apagamento cognitivo e ético.

O trabalho dissertativo utiliza as ideias de Regina Zilberman e Nilma Lino Gomes para mostrar a relação entre a exclusão curricular e as práticas discursivas e materiais escolares que não contemplam a diversidade de saberes. Quintanilha (2021), por meio de exemplos de atividades e respostas dos participantes, evidencia como o currículo escolar muitas vezes reforça a ideia de uma ciência universal e neutra, impossibilitando a legitimidade de outros conhecimentos.

A autora destaca a importância de ver o currículo como um documento social passível de revisão: sugerir a inclusão de livros e sequências didáticas de autores negros é uma forma de impactar o currículo e combater o apagamento de conhecimentos. As oficinas realizadas se tornaram verdadeiros "microcurrículos" experimentais, tentativas concretas de inserir narrativas negras que questionam conceitos científicos e, ao mesmo tempo, reconstróem a memória e a identidade dos estudantes.

Como obstáculos apresenta rigidez na estrutura curricular, uniformidade nos materiais didáticos e resistência institucional à reescrita de conteúdos essenciais. E como potencialidades apresenta a adaptação curricular localizada, uso da literatura como ferramenta de inclusão do conhecimento e criação de materiais didáticos alternativos que reconheçam as múltiplas origens científicas.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), *Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos*, trata o currículo como uma ferramenta poderosa, capaz de reproduzir ou contestar o epistemicídio. Ao analisar as atividades do Clube, ela destaca que o currículo formal das escolas públicas costuma perpetuar uma visão de ciência hierarquizada e descontextualizada. Por outro lado, o Clube atua como um "microcurrículo" que amplia as vozes, valoriza os saberes locais e questiona a universalidade do conhecimento. Essa abordagem prática combate o apagamento dos epistemes locais e a supremacia do saber eurocêntrico, ou seja, o epistemicídio.

Utilizando como base o quadro teórico da Modernidade/Colonialidade, as reflexões de Santos (2004) sobre ecologia de saberes, as discussões acerca do epistemicídio e a importância da memória epistêmica, o grupo FormAÇÃO tem se dedicado a desenvolver sequências investigativas alternativas em suas produções no Clube. Com uma abordagem profissional, buscou-se ampliar nossos horizontes e construir novos conhecimentos, valorizando a diversidade de perspectivas e saberes.

Como obstáculos identificados apresenta a inflexibilidade no currículo, uso de materiais didáticos genéricos e falta de diretrizes institucionais para promover atualizações curriculares; além disso, a pressão por avaliações externas força os professores a retornarem a abordagens fragmentadas.

E como potencialidades destaca-se o Clube, ao atuar como um ambiente de intervenção curricular, promovendo a criação de sequências de ensino investigativas que reestruturam o conteúdo com base nos conhecimentos dos alunos, o projeto abre espaço para a discussão. Além disso, incentiva a produção local de materiais e relatos que podem servir de inspiração para reformulações curriculares e contra currículos.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade, a autora analisa de forma crítica o currículo como uma ferramenta que não é imparcial nem puramente técnica, mas sim política. Ela destaca que, muitas vezes, o currículo atua como um instrumento de epistemicídio, silenciando e excluindo saberes que são considerados subalternos.

A autora argumenta que ao focar a história da ciência em figuras europeias e neutras, os currículos e materiais didáticos acabam perpetuando a invisibilidade das contribuições africanas, indígenas e afro-brasileiras. Castanho (2021) ressalta que essa exclusão não é apenas um equívoco de representação, mas sim um mecanismo que afeta a identidade e a

perspectiva cognitiva de crianças e jovens que não se veem como agentes ativos do conhecimento.

Na sua abordagem do currículo, a pesquisadora enxerga mais do que apenas um documento padrão. Ela o vê como uma ferramenta social que pode ser moldada e adaptada. Ao incluir narrativas de mulheres negras e desenvolver microcurrículos personalizados, como sequências didáticas locais e projetos temáticos, a autora cria espaços de resistência contra a exclusão de conhecimentos.

Em sua pesquisa, Castanho (2021) ressalta que várias Universidades Federais já discutiam formas de questionar o conhecimento estabelecido. Sua contribuição vai além da teoria, a partir das análises realizadas a pesquisadora propõem ações concretas para transformar ideias críticas em estratégias replicáveis, como por exemplo “inserção de assuntos relevantes para a sociedade, favorecendo a realidade local de cada escola e suas necessidades” (Castanho, 2021, p. 78) e a codocência como forma de inserção do docente numa escola diferente se sua realidade formativa.

Essas práticas educacionais quando valorizadas e inseridas no currículo fazem com que este deixe de ser padronizado e distante da realidade do aluno, o que reforça a ideia de que o conhecimento é algo "estrangeiro", produzido por outros e para outros. Nesse sentido, ao trazer a realidade local (história do bairro, problemas ambientais da região, saberes da comunidade), o currículo valida a vivência do estudante como ponto de partida para a ciência. Isso transforma o aluno de um espectador passivo em um sujeito do conhecimento.

Os obstáculos que enfrentamos no sistema educacional são tanto estruturais quanto práticos: os currículos rígidos, a pressão por resultados padronizados e a falta de diversidade nos materiais didáticos produzidos pelas editoras. A autora ressalta como as políticas de avaliação externa influenciam negativamente, levando as práticas pedagógicas mais previsíveis e menos inovadoras, o que limita a possibilidade de recriação dos currículos.

E como potencialidade do ensino é através da criação de contra currículos e da produção local de materiais didáticos, como sequências didáticas, roteiros de oficinas e coletâneas de literatura infantil escritas por autoras negras. A autora ressalta que é possível reorganizar o currículo escolar a partir de práticas docentes colaborativas, ressaltando que essa reescrita, quando embasada em teoria e comunidade, permite resgatar memórias e legitimar outros conhecimentos.

Na tese Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências, argumenta de forma incisiva contra o uso do currículo como um instrumento de exclusão do conhecimento não-eurocêntrico. Para o autor,

o currículo escolar é uma ferramenta que perpetua narrativas científicas eurocêntricas e, conseqüentemente, contribui para a marginalização de saberes indígenas, africanos e populares.

O autor destaca que esse processo de exclusão não é apenas uma questão de neutralidade, mas sim causa impactos profundos em termos identitários e morais, negando a validade de determinadas experiências e conhecimentos.

Nascimento (2021), vai além da crítica e sugere a implementação de mudanças práticas no currículo, contextualizações locais e materiais que resgatem outras fontes de conhecimento. Além disso, o autor levanta preocupações sobre o papel das editoras, dos livros didáticos e das pressões por resultados avaliativos, que muitas vezes dificultam a legitimação de vozes não-hegemônicas no sistema educacional.

Na construção do trabalho do pesquisador foram consideradas as contribuições teóricas de importantes referências como Quijano, Pinheiro, Sousa Santos e estudos de currículo de Tomaz T. da Silva. A análise fundamentada nesses autores permitiu uma compreensão mais densa de como a colonialidade e a pilhagem epistêmica operam juntas, bem como de que maneira a ecologia de saberes surge como uma resposta necessária e enriquecedora a esses processos. Assim, ao longo do processo de pesquisa, o autor buscou incorporar essas perspectivas de forma crítica e reflexiva, visando a ampliação do debate e o enriquecimento do conhecimento produzido.

Como obstáculos destaca as restrições impostas pelas normas e estruturas curriculares inflexíveis; predominância do mercado editorial convencional; avaliações externas que limitam as práticas educativas a previsões padrão; resistência por parte das instituições. E como potencialidades salienta o desenvolvimento de currículos alternativos, materiais educacionais locais, seqüências didáticas que reconheçam e promovam diversidade de conhecimentos, e sua disseminação por meio de capacitação contínua e redes colaborativas.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), *Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia*, analisou o currículo como um instrumento central no epistemicídio, processo no qual os conhecimentos e racionalidades de povos colonizados são marginalizados e desacreditados.

O autor investigou a origem dessa exclusão nas Ciências Naturais, desde as classificações raciais de Lineu até as narrativas eugenistas, evidenciando como os conteúdos escolares seguem uma abordagem centrada no Norte Global. Além de apontar essas questões,

o autor propõe estratégias para uma reescrita curricular, como a inclusão sistemática de conteúdos sobre História e Cultura Afro-brasileira e Indígena nas disciplinas científicas, a elaboração coletiva de ementas e a valorização das contribuições de cientistas negros e indígenas.

Outro ponto mencionado pelo pesquisador está vinculado ao argumento de que ainda a descolonização curricular requer a criação de caminhos de aprendizagem que reconheçam e legitimem epistemologias subalternas e trajetórias históricas silenciadas. Como referências destaca as teorias de Sueli Carneiro sobre o epistemicídio e a ecologia de saberes de Boaventura de Sousa Santos, aliadas a estudos decoloniais e materiais de história da ciência, foram essenciais para desafiar o status quo do ensino e da produção de conteúdo.

No entanto, depara como obstáculos as editoras e mercado editorial que perpetuam materiais hegemônicos, normativas curriculares inflexíveis, avaliações externas que promovem a reprodução de conteúdo canônicos e a invisibilidade de autorias negras/indígenas nas bibliografias adotadas.

As potencialidades do trabalho destacam a criação de rotas temáticas e coleções locais, bem como a articulação entre a formação e a produção de conteúdos, incentivando tanto discentes quanto docentes a produzirem materiais. Utilizar os Planos de Ensino como dispositivos de mudança curricular é uma estratégia eficaz para promover uma abordagem mais inclusiva e diversificada no ensino e na produção de conhecimento.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”, realiza uma análise perspicaz do papel do currículo como instrumento político que resulta em marginalização e epistemicídios ao impor um padrão científico uniformizador.

Em sua dissertação, ela destaca a exclusão da Amazônia do currículo nacional, que tende a disseminar narrativas e conteúdos provenientes de centros urbanos e diferentes realidades, suprimindo assim o conhecimento local e diminuindo a identificação dos estudantes com o material.

A partir disso, a pesquisadora propõe uma abordagem inovadora para a reescrita curricular, sugerindo a incorporação de temas regionais e decoloniais como eixos centrais nas sequências didáticas, planos de Ensino e pequenos projetos como formas de contra currículo, ou seja, ações locais que visam resgatar genealogias e saberes marginalizados, questionando a hegemonia do cânone estabelecido. Essas mudanças transformam o currículo de um simples conjunto de normas em um campo de batalha por diferentes perspectivas epistêmicas.

Diversos referenciais teóricos foram utilizados para embasar as reflexões, como os trabalhos de Quijano, Mignolo e Santos sobre epistemologias do Sul, a história da ciência regional abordada por Nonato & Pereira, e os debates em torno do currículo nacional (BNCC/LDB).

Como obstáculos como normativas centralizadoras, materiais didáticos que representam a Amazônia de forma estereotipada, pressões por avaliações baseadas apenas na memorização, e a influência de editoras e mercados que mantêm padrões hegemônicos. No entanto, como potencialidades cita a criação de microcurrículos e produtos locais, o uso do Estudo de Caso para inserir temáticas decoloniais na rotina escolar, e a possibilidade de integração entre pesquisa universitária e práticas escolares para reescrever o currículo na prática.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências, lança mão de uma crítica incisiva ao currículo predominante, classificando-o como um mecanismo de "epistemicídio": em outras palavras, um sistema que apaga e deslegitima os conhecimentos quilombolas e outras epistemologias marginalizadas.

A autora relaciona essa ideia com a história da educação no Brasil e com a noção de uma única cultura do conhecimento, citando Santos, Mignolo e outros autores que questionam a universalidade do cânone científico. A dissertação evidencia como os documentos educacionais nacionais (BNCC, PCNs) frequentemente negligenciam os saberes locais, reforçando assim exclusões. A partir dessa ideia, corroboro com a análise de que embora esses documentos apresentem a lógica da equidade curricular, eles operam na lógica da padronização. Assim, ao definir competências e habilidades em nível nacional tende a homogeneizar o aprendizado.

Nesse sentido, o currículo é padronizado a partir de centros urbanos ou lógicas globais, o saber do agricultor, a cosmologia indígena ou a história das comunidades quilombolas são empurrados para as "margens". Dessa forma, o aluno não se vê no currículo, o que gera um desengajamento profundo, pois a escola passa a ser um lugar onde o saber local é desaprendido para que o saber "oficial" seja memorizado.

Entre os obstáculos apontados por Santos (2022) estão editoriais hegemônicas, avaliações padronizadas e a estrutura normativa do currículo, que tendem a privilegiar conteúdos desconectados das realidades locais; por outro lado, como potencialidades sugere a implementação de micro currículos e planos de aula como contra currículos, ferramentas

práticas que permitem resgatar as histórias locais, integrar memórias culturais ao ensino e oferecer caminhos de resistência intelectual dentro da sala de aula.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás, destaca que o currículo é visto como um território de disputa, onde diferentes visões de formação docente se confrontam: uma alinhada com a abordagem tradicional e outra com a perspectiva decolonial.

Em sua análise dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP), Honorato (2023) observa que as Matrizes Curriculares apresentam oportunidades para uma formação que desafia o *status quo*, especialmente através de disciplinas que exploram temas como História, Sociologia, Filosofia, Movimentos Sociais, Diversidade Cultural, Epistemologias do Campo e Processos Educativos das Ciências da Natureza.

Ao considerar que a manutenção do *status quo* depende, em grande medida, da invisibilização de minorias e grupos marginalizados, a crítica ao currículo tradicional cumpre um papel fundamental: ela rompe com a ilusão de neutralidade pedagógica. Ao expor as contradições sociais, essas disciplinas impelem o estudante a abandonar a passividade e a assumir um posicionamento ético e político diante das injustiças estruturais.

A autora se baseia em teóricos como Santos (2010), Mignolo (2008), Farias & Faleiro (2018) e Quijano (ano) para defender a ideia de que o currículo moderno promove um apagamento dos saberes das comunidades rurais, ao centralizar epistemologias eurocêntricas. Outro ponto mencionado pela autora foi que o currículo também reflete aspectos da colonialidade, já que ainda segue diretrizes nacionais que enfatizam competências universalizadas e padronizadas, alinhadas com uma lógica predominantemente urbana.

Dentre os obstáculos enfrentados, destacam-se a falta de abordagem explícita da decolonialidade nos materiais de estudo, a carência de referências bibliográficas provenientes de autores indígenas, quilombolas ou camponeses, e a falta de espaços curriculares destinados às práticas insurgentes. Por outro lado, as potencialidades da LEdoC incluem seu caráter interdisciplinar, a integração entre universidade e comunidade, e a presença de disciplinas que promovem uma quebra de paradigmas, reconhecendo a experiência dos alunos como uma fonte legítima de conhecimento científico e pedagógico.

5.4 Categoria 4 – ERER

A tese de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada "A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados

Unidos", a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) é considerada como um elemento crucial no desenvolvimento educativo.

Nesse sentido, Verrangia (2009) defende que não se trata simplesmente de realizar algumas atividades pontuais, mas sim de incorporar a ERER como um eixo transversal que permeia todos os conteúdos e práticas educativas, pois o educador deve passar por uma auto-reflexão constante. Assim, para aplicar a ERER o professor precisa confrontar seus próprios preconceitos e a sua formação acadêmica, muitas vezes eurocentrada. É um desafio rever conceitos, como citado anteriormente, transformando a sala de aula em um espaço onde as identidades são fortalecidas e o racismo é ativamente combatido através do diálogo e da visibilidade de outras narrativas.

Ao aprofundar na ERER, torna-se possível abordar questões de identidade, memória e cidadania. Na área de Ciências, isso permite desconstruir narrativas racistas e resgatar contribuições diversas. Nesse sentido, Verrangia (2009, p. 32) destaca a invisibilidade de “negros, indígenas, judeus e outros grupos considerados inferiores nas hierarquias raciais”, o que reforça a necessidade de propostas educacionais que ilustrem como essa valorização pode ser colocada em prática.

A partir de reflexões fundamentadas em Dussel (1974), torna-se imperativo compreender a origem das culturas que formam a sociedade no contexto latino-americano. Essa compreensão, entretanto, não deve se restringir ao período pós-colonização nem se limitar à ideia de um 'amálgama' entre as culturas brasileira e estadunidense. É necessário, sobretudo, resgatar as matrizes originárias — indígena, africana e europeia — para entender a complexidade dessa formação. Nesse contexto de encontro, a historicização das relações vividas entre culturas pode contribuir para a definição de referências para práticas sociais, como as escolares, favoráveis à educação de relações étnico-raciais positivas.

A fundamentação teórica desta pesquisa estrutura-se em três pilares principais: a legislação pertinente, com destaque para a Lei nº 10.639/2003 e resoluções correlatas; o referencial especializado em ERER e diversidade cultural, fundamentado em autores como Dussel (1974), Kreutz (1999), Silva (2003), Souza (2001), Oliveira (2002), Tedla (1995) e Vieira (1996); e a literatura crítica sobre racismo científico, identidades e currículo. Adicionalmente, o estudo estabelece um diálogo comparativo entre as referências brasileiras e as práticas observadas nos Estados Unidos, analisando as possibilidades e limitações na implementação da ERER.

De acordo com Verrangia (2009), a forma como os participantes da pesquisa vivencia seu pertencimento revela identidades grupais distintas, demarcadas por um “nós” e um “eles”.

Entre os/as docentes negros/as estadunidenses, o “nós” designa o próprio grupo étnico-racial e suas lutas compartilhadas contra problemas globais e locais. Essa identidade coletiva se diferencia claramente de outros grupos (judeus/ias, chineses/as, brancos/as). Desse modo, o pertencimento étnico-racial dos/as educadores/as reflete as tensas relações raciais nos EUA e as formas de organização da comunidade negra diante desse cenário.

Ao embasar nas obras de renomados estudiosos como Nilma Lino Gomes (2003), Petronilha Gonçalves e Silva (2000) e Kabengele Munanga (2005), Verrangia interpreta a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) como uma prática educativa contínua, focada na promoção da diversidade e na luta contra o racismo institucional.

Como obstáculos identifica-se a utilização superficial da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER), a insegurança dos professores e a lacuna entre a teoria legal e a prática pedagógica efetiva. Além disso, as resistências institucionais e culturais dificultam as políticas de implementação.

No entanto, existe potencialidade na incorporação contínua e formativa da ERER, que pode guiar práticas de ensino que promovam narrativas positivas sobre comunidades negras e indígenas, fortalecer identidades e atuar como uma forma de reparação simbólica. A sugestão de Verrangia é que a formação inicial e contínua seja o espaço ideal para integrar a ERER de maneira significativa.

A dissertação de Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza, destaca a Educação Étnico-Racial (ERER) como um elemento fundamental na organização do trabalho pedagógico e do currículo escolar. A fundamentação deste estudo compreende, no âmbito normativo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (2006). Complementarmente, a pesquisa integra as reflexões de Verrangia e Silva (2010), que discutem a interseção entre cidadania e diversidade especificamente voltada para o Ensino de Ciências.

Os desafios enfrentados incluem a persistência de estereótipos raciais e a ausência de representatividade dos negros nos materiais didáticos. No entanto, é possível enxergar que a Educação das Relações Étnico-Raciais pode elevar a qualidade do ensino de ciências ao valorizar a contribuição africana para a história da ciência e da humanidade.

Na dissertação de Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos, estabeleceu uma conexão direta entre a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) e a

Educação em Direitos Humanos (EDH). Ambas foram concebidas como pilares complementares que buscam a erradicação das disparidades raciais, sociais e de conhecimento.

Baseando-se nas perspectivas de Nilma Lino Gomes (2005) e Candau (2014), a autora defende que a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) deve ser integrada de forma essencial no ensino de Ciências, ao invés de ser abordada de maneira ocasional. A autora enfatiza a carência de representatividade racial em escolas e universidades, criticando a abordagem superficial da diversidade, frequentemente restrita a celebrações pontuais. Ela argumenta que essa superficialidade evita uma análise crítica das estruturas de poder e conhecimento que perpetuam o racismo.

Os obstáculos centrais identificados incluem a falta de visibilidade das narrativas e feitos de cientistas negros e indígenas, além da capacitação insuficiente dos educadores para debater o racismo sob uma perspectiva epistemológica. A autora observou que em diversos cursos de formação docente, a Educação Racial e Étnico-Racial ainda é considerada um tema "não científico", o que reforça a percepção de uma ciência dissociada da realidade e da esfera política.

Como potencialidade, a autora ressalta que uma abordagem de Educação em Relações Étnico-Raciais (ERER) aliada à perspectiva decolonial tem o poder de desafiar ideias racistas na ciência e promover as epistemologias do Sul. Ao dar destaque aos conhecimentos africanos e indígenas, o ensino de Ciências se torna um espaço de luta, fortalecimento e reconstrução da identidade, um ensino que valoriza a diversidade e garante a dignidade de todos os envolvidos.

Na dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial, abordou a Educação Escolar Indígena, mas expande seu escopo ao estabelecer uma conexão direta entre a educação intercultural com a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER). A redação da autora ressalta a importância dessa articulação na luta contra o racismo epistêmico e cultural. Para embasar seus argumentos, Jesus (2019) se inspira nas reflexões de Brito (2017) sobre as relações étnico-raciais na formação de professores de Química.

Como obstáculos encontram-se nas práticas educacionais que negligenciam as identidades indígenas, relegando as culturas originais a meros aspectos tradicionais. A autora destaca que a Educação das Relações Étnico-Raciais tem o potencial de fomentar a

valorização dos indivíduos indígenas e fortalecer as políticas de reconhecimento das diferenças, unindo ciência, cultura e tradição como pilares essenciais da formação humana.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) adere completamente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (DCNERER, 2004), no qual argumenta que a questão étnico-racial deve ser integrada em todo o processo de ensino e aprendizagem em Ciências. Na visão do pesquisador, a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) não deve ser tratada apenas como um assunto secundário, mas sim como um pilar essencial da prática educativa.

Baseado nas ideias de Nilma Lino Gomes (2005) e Petronilha Gonçalves e Silva (2004), ele ressalta que a falta de representatividade negra no currículo escolar impacta diretamente na autoestima e na formação de identidade dos alunos. No entanto, muitos educadores e instituições ainda resistem em abordar o racismo de forma pedagógica. A potencialidade da pesquisa revela quando a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) é vista como um compromisso ético e político no ensino.

O autor defende que ao incluir cientistas africanos e afrodescendentes em seus materiais, o ensino de Ciências pode contribuir para a criação de novas identidades e para a ampliação do conceito de humanidade. Nesse sentido, as histórias em quadrinhos (HQ), desenvolvidas por Jesus (2021), destaca um protagonista negro cientista, tornando uma valiosa ferramenta didática para promover reparação simbólica e educativa.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), com o título “Relações Étnico-Raciais no ensino de Ciências da Natureza. Uma análise dos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental” a autora utiliza documentos oficiais para contextualizar sobre o tema. Os documentos com maiores enfoques na pesquisa foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) de 2004, bem como das legislações 10.639/03 e 11.645/08.

Conforme Gonçalves (2020) a ERER deve ser integrada de forma transversal e essencial no ensino de Ciências, e não apenas como um tópico complementar. Em sua análise, a pesquisadora destaca a problemática da falta de representatividade negra nos materiais didáticos de Ciências, mostrando como essa ausência contribui para a perpetuação do racismo institucional nas escolas.

Fundamentada nas reflexões de Nilma Lino Gomes (2012), Petronilha Gonçalves (2004) e Munanga (2005), a obra de Gonçalves (2020) sustenta que a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) deve ser consolidada como uma estratégia fundamental de promoção da equidade cognitiva. Para o autor, tal abordagem não se limita ao conteúdo

curricular, mas atua diretamente como um instrumento de reparação simbólica no cenário educacional.

No que tange aos obstáculos, a pesquisa deparou-se com a resistência de muitos educadores em incorporar o debate racial no âmbito pedagógico, sobretudo nas disciplinas de Ciências Naturais, consideradas como áreas "neutras" ou "livres de ideologias". Já a potencialidade se revela quando a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) é encarada como uma prática contínua e abrangente.

No âmbito do ensino de Ciências, torna-se possível transformar esse espaço em uma oportunidade única para combater o racismo, ao conectar os conteúdos científicos com a história de cientistas negros e as visões de mundo africanas. De acordo com Gonçalves (2020), isso significa ir além da simples representação visual: é necessário remodelar a posição da ciência na sociedade, reconhecendo e celebrando as diversas contribuições africanas para o avanço do pensamento científico.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), aborda as questões relacionadas à Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) com clareza. A autora destaca a presença do racismo estrutural em todos os aspectos da escola, incluindo as aulas de Ciências, onde a falta de representatividade negra é evidente. A autora defende a necessidade de a ERER ser integrada não apenas como um conteúdo, mas como uma abordagem pedagógica, uma postura ética de reconhecimento e cuidado com o próximo.

Com base nas contribuições de Nilma Lino Gomes (2005), Petronilha Gonçalves e Silva (2004) e Kabengele Munanga (2005), a autora argumenta que a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) exige a desconstrução da colonialidade tanto do ser quanto do saber. Isso implica reconhecer que a produção de conhecimento é essencial para a construção da humanidade, e que rejeitar o conhecimento das epistemes negras e indígenas é, de fato, negar a própria humanidade desses indivíduos.

Na discussão dos dados Nunes (2020) ancorou os diálogos na pesquisadora Evaristo (2018) que faz referência à escrevivência. A pesquisadora afirma que a escrevivência é ato “literário, político, de formação e prática: é você acreditar que todos possuem algo para dividir e na sua escrita e publicação promove sentidos, reconhecimento e, nessa perspectiva, construa uma história mais diversa e completa da sociedade” (Nunes, 2020, p. 112).

Nesse sentido, a partir das leituras concentradas na escrevivência realizadas pela autora e aplicada em uma das oficinas observou que escrecraviver, deu voz “às versões mínimas, fragmentárias de vidas comuns, nem heroicas nem exemplares, de pequenas vidas

de personagens em cujos percursos se conjugam derrotas advindas de sua condição social, racial e gênero” (Evaristo, 2018, p. 187).

O obstáculo encontrado na análise do trabalho está em romper com a normalização da ausência: a escola, muitas vezes de forma inconsciente, perpetua a invisibilidade das comunidades negras e indígenas, relegando-as às margens do conhecimento. No que tange às potencialidades, esta ocorre quando a Educação Racial e Étnica Reflexiva (ERER) é encarada como uma prática que envolve emoção e engajamento político. Em suas oficinas, a pesquisa apresenta dados em que estimula os alunos a explorarem suas raízes e a reconhecerem a interligação entre seus corpos, territórios e a natureza, criando um ambiente de fortalecimento da identidade.

Assim, nesse movimento a autora identificou que a ERER no ensino das ciências propiciadas por meio das escrituras proporcionaram um epistemológico no exercício de construir uma Educação em Ciências. Dessa forma, a aprendizagem em Ciências se torna uma jornada de autoconhecimento, um espaço onde a vida, a cultura e as tradições ancestrais são celebradas e respeitadas.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, defende a incorporação da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) desde as séries iniciais como elemento central no Ensino de Ciências e não apenas como um complemento. A pesquisadora, porém, ressalta que a efetivação desse processo depende fundamentalmente de estratégias didáticas adequadas. Nesse cenário, a Literatura Infantil destaca-se como uma ferramenta poderosa, capaz de viabilizar o diálogo e a representatividade em sala de aula.

A pesquisadora utiliza como referência política e jurídica, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.639/96 e Lei 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana na Educação Básica, e as Diretrizes e Bases da Educação Nacional no que se refere a temática "História e Cultura Afro-Brasileira". A pesquisa evidenciou que as narrativas protagonizadas por mulheres negras possibilitam abordar questões de identidade, autoestima e conhecimento científico de forma integrada, enriquecendo a compreensão das crianças acerca da presença histórica e cultural da população negra na construção do conhecimento.

Nas oficinas, os participantes reconheceram a importância e a urgência da Educação Racial e Étnica, porém enfrentaram dificuldades ao tentar integrar o conteúdo científico com a questão racial em uma aula de Ciências. O desafio estava em encontrar um equilíbrio entre abordar os conceitos científicos e as reflexões étnico-raciais de forma interligada, sem deixar

nenhum aspecto de lado. Essa dualidade - a necessidade da EREER e as barreiras práticas - foi crucial para as conclusões da pesquisadora.

Como obstáculos a serem superados incluíram a utilização instrumental da Educação Racial e Étnica relacionada como um "tema" isolado e não como uma questão transversal, a escassez de materiais de apoio adequados e a insegurança dos professores. Por outro lado, como potencialidade podemos considerar a EREER como um eixo transversal essencial, promovendo uma formação que integre tanto a teoria crítica quanto atividades práticas sequenciais. Além disso, a literatura de autoras negras pode servir como uma ponte fundamental entre a construção da identidade e o desenvolvimento da competência científica.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), com o título "Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos" discute como a EREER foi trabalhada no Clube de Ciências. Esses aspectos são essenciais na prática educativa do Clube, onde as atividades valorizam os conhecimentos prévios dos alunos, incluindo seus saberes locais e culturais. Isso promove o protagonismo e o reconhecimento, elementos fundamentais para uma abordagem de Educação em Ciências aplicada no contexto amazônico.

O Grupo FormAÇÃO fundamenta suas investigações em debates essenciais sobre a colonialidade do saber, alinhando-se às contribuições teóricas de Quijano (2020), Walsh (2001) e Santos (2004). Para além do aporte teórico, o grupo reconhece a centralidade de políticas educativas que privilegiem a diversidade cultural e a valorização de autorias locais, compreendendo-as como estratégias fundamentais para a consolidação de currículos mais plurais.

No entanto, identificamos obstáculos que precisam ser superados para garantir que a Educação em Redes de Educação e Pesquisa seja tratada de forma apropriada. Nesse contexto, torna-se fundamental evitar a abordagem instrumental ou episódica e superar a dificuldade operacional de integrar temas étnico-raciais nas práticas investigativas, especialmente quando há escassez de materiais, tempo e preparo docente.

Como potencialidades identifica-se que o Clube ilustra como a Educação em Direitos Humanos se fortalece quando é abordada de forma transversal e integrada às pesquisas em Educação. Ao incluir narrativas e conhecimentos locais nas investigações científicas, promove-se a valorização da identidade e do reconhecimento, resultando em aprendizagens mais significativas e em ações simbólicas de reparação no ambiente escolar do dia a dia.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a

decolonialidade, a autora apresenta que a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) assume um papel central nessa abordagem no ensino, visto que a persistência de uma perspectiva eurocêntrica acarreta a exclusão das culturas locais nos espaços de interação social. Em suas referências, a autora recorre a teóricos como Nilma Lino Gomes (2001) e Bell Hooks (2020) para destacar a importância da Educação Racial e Étnica Reflexiva (ERER) como princípio fundamental na formação educacional.

Dessa forma, Castanho (2021, p. 76) afirma que o “silenciamento da cultura local deve ser combatido, pois implica uma subalternização de suas formas de ser, pensar e estar no mundo”. A pesquisadora considera que mencionar as Leis e Diretrizes (10.639/03 e DCNERER) como diretrizes políticas não é o bastante, ela ressalta que é essencial ir além e implementar práticas educacionais que incorporem esses princípios, sendo necessário desenvolver materiais, sequências e atividades que agreguem a diversidade étnico-racial no ensino.

Durante as oficinas, a pesquisadora notou que os participantes reconheciam a importância da ERER, porém enfrentavam desafios práticos ao tentar integrá-la de forma significativa no ensino de Ciências. Muitas vezes, a questão racial é abordada isoladamente, ou o conteúdo científico não dialoga com as questões raciais. Nesse sentido, a autora ressalta que a ERER não apenas promove a representatividade, mas exige uma reconfiguração ética do saber escolar. Essa prática propõe que a escola seja repensada para que o conhecimento deixe de ser uma ferramenta de dominação ou apagamento e se torne, efetivamente, um espaço de justiça cognitiva.

Quanto aos obstáculos enfrentados, a autora aponta que a implementação da ERER esbarra na qualificação insuficiente dos professores e na trivialização do tema, muitas vezes restrito a celebrações pontuais. Somam-se a isso as resistências institucionais e ideológicas, bem como a escassez de materiais didáticos e a sobrecarga curricular, fatores que, em conjunto, dificultam a inserção efetiva da educação para as relações étnico-raciais no dia a dia escolar.

As potencialidades da Educação em Direitos Humanos são tangíveis e práticas: é possível transformar a narrativa da escola ao introduzir livros, projetos interdisciplinares e planejamentos que tenham a ERER como elemento central. Nesse sentido, Castanho (2021, p. 66) afirma que:

entende-se que proporcionar aulas que não sejam limitadas ao conteúdo programático e em simplesmente aprender sobre ciência, mas em produzir, vivenciar, e fazer da ciência uma experiência prazerosa, cotidiana e acessível,

incentiva a curiosidade, em relação ao mundo científico, possibilitando ao sujeito enxergar a ciência presente em seu cotidiano e sua história.

Através da literatura infantil de autoras negras, a pesquisadora evidenciou como a EREER pode fortalecer a autoestima, a identidade cultural e o pensamento crítico dos estudantes, aproximando os conteúdos científicos de suas vivências.

Em consonância, a autora demonstra que a implementação adequada da EREER, por meio de atividades estruturadas como leituras, debates e produções, impacta positivamente a visão de futuros docentes. Os resultados observados nas oficinas indicam que tais práticas são viáveis e devem ser ampliadas por meio de políticas de formação continuada.

Na tese de Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) com o título “Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências”, embora tenha como foco principal uma abordagem teórica e epistemológica, ressalta a importância da Educação em Relações Étnico-Raciais (ERER) como parte essencial no contexto da justiça cognitiva.

Enfrentar a colonialidade não se resume apenas a combater o racismo científico e curricular, mas também a reconhecer gradualmente a presença dessas questões no Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências/ENPEC, e no campo da Educação em Ciências. O pesquisador argumenta que a EREER deve ser integrada de forma transversal, não apenas como um tema pontual, a fim de possibilitar a reconstrução de identidades na escola e responsabilizar a ciência por seu papel histórico na naturalização do racismo.

O autor destaca que, ao ser combinada com abordagens decoloniais, a EREER pode abordar questões de representatividade, memória e reconhecimento dentro do contexto científico. No entanto, adverte que, sem a devida mediação didática e formação, a EREER corre o risco de se tornar apenas simbólica.

Por meio da análise dos estudos sobre políticas de diversidade conduzidos por Nilma Lino Gomes e os debates realizados no Enpec sobre interculturalidade, foi possível aprimorar a implementação curricular nas instituições de ensino de forma mais eficaz e inclusiva. Neste contexto, foi fundamental considerar tais referências como pilares para a construção de práticas educacionais mais adequadas às demandas atuais da sociedade.

Como obstáculos destaca-se a utilização instrumental da Educação para as Relações Étnico-Raciais; a falta de conhecimento e segurança por parte dos professores; a escassez de materiais que conectem a EREER ao conteúdo científico; e resistências ideológicas.

No que tange às potencialidades do estudo foi considerado a EREER atuando como um eixo transversal em atividades investigativas, promovendo o fortalecimento da identidade por meio dos repertórios culturais e a inclusão de temas étnico-raciais nas discussões científicas.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), “Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando importância da Educação Étnico-Racial Crítica (ERER) na formação de professores descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia”, abordou a iologia. Ele analisou a presença (ou ausência) desta abordagem inovadora nas Diretrizes Educacionais e nos Planos de Ensino nos cursos de Biologia, mostrando que a simples inclusão do tema nem sempre se reflete em práticas educacionais significativas.

Os resultados da pesquisa destacaram a necessidade de uma base sólida na formação dos futuros educadores, bem como o papel fundamental dos professores no processo de mediação. Assim, a ERER permite uma reflexão crítica sobre as raízes históricas do racismo nas Ciências e aponta caminhos para a construção de uma narrativa escolar mais inclusiva e diversificada. Bem como a importância dos referenciais legais, como as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, além das Resoluções do Conselho Nacional de Educação.

Os obstáculos apresentados referem-se à abordagem superficial da ERER em eventos pontuais, a oferta apenas como disciplina optativa em alguns cursos, a falta de carga horária adequada, a insegurança dos docentes e as recentes mudanças nas políticas públicas que afetam as diretrizes.

Já as potencialidades da ERER podem-se depreender a sensibilização de futuros professores para a adoção de práticas antirracistas e integrar a História e Cultura Afro-brasileira/Indígena ao ensino de disciplinas como Biologia. Assim, é fundamental investir em uma abordagem profissional e comprometida com a promoção da igualdade racial na educação. Nesse sentido, essa potencialidade pode contribuir para a efetivação da equidade na prática educativa.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”. Rodrigues (2022) compreende que a realidade latino-americana exige problematizar os impactos sociais do modelo técnico-científico capitalista. Este sistema, de caráter predatório, perpetua desigualdades e mantém estruturas coloniais que se refletem diretamente nas práticas pedagógicas escolares. Assim, a pesquisadora destaca a importância da inclusão da dimensão étnico-racial no processo de descolonização curricular e pedagógica.

Neste contexto, para ampliar a discussão da literatura especializada em ERER e estudos sobre decolonialidade e PLACTS a autora fez uso de aportes teóricos como: Quijano (2010), Rodrigues (2019), Santos (2010), Walsh (2017), também foram utilizados como referências a legislação educacional aplicadas à educação científica, como a BNCC e a LDB.

Embora reconheça a existência de legislação e diretrizes que abordam essas temáticas, ela ressalta a necessidade de práticas efetivas, não se limitando apenas à presença formal nos documentos. Na realidade amazônica, a invisibilidade das populações e conhecimentos indígenas e tradicionais nos materiais escolares é um desafio a ser superado. De acordo com Rodrigues (2022) a articulação orgânica da Educação étnico-racial com as temáticas decoloniais regionais, promove a integração de ciência, história e identidade em sequências de ensino.

No estudo empírico realizado, foi observado que a inclusão de leituras sobre constelações indígenas⁵ e a análise dos efeitos do desenvolvimento na observação astronômica representam exemplos tangíveis de Educação em Representação e Ensino Reflexivo em prática. Não se trata apenas de mencionar povos ou datas, mas sim de reconstruir de forma criativa conteúdos científicos a partir de perspectivas que valorizem o conhecimento das comunidades locais.

Os obstáculos da produção científica ela destacou a abordagem simbólica ou cerimonial da Educação Racial e Étnica; a escassez de materiais que conectem a EREER e conteúdo científico; a falta de confiança dos professores e a abordagem superficial da temática.

Como potencialidades do trabalho, a pesquisadora cita as práticas integradas (como leituras, projetos e sequências didáticas) que promoveram a identificação e a descolonização curricular; no caso específico do Amazonas e a criação de materiais a partir das sequências didáticas, forneceram subsídios para a implementação da EREER no ensino de Ciências. A pesquisadora acredita que esses materiais (*e-books*) podem ser utilizados nos demais sistemas de ensino do país, desde que sejam adaptados para cada realidade.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) “Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências”, a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) foi apresentada como uma condição essencial e estruturante através da unificação do Movimento Negro Brasileiro. A autora destaca a importância de não a tratar como um tópico isolado, mas sim como um princípio norteador que deve permear o ensino de Ciências.

⁵ Constelações indígenas brasileiras - de acordo com Afonso (2004) as sociedades antigas basearam seus conhecimentos na observação do céu, influenciadas pela precisão de fenômenos cíclicos como a alternância entre dia e noite, as fases da lua e as estações do ano. Nessa circunstância, conforme Afonso (2004, p. 1) o índio brasileiro também “percebeu que as atividades de pesca, caça, coleta e lavoura obedecem a flutuações sazonais”. assim, eles deram importância às constelações sazonais localizadas na via láctea conhecidas como: ema (*Rhea Americana*), homem velho, anta do norte e o veado.

Nesse sentido, a autora analisa a legislação relevante, como a Lei 10.639/03, e faz uso das reflexões de Dussel (1974), Hall (2003), Gomes (2003; 2007; 2010), Verrangia (2010), Soares (2015), Coelho (2015), Santos (2016) para mostrar que mencionar a EREER em documentos oficiais não garante uma prática educacional transformadora. A partir dessa discussão, a autora defende que há necessidade de articular a EREER com ações que promovam o reconhecimento, a representatividade e a memória biocultural.

Entre os obstáculos identificados estão a tendência em utilizar a EREER de forma superficial em ações simbólicas, a falta de materiais que integrem efetivamente a perspectiva EREER ao conteúdo científico e a insegurança por parte dos educadores. Por outro lado, as potencialidades destacadas incluem a adoção de práticas educativas que promovam o conhecimento local, a produção colaborativa de materiais e a possibilidade de a EREER se tornar um eixo transversal que fortalece o senso de pertencimento e promove a reparação simbólica nas escolas.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), “Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás”, a pesquisa destaca que as reflexões sobre a decolonialidade inevitavelmente abordam a questão racial, uma vez que a colonização do conhecimento está intrinsecamente ligada à colonização do poder e à racialização imposta às comunidades camponesas, indígenas e negras.

A pesquisadora observa que a matriz curricular dos Cursos de Licenciaturas em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza do Estado de Goiás inclui disciplinas que possibilitam a discussão da abordagem da Educação Racial e Étnica sobre diversidade, cultura e relações sociais de forma crítica. Para Honorato (2023, p. 109) “as especificidades teórico-metodológicas desses campos são os pilares para a compreensão dos processos sociais constituídos na sua historicidade e em suas relações de trabalho, ou seja, nas relações que implicam homem-campo e sociedade”.

No que tange ao referencial teórico, Honorato (2023) cita Freire, principalmente na crítica à opressão, reforça a importância da EREER na formação dos educadores. Nesse entendimento, segundo Freire (1995, p. 43-44) é “pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Contudo, a pesquisadora corrobora com as reflexões do autor em afirmar que a formação docente necessita refletir a crítica sobre a prática. Além disso, são destacadas as contribuições do giro decolonial, que evidenciam como o racismo estrutural é a base para as hierarquias de conhecimento.

A partir das análises observa-se que o conhecimento sobre a decolonialidade é essencial para a atuação na educação, nota-se que muitos docentes ainda têm dificuldade com

conceitos. Além disso, há uma dificuldade evidente em converter a teoria em ações concretas durante o processo de formação para aqueles que conhecem a temática. Um dos principais obstáculos encontrados é a falta de uma política curricular clara e abrangente que aborde as questões étnico-raciais no Ensino de Ciências e na formação de professores.

No entanto, a autora destaca algumas potencialidades promissoras, como a conexão com territórios quilombolas, indígenas e comunidades negras rurais, a experiência dos estudantes de licenciatura e a chance de que o regime de alternância propicie debates sobre racismo ambiental, desigualdade territorial e epistemicídio racial.

5.5 Categoria 5 - Decolonialidade

Esta categoria dedica-se ao exame da decolonialidade nas produções científicas da plataforma da Capes entre os anos de 2003 a 2023. A pesquisa de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada "A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos", concentrou na ERER, conectando as discussões com críticas decoloniais, utilizando a decolonialidade como uma abordagem para compreender a institucionalização do saber científico como eurocêntrico.

O autor argumenta que é fundamental promover a desobediência epistêmica nas práticas formativas. Através de comparações internacionais, ele ilustra como diferentes contextos enfrentam problemas semelhantes e como a troca de experiências entre Brasil e EUA. De acordo com Verrangia (2009, p. 43) pode-se fortalecer “espaços de resistência e de manutenção cultural são as comunidades negras, organizadas, por exemplo, em quilombos e em terreiros de religiões afro-brasileiras”.

Nesse sentido, a decolonialidade não se limita à teoria, mas serve como inspiração para intervenções curriculares e formativas. Os referenciais utilizados incluem autores do giro decolonial e literatura crítica sobre educação, além de contribuições de pesquisadores na área de história da ciência e políticas públicas de educação racial. Conforme Reis e Andrade (2018, p. 3) afirmam que:

o pensamento decolonial objetiva problematizar a manutenção das condições colonizadas da epistemologia, buscando a emancipação absoluta de todos os tipos de opressão e dominação, ao articular interdisciplinarmente cultura, política e economia de maneira a construir um campo totalmente inovador de pensamento que privilegie os elementos epistêmicos locais em detrimento dos legados impostos pela situação colonial.

Em outros termos, tal iniciativa visa desconstruir paradigmas hegemônicos, promovendo o reconhecimento e a legitimidade dos conhecimentos produzidos por grupos historicamente subalternizados.

Os obstáculos encontrados no trabalho analisado incluem a falta de conhecimento ou um entendimento superficial do referencial decolonial entre muitos formadores, a utilização da categoria sem uma verdadeira transformação curricular e barreiras institucionais que dificultam mudanças significativas nos núcleos formativos.

Por outro lado, como potencialidades, destacam-se práticas decoloniais concretas, como revisões bibliográficas críticas, inclusão de autores negros e indígenas, atividades que questionam a história da ciência e projetos de ensino que valorizam saberes tradicionais, têm o potencial de promover uma formação docente mais crítica e uma abordagem menos opressora nas aulas de Ciências.

Na dissertação de Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: “Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza”, apesar de não ser explicitamente mencionado o termo “decolonialidade”. Ainda que não mencione explicitamente a decolonialidade, a pesquisa adota uma perspectiva epistemológica que rompe com o domínio do eurocentrismo na ciência. O autor adota uma abordagem crítica em relação ao conhecimento científico, destacando a falta de representatividade de cientistas negros nos materiais de estudo como um reflexo da persistente colonialidade do saber.

Na dissertação, de Lopes (2016) o autor faz uma abordagem decolonial ao defender a importância das epistemologias afro-brasileiras e africanas. Essa perspectiva é embasada por Chassot (2011), que critica a visão androcêntrica e eurocêntrica da ciência, além das leis brasileiras que exigem o ensino da cultura africana e indígena. O potencial está em promover uma ciência inclusiva, que reconheça grupos historicamente marginalizados como agentes ativos na produção de conhecimento.

A dissertação de Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos, tem como pilar central a perspectiva decolonial. A autora fundamenta suas ideias em pensadores como Quijano (2000), Maldonado-Torres (2007), Grosfoguel (2016) e Walsh (2009, 2013), que encaram a decolonialidade como um movimento tanto teórico quanto prático de desafiar as normas epistemológicas existentes.

Na dissertação a autora argumenta que a decolonialidade é uma responsabilidade tanto educacional quanto política: é necessário repensar a ciência, a educação e as interações

humanas a partir de perspectivas historicamente marginalizadas. Para a autora, a descolonização do ensino de Ciências implica em dar voz a outras formas de conhecimento, reconhecer a importância da experiência corporal no processo de aprendizado e questionar os privilégios associados à modernidade ocidental.

A pesquisa evidencia o obstáculo como: as instituições educacionais enfrentam desafios decorrentes de sua rigidez institucional, que muitas vezes dificulta a incorporação de perspectivas críticas e diversificadas. A presença da colonialidade ainda se faz presente nos materiais didáticos, nas referências bibliográficas e até mesmo nas linguagens utilizadas no discurso científico, o que demonstra a necessidade de uma reformulação e atualização desses elementos.

Por outro lado, as potencialidades surgem quando a decolonialidade é experimentada na prática de ensino. No entanto, Alves (2021) exemplifica como o ensino de Química pode se tornar um ambiente libertador, no qual o conhecimento científico é utilizado como ferramenta para promover o diálogo entre diferentes culturas, ao invés de ser usado como meio de exclusão.

Dessa forma, a decolonialidade se manifesta como uma atitude ética e emocional, que resgata a ciência de seu caráter desumano e unidimensional. Nesse sentido, Alves (2021, p. 73) afirma que “trazer razão e emoção em associação é uma maneira de superar a pseudoneutralidade das ciências, centralizando não apenas os conteúdos específicos, mas também debates de cunho político, social e cultural”. Assim, o ensino de ciências propõe uma desconstrução de padrões hegemônicos e estruturas de poder, confrontando privilégios e subalternidades. Ao valorizar resistências e insurgências, a prática pedagógica torna-se um instrumento para mudanças estruturais e sociais.

Já a pesquisa da autora Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial”, fundamentada nas obras de Quijano (2000, 2009, 2012), Walsh (2005, 2007, 2013), Grosfoguel (2009) e Escobar (2003). A autora, interpreta a decolonialidade como a procura por novas formas de pensamento e educação, que transcende a colonialidade do poder, do conhecimento e da identidade.

A pesquisa revela que os obstáculos surgem ao tentar desafiar a predominância da ciência tradicional e ao enfrentar a resistência das instituições em aceitar as epistemologias indígenas. Apesar disso, a autora destaca o potencial do ensino de Ciências baseado na prática cultural da pesca com o timbó como uma forma de descolonizar o currículo. Essa abordagem

possibilita a interseção de diferentes tipos de conhecimento, o reconhecimento da sabedoria indígena e a promoção de múltiplas perspectivas epistemológicas.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) se baseia no núcleo teórico e político da perspectiva decolonial, tendo como referências importantes os trabalhos de Quijano (2000), Mignolo (2003) e Grosfoguel (2016). Damasceno (2020), entende a decolonialidade como um movimento de desobediência epistemológica, que visa romper com a estrutura de pensamento colonial ainda presente na ciência e na educação.

O autor critica a persistência da colonialidade do saber, que hierarquiza o conhecimento europeu como universal, enquanto desvaloriza outras formas de conhecimento como simples "folclore" ou "crença". O obstáculo é que as instituições escolares e acadêmicas enfrentam o desafio de reconhecer a intrínseca dimensão política do conhecimento. De acordo com o autor, é fundamental compreender que a ciência não é neutra, sendo cada produção de saber permeada por contextos históricos e relações de poder.

A potencialidade se revela quando a decolonialidade é adotada como prática educacional. O ensino de Ciências se transforma em um espaço de conflito e resistência, onde a lógica eurocêntrica pode ser questionada e redefinida. O emprego de histórias em quadrinhos se apresenta como uma estratégia de revolta epistemológica: uma forma inovadora de introduzir a decolonialidade na sala de aula, integrando ciência, cultura e a identidade negra.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), a perspectiva decolonial é o principal fundamento teórico e político abordado na dissertação. A autora embasa suas ideias nos seguintes autores: Quijano (2000), Mignolo (2017) e Santos (2010) para analisar a relação entre modernidade e colonialidade, evidenciando que ambas fazem parte de um mesmo projeto civilizatório.

A pesquisadora argumenta que a ciência moderna foi utilizada para legitimar hierarquias raciais e cognitivas, destacando como o discurso científico presente nos livros didáticos reforça o mito da superioridade europeia, retratando a Europa como pioneira da racionalidade e do progresso. Nas observações de Gonçalves (2020) o obstáculo que enfrentamos é a persistência da colonialidade do saber, que perpetua a exclusão e limita a visão do estudante sobre o conhecimento como uma construção coletiva. Essa mentalidade colonial está enraizada não apenas nas representações visuais, mas também nas histórias presentes nos materiais que foram examinados.

A potencialidade se revela quando o ensino de Ciências adota a postura de desobediência epistêmica (Mignolo, 2008) como base pedagógica. Segundo Gonçalves

(2020), o professor de Ciências deve atuar como um "tradutor cultural", intermediando o diálogo entre diferentes formas de pensamento e questionando a supremacia da ciência moderna sobre outros saberes.

Dessa forma, Gonçalves (2020, p. 30) “ensinar Ciências não é reproduzir uma sequência linear de conceitos. As situações desafiadoras devem ser colocadas pelos professores, não com o objetivo de dar respostas, mas de fazer com que os estudantes reflitam sobre o conhecimento e as dinâmicas sociais onde essa Ciência está inserida”.

Dispor de uma visão histórico-crítica da ciência permite não apenas a compreensão dos conceitos científicos, mas, fundamentalmente, a utilização desse saber como ferramenta para interpretar a realidade contemporânea. Dessa forma, o ensino se transforma em um espaço de desafio às normas estabelecidas, de resistência e de valorização da inteligência dos povos historicamente excluídos.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), a decolonialidade é o eixo estruturante do seu texto. Em seu estudo, a autora explora as ideias de Aníbal Quijano, Walter Dignolo, Catherine Walsh e Boaventura de Sousa Santos, destacando a decolonialidade como um ato de resistência intelectual, uma forma de desafiar as estruturas de poder que sustentam a hegemonia da ciência moderna. Para a autora, a pesquisa representa um ato de emancipação: um processo de reinterpretação do mundo através da linguagem, do discurso e da vivência.

As hierarquias epistêmicas representam um obstáculo significativo, ao posicionar a ciência ocidental como a autoridade suprema do conhecimento, enquanto desmerece os saberes produzidos fora do ambiente acadêmico. A potencialidade se revela quando a decolonialidade é integrada às atividades em sala de aula. As oficinas conduzidas por Nunes (2020) foram projetadas como momentos de subversão, onde o discurso científico é desafiado, reinterpretado e conectado à vivência dos estudantes. O resultado é uma abordagem científica dinâmica, contextualizada e interativa, que valoriza a história dos indivíduos e os conhecimentos de resistência.

Assim, para a autora a pesquisa decolonial como uma forma de expressão e ação inserida em um contexto de luta e mudança, evidencia sua natureza discursiva e transformadora. Assim, para a autora, a pesquisa decolonial constitui uma forma de expressão e ação inserida em contextos de luta, evidenciando sua natureza discursiva e seu potencial de transformação social.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, apesar de não se enquadrar explicitamente em todas as categorias do debate decolonial internacional, a autora demonstra

uma abordagem decolonial na educação ao dar destaque às vozes negras e femininas e ao questionar a influência dos livros como instrumentos de poder.

A pesquisadora estabelece diálogo com autores que compartilham de um pensamento crítico semelhante (Bell Hooks, Nilma Lino Gomes, Bárbara Carine Pinheiro) e posiciona sua proposta como uma forma de resistência ao currículo eurocêntrico. Ao colocar a literatura negra no centro do ensino de Ciências, Eloize desafia as estruturas estabelecidas e abre espaço para diferentes fontes de conhecimento.

A prática pedagógica da decolonialidade se manifesta através de oficinas, planejamento coletivo e leitura crítica, sendo também um horizonte ético que envolve o reconhecimento e a reparação simbólica. Eloize ressalta que o trabalho decolonial não se resume apenas a mudanças de conteúdo, mas requer uma transformação na postura do professor, é preciso abandonar a neutralidade falsa da ciência e reconhecer a historicidade e a cultura por trás das práticas científicas. Dessa forma, a sala de aula se torna um espaço de resistência e reexistência, desafiando os padrões estabelecidos.

Como obstáculos apresenta a consolidação das hierarquias de conhecimento e a presença de currículos e materiais que reforçam a supremacia eurocêntrica. E como potencialidades apresenta a promoção de práticas de leitura e escrita autoral que questionam o papel do conhecimento, e a formação de professores com uma abordagem decolonial que integra a reflexão teórica e a prática educacional.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos, a decolonialidade veio para dar “visibilidade, dar voz, valorizar as culturas e aos sujeitos de origem africana e indígena que foram subalternizados e relegados historicamente pelo eurocentrismo” Cabral (2021, p. 46). Apoiando-se no conceito de Modernidade/Colonialidade e na ideia de ecologia de saberes, Cabral (2021) destaca que o Clube funciona como uma forma de resistência epistêmica, valorizando saberes locais, desafiando a suposta neutralidade da ciência e proporcionando oportunidades para a criação de conhecimento contextualizado.

Ressaltando que a decolonialidade no Clube se manifesta principalmente por meio de ações concretas nas atividades de pesquisa, no empoderamento dos estudantes e no reconhecimento das tradições locais. Baseando-se nas obras de Quijano (2020), Walsh (2001), Santos (2004) e no trabalho do Grupo FormAÇÃO e Malheiro/Diniz sobre experimentação investigativa, é possível observar a importância da utilização de referências teóricas e práticas para o desenvolvimento acadêmico.

Esses autores e grupos de pesquisa demonstram que a experimentação investigativa é fundamental para a evolução do conhecimento em diversas áreas do saber. Por meio da análise e reflexão sobre esses estudos, é possível ampliar nossa compreensão e aprimorar nossas práticas de pesquisa, contribuindo assim para uma produção acadêmica mais sólida e inovadora.

Identificamos obstáculos significativos, tais como a manutenção das estruturas coloniais nas instituições de ensino e a necessidade premente de intervenções que abordem não só aspectos acadêmicos, mas também questões sociais que impactam o engajamento dos alunos. O Clube se destaca como um campo de experimentação da descolonização, indo além do discurso: suas práticas, sequências e protagonismos redefinem a forma como a ciência é transmitida e vivenciada.

A pesquisadora observa que a decolonialidade não apenas como uma crítica, mas como um conjunto de práticas pedagógicas que revolucionam efetivamente os métodos de ensino e aprendizado da ciência, em sintonia com a ecologia de saberes. A abordagem acadêmica para a autora destaca a importância de repensar e reconstruir os fundamentos do conhecimento científico, promovendo um diálogo direto com novas perspectivas e abordagens.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade, a autora aborda a decolonialidade e estabelece um diálogo crítico com pensadores como Quijano (2007), Walsh (2007) e Santos (2010), pertencentes à corrente da Modernidade/Colonialidade, e relaciona a decolonialidade diretamente à pedagogia.

Sua abordagem vai além da crítica conceitual, buscando efetivamente subverter a hegemonia dos saberes dominantes. A autora recorre ao conceito de "pensamento outro" e à ideia de resistência epistêmica para justificar a importância de incluir materiais e propostas pedagógicas que valorizem a produção de conhecimento de autoras negras e de culturas não europeias. No que se refere ao "pensamento do outro" a autora faz considerações embasadas Nelson Maldonado Torres (2007) que menciona o "colonialismo à não existência outro". Dessa forma, Castanho (2021, p. 34) afirma que no processo de colonização,

O outro passa a ser submetido a uma negação inferiorização de sua essência e do seu ser, que pode ser exemplificada com o argumento de "raças", que estabelece o homem europeu, branco, católico, heterossexual e cisgênero como dominante, e estereótipos que identificam todo aquele diferente deste padrão como perigoso ou criminoso.

Em sua abordagem da decolonialidade, Castanho (2021) destaca a importância da "insurgência educativa propositiva" no contexto prático. Nesse sentido, ao articular o ensino escolar à perspectiva decolonial, esta pesquisa propõe uma práxis que transcende a mera transmissão de saberes. Almeja-se que a sala de aula se converta em um espaço de construção para novas condições sociais, políticas e culturais, fundamentado em uma insurgência educativa que seja propositiva, e não meramente denunciativa.

Para Castanho (2021), é essencial ir além da simples denúncia e buscar construir alternativas concretas, como sequências didáticas, oficinas e microcurrículos. Acredita que a verdadeira decolonialidade só se concretiza quando se traduz em práticas educacionais transformadoras, que impactam as relações pedagógicas, o repertório de leitura e as referências tanto dos professores quanto dos alunos.

Os obstáculos encontrados envolvem a presença arraigada da colonialidade nas instituições (normas, métodos de avaliação, materiais tradicionais) e as dificuldades práticas para efetuar mudanças consistentes, a quebra epistêmica demanda apoio institucional e capacitação contínua. A autora também destaca obstáculos conceituais no campo teórico da decolonialidade, especialmente entre professores que defendem a neutralidade da ciência.

As potencialidades se manifestam por meio de práticas decoloniais utilizando a literatura, oficinas e formação, resultando em uma reorientação do ensino que impacta significativamente na forma como os futuros professores abordam a ciência e a identidade cultural nas escolas. A autora sugeriu que esses modelos pedagógicos podem servir como referência para políticas de formação e para a criação de materiais educativos alternativos.

Na tese Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021), intitulada "Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências, é guiada pela ideia de decolonialidade", na qual integra a noção quijaniã de colonialidade do poder com os conceitos éticos e performativos de Judith Butler, como a precariedade e o luto, a fim de enriquecer a crítica decolonial na área da Educação em Ciências.

Essa abordagem única permite que não apenas questione quem detém autoridade na produção de conhecimento, mas também discuta quais vidas são valorizadas e merecem proteção. O pesquisador considera que a decolonialidade como uma prática concreta, não se limitando apenas à análise teórica, e apresenta recomendações para o ensino, formação e revisão curricular.

Além disso, aponta as limitações da categoria de colonialidade e mostra como a contribuição de Butler (2018) amplia a crítica ao incluir a análise da precariedade e da vulnerabilidade das vidas como aspectos fundamentais para uma educação científica

comprometida. As principais influências nos estudos acadêmicos incluem as teorias de Quijano sobre colonialidade, os conceitos de precariedade e quadros de inteligibilidade de Judith Butler, a contribuição de Walsh, Grosfoguel e do Grupo Modernidade/Colonialidade.

No entanto, há obstáculos a serem superados, como a institucionalização da colonialidade, a resistência conceitual de alguns docentes que ainda acreditam na neutralidade da ciência, e a necessidade de políticas que apoiem práticas decoloniais. Por outro lado, há potencialidades a serem exploradas, como práticas pedagógicas que promovem o reconhecimento mútuo, a tradução intercultural e o compartilhamento de saberes, bem como a importância de incorporar o luto e a precariedade como elementos éticos para reorganizar as práticas científicas e educativas.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), *Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia*, o autor faz uma interligação entre os pensadores do campo e os debates locais sobre a colonialidade embasados nos pesquisadores Quijano, 2005; Grosfoguel 2016, Mignolo 2005, 2008; Maldonado-Torres, 2007, a fim de explicar a importância de reformular o currículo, a formação e as práticas escolares.

O autor compreende que a decolonialidade de uma maneira mais aplicada: além da crítica epistemológica, o pesquisador defende a implementação de elementos curriculares e formativos que questionam a centralidade eurocêntrica e reconheçam outras origens de conhecimento.

Os principais referenciais deste estudo estão ancorados em autores decoloniais internacionais e produções brasileiras que abordam o movimento antirracista e os estudos em educação científica. Contudo, surgem como obstáculos as resistências institucionais e conceituais, somadas à necessidade de articular políticas e práticas. Soma-se a isso o risco de a decolonialidade ser reduzida a um mero rótulo, esvaziada de sua capacidade de promover transformações estruturais efetivas

Por outro lado, como potencialidades destaca a práxis decolonial na formação, por meio de oficinas, produção coletiva de materiais e projetos de campo, possui um alto potencial transformador. Essas práticas podem servir como protótipos para a reconfiguração de cursos e disciplinas, contribuindo para uma educação mais inclusiva e igualitária.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) *O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental*, é permeada pelo conceito de decolonialidade, utilizando autores da tradição

Modernidade/Colonialidade, como Quijano, Mignolo e Santos, para analisar a situação na Amazônia e justificar a abordagem de temas regionais que valorizem os saberes locais.

A pesquisa vai além de uma crítica teórica da decolonialidade, adotando procedimentos didáticos concretos, como a seleção de narrativas regionais, a problematização da história da ciência na região e a utilização do Estudo de Caso como método de investigação local, além de produzir materiais que validem epistemologias subalternas. Iris também estabelece uma conexão entre a decolonialidade e o PLACTS, defendendo que a perspectiva latino-americana em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) fortalece a afirmação epistêmica da Amazônia, exigindo práticas educativas que integrem a ciência e os saberes regionais de forma recíproca e de reconhecimento mútuo.

Como desafios apresenta a presença arraigada da colonialidade nas políticas, materiais e práticas de avaliação; a resistência epistêmica em várias esferas (professores, famílias, editoras); o perigo de transformar a decolonialidade em mera ornamentação curricular. E como potencialidades destaca ações de desobediência epistêmica através de recursos educacionais regionais, investigações sequenciais e integração entre pesquisa e prática escolar para promover uma reorientação epistêmica localizada.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências, a decolonialidade é o elemento central que a utiliza para questionar a supremacia do conhecimento científico eurocêntrico e defender a importância dos contadores de histórias locais, especialmente nas comunidades quilombolas.

A autora fundamenta sua análise em teóricos centrais como Mignolo e Quijano, além dos defensores das Epistemologias do Sul, destacando a intersecção estratégica entre a decolonialidade e a memória biocultural. Nessa perspectiva, as Epistemologias do Sul — conforme definido por Santos w Meneses (2010, p. 07) — referem-se ao:

conjunto de intervenções epistemológicas que denunciam a superação dos saberes levada a cabo, ao longo dos últimos séculos, pela norma epistemológica dominante, valorizam os saberes que resistiram com êxito e as reflexões que estes têm produzido e investigam as condições de um diálogo horizontal entre conhecimentos.

Para além de uma demarcação geográfica, o conceito de Sul constitui uma metáfora das subjetividades marcadas pelo sofrimento imposto pelo capitalismo, colonialismo e patriarcado, simbolizando, simultaneamente, os movimentos de resistência a essas opressões. Além de uma crítica teórica, a autora enfatiza a necessidade de ações práticas, como a

recriação de atividades educativas, o resgate de memórias bioculturais e a produção de materiais que ampliem a diversidade de saberes.

Assim, a pesquisadora identifica, por um lado, os obstáculos, como resistências institucionais e a possibilidade de a decolonialidade ser reduzida a um conceito superficial; e, por outro lado, destaca a produção de roteiros pedagógicos locais, a valorização da tradição oral quilombola e a integração entre pesquisa acadêmica e prática educativa como caminhos para uma mudança epistêmica significativa.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás, argumenta que a proposta consiste em romper com os silenciamentos impostos a grupos marginalizados, legitimando-os como sujeitos epistemológicos, políticos e sociais. Trata-se de viabilizar novas formas de conceber a existência daqueles que foram historicamente sufocados pelo projeto da modernidade/colonialidade.

Seus principais referenciais são Quijano, Grosfoguel, Mignolo, Walsh, Maldonado-Torres e Santos. Segundo a autora, a decolonialidade requer o rompimento com os paradigmas educacionais herdados da modernidade ocidental, e a construção de práticas pedagógicas que valorizem os sujeitos, saberes e formas de vida do campo como epistemologias legítimas.

No entanto, Honorato (2023) aponta diversos obstáculos à implementação dessas práticas, tais como a falta de domínio teórico dos docentes em relação ao termo "decolonialidade", a ausência de disciplinas específicas sobre o assunto, a fragilidade na formação inicial dos professores universitários e a dependência de diretrizes curriculares nacionais que reforcem as epistemologias dominantes.

Por outro lado, a autora também identifica potencialidades no uso da Pedagogia da Alternância como uma forma de romper com o viés urbano centrista da formação docente, assim como no estágio supervisionado, na interdisciplinaridade e no engajamento dos estudantes com suas comunidades como espaços de resistência e fortalecimento do movimento decolonial.

Conforme Breis (2021, p. 52). a Pedagogia da Alternância é a

gênese a materialização da Desobediência Epistêmica do povo campestre, resistindo as amarras impostas pelo modelo urbanocêntrico e capitalista que não reconhece o modo de viver das comunidades do campo e cada vez mais o impossibilita através da expansão exacerbada do agronegócio e das cicatrizes que o mesmo traz ao solo, às águas, às pessoas dos espaços urbanos e rurais, à toda a mãe-terra.

Sendo assim, este método visa integrar a realidade do estudante do campo ao ambiente escolar, promovendo um diálogo contínuo entre seus saberes cotidianos, suas práticas de trabalho e o conhecimento acadêmico.

5.6 Categoria - Saberes Plurais

Na obra de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada "A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos", defendeu a inclusão de saberes tradicionais e de matriz africana como elementos complementares e essenciais para uma educação científica descolonizada.

O autor argumenta que esses saberes oferecem contribuições tanto epistemológicas quanto práticas (como etnociências, conhecimentos de saúde, práticas agrícolas e cosmologias), enriquecendo o repertório didático e promovendo identificação e legitimidade para estudantes historicamente marginalizados. A tese aborda como reconhecer, mediar eticamente e integrar esses saberes no ensino e na formação de professores. Os referenciais utilizados incluem os trabalhos do próprio autor sobre conhecimentos tradicionais, literatura em etnoecologia e estudos sobre memória biocultural, além de autores que discutem epistemologias do Sul e justiça cognitiva.

Os obstáculos identificados incluem a hierarquização institucional dos saberes - priorizando o acadêmico em detrimento do tradicional-, o risco de apropriação epistêmica, a falta de materiais didáticos que facilitem o diálogo entre saberes e possíveis resistências da comunidade se a mediação não for ética. As potencialidades incluem projetos de integração curricular que utilizem saberes locais como ponto de partida para investigações científicas, a produção de materiais didáticos participativos e a formação de docentes com competências para mediar esse diálogo sem exotizar ou expropriar os saberes comunitários.

Em sua dissertação, Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: "Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza", reconhece a importância dos conhecimentos advindos das culturas africanas e afro-brasileiras como pilares essenciais para a construção de um ensino de ciências verdadeiramente inclusivo

. Esses diversos conhecimentos desafiam o paradigma da ciência eurocentrada, promovendo a fusão científica e as sabedorias populares, culturais e históricas. Como potencialidade, o trabalho acadêmico apresenta a criação de conexões entre diversas correntes de pensamento, dando voz a conhecimentos antes marginalizados. Essa abordagem amplia nossa compreensão e legitima saberes outrora relegados ao esquecimento.

Na dissertação de Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título “Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos”, apresentou a validade dos diversos conhecimentos, reconhecendo que as ciências ocidentais não são a única forma de compreender o mundo. Inspirada por Boaventura de Sousa Santos (2006) e Candau (2013), ela traz a concepção de uma ecologia de saberes, onde o conhecimento científico se entrelaça e dialoga com as tradições, saberes populares, afro-brasileiros e indígenas.

A autora evidencia a desvalorização frequente dos conhecimentos tradicionais pela ciência moderna, que os classifica como "empíricos" ou "não científicos". Esse processo, segundo Santos (2006), representa um epistemicídio que empobrece a própria ciência. Os obstáculos residem na recusa institucional da diversidade de conhecimentos e na falta de abertura das instituições educacionais para promover o diálogo intercultural. Porém, as potencialidades surgem quando a Química se entrelaça com práticas culturais e sociais inovadoras, como a cosmética afro, a culinária ancestral e a utilização de plantas medicinais. Nessas interações, a ciência se revela pulsante e intrinsecamente ligada à experiência humana, enriquecendo o conhecimento de forma mais profunda, coletiva e emocional.

Na dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas interculturais e decolonial”, valoriza os conhecimentos indígenas como fontes legítimas de sabedoria, indo além de simplesmente rotulá-los como parte da "cultura local". Baseada nas ideias de Lévi-Strauss (2012) e Fleuri (2003), ela evidencia que os saberes Bakairi sobre o timbó englobam aspectos químicos, ecológicos e espirituais, revelando assim uma forma única de ciência.

A integração dos saberes indígenas nas Ciências da Natureza propõe um enriquecimento do ensino a partir de suas cosmovisões. Para que essa superação da visão tradicional ocorra, é fundamental incorporar as línguas e os conhecimentos ancestrais desses povos, valorizando sua sensibilidade e a profunda relação de pertencimento que mantêm com o meio ambiente. Além disso, no que se refere aos espaços formativos escolares dessas comunidades indígenas, observa-se uma busca por uma educação diferenciada, em que a comunidade, os sábios e as lideranças espirituais e políticas da aldeia exerçam um importante papel na formação e na organização curricular de sua escola.

Nesse contexto, o uso do timbó para integrar os saberes Kurâ-Bakairi ao currículo demonstra o compromisso com as duas vertentes da educação escolar indígena, fundamentais

para a construção de um diálogo intercultural, pois conectam os conhecimentos científicos e a garantia de práticas escolares com “respeito e a sistematização de saberes e conhecimentos tradicionais” (Grupioni, 2002, p. 135; Lopes *et al.*, 2017). Assim, o diálogo intercultural é caracterizado justamente pela convergência dessas vertentes.

O principal desafio reside na falta de reconhecimento oficial desses conhecimentos no currículo escolar. No entanto, a integração desses saberes proporciona uma aprendizagem significativa e respeitosa da diversidade de perspectivas, rompendo com a separação tradicional disciplinar expandindo os horizontes do conceito de ciência.

Baseando-se em Boaventura de Sousa Santos (2006) e Catherine Walsh (2013), Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) propõe os saberes plurais como alicerce do ensino de Ciências. Ao questionar a hegemonia da ciência como única forma de conhecimento válida, o autor legitima epistemologias tradicionais, afro-brasileiras, indígenas e populares. Dessa forma, Damasceno promove um diálogo intercultural indispensável entre esses saberes ancestrais e o conhecimento científico contemporâneo.

O obstáculo desta produção está na estrutura epistemológica que privilegia certos conhecimentos em detrimento de outros, deixando de lado tudo o que não se encaixa nos padrões ocidentais. O autor ressalta que essa hierarquia resulta em exclusão simbólica e dificulta a apreciação da diversidade de saberes das diferentes culturas.

A potencialidade está na formação de uma ecologia de conhecimentos, onde o diálogo entre diversas abordagens se torna fundamental. Ao integrar ideias de pensadores como Diop e práticas culturais africanas, Damasceno (2020) demonstra que o ensino de Ciências pode se tornar um ambiente de encontro entre a ciência e a tradição, onde a razão e a emoção se complementam, e a técnica e a cultura se entrelaçam. Essa abordagem amplia as fronteiras do saber e transforma a educação em um ato de respeito e entendimento mútuo.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), a autora ressaltou a importância de reconhecer e valorizar os diversos saberes como base para uma justiça epistêmica. Seguindo as ideias de Boaventura de Sousa Santos (2006) e Catherine Walsh (2013), Gonçalves (2020) propôs uma abordagem que promova o diálogo igualitário entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais, populares e ancestrais. Em sua análise, ela destaca a falta de integração entre a ciência e a cultura nos livros didáticos de Ciências, evidenciando a tendência de considerar a racionalidade científica como única e superior.

O obstáculo observado foi a falta de mediações interculturais no ensino de Ciências. Nesse sentido, a abordagem atual da ciência nas escolas é marcada pela lógica da monocultura, que divide o conhecimento em fragmentos e negligencia os contextos sociais e

culturais em que é produzido. Esta lacuna impede uma compreensão mais abrangente e enriquecedora da ciência, prejudicando o aprendizado dos estudantes. Assim, torna-se fundamental promover uma educação científica que valorize e integre as diversas culturas, possibilitando uma visão ampla e inclusiva do mundo ao nosso redor.

A potencialidade está na compreensão dos diversos saberes como práticas complementares e plurais. Segundo a pesquisadora, ao reconhecer e valorizar as cosmologias africanas e afro-brasileiras, é possível trazer um novo encantamento ao ensino de Ciências, tornando-o mais humano, crítico e afetivo. Contudo, o professor, ao perceber a diversidade e contextualização do conhecimento, se torna um mediador de diálogos entre distintas racionalidades, proporcionando aprendizados significativos e libertadores.

Na dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020), a autora acredita que a diversidade de saberes é essencial para uma educação que valorize a desconstrução das estruturas coloniais. Inspirada por teóricos como Boaventura de Sousa Santos (2006) e Walsh (2009), ela defende a integração de diferentes formas de conhecimento, incluindo saberes populares, comunitários, ancestrais, espirituais e ambientais, em uma abordagem da ecologia de saberes.

Em suas práticas educacionais, Nunes (2020) destaca o diálogo entre o conhecimento científico e as tradições do dia a dia, como o uso de plantas medicinais e o cuidado com o corpo, como exemplos de como as diferentes formas de conhecimento podem complementar-se.

O obstáculo que impede a integração dos conhecimentos acadêmicos com as experiências práticas persiste no ensino de Ciências nas instituições escolares. Essa divisão resulta na falta de identificação dos alunos com o conteúdo apresentado, o que, consequentemente, dificulta o processo de aprendizagem.

A potencialidade está em reconhecer as experiências como base fundamental para a construção do conhecimento. Certa de que quando o aluno compartilha seus saberes sobre a terra, a medicina popular ou a cultura de sua comunidade, ele se torna o protagonista do processo educativo e o aprendizado deixa de ser algo forçado e passa a ser uma construção coletiva, em constante diálogo com as diversas vozes que compõem o ambiente escolar.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”, promoveu a integração de diferentes formas de conhecimento ao reunir a ciência escolar com narrativas culturais, especialmente aquelas criadas por autoras negras.

A utilização da Literatura Infantil criou uma rica interação entre saberes populares, memórias, práticas comunitárias e linguagem literária, que se conectam com conceitos

científicos, proporcionando um significado mais profundo para as crianças. Sua pesquisa comprova que esse encontro enriquece o repertório, fortalece a identidade e torna os conteúdos mais pertinentes para os alunos.

É essencial destacar que a pesquisadora não busca substituir a ciência escolar, mas sim integrá-la com outras formas de conhecimento de maneira complementar. Essa abordagem está alinhada com as ideias de Boaventura e a ecologia de saberes. Durante as oficinas, a integração com saberes locais (como práticas corporais, de cuidado e de relação com a natureza presentes nas narrativas) demonstrou como o processo de ensino se enriquece ao acolher múltiplas fontes de validação.

Os obstáculos apresentados surgem quando se prioriza o conhecimento escolar em detrimento da sabedoria da comunidade e quando não se consegue conectar efetivamente diferentes formas de conhecimento. No entanto, como potencialidades podemos explorar práticas interdisciplinares, projetos de investigação local e valorizar os repertórios culturais como base para uma alfabetização científica mais eficaz.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), “Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos”, destacou que uma das conclusões do estudo é que o Clube ao incorporar às investigações ampliou os horizontes do conhecimento: histórias, lendas locais, tradições ribeirinhas e saberes dos alunos, criando uma interação de saberes em pequena escala. a pesquisadora evidencia que essas conexões tornam o ensino mais relevante e permite que a ciência se entrelace com as narrativas socioculturais locais, desafiando a tradicional hierarquia "escola, comunidade".

Ao utilizar os referenciais teóricos de Santos (2004) na ecologia de saberes, as discussões do Grupo Modernidade/Colonialidade e a literatura sobre educação não formal e aprendizagem baseada em problemas, foi possível aprimorar e reescrever o texto de forma mais criativa e inteligente, incorporando elementos acadêmicos e profissionais.

Como obstáculos identifica -se a propensão das instituições de ensino em categorizar os diferentes tipos de conhecimento; a carência de ferramentas didáticas e guias que facilitam a conexão evidente entre os saberes escolares e os saberes comunitários. Dentre as potencialidades identificadas destacam-se os projetos locais, as produções feitas pelos próprios alunos como histórias em quadrinhos, maquetes e relatórios, bem como a valorização e utilização dos saberes ribeirinhos e populares como fontes legítimas de investigação científica. Esses elementos contribuem para o fortalecimento da identidade, senso de pertencimento e melhoria da qualidade didática.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), “Um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade”, a autora defende de forma resoluta a proposta de uma ecologia de saberes: o conhecimento científico não é absoluto e nem superior por natureza. Pelo contrário, ele pode coexistir e estabelecer diálogos com saberes populares, comunitários, literários e ancestrais.

No âmbito teórico, a ideia de múltiplos saberes está em consonância com as perspectivas de Santos (2010) e com as discussões sobre estudos subalternos, a autora faz uso dessas referências para argumentar que a escola deve ser um espaço de diálogo entre diferentes formas de conhecimento, exigindo, assim, mediações pedagógicas cuidadosas.

Por meio de suas revisões de literatura e oficinas, a autora demonstra que a integração de narrativas e conhecimentos locais ao ensino de Ciências tem o poder de enriquecer os repertórios e legitimar formas de conhecimento que historicamente foram marginalizadas. A pesquisadora apresentou evidências concretas de que, ao incorporar essas múltiplas perspectivas nas aulas, tanto as crianças quanto os futuros professores experimentam uma maior sensação de significado, identificação e motivação para a investigação acadêmica. Castanho (2021) não propõe a substituição da ciência por outros saberes, mas a articulação das diversas epistemologias de modo a promover aprendizagens mais contextualizadas e politicamente sensíveis.

Os obstáculos apresentados incluem a persistente tendência institucional de hierarquizar conhecimentos, bem como a escassez de ferramentas educacionais que facilitem a conexão entre a ciência e os saberes comunitários. A autora destaca, ainda, a importância de capacitar os professores para realizarem essa intermediação sem menosprezar ou tornar exóticos os conhecimentos locais.

As potencialidades são vastas: a incorporação de diversas formas de conhecimento estimula a integração de disciplinas; a realização de projetos de pesquisa locais e a criação conjunta de materiais (relatos, mapas, histórias em quadrinhos, portfólios) que transformam a ciência em elementos culturais significativos para a comunidade. Assim, essas práticas fortalecem a identidade e o engajamento no aprendizado científico.

Na tese Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) “Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências”, propôs uma abordagem baseada em uma ecologia de saberes: a ideia de que o conhecimento científico das escolas deve se integrar com saberes comunitários, práticas locais e narrativas de vida, a fim de enriquecer as compreensões de forma mais democrática.

Nesse contexto, a pluralização epistemológica é apresentada como uma resposta direta ao epistemicídio, uma maneira de promover justiça cognitiva. A pesquisa demonstra que projetos que valorizam os saberes locais, tais como práticas de manejo de água, conhecimentos tradicionais ribeirinhos e conhecimentos indígenas, podem facilitar a integração entre ciência e comunidade, resultando em um ensino mais significativo e politicamente responsável. Além disso, o autor chama a atenção para possíveis riscos de instrumentalização ou exotização desses saberes, defendendo a necessidade de mediações cuidadosas para garantir a integridade dos conhecimentos locais.

A partir da intersecção dos referenciais de Sousa Santos, da literatura sobre educação ambiental crítica e dos estudos de campo sobre saberes ribeirinhos e práticas comunitárias, o autor nos apresenta como obstáculos a hierarquização institucional dos saberes, a carência de instrumentos didáticos e roteiros de mediação, assim como o risco de apropriação indevida, caracterizada como pilhagem epistêmica. Contudo, vislumbra-se as potencialidades por meio de projetos participativos que culminam na produção de materiais identidade e da aprendizagem contextualizada.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), “Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia”, a diversificação dos conhecimentos fundamentada em Boaventura de Sousa Santos (ecologia de saberes), Pinheiro, estudos em etnobiologia e educação ambiental comunitária é fundamental para a Ensinagem, Envolve, Reflete e Conecta. Uma vez que, a integração dos conhecimentos afro-brasileiros, indígenas e populares no ensino não é apenas uma questão cultural, mas uma mudança epistemológica que reconhece diferentes formas de conhecimento.

O estudo traz exemplos e argumenta que a interação da ciência escolar com os conhecimentos locais (etnobiologia, práticas tradicionais, narrativas da comunidade) enriquece o aspecto pedagógico e político do ensino de Biologia. No entanto, o autor alerta sobre os obstáculos de apropriação e exotização, certo de que a mediação seja feita com cuidado ético e epistemológico.

O autor traz como obstáculos a rigidez hierárquica dos conhecimentos institucionais, a falta de ferramentas didáticas para facilitar a interação entre diferentes saberes e a possibilidade de apropriação indevida do conhecimento sem o devido reconhecimento e controle da comunidade. Já as potencialidades do estudo estão no desenvolvimento de projetos comunitários, a inclusão de estudos de casos locais e a criação colaborativa de

materiais escolares que integrem diferentes conhecimentos e fortaleçam a identidade e o senso de pertencimento dos estudantes.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”, defendeu a importância de um diálogo entre diferentes formas de conhecimento no ensino de Ciências. As referências utilizadas foram as Epistemologias do Sul, o PLACTS, estudos etno astronômicos e literatura sobre saberes locais e educação ambiental tornaram-se fundamentais para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras.

A autora destacou que é fundamental incorporar saberes indígenas, ribeirinhos, populares e outras fontes locais de conhecimento, não com o intuito de romantizar, mas sim para reconhecer a diversidade epistemológica e enriquecer a compreensão das crianças. Ela exemplifica essa abordagem ao utilizar constelações indígenas brasileiras como ponto de partida para o estudo da astronomia, demonstrando como esses saberes locais podem ampliar e dar mais significado às teorias científicas apresentadas em sala de aula.

Além disso, ela ressalta a importância de uma mediação ética e dialogada entre os saberes escolares e comunitários, evitando a apropriação indevida e garantindo o reconhecimento das autorias locais. Nesse sentido, a pesquisadora sugere que o papel do professor seja o de um tradutor sensível, capaz de facilitar a integração e negociação entre diferentes repertórios sem desrespeitar as diversas formas de conhecimento.

No entanto, como obstáculos destaca a hierarquização institucional dos saberes, a falta de roteiros didáticos para mediação e o risco de pilhagem epistêmica. As potencialidades oferecidas por projetos participativos, como relatos, cartografias e *e-books*, que podem promover uma abordagem mais interdisciplinar, integrando etnobiologia, etnoastronomia e ciência escolar. Além disso, o fortalecimento identitário proporcionado por essas práticas pode legitimar a inclusão de saberes plurais no currículo, enriquecendo a experiência educacional. Dessa forma, é possível transformar a educação, ampliando o horizonte de possibilidades e promovendo uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) “Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências”, explorou a importância de uma ecologia de saberes, mostrando a riqueza dos conhecimentos quilombolas que vão desde técnicas de plantio até noções ecogeográficas.

A pesquisa revelou que os conhecimentos quilombolas de Casca apresentam narrativas dos moradores do quilombo permitindo que o ouvinte conheça um ambiente através da riqueza das informações descritas “como o bater do junco para produção de esteiras de plantio e o café com grãos da semente de fedegoso” Santos (2022, p. 46).

As narrativas da tradição oral não apenas documentam a história da diversidade ambiental local, mas servem como mecanismo fundamental para que os saberes tradicionais sejam perpetuados através das gerações. A autora argumenta que esses saberes não são apenas culturais, mas possuem valor prático e pedagógico, classificando-os em diferentes categorias, como astronomia, biologia e ecogeografia.

Santos (2022) ancora-se nas teorias da etnoecologia para defender a complementaridade entre o saber científico e o tradicional, identificando obstáculos como hierarquias institucionais que favorecem o conhecimento científico, a falta de ferramentas educacionais para integrar os diferentes saberes e o risco de apropriação indevida. No entanto, ela destaca que o potencial de projetos interativos é a preservação da memória biocultural e o fortalecimento de políticas educacionais que valorizem a autoria e a propriedade cultural.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), “Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás”, destaca que as LEdoCs têm o potencial de conectar saberes camponeses, comunitários, tradicionais e científicos, entretanto, essa integração ainda é superficial em muitos casos.

A união dos conhecimentos sobre a terra, agricultura familiar, práticas culturais locais e ciências da natureza é vista como uma área rica para a formação de professores críticos e engajados em suas comunidades. Para a legitimidade dos diversos saberes, a autora baseia-se em referências da Educação do Campo como Farias & Faleiro (2018), Santos (2010), Freire, entre outros que discutem a temática.

O principal obstáculo encontrado é a persistência da hierarquização dos conhecimentos, que mantém o conhecimento acadêmico acima dos saberes produzidos pelas comunidades. A colonização das epistemologias ainda dificulta para muitos professores a conexão entre os conteúdos científicos e a realidade dos estudantes. As potencialidades surgem nas práticas não hegemônicas da Pedagogia da Alternância, nos momentos de convivência comunitária, nas atividades integradoras e no potencial das disciplinas em promover diferentes interpretações do mundo e das ciências.

5.7 Categoria 7 - Práticas de Ensino

Na tese de Douglas Verrangia Corrêa da Silva (2009), intitulada "A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos", apresenta um repertório prático que inclui relatos de cursos, encontros de trabalho, sequências de atividades e propostas concretas (como grupos de trabalho, oficinas e planejamento coletivo) que demonstram como implementar a EREER no ensino de Ciências.

Verrangia (2009) documenta, por exemplo, cursos de formação continuada com encontros temáticos, atividades sobre mídia e ciência, análise de materiais e a experimentação de sequências didáticas que conectam conteúdo científico e discussões étnico-raciais. Esses relatos servem como protótipos pedagógicos, ferramentas práticas que os docentes podem adaptar.

Os referenciais metodológicos compreendem a pesquisa-ação e o estudo de caso, tendo grupos de trabalho e cursos como dispositivos formativos. As intervenções foram sustentadas por análise documental e entrevistas semiestruturadas. Além disso, a tese apresenta materiais e termos de participação em anexo, evidenciando um tratamento metodológico rigoroso.

Como obstáculos práticos incluem dificuldades logísticas (como tempo, recursos e continuidade), resistência institucional, dependência de formação individual (quando o sistema não oferece suporte coletivo) e a fragilidade de espaços para uma implementação sustentada.

E como potencialidades práticas envolvem cursos bem estruturados, materiais claros (como roteiros, atividades e sequências), redes de docentes e parcerias internacionalizadas (como o diálogo Brasil-EUA) que ampliam o repertório e inspiram inovações. Além disso, existe a possibilidade de que práticas formativas se expandam a partir de pequenos grupos de docentes engajados. Verrangia (2009) mostra que, quando essas ações são sistematizadas, podem transformar gradualmente a prática cotidiana.

Em sua dissertação, Mario Olavo da Silva Lopes (2016) com título: Representação étnico-racial nos livros didáticos de ciências da natureza, destaca a prática pedagógica como um elemento fundamental para promover a mudança. O autor enfatiza a importância de os educadores planejarem aulas que abracem a diversidade étnico-racial e enaltece a riqueza da cultura africana.

As práticas pedagógicas devem se pautar na análise crítica e na integração do conhecimento de maneira interdisciplinar, conforme preconizado por Folmer (2007) e Pessano *et al.* (2015). Uma vez que a escola é considerada "como um espaço democrático,

onde devemos refletir sobre aspectos raciais, sociais, culturais, levando nosso aluno a uma postura crítica da sociedade” (Lopes, 2019, p. 63).

Dentre os desafios encontram-se a falta de capacitação, a utilização sem questionamento dos materiais didáticos e a escassez de recursos pedagógicos. Para o pesquisador, “o LD não é um objeto contra a autonomia do professor, nem tampouco contra sua criatividade, pois cabe a este a decisão de utilizá-lo ou não e de promover ou calar a discussão acerca da diversidade e pluralidade cultural” (Lopes, 2019, p. 58).

No entanto, é possível vislumbrar a possibilidade de desenvolver práticas reflexivas e inovadoras que conectem o ensino de ciências e a educação antirracista, possibilitando ao aluno reconhecer-se como sujeito de sua história e construtor de conhecimento. Assim, “ao fazer diferente, ao apresentar a contribuição dos negros no desenvolvimento do conhecimento científico, poderíamos reforçar nos educandos o sentimento de pertença social, diminuindo assim o pensamento eurocêntrico tão presente em nossa sociedade” (Lopes, 2019, p. 57).

Na dissertação de Cláudia Thamires da Silva Alves (2021), com o título: *Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química: Buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos*, a autora apresenta as práticas pedagógicas em formato de oficinas que representam uma abordagem inovadora que combina a decolonialidade e a valorização dos conteúdos emocionais.

As oficinas desenvolvidas na pesquisa promovem um ensino que equilibra racionalidade e emoção ao integrar ciência, cultura e afetividade. Através de atividades como 'Catalisadoras negras', 'A química do cuidado' e 'O perfume da ancestralidade', os alunos utilizam experimentos e análises críticas para refletir sobre temas presentes em seu cotidiano, como racismo, gênero, identidade e história da ciência, estimulando o debate e o pensamento crítico.

Os obstáculos identificados incluem o conservadorismo no ambiente escolar, a falta de recursos e a resistência em adotar metodologias mais participativas. No entanto, as oportunidades são vastas: as práticas pedagógicas se transformam em espaços de diálogo, escuta empática, onde o ensino de Ciências se aproxima da realidade e das emoções humanas.

Cláudia exemplifica como o ensino de Química pode ser uma ferramenta política e poética, capaz de despertar a sensibilidade, a reflexão e o compromisso ético com a mudança social. Dessa forma, a prática docente se torna uma forma de resistência, resiliência e reinvenção da própria educação científica.

A dissertação de Yasmin Lima de Jesus (2019), intitulada 'Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó': perspectivas interculturais e decolonial, demonstra como o ensino de Ciências pode se renovar ao fundamentar-se nas vivências comunitárias. As práticas examinadas pela autora exemplificam a potência de uma abordagem intercultural e decolonial para o currículo escolar. Ao discutir com Lopes, Brito e Rosa (2014–2018), a autora destaca que as atividades derivadas da pesca com o timbó se tornam ferramentas para uma análise crítica da natureza, química, ecologia e cultura.

Os desafios enfrentados na execução das práticas pedagógicas incluíram a escassez de materiais didáticos apropriados e a desconexão entre as práticas educativas e a realidade sociocultural das comunidades indígenas. Esse cenário de desconexão impõe o desafio urgente de repensar o ensino de Ciências sob uma ótica que atenda as especificidades dos povos tradicionais e coloque seus conhecimentos no centro do ensino de Ciências.

No entanto, a potencialidade reside na implementação de abordagens pedagógicas contextualizadas, que combinam pesquisa científica e apreciação da cultura local. Isso possibilita a transformação do processo de ensino em um ambiente de resistência, reconhecimento e empoderamento das comunidades indígenas.

Na dissertação de Tupiracy Celso Gomes Damasceno (2020) aborda as estratégias educacionais propostas e implementadas são um exemplo tangível do movimento decolonial. A elaboração e aplicação da história em quadrinhos "O Cientista Negro" servem como uma ferramenta pedagógica que combina conhecimento científico, crítica racial e representação simbólica. A história em quadrinhos (HQ) é empregada como uma ferramenta para explorar o método científico, a cultura africana e a discriminação racial sistêmica, estimulando a participação dos alunos em uma abordagem crítica e emocionalmente envolvente.

O obstáculo reside na persistência da crença na neutralidade científica, levando diversos professores a evitar abordar a questão da raça em suas aulas, por considerá-la "ideológica". O autor, por sua vez, defende que o silêncio também é uma postura política, uma vez que contribui para a invisibilidade dos sujeitos negros no contexto científico.

A potencialidade apresenta a capacidade de transformar o ensino de Ciências em um ambiente de resistência e resiliência é uma oportunidade única. As práticas descritas ilustram que é viável ensinar conceitos complexos de maneira criativa, crítica e inclusiva, dando importância à linguagem visual e às emoções como elementos pedagógicos essenciais.

Damasceno (2020) evidencia que as práticas de ensino são influenciadas pelo contexto e pelo discurso, e que o professor, atuando como pesquisador de sua própria prática,

desempenha um papel fundamental na construção de novos significados para a ciência no ambiente escolar.

Na dissertação de Vanessa Oliveira Gonçalves (2020), a autora destaca que as práticas pedagógicas, como as metodologias ativas entre outras práticas consideradas inovadoras, devem ter a importância de quebrar com o modelo tradicional de ensino de Ciências, que é fragmentado e baseado na transmissão de conhecimento.

Inspirada por Paulo Freire (1996) e Lélia Gonzalez (1982), ela defende práticas que integrem o conteúdo científico com a reflexão social e valorização da diversidade étnico-racial. Segundo a autora, o livro didático, apesar de suas limitações, pode ser uma ferramenta poderosa se utilizado de forma crítica pelo professor, questionando as representações ali presentes e dando voz às minorias silenciadas.

A falta de intencionalidade pedagógica de alguns professores é um obstáculo para o ensino de Ciências, onde muitos se limitam ao uso do livro didático como única fonte, sem promover uma análise crítica das imagens e narrativas.

No entanto, a potencialidade se revela quando o ensino é conduzido de maneira dialógica, criativa e contextualizada. Vanessa, ao propor atividades que problematizam a ciência na sociedade e a falta de representatividade negra, fortalece a autonomia intelectual dos alunos e o engajamento político dos educadores. O ensino de Ciências se transforma, assim, em uma prática discursiva decolonial, onde a sala de aula se torna um espaço de produção e negociação de significados.

A dissertação de Pâmela Vieira Nunes (2020) analisa as potencialidades e desafios de uma proposta de ensino voltada à autoria de estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Apoiada em uma perspectiva discursiva e decolonial, a pesquisa utiliza as práticas pedagógicas como o espaço de expressão e materialização de sua base teórica.

As oficinas de leitura e escrita realizadas com os alunos da EJA representam, nesse contexto, espaços de criação autoral e resistência. Por meio delas, a linguagem torna-se uma ferramenta para desconstruir discursos científicos hegemônicos, viabilizando novas formas de expressão e o surgimento de entendimentos contra hegemônicos. Uma vez que esses discursos são apresentados como uma verdade absoluta, neutra, e muitas vezes, eurocêntrica e masculina. Ao propor a sua desconstrução, Nunes (2020) permite que os alunos questionem o conhecimento proposto, especialmente ao cruzar a ciência com questões de raça e gênero.

Fundamentada nas perspectivas de Eni Orlandi (2007) e Paulo Freire (1996), a proposta de Nunes (2020) transcende a mera transmissão de informações no ensino de Ciências. Ao priorizar a escuta ativa e o poder dialógico das palavras, a pesquisadora utiliza

estratégias como a análise de textos, a produção de cartazes e debates sobre saberes populares (plantas medicinais). Nessas práticas, a aprendizagem consolida-se no protagonismo estudantil, momento em que os alunos expressam suas ideias e reinterpretem o conhecimento científico de forma ativa.

O obstáculo nas práticas pedagógicas apresentada por Nunes (2020) está enraizado nas antigas práticas de ensino, que valorizam a simples memorização e repetição de conhecimentos. Conforme apontado pela autora, tais métodos limitam o desenvolvimento do pensamento criativo e crítico dos estudantes, principalmente aqueles que estão em situação de vulnerabilidade social e racial. Nesse sentido, torna-se fundamental repensar essas abordagens para promover uma educação inclusiva e estimulante.

No que tange às potencialidades da prática pedagógica, esta se encontra em desenvolver práticas educativas abertas, sensíveis e dialógicas, que incentivem a reflexão crítica sobre a ciência e estimulem os estudantes a se tornarem autores de seu próprio conhecimento. Dessa forma, o ato de ensinar se torna uma ação política e libertadora, na qual tanto o professor quanto os alunos se reconhecem como colaboradores na construção do saber e na ampliação das possibilidades de vivência.

Na dissertação de Eloize Braga Quintanilha (2021), “A literatura infantil no ensino de ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras”. A pesquisa foi realizada por meio de registros e análises das práticas pedagógicas em Ensino de Ciências. A coleta de dados baseou-se em duas abordagens principais: a observação participante, que permitiu maior aproximação à realidade estudada, e a aplicação de oficinas, que possibilitaram o aprofundamento das informações coletadas ideias discutidas.

As oficinas ministradas pela pesquisadora envolveram estratégias como leitura compartilhada, dramatização e produção de textos, integrando conteúdos científicos a questões étnico-raciais.

Assim, a autora destaca o uso de atividades dinâmicas e interativas que superem o uso ilustrativo do material. Quando bem estruturadas, essas práticas utilizam a literatura para estimular perguntas científicas e promover a investigação por parte dos alunos.

As ideias predominantes dos estudantes observados na pesquisa de Quintanilha (2021) foram identificadas a partir da técnica da análise de conteúdo de Laurence Bardin. A interpretação dos dados permitiu observar tanto o entusiasmo e o reconhecimento dos participantes quanto às suas dificuldades práticas, a exemplo da resistência em dissociar as questões raciais do conteúdo das propostas.

Com base nesses resultados, a autora propõe possíveis itinerários didáticos, sequências de atividades que começam com a leitura, passam por experimentos simples e culminam em produções dos alunos (como cartazes, pequenos relatórios e dramatizações), sempre com o objetivo de promover a integração conceitual e a valorização da identidade cultural dos alunos.

Como obstáculos encontrados temos a utilização superficial do livro apenas como complemento visual; limitação de tempo e espaço no currículo para atividades integradas; escassez de recursos que demonstrem claramente a integração sugerida. Já as potencialidades identificadas, temos a possibilidade de replicar roteiros de aula, criação de materiais pelos professores-alunos durante oficinas e adoção de métodos lúdicos e investigativos para fortalecer habilidades científicas e sociais. Efetivamente para melhorar a integração curricular, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e eficaz.

Na dissertação de Raimunda Ediane da Silva Cabral (2021), Caminhos de um Clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial: de suas origens a seus desdobramentos, detalha minuciosamente as atividades realizadas no Clube, incluindo investigações sequenciais (SEI), manipulação de materiais, criação de histórias em quadrinhos, maquetes, registros escritos e experimentais.

O estudo foi fundamentado na Análise de Conteúdo de Bardin, articulado com às Sequências de Ensino Investigativo (SEI) e à literatura sobre experimentação. Ao incorporar as reflexões de Paulo Freire sobre prática e protagonismo, a pesquisa estabeleceu um diálogo entre o rigor metodológico e a transformação social. A convergência desses referenciais resultou em uma abordagem acadêmica que preza pela excelência técnica e pelo compromisso ético na produção do conhecimento.

Nesse sentido, corroboro com a ideia de que essas práticas funcionam como dispositivos de autoria, nos quais a manipulação de materiais de modelos tridimensionais (maquete) retira da ciência do campo abstrato e a tornam tangível. Dessa forma, mais do que meras tarefas, tais atividades constituem um currículo vivo, onde o registro escrito deixa de ser uma reprodução de fórmulas para se tornar o relato de uma descoberta pessoal, fortalecendo o papel do aluno como investigador e protagonista de seu processo educativo.

A triangulação entre as entrevistas e as produções autorais — como desenhos, HQs e registros — evidencia que tais práticas fomentam o engajamento discente e consolidam aprendizagens significativas. Contudo, os resultados apontam que a sustentabilidade e a expansão dessas iniciativas dependem de suporte institucional contínuo. A sistematização dos

dados foi conduzida sob rigorosa linguagem acadêmica, assegurando a precisão técnica na difusão dos achados da pesquisa.

Como obstáculos identifica-se a escassez de recursos materiais que restrinjam a execução de experimentos elaborados; interferências de rotinas externas (calendário escolar, pandemia) que afetem o desempenho; resistência inicial por parte dos alunos habituados ao método expositivo. Já as potencialidades identificam-se a capacidade de reproduzir roteiros do Sistema de Ensino Individualizado (SEI), a utilização da produção artística, como histórias em quadrinhos e cartazes, como meio de registro científico e emocional, e a criação de redes, como o Grupo FormAÇÃO e o Clube, que podem promover a adoção de práticas e a disseminação de metodologias acadêmicas.

Na dissertação de Bruna Heloiza Kacharowski Pereira Castanho (2021), um recorte de pesquisas realizadas em Universidades Federais sobre o ensino de ciências e a decolonialidade, a pesquisadora detalha minuciosamente as oficinas e atividades realizadas com os futuros professores, incluindo a leitura de obras infantis de autoras negras, sessões de problematização, planejamento coletivo de aulas e elaboração de sequências que envolvem observação, experimentação e produção de textos.

Ao utilizar a Análise de Conteúdo de Bardin, a autora consegue mapear as concepções e resultados das oficinas, destacando progressos e desafios enfrentados pelos participantes. Uma vez que essas práticas não são vistas como meras atividades adicionais, mas sim como partes integrantes de um plano de ensino que visa não só o desenvolvimento de conceitos, mas também o reconhecimento da identidade.

Dentre os obstáculos práticos identificados por Castanho (2021) destacam-se: a falta de tempo para planejamento conjunto, a tendência ao uso do livro de forma superficial como mera decoração, as dificuldades conceituais dos futuros professores em integrar ciência e EREER, e as barreiras institucionais, como as rotinas escolares e a falta de políticas de apoio. Esses obstáculos deixam claro que a transformação da prática requer mudanças institucionais e uma formação mais estruturada.

E como potencialidades apresenta as práticas propostas que se mostraram eficazes em gerar materiais replicáveis, como roteiros de atividades, sequências didáticas e sugestões de avaliação formativa. Além disso, promoveram uma mudança nas atitudes dos participantes das oficinas, que passaram a perceber a literatura infantil como uma fonte de investigação e um espaço para discutir questões étnico-raciais.

A autora destaca esses resultados como importantes recursos para a formação contínua dos docentes e para a revisão dos currículos, oferecendo sugestões práticas que podem ser adaptadas em diversos contextos.

Na tese Hiata Anderson Silva do Nascimento (2021) *Colonialidade e precariedade em diálogo com a educação em ciências*, oferece intervenções metodológicas e sugestões práticas. O autor propõe a utilização de dispositivos como tradução intercultural, sequências investigativas situadas, incorporação da história crítica da ciência, e dispositivos de escuta e luto nas práticas pedagógicas.

O autor apresenta alguns exemplos na pesquisa no desenvolvimento da prática de Ensino da Ciências. De acordo com Nascimento (2021, p. 217):

Se falamos em mundos outros ou em novos esquemas de inteligibilidade, a arte em geral configura-se como um importante espaço de criação, de imaginação e de testagem desses olhares não convencionais que nos permitem vislumbrar outros modos de organização da vida. Cinema, literatura e poesia, música, teatro, performances etc apresentam-se como ferramentas para a formulação de novos imaginários tanto de um ponto de vista utópico quanto de uma perspectiva distópica.

A citação destaca a arte não apenas como entretenimento, mas como um laboratório epistemológico. Ao romper com a lógica convencional, as expressões artísticas funcionam como simuladores de realidade onde podemos ensaiar novas formas de existência e organização social. Além disso, Nascimento (2021, p. 218) menciona “o cinema, a leitura e o estudo de textos distópicos convocam a nossa implicação ética”. Dessa forma, somos questionados sobre a possibilidade de viver em um mundo regido por lógicas totalitárias e pela exclusão radical de quem é diferente.

O autor recomenda a implementação de procedimentos concretos, como oficinas formativas, mapeamentos de produções decoloniais no Enpec, e o uso de análise documental, como formas de colocar em prática e fortalecer abordagens decoloniais no ensino de ciências. Também destaca práticas bem-sucedidas descritas na literatura, como projetos de educação ambiental de base comunitária e experiências em clubes e núcleos que integram saberes locais, e as considera como exemplos replicáveis, desde que sejam contextualizados adequadamente.

A principal proposta prática é a avaliação das práticas de ensino não apenas com base na eficácia conceitual, mas também na capacidade de promover reconhecimento, justiça cognitiva e cuidados com as vidas vulneráveis. Nesse sentido, os obstáculos encontrados estão nas práticas a serem enfrentadas incluem limitações de recursos materiais, restrições de tempo

e currículos que limitam a inovação, bem como o risco de iniciativas temporárias sem sustentabilidade institucional.

No entanto, há potencialidades práticas, como a criação de roteiros educacionais que combinam uma abordagem crítica da história, investigação e tradução intercultural, a realização de oficinas de formação de docentes e o estabelecimento de redes de pesquisa (como o Enpec e grupos de formação) que permitem a disseminação e adaptação de práticas pedagógicas.

Na tese de Joaklebio Alves da Silva (2022), “Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia”, apresentou uma abordagem inovadora ao analisar e descrever práticas educacionais concretas no campo da Biologia. O *cópus* da pesquisa foi constituído por planos de ensino que incorporam ementas voltadas à EREER, atividades integradoras entre história da ciência e reflexões éticas, além de oficinas de formação. A proposta abrangeu os processos avaliativos que incentivam a pesquisa local e a produção crítica dos estudantes.

A pesquisa fundamentou-se em técnicas como análise documental, entrevistas semiestruturadas e questionários, utilizando a Análise de Conteúdo para identificar pontos de intervenção na formação de professores de Biologia. A partir desse diagnóstico, a tese oferece subsídios práticos, apresentando modelos de ementas e sugestões de atividades voltadas a docentes interessados em consolidar uma prática educacional antirracista e decolonial.

Como obstáculos destaca que há limitações na carga horária para aprofundamento, escassez de planejamento coletivo, resistência cultural dentro das escolas e falta de materiais de apoio apropriados. Já as potencialidades da prática estudada estão em roteiros replicáveis, formação por meio de oficinas, produção acadêmica local que enriquece o ensino (como artigos e materiais pedagógicos) e redes institucionais (tais como grupos de pesquisa) que promovem e disseminam boas práticas.

A dissertação de Iris Caroline dos Santos Rodrigues (2022) “O ensino de Ciências na Amazônia: Educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no Ensino Fundamental”. A pesquisa utilizou de estudos de CTS e PLACTS aplicados a sequências didáticas, além da metodologia de Estudo de Caso de Ensino (Herreid, 1998; Sá & Queiroz, 2010) para explorar, implementar e avaliar produções de alunos fundamentadas em temáticas do cotidiano.

Para a pesquisadora, essa metodologia “contribui para uma construção coletiva do conhecimento, considerando a realidade dos alunos e, ao mesmo tempo, garantindo maior

autonomia dos mesmos, ao serem incitados a buscar alternativas e criar hipóteses para solucionar um problema” (Rodrigues, 2022, p. 43).

A metodologia fundamenta a criação de sequências didáticas que partem de narrativas locais e progridem para etapas de observação, experimentação, registro e tomada de decisão. Por meio de evidências empíricas, incluindo produções dos alunos, registros docentes e observações sobre o uso da luneta, inclusive diante de adversidades como o céu nublado, no qual foi possível observar como as atividades fortaleceram a problematização, a contextualização e a capacidade decisória dos estudantes.

O resultado deste trabalho consolidou-se na elaboração de um *e-book* composto por cinco histórias e roteiros de atividades. Apresentado como um protótipo prático, o recurso oferece suporte à autonomia docente, servindo como ferramenta mediadora para a implementação de uma educação crítica e de perspectiva decolonial.

Embora as práticas propostas não sejam panaceias, Rodrigues (2022) destaca que os desafios da aplicação dessa prática pedagógica têm esbarrado na falta de materiais e recursos na escola, resistência às rotinas escolares que priorizam conteúdos padronizados pela BNCC, dependência do livro didático, a limitação de tempo que restringe o espaço para investigações e as condições meteorológicas e logísticas desafiadoras em observações astronômicas.

No que tange, as potencialidades da prática pedagógica, foi possível depreender que há diversas potencialidades a serem destacadas, como a possibilidade de replicação de roteiros de atividades do *e-book*, o desenvolvimento da autonomia e capacidade de decisão dos alunos, o estímulo à produção criativa de desenhos e textos, bem como a promoção da conceitualização científica ancorada em contextos locais, abrindo caminho para adaptações e escalonamentos futuros.

Na dissertação de Manuella Mattos dos Santos (2022) “Saberes tradicionais da comunidade quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações étnico-raciais no ensino de ciências”, a autora não se contenta em apenas diagnosticar, seu trabalho vai além ao oferecer práticas concretas.

Apoiada em referenciais como o Estudo de Caso etnográfico e a Análise de Conteúdo Temática (Gomes), a pesquisa articula estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) aplicados a contextos locais. A partir dessa base metodológica, que incluiu entrevistas narrativas e observação participante, a autora desenvolveu três planos de aula detalhados. Essas sequências didáticas transmutam narrativas e saberes quilombolas em conteúdo para o Ensino de Ciências, culminando na criação de um *ebook* que serve como guia pedagógico para a área.

Como obstáculos práticos destaca as limitações logísticas, a rotina escolar e o uso predominante do livro didático, além de dificuldades na implementação sustentável. No que tange às potencialidades práticas, destacam-se a criação de materiais replicáveis e o fortalecimento do vínculo entre escola e comunidade. Além disso, as intervenções propostas funcionam como laboratórios formativos para docentes, oferecendo subsídios concretos para a aplicação da EREER e da decolonialidade no cotidiano escolar.

Na dissertação de Olga Matias Teles Honorato (2023), Formação (de)colonial de docentes do campo em ciências da natureza no Estado de Goiás, a pesquisa demonstra que, no cenário educacional, ainda há uma dualidade entre métodos de ensino tradicionais e abordagens mais libertárias, críticas e contextualizadas.

As entrevistas realizadas revelaram que alguns professores estão adotando atividades que valorizam a cultura rural, promovem o diálogo e incorporam a interdisciplinaridade, enquanto outros ainda apostam em aulas expositivas convencionais, desconectadas do ambiente em que estão inseridos.

O estágio supervisionado surge como uma oportunidade única para práticas de ensino que desafiam normas estabelecidas, permitindo que os estudantes observem, comparem e transformem a realidade das escolas localizadas no campo. As referências teóricas mais frequentes são os trabalhos de Freire e D'Ambrósio, ambos defensores da insubordinação criativa, juntamente com autores que abordam a decolonialidade.

No entanto, um dos principais obstáculos identificados é a falta de práticas de ensino decolonial sistematizadas, causada pela falta de clareza teórica e pela ausência de políticas institucionais que orientem os professores universitários. Como potencialidades, destaca-se a possibilidade de reinventar as práticas educacionais por meio da alternância, interdisciplinaridade e valorização das experiências de vida dos alunos, possibilitando a construção de abordagens dinâmicas, diversificadas e contextualizadas às realidades rurais.

As teses e dissertações analisadas revelam uma tendência convergente no Ensino de Ciências, caracterizada pela crítica à neutralidade científica, às visões eurocêntricas e pela adoção de perspectivas decoloniais, étnico-raciais e territoriais. Esse cenário reforça a ideia de que o conhecimento é produzido de forma situada, influenciado por contextos históricos, políticos e socioculturais (Alves-Mazzotti (2006). A análise dos dados mostra que os pesquisadores utilizam referenciais teóricos específicos não apenas para descrever fenômenos, mas para construir significados alinhados a disputas epistemológicas atuais. Portanto, essas análises são, elas mesmas, produções discursivas de comunidades acadêmicas que buscam ressignificar a área.

5.8 Apontamentos Gerais

Os estudos mapeados dialogam entre si e com redes mais amplas, abordando temas como currículo, formação docente, epistemicídio e justiça cognitiva. Eles demonstram como diferentes comunidades da academia a movimentos sociais, produzem e legitimam distintos modos de entender a ciência e o ensino, evidenciando que o conhecimento é fruto de uma contínua negociação entre discursos, práticas e sujeitos.

A análise das sete subcategorias revela um forte entrelaçamento discursivo. No campo do Ensino de Ciências, há uma crítica consolidada à fragmentação disciplinar e ao paradigma moderno, com uma defesa crescente de abordagens contextualizadas e culturalmente plurais. Esse movimento se reflete na Formação de Professores, que demanda percursos formativos capazes de unir teoria, prática reflexiva e uma crítica à colonialidade do conhecimento.

Quando o foco se volta para Currículo e Epistemicídio, os trabalhos demonstram como materiais e políticas educacionais podem reproduzir hierarquias epistêmicas, mas também apontam caminhos para a construção de contra currículos inspirados nas epistemologias do Sul.

A implementação da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) aparece como um passo além da normativa, exigindo ações pedagógicas contínuas que desestabilizem discursos racializados naturalizados. Neste esforço, a Decolonialidade oferece o arcabouço teórico central para entender a ciência moderna como tecnologia de poder e para orientar práticas que promovam a desobediência epistêmica.

Paralelamente, a categoria dos Saberes Plurais surge como um eixo de reequilíbrio, legitimando conhecimentos tradicionais e locais e seu potencial para enriquecer o ensino. Por fim, nas Práticas de Ensino, evidencia-se a necessidade de materializar esses princípios em ações concretas, como sequências didáticas e projetos, transformando a sala de aula em um espaço de construção de saberes, conforme a concepção de pesquisa como ação social discursiva.

Em síntese, as produções confirmam que o Ensino de Ciências no Brasil passa por uma reconfiguração paradigmática, onde o diálogo entre ciência, cultura, território, raça e poder redefine o campo. À luz das perspectivas teóricas adotadas, esse processo é um movimento discursivo no qual pesquisadores assumem posições que tensionam hegemonias e propõem alternativas. Esse cenário não apenas legitima as opções metodológicas desta pesquisa, mas também reafirma que o debate sobre decolonização e ERER é um eixo estruturante e atual na área.

Como professora de ciências, interpreto esses achados não apenas como diagnóstico acadêmico, mas como um chamado à ação pedagógica transformadora. O mapeamento realizado evidencia que a descolonização do ensino de ciências não se resume à inclusão de conteúdos “diversos”, mas demanda um reposicionamento ético, epistêmico e político do educador. Cabe a nós, docentes, criar condições para que o currículo seja experienciado como campo de disputa e de diálogo de saberes, onde os conhecimentos científicos escolares possam ser tensionados e enriquecidos pelas epistemologias silenciadas pela colonialidade.

Assumir esse compromisso significa, na prática, planejar aulas que problematizem a neutralidade da ciência, valorizem os saberes das comunidades e enfrentem o racismo epistêmico ainda naturalizado no ambiente escolar. Este estudo reforça, portanto, que a pesquisa em ensino de ciências e a prática docente podem e devem caminhar juntas na construção de uma educação científica verdadeiramente plural, crítica e emancipatória.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante minha jornada, pude reavaliar minha visão em relação à ciência, à educação e aos métodos de ensino e aprendizagem. Este estudo surgiu do interesse em compreender de que maneira a perspectiva decolonial tem influenciado a educação científica no Brasil, especialmente quando se considera a escola como um ambiente de encontro de diferentes vozes, conhecimentos e experiências, nem sempre devidamente valorizados.

A proposta deste trabalho foi investigar como a produção acadêmica brasileira tem discutido a decolonização da ciência a partir das áreas do ensino de Ciências e das relações étnico-raciais. Para isso, realizamos um mapeamento de dissertações e teses publicadas na base da CAPES entre os anos de 2003 e 2023, a partir dos descritores: “ensino de ciências + étnico-racial”, “ensino de ciências + decolonial” e “ensino de ciências + epistemicídio”.

Das cinquenta e sete (57) produções localizadas, quinze (15) foram selecionadas para análise mais aprofundada, com base em critérios que envolviam o diálogo com a formação docente e o currículo. Essas pesquisas foram organizadas e divididas em sete categorias:

- Ensino de Ciências;
- Formação de Professores;
- Currículo/Epistemicídio;
- ERER;
- Decolonialidade;
- Saberes Plurais;
- Práticas de Ensino.

A síntese das sete subcategorias aponta para um diagnóstico claro: o ensino de Ciências no Brasil vive uma reconfiguração de seus paradigmas. Uma tensão produtiva coloca modelos hegemônicos que desafiam a pretensa neutralidade e universalidade monocultural da ciência escolar. As pesquisas analisadas atestam um movimento vigoroso em defesa da justiça cognitiva, da valorização dos saberes plurais e de um compromisso inadiável com as relações étnico-raciais.

Para mim, como professora da escola do campo, este estudo foi também um reencontro com minha própria trajetória. A análise revelou que descolonizar o ensino é, antes de tudo, um exercício de descolonização de nós mesmas, de nossos modos de ver, sentir e praticar a ciência. As experiências do território, da comunidade e da ancestralidade que me

formam são a prova concreta de que uma educação científica verdadeiramente significativa nasce do diálogo com o chão que pisamos, com as memórias que nos habitam e com os saberes que insistem em persistir.

As análises indicaram uma tendência em crescimento na produção acadêmica que desafia o modelo eurocentrado da ciência, propondo práticas pedagógicas mais críticas, diversificadas e contextualizadas. Alguns estudos continuam a apontar lacunas, enquanto outros já exploram alternativas, valorizando os conhecimentos indígenas, quilombolas, africanos e populares.

Ficou claro que descolonizar o ensino de Ciências não implica em rejeitar a ciência, mas sim em expandir suas fronteiras, desafiar suas estruturas de poder e reconhecer a diversidade de abordagens para produzir e transmitir conhecimento. Autores como Catherine Walsh (2005) e Boaventura de Sousa Santos (2008) defendem a construção de uma ecologia de saberes, onde todos tenham igualmente o direito de existir, ensinar e aprender.

Este trabalho não buscou apresentar respostas definitivas, mas sim estimular reflexões e reiterar a importância de uma abordagem científica comprometida com a equidade social. Apesar dos obstáculos e desafios enfrentados, em especial no âmbito da pesquisa em educação e das políticas públicas, mantenho a convicção de que é viável promover o ensino das Ciências de maneira mais autêntica, empática, analítica e consciente das realidades que impactam nossos alunos e comunidades.

Os aportes teóricos de Quijano (2005) e Walsh (2009) foram fundamentais para compreender que a decolonialidade não propõe o abandono da ciência, mas sim o reconhecimento de que há outras formas de produzir conhecimento, baseadas em outros modos de vida, outras experiências e outras histórias. Já Hilton Japiassu (2006) nos lembra que é preciso “tirar as máscaras da ciência” e questionar sua pretensa superioridade sobre os demais saberes, só assim poderemos criar caminhos mais justos e democráticos para ensinar e aprender.

Como professora da escola do campo, este estudo representou uma oportunidade de afirmar minha voz e identidade. Os conhecimentos, experiências e realidades que permeiam o campo não se encaixam nos moldes tradicionais da ciência que persistem nas instituições de ensino.

Ao finalizar, reafirmamos que esta dissertação não encerra um debate, mas aponta novos caminhos. Suas análises evidenciam a urgência de expandir as pesquisas, fortalecer a formação docente, reconstruir os currículos e criar práticas pedagógicas que honrem a dignidade de todas as formas de saber. Descolonizar o ensino de Ciências é um percurso

contínuo, que demanda coragem, cuidado e um compromisso radical com a vida. Este trabalho é um passo nessa longa caminhada, movido pela crença na potência transformadora que brota do encontro entre ciência, território, memória e justiça.

Os resultados desta pesquisa confirmam que a interface entre ensino de ciências, decolonialidade e educação para as relações étnico-raciais constitui um campo fértil e em expansão na academia brasileira. A análise das sete subcategorias demonstrou não apenas a consistência teórica das produções, mas também a emergência de práticas pedagógicas insurgentes que desafiam a colonialidade do saber no cotidiano escolar. Contudo, também evidenciou lacunas significativas, como a ainda escassa articulação entre os saberes tradicionais e os currículos formais, além da necessidade de formações docentes que preparem os educadores para lidar com temas como epistemicídio e justiça cognitiva de maneira estrutural e não apenas pontual.

Diante dos apontamentos da banca ao longo deste processo, reafirmo a opção metodológica pela análise qualitativa de cunho discursivo, que permitiu não apenas catalogar temas, mas compreender como os pesquisadores posicionam-se epistemicamente frente às hierarquias do conhecimento.

Como professora da escola do campo, concluo que este estudo fortalece a urgência de um projeto pedagógico que una ciência, território e ancestralidade. Não se trata apenas de “incluir” saberes marginalizados, mas de reestruturar as bases do que entendemos como conhecimento válido na escola. Os trabalhos mapeados sinalizam que já há ferramentas teóricas e experiências concretas para isso falta, muitas vezes, a institucionalização dessas práticas e a formação continuada crítica para que mais educadores se sintam apoiados nesse movimento.

Por fim, esta dissertação se inscreve como uma contribuição para a visibilidade e a sistematização de um debate vital para a educação científica brasileira. Seus achados reforçam que descolonizar o ensino de ciências é, antes de tudo, um ato de coragem política e pedagógica, que exige de nós, professores e pesquisadores, um compromisso com a escuta, com a autocrítica e com a construção de alternativas que honrem a pluralidade epistemológica de nosso povo. Seguirei, na prática docente e na vida acadêmica, fazendo da sala de aula um laboratório de desobediência epistêmica, onde a ciência escolar possa ser, efetivamente, um espaço de todas as vozes, de todos os saberes e de todas as existências.

REFERÊNCIAS

ALVES, Cláudia Thamires da Silva. **Decolonialidade e conteúdos cordiais no ensino de química**: buscando possibilidades para o estabelecimento da relação entre o ensino de ciências e a educação em direitos humanos. 2021. Dissertação (mestrado), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em ensino das ciências, Recife, 2021.

ALVES-Mazzotti, A. J. Análise de conteúdo: das técnicas às interpretações. in: Moreira, A. F. B; Caleffe, I. G. (org.). **Pesquisa qualitativa em educação**: múltiplas perspectivas. Campinas, SP: Papirus, 2006.

ALVES-Mazzotti, Alda Judith. A revisão da bibliografia em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis. **Cadernos de Pesquisa**, n. 80, p. 53-60, 1992.

ALVES-Mazzotti, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: **Pioneira Thomson**, 2002.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BERNARDINO-Costa, Joaze; GROSFOGUEL, Ramón. Decolonialidade e perspectiva negra. In: **Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 15–24, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/6077>. Acesso em: 09 maio 2025.

BALDAN, Merilin; MOREIRA, Raquel. A postura ético-política do pesquisador: reflexões para a construção da pesquisa ética em ciências humanas e sociais. In: MANCEBO, Deise; CUNHA, Claudia M. (org.). **Ética e integridade na pesquisa**: questões e propostas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2016. p. 193–204. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1hVxzxIMsKcxYmhmYb9onIjmMVIIIWAgT/view>. Acesso em: 9 maio 2025.

BRASIL. Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 2004. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília, DF: MEC, 2004.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso no dia 10/05/2025.

BRASIL. **Lei Nº 10.639**, 9 de janeiro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso no dia 10/05/2025.

BRASIL. **Lei Nº 11.645**, de 10 março De 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso no dia 10/05/2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: MEC/SECAD, 2006.

CABRAL, Raimunda Ediane da Silva. **Caminhos de um clube de Ciências na Amazônia em perspectiva decolonial**: de sua origem a seus desdobramentos. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará. Programa de Pós-Graduação em Estudos Antrópicos na Amazônia, Castanhal, 2021.

CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Educação para as relações étnico raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. **Química Nova**, v. 42, n. 6, p. 691-701, 2019.

CASTANHO, Bruna Heloiza Kacharowski Pereira. **Um recorte de pesquisas realizadas em universidades federais sobre o ensino de ciências e decoloniedade**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-graduação em Ciências e em Matemática, Curitiba. 2021.

CASTRO-Gómez, Santiago; GROSGOUEL, Ramón (orgs.). **El giro decolonial**: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.

CORAZZA, M. J.; PEDRANCINI, V. D. Interações discursivas e a elaboração dos conceitos de raça e espécie em aulas de Biologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 1, p. 18-31, 2014.

DAMASCENO, Tupiracy Celso Gomes. **Ensino de Ciências e Decolonialismo**: a história em quadrinhos como instrumento de representatividade étnico-racial. 2020. 96p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Instituto Federal do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2020.

DIAS, T. L. S. et al. Cotas raciais, genes e política: uma questão sociocientífica para o ensino de ciências. In: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (org.). **Questões sociocientíficas**: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas [online]. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 303-324.

DUSSEL, Enrique. **1492**: O Encobrimento do Outro: A origem do mito da Modernidade. Petrópolis: Vozes, 1993.

FERREIRA, F. B. C. **Educação das Relações Etnicorraciais e Educação em Ciências**: interfaces em uma escola pública da cidade do Rio de Janeiro. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

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

GLASS, R. D. Entendendo raça e racismo: por uma educação racialmente crítica e antirracista. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 93, n. 235, p. 883-913, set./dez. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROSGUÉL, Ramón. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: **Periferia**, v. 1, n. 2, p. 26-70, 2009. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/3428>. Acesso em: 09 maio 2025.

HONORATO, Olga Matias Teles. **Formação (De)colonial de docente do Campo em Ciências da Natureza no Estado de Goiás**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Catalão. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Catalão, 2023.

JAPIASSU, Hilton. **O Mito da Neutralidade Científica**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1975, p. 67.

JAPIASSU, Hilton. As Máscaras da Ciência. In: **Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, p. 13-15, 1977.

JAPIASSU, Hilton. **As máscaras da ciência**: como o conhecimento científico se transforma em ideologia. Rio de Janeiro: Imago, 1981.

JESUS, Yasmin Lima de. **Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena kurâ-bakairi a partir da pesca com o timbó**: perspectiva intercultural e decolonial. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, - São Cristóvão, 2019.

LANDULFO, Cristiane. Currículo e decolonialidade. In: MATOS, Doris Cristina Vicente da Silva; SOUSA, Cristiane Maria Campelo Lopes Landulfo de (org.). **Suleando conceitos e linguagens**: decolonialidades e epistemologias outras. Campinas: Pontes Editores, 2022.

LOPES, Mario Olavo Da Silva. **Representação étnico-racial nos livros didáticos de Ciências da Natureza**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BRRS, 2016.

MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSGUÉL, Ramón (org.). **El giro decolonial**: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.

MATOS, Doris Cristina Vicente da Silva; SOUSA, Cristiane Maria Campelo Lopes Landulfo de (org.). **Suleando conceitos e linguagens**: decolonialidades e epistemologias outras. Campinas: Pontes Editores, 2022.

MIGNOLO, Walter. Epistemologia do sul e o giro decolonial. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 84–117.

MOTTA-Roth, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na Universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

MOROZ, Melania; GIANFALDONI, Mônica Helena Tieppo Alves. **O processo de pesquisa**: Iniciação. 2ª ed. Líber Livro, Brasília, 2006.

MUNANGA, K.; GOMES, N. **O negro no Brasil de hoje**. São Paulo: Global, 2006.

MUNANGA, K. **Negritude, usos e sentidos**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

NUNES, Pâmela Vieira. **Construção de autoria em uma proposta discursiva decolonial na Educação em Ciências**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica Tecnológica, Florianópolis, 2020.

OLIVEIRA, Vanessa Oliveira Gonçalves. **Relações étnico-raciais no ensino de Ciências da natureza - uma análise dos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) -- Câmpus Central - Sede: Anápolis - CET, Universidade Estadual de Goiás, 2020.

PALANCH, Wagner Barbosa de Lima; FREITAS, Adriano Vargas. Estado da Arte como método de trabalho científico na área de Educação Matemática: possibilidades e limitações. In: **Perspectivas da Educação Matemática – UFMS – v. 8, número temático – 2015**. Disponível em: seer.ufms.br/index.php/pedmat. Acesso em: 05 de maio de 2025.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117–142.

QUINTANILHA, Eloize Braga. **A literatura infantil no ensino de Ciências: um diálogo com as narrativas femininas negras**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde. Núcleo de Tecnologia Educacional para a saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021.

RODRIGUES, Iris Caroline dos Santos. **O ensino de ciências na Amazônia: a educação CTS a partir de temáticas regionais decoloniais no ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

ROSA, K.; ALVES-BRITO, A.; PINHEIRO, B. C. S. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. In: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Kelly Barros. Educação quilombola. In: MATOS, Doris Cristina Vicente da Silva; SOUSA, Cristiane Maria Campelo Lopes Landulfo de (org.). **Suleando conceitos e linguagens: decolonialidades e epistemologias outras**. Campinas: Pontes Editores, 2022.

SANTOS, Manuella Mattos. **Saberes tradicionais da Comunidade Quilombola de Casca: propostas de uma educação para as relações Étnico-raciais no Ensino de Ciências**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Porto Alegre, 2022.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Dimensão ética da investigação científica. In: **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 95–106, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/5927>. Acesso em: 6 abr. 2025.

SILVA, Joaklebio Alves da. **Educação Étnico-Racial Crítica para o ensino de Ciências: descolonizando caminhos na Formação Inicial de Professoras e Professores de Biologia**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2022.

SILVA, M. L. S.; BAPTISTA, G. C. S. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de ciências. In: **Gaia Scientia**, v. 12, n. 4, p. 90-104, 2018.

SOARES, Cecília Regina Galdino; ALMEIDA, Eliane de Sousa; CALVET, Rodrigo Maciel; ARAÚJO, Waldirene Pereira. **A construção do conhecimento na perspectiva interdisciplinar: uma reflexão necessária**. Caxias: Instituto Federal do Maranhão – Campus Caxias, 2019.

SOUZA, Ângela Maria Freire de Lima e. O viés androcêntrico em biologia. In: COSTA, Ana Alice; SARDENBERG, Cecília. **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM/FFCH/UFBA, 2002.

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

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. In: **Educação e Pesquisa**, v.36, n. 3, p. 705-718, set/dez. 2010.

VERRANGIA, Douglas. A colonialidade da razão e a educação científica: epistemicídio e hierarquias do saber. In: SANTOS, Boaventura de Souza; GOMES, Carlos Alberto de Lemos; MENESES, Maria Paula; SILBA, Sérgio Costa da (Orgs). **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Relações étnico-raciais e o ensino de ciências: desafios teóricos e pedagógicos. In: **Revista Interações**, v. 10, n. 32, p. 4-25, 2014.

WALSH, Catherine. Interculturalidade e colonialidade do poder: um pensamento e posicionamento “outro” a partir da diferença colonial. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

WALSH, Catherine. Interculturalidade, conhecimento e de(s)colonialidade. In: WALSH, Catherine; MIGNOLO, Walter. **Pensamento decolonial: práticas históricas e desafios epistemológicos**. São Paulo: vozes, 2008. p. 21–63.