

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

SARAH CORDEIRO DIAS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA BRASILEIRA:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

SARAH CORDEIRO DIAS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA BRASILEIRA:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Sergipe como requisito para obtenção do
grau de Licenciada em Ciências
Biológicas.

Orientadora: Myrna Friederichs Landim de
Souza

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA BRASILEIRA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SARAH CORDEIRO DIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe como requisito para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

APROVADO em 07 de novembro de 2024 pela banca examinadora composta por:



Profª. Drª. Myrna Friderich Landim de Souza (Orientadora)

Departamento de Biologia- Universidade Federal de Sergipe



Prof. Dr. Ugo Maia Andrade

Departamento de Ciências Sociais- Universidade Federal de Sergipe



Profª. Drª. Edineia Tavares Lopes

Departamento de Química- Universidade Federal de Sergipe



À minha bisa Anita (*in memoriam*).

Sua história vive, enquanto depender de mim.

AGRADECIMENTOS

pedir em voz alta, agradecer no mesmo tom.

Peço licença ao dono e donas dos caminhos, e a benção do meu pai Oxalá.

Eu fantasio a escrita deste texto desde que estava no terceiro período e havia passado por inúmeras dificuldades enquanto pessoa negra nos 17 anos de escola e na universidade. Sempre quis começar agradecendo a mim mesma por ter aguentado até aqui sozinha. Precisei passar por mais oito períodos para entender que nunca está sozinho aquele que confia na rua encantada.

Gostaria de começar, na verdade, agradecendo aos meus guias pela coragem e pelo incentivo de colocar esse trabalho no mundo. Também por todas as pessoas que colocaram no meu caminho antes mesmo de eu saber que eles andavam comigo. Ao meu pai Luiz e à minha mãe Ju, que jamais disseram não a um sonho meu. Aos meus irmãos Samuel e José, meus parceiros na empreitada que é ser filho dos nossos pais.

Gostaria muito de falar de Didi, Amora e Pitanguinha também, e todos os gatinhos: Tiquinho, Lince, Lua, Nix, Mingau, Priscila. Eles não sabem que estão aqui, mas salvaram minha vida inúmeras vezes.

À Dani Dias, que nunca permitiu que eu ficasse sem música, ainda que eu estivesse no meu pior e exigisse o mais absoluto silêncio. Sou muito grata a todos os tios e tias pelo cuidado, pelos copos de nescau, pelos penteados, pelas caronas, pelos filmes de locadora e pelas lições. E, mais que tudo, sou grata a todos os meus mais velhos Juarez, Beta, Maura e Valdir, por abrirem o caminho para minha chegada. Muito obrigada a Fatinha e Lelê, que cuidam de mim com tanto carinho.

Ao Centro de Umbanda das de Oxum, minhas mães Sibebe e Cris, e meu pai José Boiadeiro de Minas, que me acolheram com tanto cuidado e sabedoria desde que eu era só uma pessoa curiosa sentada num banquinho. Aos meus irmãos de Santo nos nomes de Jane, Victor, Karen e Igor, que gostaram de mim de graça e me arrancam tantas risadas. Aprender a zelar pela minha espiritualidade com vocês me trouxe até aqui.

Um obrigada mais que especial à Juliana Bimbi, que conseguiu ser uma das amigas mais fieis e sinceras que já experimentei, ainda que a 3.259km de distância. Com esse mesmo espírito, agradeço a Edu de Oxaguiã, pela lealdade e pelos ensinamentos.

À Mary e Renatinha, pelo apoio, risadas, sermões e festas de ano novo; e à Gabriel Levy pelas lasanhas anuais. Jamais poderia deixar de fora a Casinha e seus agregados. Foi uma experiência insubstituível estar com vocês. Assim como foi viver com Laize e Orfeu.

À Maria Gabriela, grande Mabi, que há 9 anos traz para minha vida tantas risadas e carinho; e que presenteou o mundo com essa bolinha de amor que é Adhara. Titia te ama muito.

À Maria Luísa Torres de Moura, que tem o mais bonito dos sorrisos e dos nomes. Obrigado por ter me mostrado a poesia como saída em todos os labirintos que passamos juntas.

Agradeço também por ser uma grande referência de pesquisadora com doses iguais de rigor teórico e paixão.

Agradeço ao DBI da UFS, em nome dos professores Fabiana, Paulo e Myrna, por me acolherem em suas pesquisas e laboratórios com disposição e paciência; bem como Adriana e Cláudia, por lecionarem com uma paixão contagiante. A Ugo Maia, por me receber em suas turmas e me apresentar tantos caminhos possíveis. Aos meus colegas de curso Arthur, Lara, Yasmin, Esther, e tantos outros da turma de 2019.1, por tornarem essa jornada mais leve tantas vezes.

Gratidão a todos aqueles que me mostraram a luta coletiva como saída: meus companheiros de partido e de movimento, que confiam em mim e que são minha referência diante de tantos desafios na luta pelo futuro. Certamente venceremos.

Por fim, agradeço profundamente à Sarinha, que um dia decidiu que seria cientista e professora e me colocou nessa enrascada. Que nosso legado encha nossos ancestrais de orgulho e o futuro de esperança.

Axé.

"Se as pessoas não tiverem vínculos profundos com sua memória ancestral, com as referências que dão sustentação a uma identidade, vão ficar loucas neste mundo maluco que compartilhamos."

Airton Krenak

RESUMO

A Educação Escolar Indígena brasileira (EEI) é um direito garantido pela Constituição de 1988 como fruto da auto organização histórica do movimento indígena. O documento estabelece que a EEI deve ser intercultural e bilíngue. A partir desse marco, outras garantias surgem na legislação do país, regulamentando o direito ao calendário, ao currículo e às estratégias de aprendizagem específicas. Nesse contexto, diversos autores discutem estratégias para a educação intercultural na EEI em distintas disciplinas do currículo escolar. O presente trabalho tem como objetivo analisar a produção acadêmica relacionada ao ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena brasileira dos anos de 2013 a 2023. A revisão foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES, a partir das etapas propostas por Antônio Carlos Gil. A partir dos trabalhos selecionados, foram traçados panoramas dos seguintes aspectos da EEI brasileira: licenciatura intercultural e formação de professores indígenas para a EEI; currículo e funcionamento escolar na educação básica; práticas pedagógicas e estratégias didáticas na educação básica; e material didático. Foi observado que a educação escolar pode cumprir um papel importante no registro e valorização das culturas indígenas no Brasil. Entretanto, o país enfrenta desafios quanto à formação de professores, à produção de material didático específico, à elaboração de currículo específico para a disciplina de Ciências e na própria estrutura das escolas.

Palavras-chave: Intercultural; Ensino de Ciências; Escola Indígena;

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Termos de busca e operadores para revisão bibliográfica.....	32
Quadro 2. Relação de artigos selecionados para análise.....	35
Quadro 3. Relação de periódicos da amostra e seus respectivos Qualis.....	37
Quadro 4. Relação de povos indígenas brasileiros e instituições participantes das pesquisas da amostra.....	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Nº de autores da amostra por região do Brasil.....	38
Gráfico 2. Número de periódicos da amostra por região do Brasil.....	39
Gráfico 3. Número de artigos da amostra por abordagem de pesquisa.....	40
Gráfico 4. Número de artigos da amostra por método de coleta de dados.....	42
Gráfico 5. Número de artigos da amostra por objeto de pesquisa.....	43
Gráfico 6. Número de pesquisas de campo da amostra por região do Brasil.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASC: Aspectos Sociocientíficos

AM: Amazonas

ART.: Artigo

BA: Bahia

CAFe: Comunidade Acadêmica Federada

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

C&T: Ciência e Tecnologia

CNE: Conselho Nacional de Educação

CNEEI: Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena

CONEEI: Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena

COVID-19: Coronavirus Disease-2019

CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DBI: Departamento de Biologia

EEI: Educação Escolar Indígena

EDUCAmazônia

FUNAI: Fundação Nacional do Índio

LDs: Livros didáticos

LDB: Lei de Diretrizes de Base

LGBT: Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transsexuais

MA: Maranhão

MEC: Ministério da Educação

MG: Minas Gerais

MT: Mato Grosso

MS: Mato Grosso do Sul

PE: Pernambuco

PIB: Produto Interno Bruto

PNE: Plano Nacional de Educação

PNLD: Plano Nacional do Livro e do Material Didático

PNTEE: Programa Nacional dos Territórios Etnoeducacionais

PNEEI: Plano Nacional de Educação Escolar Indígena

RCNEI: Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas

PPP: Projeto Político Pedagógico

RO: Roraima

RS: Rio Grande do Sul

SBEE: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia

SC: Santa Catarina

SE: Sergipe

SPI: Serviço de Proteção aos Índios

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

TEES: Territórios Etnoeducacionais

TO: Tocantins

UFS: Universidade Federal de Sergipe

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

UNIVALI: Universidade do Vale do Itajaí

UNOCHAPECÓ: Universidade Comunitária da Região de Chapecó

QSCs: Questões Sociocientíficas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO 1: A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E O ENSINO DE CIÊNCIAS INTERCULTURAL.....	17
1.1 Interculturalidade e educação no contexto latino americano e brasileiro.....	17
1.2 A Educação Escolar Indígena no Brasil: breve histórico e legislação.....	20
1.3 O Movimento CTSA e contribuições antropológicas para o ensino de Ciências: a Ciência enquanto Cultura.....	26
CAPÍTULO 2: PERCURSO METODOLÓGICO.....	31
2.1 Natureza da pesquisa.....	31
2.2 Coleta de dados.....	31
2.3 Análise dos dados.....	33
CAPÍTULO 3: O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DE 2013 A 2023: RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	35
3.1 Caracterização da amostra.....	35
3.1.1 Contexto geográfico de produção.....	38
3.1.2 Natureza da pesquisa e abordagem.....	39
3.1.3 Coleta de dados.....	42
3.1.4 Objetos de pesquisa.....	43
3.1.5 Sujeitos das pesquisas.....	43
3.2 Um panorama da Educação Escolar Indígena brasileira.....	46
3.2.1 Licenciatura Intercultural e a formação de professores.....	46
3.2.2 Projeto Político Pedagógico e currículo na Educação Básica.....	51
3.2.3 A prática pedagógica na Educação Básica.....	54
3.2.4 Material didático na Educação Básica.....	56
CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62

INTRODUÇÃO

As motivações para escolha desse tema de pesquisa partem de elementos pessoais e acadêmicos que se articularam ao longo da minha trajetória na universidade. Enquanto pessoa negra, LGBT e de terreiro, minha passagem pelas diversas instituições de educação formal ao longo dos últimos 24 anos de vida foram permeadas de estratégias de sobrevivência em todos os sentidos. Entre elas, estão a busca por perspectivas alternativas de educação, que permitam a existência plena dos diversos sujeitos nos espaços.

Nesse sentido, busquei me aproximar de temas relevantes para a educação sergipana, com o intuito de investigar o ensino de Ciências de forma crítica, em uma perspectiva, acima de tudo, antirracista. Assim me aproximei de discussões balizadas pelo movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA). Sempre estive interessada em uma Ciência que reconhecesse seu caráter sociocultural, político e econômico, e seu papel nas relações de poder estabelecidas hoje no mundo capitalista.

De 2020 a 2022, fui orientada pela professora Myrna Landim no projeto de pesquisa “Educação Científica e desenvolvimento sustentável: a abordagem de ecossistemas costeiros nos livros didáticos”. Nele, investiguei pelas lentes da Educação Científica Crítica proposta pelo movimento CTSA como eram abordados os ecossistemas costeiros em livros didáticos utilizados pelas escolas estaduais de Aracaju. A partir dos dados obtidos sobre a invisibilização de povos originários e tradicionais desses ecossistemas, principalmente do Nordeste, comecei a traçar uma continuidade da minha pesquisa, que perpassa esse TCC.

Durante a execução desse projeto de pesquisa, estive presente enquanto militante do movimento negro em diversos espaços de articulação de povos tradicionais de Aracaju, principalmente aqueles de forte ligação a Mata Atlântica, mais especificamente com os manguezais (marisqueiras) e restingas (mangabeiras). Ao mesmo tempo, fui aceita como ouvinte em disciplinas do Programa de Pós Graduação em Antropologia da UFS, que me permitiu avançar nas reflexões acerca do conhecimento Científico enquanto cultura e sua relação com outros sistemas de conhecimento.

Inicialmente, já tendo analisado o conteúdo presente nos livros utilizados por escolas do estado, elaborei um projeto de TCC que consistia na análise do uso do livro didático por professores de Ciências no Colégio Estadual Indígena Dom José Brandão de Castro, na aldeia Xokó, em Sergipe. Apesar da receptividade de figuras da equipe pedagógica da escola, principalmente de Ianara Apolônio e Dani Xokó, o tempo de análise do projeto pelo Comitê

de Ética em Pesquisa da UFS seria um impedimento para a conclusão do trabalho dentro do semestre letivo. Assim, voltei meus esforços para análise das discussões propostas por autores brasileiros sobre o ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena como Trabalho de Conclusão de Curso e também como preparação para uma possível futura investigação em campo.

O direito à uma educação escolar bilíngue, com currículo específico e com suas próprias estratégias de aprendizagem foi conquistado pelos povos indígenas brasileiros a partir de sua auto-organização e resistência desde o período colonial (FLEURI, 2003). A educação intercultural é uma das demandas históricas do movimento indígena latino americano em seus processos de retomada, principalmente a partir do reconhecimento do caráter multiétnico nas legislações dos países do continente (CANDAU; RUSSO, 2010).

Compreender a Ciência enquanto uma produção sociocultural, apesar de um desafio diante da lógica colonial que a coloca como superior e universal, é fundamental para a atuação na educação intercultural (AIKENHEAD, 2009). O ensino de Ciências deve, mais do que transmitir o currículo formal, apresentar uma perspectiva crítica do seu sistema de conhecimento e incentivar a valorização de outras cosmovisões:

“As estruturas de sentimentos que configuram a subalternização e marginalização das culturas e dos povos originários resultam de processos de colonização, cujos efeitos socioculturais precisam ser reconhecidos e enfrentados criticamente” (FLEURI, 2014, p. 98).

Apesar da relevância desse debate, ainda há uma carência de produção científica sobre o ensino de Ciências intercultural em escolas indígenas (LOPES, 2015), o que também incentivou a realização dessa pesquisa.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a produção acadêmica recente relacionada ao ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena brasileira. Seus objetivos específicos consistem em: a) identificar quais os principais aspectos do ensino de Ciências abordados em pesquisas sobre o tema; b) Identificar estratégias didáticas utilizadas no ensino de Ciências dessa modalidade escolar; c) identificar os principais desafios relacionados ao ensino de Ciências. A fim de atingir esses objetivos, o presente trabalho está estruturado em três capítulos. O primeiro capítulo consiste na fundamentação teórica acerca do tema do estudo. Primeiro, é discutida a categoria de Interculturalidade no contexto latino-americano e brasileiro, a partir das ideias de Fleury (2003; 2014), Walsh (2009) e Candau (2012). Em seguida, é feito um breve histórico da Educação Escolar Indígena (EEI) no Brasil desde sua origem até os dias atuais, considerando

os contextos históricos e as diretrizes da legislação brasileira. Por último, é apresentada a discussão do ensino intercultural de Ciências a partir dos pressupostos do movimento CTSA baseando-se principalmente nos propostos de Glen Aikenhead (2001; 2009).

O segundo capítulo apresenta o percurso metodológico realizado na pesquisa, desde a natureza da pesquisa até os métodos de coleta, organização e análise dos dados obtidos.

Por fim, no terceiro capítulo, os dados são apresentados e discutidos, apresentando um panorama da Educação Escolar Indígena brasileira de acordo com os autores dos trabalhos analisados.

CAPÍTULO 1: A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E O ENSINO DE CIÊNCIAS INTERCULTURAL

1.1 Interculturalidade e educação no contexto latino americano e brasileiro

A interculturalidade, assim como outras categorias teóricas, foi elaborada e repensada a partir de contextos históricos, políticos, sociais e culturais. As discussões acerca da afirmação e interação entre múltiplas culturas apresenta distintas perspectivas e nomenclaturas como multiculturalismo e interculturalidade, por vezes utilizados como sinônimos (CANDAU, 2012). Outros autores colocam esses termos não só como distintos, mas em contraposição: “o multiculturalismo sendo visto como a afirmação dos diferentes grupos culturais na sua diferença e o interculturalismo pondo o acento nas inter-relações entre os diversos grupos culturais (p. 242)”;

esta última sendo a perspectiva adotada neste trabalho.

A relação entre as culturas, seja ela de harmonia ou dominação, está presente na história da humanidade. Fleuri (2003) afirma que as reflexões sobre multiculturalismo e interculturalidade na educação têm início na Europa e nos Estados Unidos, com uma perspectiva colonial, baseada na noção de que a cultura europeia e ocidental era superior, civilizada e universal.

Com os processos de abolição da escravatura de povos negros e originários nos Estados Unidos para independência da Inglaterra, adquire força a ideia de que todos os homens são iguais e de que, portanto, não há necessidade de políticas específicas para a valorização de determinadas culturas (FLEURI, 2003). Assim a escola, ao receber sujeitos de distintas culturas, cumpriria o papel de evitar os conflitos étnicos e raciais a partir da homogeneização:

“Esperava-se que, nesse contexto, a escola conseguisse produzir a necessária homogeneização lingüística e cultural. Acreditava-se que, na convivência espontânea entre pessoas de grupos étnicos diferentes, ocorresse um processo de assimilação cultural recíproca, em que cada um esquecesse suas próprias raízes” (p. 23).

Após a Segunda Guerra Mundial, a Europa aposta em um modelo semelhante de educação. Contudo, as condições de vida condicionadas pelo histórico colonial, atreladas à contínua marginalização das culturas, aprofundaram os processos de desigualdade social e, conseqüentemente, a auto-organização de grupos oprimidos (FLEURI, 2003). Esses movimentos auto organizados, então, passam a propor uma outra perspectiva das relações interculturais:

“O debate europeu relativo à intercultura envolveu campos de reflexão e de intervenção que ultrapassaram progressivamente o caráter emergencial do problema de inserção dos migrantes e entrou no coração das temáticas ligadas à formação da identidade, à valorização das diferenças, à configuração e à função que assume hoje o sentido de coletividade, em sociedades complexas, onde os jovens se encontram vivendo em ambientes culturais plurais e indefinidos que – mesmo não deixando de exercer efeitos condicionantes – perdem sua função de orientar e transmitir valores consolidados” (p. 20).

Ao discutir a interculturalidade no Brasil, deve-se considerar os elementos históricos que determinam o lugar e o papel da América Latina mundialmente e, conseqüentemente, dos povos racializados nesses países. Como principal categoria condicionante do lugar do sul global no mundo, está a “raça”, que justifica a dominação europeia sobre diversos povos ao redor do mundo e é parte estruturante do sistema capitalista desde seu início (WALSH, 2009).

Ao afirmar a existência de povos “primitivos” e “civilizados”, as classes dominantes dos países coloniais, criaram uma série de hierarquias que desaguarão em contínuas tentativas de extermínio das raças “inferiores”, não só com a escravização e genocídio, mas com o epistemicídio. “Assim, pretende anular as cosmovisões, filosofias, religiosidades, princípios e sistemas de vida, ou seja, a continuidade civilizatória das comunidades indígenas e as da diáspora africana” (WALSH, 2009, p. 15).

A construção da interculturalidade está intimamente ligada à insurreição dos povos indígenas nas lutas anticoloniais por autodeterminação no século XX, que tiveram papel importante no surgimento dos Estados modernos, independentes das colônias europeias (FLEURI, 2014).

“[...] Por um lado, esse processo histórico configurou a independência dos territórios americanos em relação às suas metrópoles coloniais. Mas, por outro lado, manteve a subalternização e invisibilidade política e cultural dos povos autóctones, na medida em que os Estados se constituíram com base no pressuposto racista do reconhecimento de apenas uma identidade nacional, que incorpora os interesses das elites coloniais em manter o controle e a concentração do poder econômico-político capitalista” (p. 97).

A criação dos Estados-nação e a independência oficial das metrópoles não levaram ao fim do processo de racialização desses povos, mas o levaram para outro patamar. O sistema capitalista, de fundamentos coloniais, se mantém a partir de estratégias de incorporação do multiculturalismo e da interculturalidade como forma de dominação (WALSH, 2009). O capitalismo transnacional reorganiza-se a partir de políticas de Estado que “reconhecem o caráter multiétnico e plurilinguístico dos países e introduzem políticas específicas para os indígenas e afrodescendentes” (p. 17). Essas mudanças de caráter na EEI

foram relatada por diferentes autoras, como Maher (2006), Grupioni (2006), Candau e Russo (2010), que as caracterizam em estágios, paradigmas ou modelos a partir de seus contextos históricos e objetivos.

Assim, o Banco Mundial elabora guias de implementação de projetos, programas e políticas públicas com a participação de povos indígenas (BUHL, 1992 apud WALSH, 2009). Tais guias incluem reformas políticas e constitucionais relacionadas à “educação, ao desenvolvimento e aos direitos legais – particularmente os direitos de identidade e da terra, oferecendo desta maneira critérios para as reformas jurídicas dentro de um marco encaminhado ao projeto neoliberal” (p. 19).

Portanto, ainda que a Educação Escolar Indígena brasileira tenha deixado seu caráter catequizador inicial, passando a ser legitimada enquanto direito dos povos indígenas pela legislação, a manutenção das relações coloniais entre o Estado e os povos indígenas impede a mudança completa do paradigma monocultural da educação escolar (CANDAU; RUSSO, 2010). Para Walsh (2009):

“Tal estratégia e política não buscam transformar as estruturas sociais racializadas; pelo contrário, seu objetivo é administrar a diversidade diante do que está visto como o perigo da radicalização de imaginários e agenciamentos étnicos (p. 20).

Mesmo que a equipe pedagógica das instituições seja composta por educadores indígenas e que lideranças indígenas passem a se “inserir positivamente no sistema político, judicial, legislativo, cultural e social do Estado, tentando conviver e manter suas identidades como povos originários” (FLEURI, 2014, p. 95) a partir de relações interculturais, a atual concepção de Estado impossibilita a autonomia e participação plena desses sujeitos em sua estrutura para elaboração de políticas educativas que incorpore completamente suas demandas.

Essa lógica de Estado-Nação seguiu sendo questionada pelo movimento indígena, por todo continente, como no México, pelo Movimento Zapatista; pelas insurreições no Chile e pelo Movimento Indígena Brasileiro, sempre associado à luta pela terra (FLEURI, 2003). Alguns dos termos cunhados pelos educadores para as iniciativas de educação indígena são: “Etnoeducação (Colômbia), Educação Bilíngüe (Bolívia), Educação Bilíngüe Bicultural e Educação Intercultural Bilíngüe (Guatemala, Brasil)” (p. 21).

No Brasil, movimentos sociais camponeses, sindicais, operários, feministas e o movimento negro contribuem para a construção da educação intercultural a partir das lutas que articulam suas identidades e o plano político e econômico (FLEURI, 2003; CANDAU; RUSSO, 2010). As experiências de educação popular, potencializadas por Paulo Freire,

também impactaram diretamente as propostas desse modelo de educação (CANDAU; RUSSO, 2010).

Nesse contexto, a implementação da educação intercultural na América Latina encontra contradições com avanço no reconhecimento das pluralidade étnica no continente: a “interculturalidade funcional”, fruto de políticas neoliberais, e a “interculturalidade crítica”, como proposta por movimentos indígenas latino-americanos desde a década de 1990, que visa a derrubada da estrutura de poder vigente (WALSH, 2009). Enquanto a perspectiva funcional, parte do reconhecimento da diversidade cultural e sua integração a partir de dispositivos de manutenção do poder vigente, a crítica propõe uma subversão dessa lógica.

Entretanto, Silva (2019) alerta que, atualmente, no Brasil, a interculturalidade não tem um caráter tão amplo e o movimento em defesa da educação intercultural parte da necessidade de efetivação dos direitos já garantidos pela legislação brasileira e em defesa dos direitos já consolidados.

No presente trabalho, a educação intercultural é defendida em sua perspectiva crítica e compreendida enquanto “o processo construído pela relação tensa e intensa entre diferentes sujeitos” com bagagens culturais distintas, que gera um ambiente formativo” (FLEURI, 2003).

“Nesse processo, desenvolve-se a aprendizagem não apenas das informações, dos conceitos, dos valores assumidos pelos sujeitos em relação, mas sobretudo a aprendizagem dos **contextos** em relação aos quais esses **elementos** adquirem significados” (p. 31, grifos do autor).

1.2 A Educação Escolar Indígena no Brasil: breve histórico e legislação

Em primeiro lugar, faz-se necessário conceituar Educação Indígena e Educação Escolar Indígena (EEI), uma vez que esses conceitos não são sinônimos. De acordo com Cláudia Félix e colaboradores (2017), a educação escolar tem como principal objetivo “acesso aos códigos escolares não indígenas” (p. 21), ressaltando o aspecto formal e universal do conhecimento científico oferecido pela instituição. Por outro lado, a Educação Indígena ocorre a partir da vivência em comunidade, que possibilita a “aquisição dos princípios, costumes, tradições” (p. 21) e que não depende da Escola para ocorrer. Maher (2006) aponta esse processo de ensino-aprendizagem como de caráter coletivo e comunitário, que acontece nos mais diversos espaços da comunidade, a partir de distintas atividades cotidianas.

Essa diferenciação é fundamental ao discutir Educação Escolar Indígena, uma vez que a chegada do modelo de instituição escolar nos territórios se deu a partir da colonização,

na tentativa de catequizar povos indígenas (FÉLIX et al., 2017). Ou seja, a Escola Indígena em sua concepção se estabelece enquanto um espaço de apagamento das culturas, de violência e dominação.

O caráter civilizatório da escola indígena, com o objetivo de incorporação desses grupos à sociedade nacional a partir da catequização, se manteve forte até o fim do século XIX. A partir de meados de 1910, com a criação do Serviço de Proteção aos Índios (SPI) pelo Governo Federal, a assimilação passou a ser feita a partir do controle sobre o trabalho:

“Enquanto aparelho laico [SPI], suas principais funções eram trabalhar na integração dos indígenas – não mais na cristianização ou na civilização. Integrar significava incluir os indígenas no projeto de nação, principalmente ao transformá-los em trabalhadores economicamente produtivos, mas também ao desenvolver neles um sentimento de nacionalidade” (MEDEIROS, 2018, p. 11).

Com o crescimento de denúncias sobre violência nos territórios e casos de corrupção do SPI, o Governo Brasileiro, já sob a Ditadura Cívico-Militar-Empresarial, criou em 1967 a Fundação Nacional do Índio-FUNAI. Entretanto, Juliana Medeiros (2018) aponta que:

“A instituição da FUNAI, contudo, não trouxe mudanças significativas nas relações com os povos indígenas e, em linhas gerais, manteve a mesma política indigenista que visava assimilar as populações indígenas à nacionalidade de modo que contribuíssem ao desenvolvimento do país” (p.12).

A década de 1970, quando o Brasil ainda passava pelo período ditatorial, foi um marco para o movimento indígena contemporâneo brasileiro. Nesse período, a violência contra as populações indígenas e do campo aumentou exponencialmente em razão do processo de expropriação de terras e desterritorialização para o avanço do agronegócio (DOURADO, 2014). Nesse contexto, há uma reorganização coletiva do movimento indígena brasileiro (KRENAK, 2019) e, entre as lutas, se multiplicam debates e movimentos em defesa de uma EEI alternativa à proposta pela FUNAI (MEDEIROS, 2018).

Fruto da luta do movimento indígena e da derrubada da ditadura, a Constituição de 1988 passa a estabelecer que o “ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurando às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem” (BRASIL, 1988, Art. 210). A partir de então, a legislação brasileira estabelece novos marcos para a EEI, como demonstrado a seguir.

No início da década de 1990, o Decreto presidencial 26/1991 encarrega o Ministério da Educação de coordenar as políticas voltadas para a EEI (antes a cargo somente da

FUNAI), que passaram a ser executadas pelos estados e municípios (BRASIL, 1991a). A partir da Portaria Interministerial 559/91, são criados os Núcleos de Educação Indígena nas Secretarias Estaduais de Educação, é feita a inclusão da EEI no Plano Nacional de Educação e são garantidas particularidades das escolas indígenas quanto ao calendário, à estrutura arquitetônica, ao currículo e às estratégias didáticas, de acordo com cada grupo étnico (BRASIL, 1991b).

De acordo com a Lei de Diretrizes de Base (1996), a União deve apoiar a educação ofertada aos povos indígenas, no âmbito estadual ou municipal, seja através de financiamento ou elaboração de políticas, programas e currículos que fortaleçam uma educação diferenciada, intercultural e bilíngue. Assim, a LDB visava avançar na construção de uma educação que partisse das diversas identidades étnicas para “recuperação de suas memórias históricas, valorização de suas línguas e ciências, além de possibilitar o acesso às informações e conhecimentos valorizados pela sociedade nacional” (BRASIL, 1996, Art. 78).

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), publicado em 1998 pelo MEC, é uma importante síntese do que foi acumulado pelo movimento indígena em seus espaços de auto-organização até então. Esse documento foi elaborado por acadêmicos, educadores indígenas e não indígenas, organizações não governamentais, Secretarias de Educação e outras instituições (BRASIL, 1998).

O RCNEI não se propunha a ser um documento normativo, mas de ampla distribuição que auxiliasse na elaboração de currículo e no funcionamento de escolas indígenas a partir da legislação, a partir de distintas experiências ao redor do país e dos debates teóricos acerca do tema (BRASIL, 1998). Seus objetivos são:

“a) explicitar os marcos comuns que distinguem escolas indígenas de escolas não-indígenas, b) refletir as novas intenções educativas que devem orientar as políticas públicas educacionais para as escolas indígenas brasileiras, c) apresentar os princípios mínimos necessários, em cada área de estudo do currículo, para que se possam traduzir os objetivos que se quer alcançar em procedimentos de sala de aula” (p. 13).

Em 1999 foram aprovadas as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Escolar Indígena pelo Parecer 14/99 da Câmara Básica do Conselho Nacional de Educação, CNE (BRASIL, 1999). A partir das discussões apresentadas pelo parecer, também é aprovada a Resolução 3/99 do CNE, que fixa diretrizes nacionais para o funcionamento das escolas indígenas. Entre essas diretrizes destacam-se a formação de professores indígenas para atuar nessas escolas e criação da carreira de magistério indígena com concurso público específico;

a função da União, dos estados e municípios, baseando-se na LDB; e a regulamentação da criação de escolas indígenas e suas particularidades de funcionamento (BRASIL, 1999).

Os anos seguintes são marcados pelas distintas experiências de concretização das normativas e orientações estabelecidas ao longo da década de 1990. Em 2009, ocorre a primeira Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (CONEEI), que abre uma década de importantes avanços na EEI (BRASIL, 2023b). Ainda em 2009, o Governo Federal estabelece a criação dos Territórios Etnoeducacionais com o Decreto nº 6.861, de 27 de maio:

“Cada território etnoeducacional compreenderá, independentemente da divisão político-administrativa do País, as terras indígenas, mesmo que descontínuas, ocupadas por povos indígenas que mantêm relações intersocietárias caracterizadas por raízes sociais e históricas, relações políticas e econômicas, filiações linguísticas, valores e práticas culturais compartilhados “ (BRASIL, 2009, Art 6, Parágrafo único).

Nesses territórios, a EEI deve ser implantada de acordo com a legislação vigente, nos princípios da interculturalidade e do bilinguismo, com sua autonomia diante do currículo, funcionamento e estratégias didáticas (BRASIL, 2009).

No ano seguinte, 2010, foi criada a Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena – CNEEI (BRASIL, 2023b). Ainda vigente e com sua composição mais recente empossada em 2023, a CNEEI é um órgão consultivo que deve assistir o MEC na elaboração e implementação de políticas públicas previstas pela legislação (BRASIL, 2023a). Em 2011, a Lei nº 12.416 altera a LDB, dispondo da educação superior para povos indígenas (BRASIL, 2011).

O Plano Nacional de Educação (PNE), elaborado em 2014, apresentou um grande avanço para a educação pública brasileira, como um todo, e para a Educação Escolar Indígena, em particular, contemplada nas metas para o decênio. Foram criados programas específicos para atender as demandas das escolas indígenas de forma universal no Ensino Fundamental, bem como prevista a colaboração entre a União e os estados para aprimorar a infraestrutura das escolas (BRASIL, 2014).

Apesar da ampliação de recursos do PIB estabelecidos pelo PNE, Pinheiro e Santos constataam “permanências nas estratégias, sustentadas em diretrizes firmadas, por quase duas décadas, para a ampliação da educação escolar indígena de qualidade e a concretização da escola indígena” (2016, p. 91).

Ainda nessa década, foram publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica, com a Resolução CNE/CEB nº 5/2012 (BRASIL, 2012). O Programa Nacional dos Territórios Etnoeducacionais, o Programa Bolsa

Permanência e a Ação Saberes Indígenas na Escola também entraram em vigor nesse período (BRASIL, 2023b).

Em 2019, com a realização da II CONEEI, foi elaborado o Plano Nacional de Educação Escolar Indígena (PNEEI):

“A II CONEEI constituiu-se como instância máxima de consulta aos representantes dos povos indígenas e de construção de proposições que devem orientar políticas e programas educacionais para a Educação Escolar Indígena em todas as esferas governamentais. Foi o resultado das articulações realizadas pelo movimento indígena, pela Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI) e demais fóruns de lideranças e de professores indígenas no País” (BRASIL, 2023b, p. 3).

O PNEEI está organizado em sete eixos: Gestão da EEI e Regulamentação das Diretrizes Curriculares Nacionais da EEI, Territórios Etnoeducacionais, Infraestrutura, Práticas pedagógicas e material didático, Oferta da EEI e de Ensino Superior, e Sistema de Avaliação da EEI (BRASIL, 2023b). O documento faz um diagnóstico de cada aspecto da EEI e aponta direcionamentos para a superação dos desafios apresentados.

Destaca-se no documento a dificuldade de cumprimento das diretrizes nacionais estabelecidas para a modalidade. Até 2018, 1.027 das 3.345 escolas indígenas não estavam regularizadas pelo seu sistema de ensino. Além disso, muitas tinham sua autonomia ferida ao elaborar seus projetos educativos para educação diferenciada (BRASIL, 2023b). Dificuldade semelhante é encontrada na execução da política de Etnoterritórios. Apesar de já estarem pactuados 25 dos 41 territórios projetados, o PNEEI aponta a

“[...] dificuldade do MEC em cumprir o papel de coordenador da política dos TEES, conforme estabelece o inciso II do art. 24 da Resolução nº5/2012; dificuldades para se realizar as reuniões das comissões gestoras nos termos do decreto 6.861/2009 e para se garantir o compromisso dos gestores em relação às ações pactuadas nos planos de ação” (p. 10).

Questões relacionadas à infraestrutura, como prédios escolares, acesso à água, energia e internet, laboratórios, bibliotecas, merenda escolar e transporte também estão longe do ideal para a modalidade. Além disso, é observada uma disparidade entre as escolas da região Sudeste e Sul, e Norte e Nordeste, as últimas tendo menor acesso à infraestrutura básica (BRASIL, 2023b). Como elemento central para esses problemas “estão a falta de capacidade de gestão dos entes e os entraves burocráticos de programas que não contemplam as especificidades das diferentes realidades indígenas, em que pese a discussão sobre a

suficiência do volume de recursos e a carência de consulta prévia para construção de escolas” (p. 11).

Quanto à formação de professores, o plano demonstra que há uma grande demanda de formação inicial e continuada, e de concursos públicos para educadores na EEI. Até 2018, a maior parte dos professores ativos em escolas indígenas tinham apenas o ensino médio completo e estavam em contratos temporários (BRASIL, 2023b). Este cenário é persistente: Grupioni, em sua pesquisa datada de 2006, demonstrava a necessidade de formação de professores e uma grande proporção de professores não indígenas atuando na EEI.

Inicialmente, por volta de 1970 a formação de professores indígenas partia de iniciativas da sociedade civil que aos poucos foram sendo incorporadas por órgãos estatais (GRUPIONI, 2006). Atualmente, existem 26 cursos de licenciatura intercultural, sendo 15 instituições federais e 11 instituições estaduais (BRASIL, 2024)

A possibilidade de elaboração do próprio material didático apresenta um avanço na adequação das práticas pedagógicas a diferentes realidades vividas por escolas indígenas ao redor do país. Porém, de acordo com o diagnóstico feito pelo PNEEI, há uma “carência de produção, publicação, distribuição e divulgação de materiais didáticos e paradidáticos interculturais, bilíngues, multilíngues e específicos para as diferentes etapas e modalidades de ensino da EEI” (BRASIL, 2023b. p. 13).

A maior parte dos livros didáticos disponíveis para uso regular na EEI são as coleções aprovadas pelo Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). As coleções aprovadas pelo programa são disponibilizadas para escolas públicas de todas as modalidades e até então não há sessão específica para material didático elaborado para educação intercultural (BRASIL, 2023c).

Apesar do bilinguismo ser uma garantia fundamental, que abarca diversas etnias ao redor do país, a manutenção da língua materna não é uma realidade para todos os povos indígenas brasileiros. Tal fenômeno está presente na história de diversos processos de retomada de povos indígenas do Nordeste, como destaca Silva (2019, apud Santos, 2023): “Acerca da língua materna, imperioso destacar que a região do Nordeste sofreu de forma drástica com essa estratégia de apagamento, levando alguns povos à marginalização identitária em decorrência da ocultação da língua” (p. 23).

Essa realidade tem origem na colonização e suas consequências históricas para os povos indígenas, um processo “violento de ocultação e o epistemicídio” que leva a “uma grande dificuldade de identificar a língua originária” (SANTOS, 2023, p. 43). Portanto,

aliado aos esforços de recuperação das línguas maternas, a EEI deve ser mais do que bilíngue. Para Grupioni:

“No caso das escolas indígenas, para que seja garantida uma educação diferenciada, não é suficiente que os conteúdos sejam ensinados por meio do uso das línguas maternas: é necessário incluir conteúdos curriculares propriamente indígenas e acolher modos próprios de transmissão do saber indígena. Mais do que isso, é imprescindível que a elaboração dos currículos, entendida como processo sempre em construção, se faça em estreita sintonia com a escola e a comunidade indígena a que serve e sob a orientação desta última” (GRUPIONI, 2006, p. 53).

1.3 O Movimento CTSA e contribuições antropológicas para o ensino de Ciências: a Ciência enquanto Cultura

Clifford Geertz, em seu ensaio “Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura” (1989), define a cultura enquanto um sistema de significados compartilhados expresso através de símbolos que orientam a forma como as pessoas compreendem e interagem com o mundo. Para o autor, as culturas precisam ser interpretadas em seu contexto, para que sejam compreendidos os significados. A partir dessa definição antropológica de cultura Aikenhead (2001), caracteriza a comunidade científica enquanto sujeitos participantes de uma cultura ao utilizar-se de símbolos com significados próprios para sistematizar seu conhecimento e mediar relações sociais. Nessa perspectiva, o autor compreende a linguagem científica (signos, meios de divulgação, etc) enquanto uma manifestação da cultura que é a Ciência Ocidental (AIKENHEAD, 2001).

Pensar a ciência nos termos de uma cultura implica a adoção de uma nova forma de pensar o fazer científico além de uma reorganização do lugar que outras culturas ocupam no nosso imaginário. Mesmo em autores que não definem a Ciência enquanto Cultura em si, observa-se que a Ciência é percebida enquanto uma interpretação de um grupo sobre os fenômenos que o rodeiam e que ela possui uma forma específica de mediar a interação entre as pessoas e o ambiente a partir desses símbolos e significados comuns. A exemplo de Chassot (2003), que define a Ciência como “uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural” (p.90).

Para o autor, compreender a Ciência, é compreender como está escrita a natureza. Tal compreensão tem como objetivo prever e controlar transformações da natureza, rumo à melhor qualidade de vida, desconsiderando aspectos espirituais ou subjetivos para tecer suas explicações.

Chassot (2003) afirma:

“A ciência não tem preocupações com a descrição, e muito menos com a explicação do mundo sobrenatural ou do mundo espiritual. O mundo natural é aqui usado na acepção de nosso mundo orgânico e inorgânico, que forma o que chamamos de natureza” (p.93).

Entretanto, os impactos trazidos pela visão da natureza enquanto recurso passível de extração e controle não promove a qualidade de vida para todas as pessoas (KRENAK, 2019). Além disso, essa separação entre o natural e o sobrenatural não está presente em todas as culturas do Brasil (ou do mundo). A postura predatória que conhecimento científico forja (e é forjado) dentro do capitalismo, além de exterminar os sujeitos, marginalizam aqueles que seguem vivos e resistem:

Enquanto isso, a humanidade vai sendo descolada de uma maneira tão absoluta desse organismo que é a terra. Os únicos núcleos que ainda consideram que precisam ficar agarrados nessa terra são aqueles que ficaram meio esquecidos pelas bordas do planeta, nas margens dos rios, nas beiras dos oceanos, na África, na Ásia ou na América Latina. São caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes — a sub-humanidade. Porque tem uma humanidade, vamos dizer, bacana. E tem uma camada mais bruta, rústica, orgânica, uma sub-humanidade, uma gente que fica agarrada na terra” (KRENAK, 2019, p.21).

Considerando que as culturas são complexas e precisam ser interpretadas de forma contextualizada (GEERTZ, 1989), Aikenhead (2009) aponta que o ensino de Ciências escolar é palco da interação de distintas culturas, advindas de inúmeros grupos e subgrupos, mesmo quando não ocorre, por exemplo, em escolas indígenas. Nesse cenário, a maior parte dos alunos considera a Ciência “uma cultura estrangeira” (p. 40) e, no contexto brasileiro, a relação que se estabelece é de tensão (KRENAK, 2019).

A visão da Ciência enquanto Cultura pode ser percebida no Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas – RCNEI (BRASIL, 1998). O documento demonstra a relevância do estudo de Ciências nas escolas indígenas a partir da necessidade de “compreender a lógica, os conceitos e os princípios da ciência ocidental, para poderem dialogar em melhores condições com a sociedade nacional” (BRASIL, 1998, p. 254). Bem como de facilitar a utilização de recursos tecnológicos e a garantia de direitos, principalmente voltados para a saúde.

Para além disso, RCNEI afirma que o ensino de Ciências na EEI é importante para a compreensão das “transformações do mundo pelo ser humano na cultura ocidental, por efeito dos avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos e suas aplicações” (p. 255). Esses avanços precisam ser compreendidos de forma complexa, pensando desde o caráter dinâmico

da produção científica e o método de construção, validação e divulgação desse conhecimento; até seus aspectos econômicos e políticos, bem como as alterações da natureza decorrentes desse processo:

“De uma forma isolada a ciência ocidental pode ser entendida apenas como uma forma de saber dentre várias outras. Mas, ao perder de vista as condições e as relações de poder dessa produção, ou em outras palavras, o seu caráter ideológico em nossa sociedade contemporânea, estaríamos contribuindo (mesmo que a intenção seja o oposto) para reforçar sua pretensa objetividade e neutralidade, marcas do poder e autoridade daqueles que dominam seus códigos” (CREPALDE, AGUIAR JR, 2014 (p. 51).

Apesar das diretrizes para o ensino de Ciência dispostas pelo RCNEI basearem-se nesses objetivos, o ensino de Ciências escolar na maior parte das instituições pretende incorporar nos alunos os valores dessa cultura (AIKENHEAD, 2009). Essa transmissão cultural, entretanto, é feita de modo a encobrir o caráter cultural da Ciência (AIKENHEAD, 2009) e baseia-se em uma transposição do conhecimento sistematizado pela comunidade científica para o ambiente escolar através do material didático, das práticas pedagógicas e outros aspectos da educação escolar (CHASSOT, 2003).

Uma educação em Ciências que, ao mesmo tempo que aborda seus conteúdos formais, trata a Ciência enquanto uma produção sociocultural, é um dos pressupostos do Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS), proposto por Aikenhead (2009) como abordagem para o ensino de Ciência intercultural. Tal movimento surge no século XX, em um contexto pós-guerra, onde sociedades ocidentais passaram a perceber que “o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não estava conduzindo linear e automaticamente ao desenvolvimento do bem-estar social” (GARCÍA et al. 1996 apud AULER, 2007).

Nesse cenário, surge na Europa e na América do Norte, em um contexto de educação não-indígena, um movimento de pesquisadores e educadores que colocaram em debate as concepções de Ciência e Tecnologia (C&T). Os debates giravam em torno dos impactos da produção de C&T no meio ambiente, na estrutura e funcionamento das sociedades, e, entre outros, no campo educacional e na formação de cidadãos (DOS SANTOS, 2008). Esse movimento ficou conhecido como movimento CTS, que depois também passou a ser chamado por alguns autores de CTSA, incluindo a perspectiva ambiental; a abordagem também passou a ser utilizada em artigos a partir da nomenclatura “aspectos sociocientíficos”, ou ASC (DOS SANTOS, 2008), e questões sociocientíficas, ou QSCs (LANDIM; FREITAS; DINIZ, 2020).

No Brasil, alguns dos autores que historicamente discutem a Educação Científica em uma perspectiva crítica orientada pelas relações CTS são Décio Auler, Demétrio Delizoicov, Myriam Krasilchik e Martha Marandino. Juntamente com Auler e Delizoicov (2015), Dos Santos (2008) adota a perspectiva CTS em articulação com a pedagogia de Paulo Freire para pensar o ensino de Ciências.

Essa articulação propõe uma mudança de paradigma no ensino de Ciências a partir da “problematização (categoria freireana) de construções históricas realizadas sobre a atividade científico-tecnológica” (AULER, 2007, p. 178). Este autor elenca essas construções como: um modelo de tomada de decisões tecnocráticas por grupos dominantes, baseados em uma perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia e no determinismo tecnológico (2007).

Nessa proposta, a construção do conhecimento científico deve ser orientada para a formação de sujeitos críticos ativos em questões que permeiam sua realidade, como o sujeito histórico proposto por Freire (AULER, 2007; AULER; DELIZOICOV, 2015). No entanto, se o ensino de Ciências se restringe à memorização dos conteúdos e sistemas de classificação, com menção superficial a elementos que se relacionam à vida dos educandos, o ensino de Ciências continua seguindo os moldes da educação bancária (DOS SANTOS, 2008) e, conseqüentemente, contribuindo para a manutenção das construções históricas vigentes acerca da produção de C&T (DOS SANTOS, 2008; AIKENHEAD, 2009).

Em uma tentativa de contornar esse paradigma conteudista, autores do movimento CTS propõem que o ensino de Ciências seja realizado a partir de Questões Sociocientíficas (QSCs), de forma similar à abordagem temática proposta por Paulo Freire (LANDIM; FREITAS; DINIZ, 2020). O uso de QSCs locais e globais é essencial para a educação em Ciências por permitir que a C&T sejam concebidas como um processo social com múltiplos domínios, sejam sociais, econômicos, culturais, históricos ou políticos (KOLSTØ, 2001).

O RCNEI elenca seis “temas transversais” de extrema relevância para a EEI. São eles: “Terra e conservação da biodiversidade”, “Auto-sustentação”, “Direitos, lutas e movimentos”, “Ética indígena”, “Pluralidade cultural” e “Saúde e educação” (BRASIL, 1998). Propostos por professores indígenas de diversas etnias brasileiras, os temas devem ser abordados na EEI de acordo com as particularidades de cada povo e segundo o mesmo documento:

“são um recurso de trabalho para o desenvolvimento de currículos mais significativos e flexíveis, fazendo dos conteúdos acadêmicos estudados na escola um instrumento para

pensar questões socialmente relevantes para aquele conjunto de pessoas” (BRASIL, 1998, p.93).

Os temas propostos pelo documento, embora propostos especificamente para a EEI, assemelham-se a algumas das QSCs propostas por Landim, Freitas e Diniz (2020). O que demonstra a demanda histórica por um ensino de Ciências crítico e contextualizado, e que os educadores ligados à EEI brasileira já haviam elaborado propostas de currículo e práticas nessa direção.

Para que ensino de Ciências intercultural na EEI contribua para a valorização do conhecimento tradicional¹ ao mesmo tempo que aborda o conhecimento científico e seus empreendimentos de maneira crítica, os educadores devem mediar essa relação entre diferentes culturas de maneira a estimular e acolher não apenas os seus resultados harmônicos e suas possibilidades de articulação, mas também suas tensões. E deve fazê-lo:

“permitindo aos estudantes moverem-se conscientemente entre o mundo da vida cotidiana e o da ciência, alternando entre convenções linguísticas, conceitualizações, valores, epistemologias explícitas, mas sem que seja necessária a adoção de uma forma de conhecer científica por parte dos estudantes” (AIKENHEAD, 2009, p. 135).

Sendo assim, avançar no debate acerca do caráter sociocultural da produção científica a partir da abordagem CTSA apresenta-se como um caminho para pensar as possibilidades para o ensino de Ciências na Educação Escolar Indígena brasileira. Para tanto, deve-se também avançar nas articulações com as elaborações dos educadores da EEI e do movimento indígena e reconhecer as possibilidades harmoniosas e os impasses e contradições que possam emergir dessa empreitada.

¹ No presente trabalho, o uso do termo “conhecimento tradicional” refere-se a todos os saberes (costumes, práticas e outras formas de expressão cultural) construídos e transmitidos pelos povos indígenas.. “Saber tradicional” ou “Saber indígena” são utilizados como sinônimos.

CAPÍTULO 2: PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 Natureza da pesquisa

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, de natureza qualitativa, que tem como intuito a compreensão de fenômenos a partir da interpretação de distintos aspectos da questão de pesquisa, para além do levantamento de dados quantitativos (DOURADO; RIBEIRO, 2023). Investigações dessa natureza têm a subjetividade do pesquisador como elemento importante não só para a escolha do tema a ser pesquisado, mas para a análise do material coletado, no referencial teórico a ser utilizado e em outras etapas da pesquisa, como a elaboração de roteiros de entrevistas, observações de campo, etc. (DOURADO; RIBEIRO, 2023). Entretanto, “ela permite aos pesquisadores revelarem não só visões e percepções de mundo elaboradas pelos sujeitos pesquisados, mas as teorias desses sujeitos sobre o mundo” (p. 18).

As pesquisas de natureza qualitativa podem ter diversas abordagens, que podem ser classificadas a partir da área de conhecimento, das suas finalidades e dos métodos empregados para sua realização (GIL, 2017). Este trabalho é uma pesquisa de abordagem bibliográfica. A revisão bibliográfica baseia-se na análise de material já publicado e permite abordar o tema de interesse em uma escala maior do que quando comparada à observação individual de cada fenômeno ou aspecto do objeto de pesquisa (GIL, 2017).

O presente trabalho baseou-se nas etapas propostas por Antônio Carlos Gil (2017) para realização da revisão. O primeiro momento proposto pelo autor corresponde às etapas prévias à coleta de dados, nas quais foram feitas a delimitação do tema de interesse e foi realizado um levantamento bibliográfico preliminar para construção do problema e dos objetivos de pesquisa a partir do contato com a produção científica sobre o tema. Em seguida, foram realizadas as etapas correspondentes à coleta de dados: a seleção de bibliografia em bases de dados e a leitura exploratória e seletiva. Por fim, a etapa de análise dos dados, na qual foi realizada a leitura analítica e interpretativa para escrita do texto final, articulando as informações colhidas e as ideias propostas pelos autores lidos com conhecimento prévio sobre a temática.

2.2 Coleta de dados

A revisão bibliográfica foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A plataforma reúne diversas

produções científicas nacionais e internacionais. O acervo do portal aglutina desde artigos, teses, dissertações, anais e livros, até conteúdo audiovisual, bases de patentes e bases estatísticas (CAPES, 2019). O portal permite o acesso a acervos especiais de bibliotecas, bancos de dados e ferramentas de análise e, portanto, é um importante instrumento na pesquisa de tendências teóricas das produções científicas brasileiras.

Os trabalhos foram levantados através do acesso CAFe, utilizando os termos de busca “Educação”, “Escola”, “Indígena”, “Ensino”, “Intercultural” e “Ciências” combinados com o operador “AND” (Quadro 1).

Quadro 1. Termos de busca e operadores para revisão bibliográfica

PALAVRA-CHAVE	OPERADOR	PALAVRA-CHAVE	OPERADOR	PALAVRA-CHAVE
Educação	AND	Indígena	AND	Ciências
Escola	AND	Indígena	AND	Ciências
"Educação Escolar Indígena"	AND	"Ensino de Ciências"	–	–
"Escola Indígena"	AND	"Ensino de Ciências"	–	–
"Educação Indígena"	AND	"Ensino de Ciências"	–	–
"Educação Indígena"	AND	Intercultural	AND	"Ensino de Ciências"
"Escola Indígena"	AND	Intercultural	AND	"Ensino de Ciências"
"Educação Escolar Indígena"	AND	Intercultural	AND	"Ensino de Ciências"

FONTE: elaborado pela autora.

A seleção dos trabalhos foi realizada atendo-se a artigos revisados por pares publicados em periódicos científicos dos anos de 2013 a 2023 que tratassem do ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental na EEI brasileira.

Nas etapas de leitura exploratória e seletiva (GIL, 2017), os trabalhos foram selecionados a partir do título, do resumo e, quando apenas a leitura dessas seções não foi suficiente para determinar se estava no escopo da pesquisa, foi feita a leitura de seus resultados e/ou conclusões. Foram considerados artigos que discutem os distintos aspectos do tema como currículo e legislação, formação docente, recursos didáticos e processo de ensino-aprendizagem.

2.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada a partir da leitura analítica e da leitura interpretativa (GIL, 2017). Na etapa de leitura analítica os textos foram lidos na íntegra com o intuito de coletar os dados formais da publicação dos trabalhos, bem como identificar e sintetizar as principais ideias propostas pelos autores.

Foram registrados os periódicos e instituições de publicação, bem como da instituição de vínculo do primeiro autor à época da publicação. Foram observados os aspectos metodológicos das pesquisas (natureza da pesquisa, abordagem e técnicas de coleta de dados) com base na descrição feita pelos autores e nos escritos de Gil (2017); bem como o objeto de pesquisa. Foram coletados dados acerca da comunidade participante da pesquisa incluindo etnia, estado e região do país, nome da instituição de ensino superior ou básico onde foi feita a pesquisa;

Para coleta e classificação dos conteúdos e temas transversais previstos para os Anos Finais do Ensino Fundamental abordados nos artigos foi utilizada a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), bem como o previsto pela lei que estabelece o ensino da história Afro-brasileira 10.639/2003 (BRASIL, 2004) e temas relacionados à educação sexual e para diversidade de gênero e de sexualidade. Foram também considerados conteúdos relacionados ao currículo específico de cada instituição.

A etapa final de análise foi a de leitura interpretativa. Ela tem o objetivo de “conferir significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica” (GIL, 2017, p. 51). Portanto, os trabalhos foram agrupados por categorias a partir de seus objetos de pesquisa e posteriormente foi feita uma articulação entre as discussões propostas pelos autores e o

referencial teórico obtido previamente ao estudo. Assim, foi possível inferir sobre os aspectos do ensino de Ciências na EEI brasileira abordados em cada categoria estabelecida.

CAPÍTULO 3: O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DE 2013 A 2023: RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Caracterização da amostra

As distintas combinações entre os termos de busca e os operadores resultaram em 1.795 trabalhos, dos quais 37 foram pré-selecionados para leitura completa a partir dos títulos e dos resumos. Com a leitura dos trabalhos na íntegra, foram excluídos 19 trabalhos por não versar sobre o tema de interesse da presente pesquisa. Assim, restaram 18 trabalhos para análise, aos quais foram atribuídos códigos para facilitar a coleta de dados (Quadro 2).

Quadro 2. Relação de artigos selecionados para análise

TÍTULO	CITAÇÃO
“A alfabetização científica e tecnológica no ensino de Ciências Naturais indígena do Brasil”	PEREIRA; MACIEL, 2014
“Um projeto interdisciplinar: abordagem temática Freireana no estágio de docência do curso de Licenciatura Intercultural Indígena”	BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015
“O projeto político-pedagógico e o plano de ensino de ciências em uma Escola Kaingang”	SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015
“Saúde no contexto educacional indígena: análise de livros didáticos de ciências adotados em Escolas Municipais Indígenas de Dourados-MS”	YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015
“Saberes Docentes indígenas: um estudo das práticas pedagógicas em aulas de Ciências nas escolas Xukuru, Pesqueira/PE”	COSTA; JUNIOR, 2017
“O currículo da área de ciências e a construção de uma pedagogia intercultural: a formação de educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)”	TAVARES; VALADARES; JUNIOR, 2017
“Formação de professores e diversidade cultural: uma experiência na escola indígena Baniwa e Coripaco Pamáali – Alto Rio Negro”	NASCIMENTO; FELDMANN, 2018
“O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas”	IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019
“Conhecimento tradicional e construção de material didático	GAVIÃO; NUNES, 2019

específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo”	
“Astronomia cultural em livros didáticos disponibilizados em escola indígena parintintin”	BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020
“Ensino de ciências na aldeia: Uma experiência com alunos da etnia Aikanã sobre as plantas frutíferas da aldeia”	AIKANÃ; NUNES; OLIVEIRA, 2020
“Etnobotânica e educação escolar indígena: uma possibilidade entre os Paiter Suruí”	SURUÍ; DIAS, 2020
“Interculturality and science teaching: A classroom daily routine”	VALADARES; JUNIOR, 2020
“Licenciatura Intercultural Indígena: uma experiência docente em terras Kaingang”	DARIVA; BATTESTIN, 2021
“Ensino de Ciências, Interculturalidade e Decolonialidade: possibilidades e desafios a partir da pesca com o timbó”	DE JESUS; LOPES, 2021
“Comidas típicas Kaingang e o ensino de Ciências na educação indígena”	JACINTO; MUNCHEN, 2022
“Fundamentos e Práticas para o Ensino de Ciências – Curso Licenciatura Indígena Guarani – Pedagogia: saberes, sabores e fazeres tradicionais da aldeia dialogando com o Currículo Base do Território Catarinense”	PEREIRA, 2022
“Etnomatemática e Etnociência “não presentes” em manuais de professores de ciências e matemática de escolas indígenas xerente no estado do Tocantins”	ROSA et al, 2023

FONTE: elaborado pela autora.

Ao longo dos dez anos investigados, as 18 publicações selecionadas para análise se distribuíram em 14 periódicos distintos, dos quais 13 são brasileiros (Quadro 3).

Quadro 3. Relação de periódicos da amostra e seus respectivos Qualis

PERIÓDICO	Nº DE ARTIGOS	QUALIS
Espaço Ameríndio	1	A2 (2017-2020)
Imagens da Educação	1	A2 (2013-2016)
Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação	1	A2 (2017-2020)
Revista Cocar	3	A2 (2017-2020)
Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	1	A3 (2017-2020)
Travessia	1	A3 (2017-2020)
Cadernos CIMEAC	1	A4 (2017-2020)
Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	1	B1 (2017-2020)
Revista EDUCAmazônia – Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá	1	B1 (2017-2020)
Revista Prática Docente	1	B1 (2017-2020)
Revista Pedagógica	3	B2 (2013-2016)
Ethnoscientia: Revista brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia	1	C (2017-2020)
Education Policy Analysis Archive	2	Não consta

FONTE: elaborado pela autora

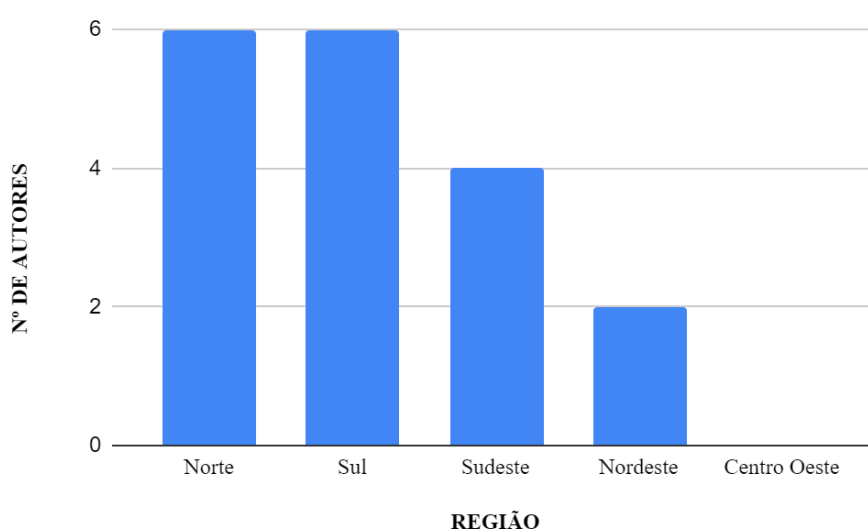
Dos 18 artigos selecionados, 17 possuem classificação no Qualis, sendo sete A (53,84%), quatro deles como B (30,76%), um deles como C (7,7%) e um deles (7,7%) não classificado pela Plataforma Sucupira atualmente (Quadro 3). O Qualis é um sistema de classificação de periódicos científicos criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como meio de qualificar a produção intelectual dos programas de pós-graduação brasileiros (CAPES, 2023). A classificação dos periódicos tem início em C, passando por B4, B3, B2, B1, A4, A3, A2 e A1, esta última sendo a mais alta. Assim, pode-se inferir que a partir deste critério de avaliação, a maior parte dos artigos que versam sobre o tema investigado foi publicada em periódicos com as melhores classificações dentro dos critérios estabelecidos pela CAPES.

3.1.1 Contexto geográfico de produção

As publicações analisadas tiveram autores vinculados a 13 instituições de ensino superior, todas brasileiras e públicas. Os artigos foram publicados em periódicos vinculados a 15 instituições distintas (14 brasileiras e uma dos EUA, no estado do Arizona).

A maior parte dos primeiros autores de trabalhos que compõem o resultado dessa pesquisa estava vinculada a instituições de ensino superior das regiões Norte e Sul do país (33,33%, cada). Em seguida vem o Sudeste (22,22%) e o Nordeste (11,11%). Nenhum dos primeiros autores estava vinculado a instituições do Centro Oeste brasileiro (Gráfico 1).

Gráfico 1. Nº de autores da amostra por região do Brasil.

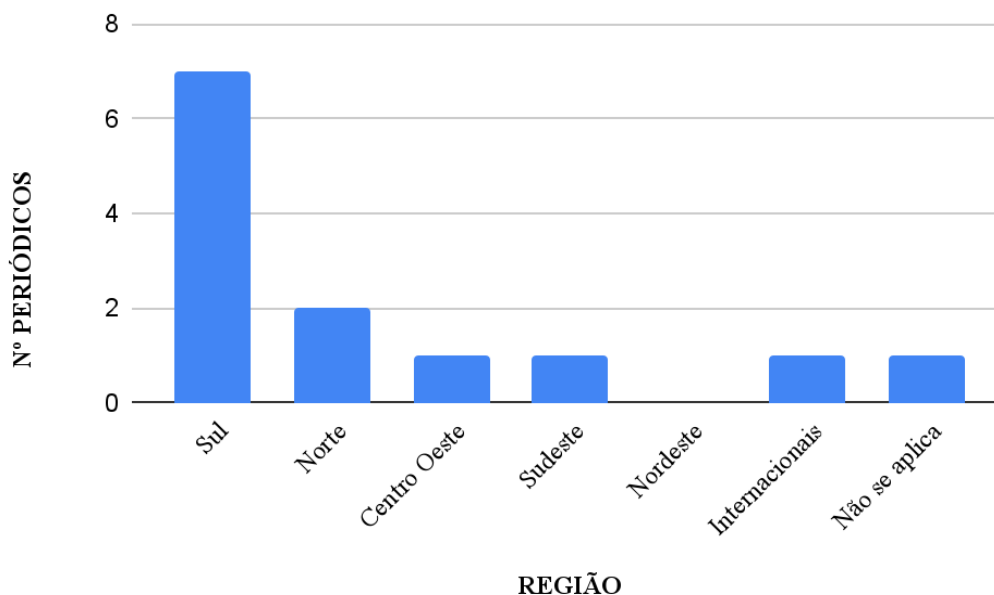


FONTE: elaborado pela autora.

Entretanto, essa distribuição não se mantém ao analisar os dados sobre as instituições às quais os periódicos das publicações estão vinculados (Gráfico 2). Em um total de 13 instituições, o Sul segue em primeiro lugar como a região responsável pela maior quantidade de periódicos com publicações sobre o tema nos anos investigados (54,84%), enquanto o Norte cai para dois periódicos (15,38%). O Centro Oeste, que não apresentou autores versando sobre o tema, agregou publicações em um periódico (7,7%), a mesma porcentagem da região sudeste. Na direção contrária, o Nordeste, que possui autores de duas instituições produzindo sobre a temática, não apresentou publicações em nenhum periódico na região dentro dos critérios pesquisados. Foram feitas publicações em um periódico norte americano e uma publicação no periódico da Sociedade Brasileira de Etnobiologia e

Etnoecologia (SBEE), que é uma plataforma de cadastro para pesquisadores e atua nacional e mundialmente (SBEE, 2023).

Gráfico 2. Número de periódicos da amostra por região do Brasil.



Fonte: elaborado pela autora.

Apenas em três trabalhos apresentam autores que se autodeclararam indígenas (AIKAÑA; NUNES, OLIVEIRA, 2020; SURUÍ; DÍAS, 2020; JACINTO; MUNCHEN, 2022). Em seus artigos os autores demonstram grande proximidade com os temas que tratam, muitas vezes relatando suas próprias vivências enquanto pessoas indígenas em seus territórios e no meio acadêmico. Suruí e Dias (2020) afirmam que publicações sobre os saberes e as experiências de povos indígenas são uma importante forma de registro e um dos meios de demonstrar o valor desses saberes perante a comunidade científica.

3.1.2 Natureza da pesquisa e abordagem

Quanto aos aspectos metodológicos dos artigos, todos os 18 trabalhos analisados são de natureza qualitativa. Apesar de nem todos autores descreverem a natureza de seu trabalho, a partir da descrição da abordagem da pesquisa, e/ou das ferramentas de coleta e análise de dados, pode-se inferir a natureza qualitativa das investigações.

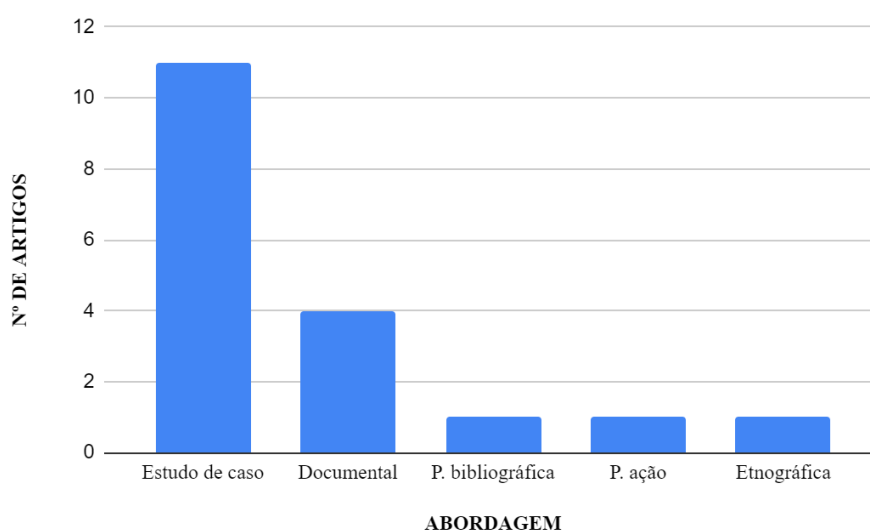
Oliveira, Brito e Khalil (2017) obtiveram resultado semelhante ao analisar percursos metodológicos de pesquisas em EEI e Ensino de Ciências de 2007 a 2017. De acordo com os autores, o volume de trabalhos de natureza qualitativa versando sobre o tema diz respeito à

relação dos objetivos das pesquisas com os “atores sociais e como suas concepções seriam percebidas no cotidiano” (p. 298).

Além disso, as pesquisas qualitativas contribuem para aumentar a presença de saberes tradicionais em espaços dominados pelo conhecimento científico, exigindo que a postura de soberania da comunidade acadêmica seja revista. Suruí e Dias (2020) apontam que essas pesquisas funcionam como registro da cultura dos povos. Para os autores, as pesquisas sobre o tema facilitam a criação de estratégias didáticas específicas a partir da bibliografia estudada e contribuem para a divulgação do conhecimento tradicional de maneira mais ampla.

Quanto a abordagem, a maior parte das pesquisas é composta por estudos de caso (61,11%), seguida de pesquisas documentais (22,22%) e bibliográficas (SURUÍ; DIAS, 2020) – aproximadamente 5,55%. Apenas uma delas foi classificada enquanto pesquisa ação (GAVIÃO; NUNES, 2019) e uma descrita pelas autoras enquanto etnográfica – aproximadamente (DE JESUS; LOPES, 2021) – 5,55%, cada (Gráfico 3).

Gráfico 3. Número de artigos da amostra por abordagem de pesquisa.



FONTE: elaborado pela autora.

O estudo de caso tem como objetivo investigar casos específicos dentro de seu contexto de forma ampla, com distintas técnicas de coletas e análise de dados (GIL, 2017), sejam eles “uma prática educativa, indivíduos dentro de uma escola, uma comunidade, uma instituição, um programa ou política governamental” (TORMES; MONTEIRO; MOURA, 2018, p. 19).

Assim, cabe ao estudo de caso:

- “a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- d) formular hipóteses ou desenvolver teorias;
- e) e explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos” (GIL, 2017, p. 38).

As possibilidades de técnicas de levantamento de dados e de ferramentas e categorias analíticas é característica dessa abordagem, o que por muito tempo fez com que ela fosse tida como pouco rigorosa ou precisa. Entretanto, com a necessidade de investigações que considerassem a ocorrência do fenômeno em seu contexto, principalmente nas ciências sociais, muitos pesquisadores passaram a utilizá-la em suas pesquisas (GIL, 2017), o que pode explicar essa grande parcela de artigos selecionados utilizando essa abordagem.

Entretanto, a grande adesão ao estudo de caso em pesquisas sobre o tema nos últimos dez anos demonstram uma tendência distinta do observado em outras investigações. Oliveira, Brito e Khalil (2017) demonstram em seus resultados que a grande parte das pesquisas realizadas de 2007 a 2017 acerca do ensino de Ciências na EEI tinham abordagem etnográfica. “De forma ampla, [a abordagem etnográfica] trata-se de pesquisa qualitativa que busca investigar grupos específicos [...] no contexto específico em que tais grupos ou indivíduos desenvolvem e constroem sua identidade e seu pertencimento” (SANO, 2023, p. 101). Essa abordagem objetiva a interpretação e descrição densa do fenômeno observado e seus significados para o grupo, o que requer do pesquisador uma quantidade de tempo maior em campo do que outras abordagens (GIL, 2017). Entretanto, a abordagem etnográfica

“Não se trata de um “detalhe metodológico” que antecede uma teoria; a indagação etnográfica em si já tem um caráter teórico, porque somente (ou principalmente) ela nos permite questionar os pressupostos então vigentes pelas novas associações ou novas perguntas que nos proporciona: como já dizia Malinowski, novas pesquisas levam à “transformação de um ponto de vista teórico”; é necessário que a descrição **seja** um aporte teórico sobre o fenômeno investigado [...]” (PEIRANO, 2014, p. 385. grifos da autora).

Assim, embora a abordagem etnográfica apresente métodos de coleta de dados que se assemelham a outras abordagens de pesquisa (GIL, 2017; SANO, 2023), apenas utilização de observação participante e entrevistas em investigações sobre interculturalidade não deve caracterizar a pesquisa como etnográfica. Essa abordagem requer uma formulação denominada por Peirano (2014) como *teórico-etnográfica*, que:

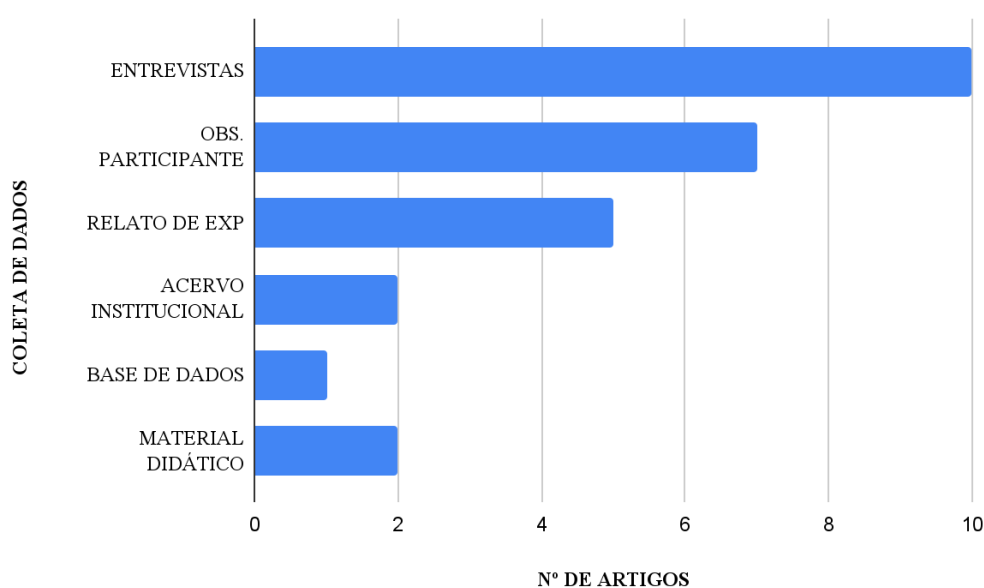
- i) consideram a comunicação no contexto da situação (cf. Malinowski); ii) transformam, de maneira feliz, para a linguagem escrita o que foi vivo e intenso na pesquisa de campo, transformando experiência em texto; e iii) detectam a eficácia social das ações de forma analítica.” (p. 386, grifos da autora).

Diante disso, a mudança de percursos metodológicos observada no presente trabalho pode ser explicada pelos critérios de seleção de trabalhos nessa pesquisa, ao analisar apenas artigos, em apenas uma base de dados. Também é possível que uma tendência teórica esteja se estabelecendo ao longo dos anos quanto à abordagem para pesquisas sobre o tema; entre outras possibilidades. Porém, embora relevante, uma discussão aprofundada foge ao escopo deste trabalho.”

3.1.3 Coleta de dados

O método mais utilizado para coleta de dados foi a entrevista (aproximadamente 55,5%), seja ela estruturada, semi estruturada ou não estruturada (Gráfico 4). A observação participante foi realizada (aproximadamente 48%) e os relatos de experiência (aproximadamente 27%). Alguns métodos foram aplicados simultaneamente em estudos onde a diversidade de métodos de coleta é característica da abordagem escolhida pelos autores. Esse resultado é consonante com o demonstrado pelo gráfico 3, já que a coleta a partir dessas estratégias é característica de estudos de caso, etnografias e pesquisas-ação (GIL, 2017).

Gráfico 4. Número de artigos da amostra por método de coleta de dados.



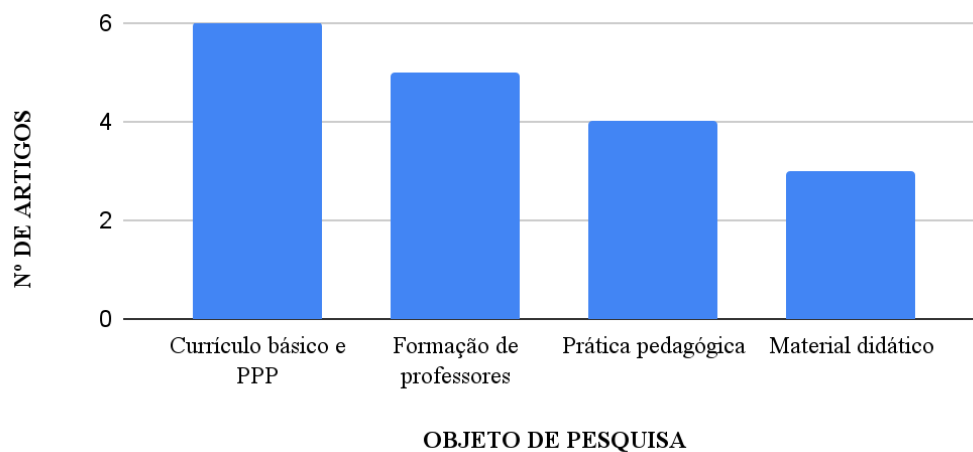
FONTE: elaborado pela autora.

As pesquisas documentais e bibliográficas fizeram suas análises a partir de dados coletados em material no acervo da própria instituição participante da pesquisa, como o Projeto Político Pedagógico, planos de ensino e diretrizes curriculares, sejam eles da educação básica ou superior; foram também realizadas investigações a partir de dados coletados em bases de dados e em material didático; todas encontradas em dois trabalhos cada.

3.1.4 Objetos de pesquisa

Aproximadamente 33% dos trabalhos selecionados têm o currículo da Educação Básica como seu objeto de pesquisa, sendo o tema com maior quantidade de artigos. A prática pedagógica dos professores do ensino básico foi objeto de aproximadamente 27% dos artigos, enquanto a formação de professores compõem aproximadamente 22% do total. Aproximadamente 16% dos trabalhos têm o material didático na educação básica enquanto objeto de pesquisa (Gráfico 5).

Gráfico 5. Número de artigos da amostra por objeto de pesquisa.



FONTE: elaborado pela autora

3.1.5 Sujeitos das pesquisas

Os artigos selecionados abordaram questões relacionadas ao Ensino de Ciências na EEI a partir das experiências com 14 povos distintos ao redor do Brasil (Quadro 4). Um deles, apesar de informar o estado onde foi realizada a pesquisa de campo, não informa qual o povo participante da pesquisa. No quadro abaixo está a relação de povos que participaram das investigações de acordo com as nomenclaturas utilizadas nos artigos, bem como a localização

e a instituição (de ensino superior ou básico) participante da pesquisa informada pelos autores.

Quadro 4. Relação de povos indígenas brasileiros e instituições participantes das pesquisas da amostra

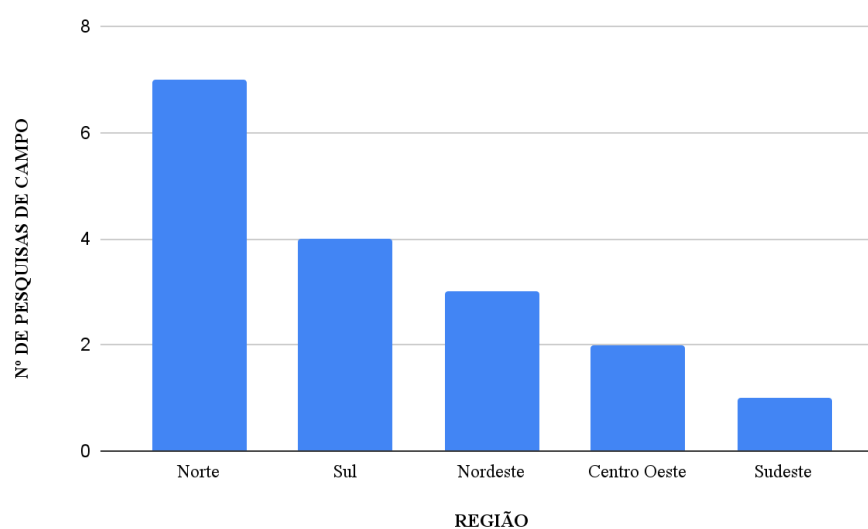
CITAÇÃO	POVO	INSTITUIÇÃO	ESTADO
PEREIRA; MACIEL, 2014	Pataxó	Não informa	BA
BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015	Kaingang	Escola Indígena de Educação Básica Cacique Vanhkrê	RS
SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015	Kaingang	Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Gomercindo Jete Tenh Ribeiro	SC
YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015	Não informa	Não informa	MS
COSTA; JÚNIOR, 2017	Xukuru	Não informa	PE
TAVARES; VALADARES, JUNIOR, 2017	Pataxó	Universidade Federal de Minas Gerais	BA/MG
TAVARES; VALADARES, JUNIOR, 2017	Xakriabá	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
NASCIMENTO; FELDMANN, 2018	Baniwa	Escola Indígena Baniwa e Coripaco Pamáali	AM
NASCIMENTO; FELDMANN, 2018	Coripaco	Escola Indígena Baniwa e Coripaco Pamáali	AM
IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019	Tentehar	Não informa	MA
GAVIÃO; NUNES, 2019	Arara Karo	Não se aplica	RO
SURUÍ; DIAS, 2020	Paiter Suruí	Não se aplica	RO
BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020	Parintintin	Escola Estadual Indígena Kwatijariga	AM
VALADARES; JÚNIOR, 2020	Não informa	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
AIKAÑA; NUNES; OLIVEIRA,	Aikaña	Escola Municipal Multisseriada	RO

2020		Indígena Capitão Aritimon	
DARIVA; BATTESTIN, 2021	Kaingang	Universidade Comunitária da Região do Chapecó	SC
DE JESUS; LOPES, 2021	Kurâ-Bakairi	Não Informa	MT
PEREIRA, 2022	Guarani	Universidade do Vale do Itajaí	SC
ROSA et al, 2023	Xerente	Não se aplica	TO

FONTE: elaborado pela autora

A maior parte das pesquisas analisadas foi realizada em territórios indígenas localizados na região Norte do Brasil (sete pesquisas; aproximadamente 41%). Quatro pesquisas de campo foram realizadas em terras indígenas da região Sul, enquanto três foram realizadas no Nordeste, uma no Sudeste e duas no Centro Oeste. Assim, pode-se observar que aproximadamente 76% das pesquisas de campo ou que investigavam temas relacionados a um povo específico estão fora da região Sul. Entretanto, como demonstrado anteriormente, a maior parte das publicações sobre a temática estão em periódicos de instituições da região Sul (Gráfico 6).

Gráfico 6. Número de pesquisas de campo da amostra por região do Brasil.



FONTE: elaborado pela autora.

Um fenômeno semelhante foi observado por Rosa e Lopes (2018) ao investigar trabalhos sobre a formação de professores indígenas em Ciências da Natureza entre os anos

de 2003 e 2007. A maior parte das pesquisas analisadas por elas foi realizada em instituições da região sudeste. Entretanto, grande parte das pesquisas foram realizadas na região Norte ou por pesquisadores residentes ou nascidos de outras regiões e que são vinculados às instituições sudestinas. Embora neste trabalho a disparidade não seja observada de forma marcante em relação à região Sudeste, ela é observada em relação à região Sul, indicando uma possível manutenção de uma disparidade na formação em Ciências da Natureza, como apontado pelas autoras, e no incentivo à pesquisa entre as regiões brasileiras.

Dado o contexto de produção do presente trabalho, é relevante destacar a ausência de pesquisas sobre o Ensino de Ciências na escola indígena do Povo Xokó, em Sergipe, na amostra. O Colégio Indígena Estadual Dom José Brandão de Castro está localizado na ilha de São Pedro, no município de Porto da Folha. A escola, hoje a única escola indígena do estado, é uma reivindicação histórica que data de 1983, e que não se resume à educação escolar, mas é um espaço de diálogo entre a educação escolar e não escolar, contribuindo para a preservação da cultura local (OLIVEIRA, 2018). Nesse cenário, investigar o ensino de Ciências é fundamental e se coloca como uma possibilidade de continuidade da presente pesquisa.

3.2 Um panorama da Educação Escolar Indígena brasileira

Embora os autores delimitem seus objetos de pesquisa em seus artigos (Gráfico 5), observou-se que por vezes não foi possível isolar as temáticas, e os resultados levaram a discussões para além do objeto inicial de pesquisa. Portanto, alguns artigos podem estar presentes nas discussões sobre dois ou mais aspectos simultaneamente.

3.2.1 Licenciatura Intercultural e a formação de professores

Nessa categoria, foram reunidos os trabalhos que versam sobre a formação de professores para atuação na EEI, bem como discussões acerca do currículo do ensino superior. Quatro trabalhos elegeram o tema como seu objeto de pesquisa (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015; TAVARES; VALADARES; JUNIOR, 2017; VALADARES; JUNIOR, 2020; DARIVA; BATTESTIN, 2021; PEREIRA, 2022). Porém, ao todo, sete trabalhos tratam sobre o tema em seus resultados (PEREIRA; MACIEL, 2014; COSTA; JÚNIOR, 2017).

Todas as investigações realizadas nos trabalhos selecionados ocorreram na formação inicial de professores. Elas ocorreram em três instituições de ensino superior: Universidade

Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015; DARIVA, BATTESTIN, 2021), Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017; VALADARES; JÚNIOR, 2020) e a Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI (PEREIRA, 2022). No Brasil, a formação de professores indígenas para EEI se dá a partir de cursos de licenciatura intercultural em Ciências Naturais e Ciências da vida, que permitem a atuação do professor na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino fundamental, e nas disciplinas de Química, Física, Matemática e Biologia no Ensino Médio (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015).

A UNOCHAPECÓ oferta o curso de Licenciatura Intercultural Indígena em Matemática e Ciências da Natureza, na terra Indígena Xapecó (Ipuaçu/SC). O curso é ofertado desde 2009, em parceria com a Secretaria de Educação do estado. A formação está organizada “em uma matriz de formação geral até o quarto período e a partir do quinto período com formação específica nas áreas de Matemática e Ciências da Natureza, perfazendo o total de cinco anos de duração” (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015, p. 193).

Bernardi, Stuari e Delizoicov (2015) discutem a formação de professores a partir das práticas pedagógicas de licenciandos no componente de Estágio I, ofertado no 8º período. Os autores, enquanto supervisores, relatam a experiência dos licenciandos em escolas indígenas onde atuarão após a graduação. O componente de estágio tem como proposta a atuação a partir da Investigação temática e elaboração de Temas Geradores, como proposto por Paulo Freire (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015). Essa proposta não só estimulou os licenciandos a conhecer a realidade e as demandas da comunidade, mas levou os futuros professores a estabelecerem outra relação com os alunos. Desde a experiência de formação inicial, os licenciandos puderam experimentar uma prática pedagógica onde os alunos tinham autonomia sobre o processo de ensino/aprendizagem, em uma perspectiva investigativa e crítica (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015).

Perspectiva semelhante, também baseada nos escritos de Freire, foi adotada pelo currículo do Curso regular de Formação Intercultural de Educadores Indígenas, ofertado pela UFMG (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017). A licenciatura intercultural nessa instituição é ofertada a partir de Módulos e Intermódulos. Nos Módulos, os licenciandos realizam suas atividades no campus da UFMG, e atuam diretamente em seus territórios no Intermódulo.

“Essas propostas de trabalho são orientadas no sentido de formar o professor pesquisador, criando a possibilidade de que esse projeto, além de contribuir diretamente

para a construção de uma escola que possa responder à demanda imediata de escolarização dos povos indígenas, possa também atender à necessidade de se construir espaços de pesquisa e produção de experiências inovadoras relativas à escolas nas aldeias (p.164).

Os Módulos são guiados por eixos temáticos e a partir deles são estabelecidos os conteúdos programáticos das disciplinas, seminários programáticos, atividades em espaços não formais e outros aspectos do curso. Essa abordagem dos conteúdos de formação específica enquanto eixos temáticos permite abordar conteúdo das distintas áreas que compõem as Ciências da Vida e da Natureza simultaneamente. Isso facilita a articulação com temas relevantes para o contexto de cada comunidade. Além disso, contribui para a construção de um currículo básico específico que aborde esses eixos em cada local de atuação dos professores em formação (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017)

Ao promover a investigação e as propostas de resolução de problemas apresentados pela própria comunidade, os graduandos não só podem aprofundar seus conhecimentos científicos, mas também desenvolver uma compreensão crítica das implicações dos processos de construção desse conhecimento e de suas aplicações (AIKENHEAD, 2009; AULER; DELIZOICOV, 2015; LANDIM; FREITAS, DINIZ, 2020).

De maneira semelhante ao resultado observado por Bernardi, Stuari e Delizoicov (2015), um currículo baseado no ensino a partir da pesquisa também possibilita que os graduandos possam investigar questões apresentadas pela sua comunidade e utilizar o conhecimento científico enquanto recurso para resolvê-las, quando aparentar necessário (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017).

Entretanto, conhecer as estratégias baseadas no conhecimento científico para resolução de questões não implica adotá-los. Há uma gama de saberes e outras formas de relação com a natureza que permitem, por exemplo, a recuperação e a manutenção da biodiversidade ou a auto-organização política (KRENAK, 2019).

A formação inicial a partir de espaços não formais de educação mostrou-se importante na formação de professores indígenas. Tavares, Valadares e Júnior (2017) relatam que as turmas de licenciatura intercultural apresentaram grande sensibilidade ao conhecer outros espaços e outras comunidades ao longo da sua formação inicial, uma vez que carregam uma relação muito forte com sua própria comunidade, para além dos espaços institucionais.

Valadares e Júnior (2020), também versando sobre a formação docente na UFMG, descrevendo uma experiência de júri simulado sobre a Influência da Lua na Agricultura, apontam que licenciandos indígenas estavam mais dispostos a aceitar a pluralidade de ideias

e culturas quando comparados a licenciandos não indígenas. Em seus textos finais de avaliação de um dos módulos, os discentes relataram perceber como o conhecimento científico é supervalorizado pelo ambiente universitário em detrimento dos conhecimentos tradicionais, embora muitas vezes seja construído a partir deles. Os alunos apontaram como posturas positivas aquelas que buscam a articulação entre esses conhecimentos como forma de avançar em diversas questões dentro e fora dos territórios indígenas.

A pandemia do COVID-19 também impactou a formação de professores com a implementação do ensino remoto. Entretanto, na presente revisão bibliográfica, foram escassas as pesquisas que trataram do tema de alguma forma ou que relataram ter sido impactadas pelo isolamento social (DARIVA; BATTESTIN, 2021; PEREIRA, 2022).

Pereira (2022) relata que os componentes curriculares de Fundamentos e Práticas do Ensino de Ciências, Planejamento Educacional e Estágio Supervisionado da UNIVALI ocorreram de forma remota. A autora relata dificuldade de acesso à internet e sinal instável, por conta da interiorização das comunidades; escolas sem computador e dificuldades pessoais dos discentes em utilizar alguns recursos tecnológicos. Chama atenção a autonomia dada aos futuros professores quanto à elaboração de material didático, planos de aula e propostas de atividades na escola por aqueles que cursavam a etapa de estágio (PEREIRA, 2022).

Por fim, nota-se a necessidade de discussão acerca da formação continuada de professores que atuam na EEI, sejam eles indígenas ou não indígenas. Pereira e Maciel (2014), ainda que a formação de professores não fosse seu principal objeto de investigação, apontaram uma lacuna na formação continuada com a temática CTS ou alfabetização científica e tecnológica, o que pode indicar a necessidade de formação em outros temas pertinentes para o ensino de Ciências.

Outros autores, apesar de não ter como principal objetivo a discussão da formação inicial, articularam o tema em seus trabalhos. Pereira e Maciel (2014) e Siqueira, Lima e Sobczak (2015) relatam grande número de professores indígenas formados pela modalidade de magistério do nível médio à época, o que aprofundou uma lacuna nos conhecimentos específicos da formação em Ciências Naturais. É importante ressaltar que a formação superior pode não ser o único critério de aprovação de professores estabelecido pelas comunidades para atuar em seus territórios. Autores de um dos trabalhos da amostra (COSTA; JUNIOR, 2017) demonstram que, além de ser indígena da comunidade, a atuação prévia na educação escolar e a participação na luta no movimento indígena são importantes para o trabalho docente e o povo Xukuru, em Pernambuco, tem essa atuação como critério.

Exemplos como esse demonstram como a formação em Ciências da Natureza deve “contribuir com os projetos de autossustentação e autodeterminação dos povos indígenas”, como defendido por Rosa e Lopes (2018, p. 118). Essa necessidade de articulação entre conhecimento específico das Ciências Naturais e conhecimentos tradicionais para contribuir na luta pela autodeterminação esbarra em um desafio na formação inicial e continuada discutida por outros autores na bibliografia. McAndrew (apud FLEURI, 2014), aponta “uma expansão significativa nas licenciaturas nos últimos dez anos, tanto no plano de oferta de curso, quanto nas inovações pedagógicas”, embora, para esse autor, esse desenvolvimento tenha ocorrido “principalmente de maneira improvisada” (p. 91). Esse imprevisto é percebido pela “diversidade e ambiguidade de ancoragem conceitual e a ausência de exigências e de orientações ministeriais claras quanto à sua legitimidade e aos objetivos que deveria buscar”.

Apesar dessa dificuldade descrita por Fleury quanto à ancoragem conceitual para elaboração das licenciaturas, foi observado que as universidades presentes nas investigações analisadas baseiam-se nos pressupostos de Paulo Freire para elaboração do currículo (BERNARDI; STUANI; DELIZOICOV, 2015; TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017). Apesar de não ter como objetivo inicial o ensino de Ciências ou a formação inicial de professores da área, o uso da pedagogia freireana para o ensino de Ciências vem sendo proposto, principalmente por autores da abordagem CTSA (AULER; DELIZOICOV, 2015; DOS SANTOS, 2008). Além disso, as experiências de educação popular encabeçadas por Freire também contribuíram para as elaborações acerca da educação intercultural em toda América Latina (CANDAU, 2012), o que pode justificar a escolha das instituições para elaboração do currículo.

Os trabalhos não fazem referência a uma possível mudança de cenário quanto à firmeza teórica na concepção ou do impacto das orientações ministeriais dos cursos de formação de professor. Essa pode ser uma proposta para futuras investigações, que considerem uma amostra maior de instituições e garanta um retrato mais aproximado da realidade dos 26 cursos de licenciatura intercultural.

Por outro lado, o RCNEI (BRASIL, 1998), tratando da educação básica, afirma que:

“Uma normatização excessiva ou muito detalhada pode, ao invés de abrir caminhos, inibir o surgimento de novas e importantes práticas pedagógicas e falhar no atendimento a demandas particulares colocadas por esses povos.” (p.34).

Apesar desse referencial tratar da educação básica, as possibilidades permitidas pela redação dos documentos é uma consideração importante a se fazer sobre toda a legislação que regulamenta a EEI, inclusive ao discutir a formação de professores.

3.2.2 Projeto Político Pedagógico e currículo na Educação Básica

Nessa categoria, foram reunidos os trabalhos que versam sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas e o currículo (formal e/ou específico) de Ciências para os Anos Finais do Ensino Fundamental. O tema é objeto de pesquisa em seis trabalhos (PEREIRA; MACIEL, 2014; SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015; GAVIÃO; NUNES, 2019; AIKAÑA; NUNES; OLIVEIRA, 2020; SURUÍ; DIAS, 2020; JACINTO; MUNCHEN, 2022). Porém, ao todo, 16 trabalhos tratam sobre o tema em seus resultados (COSTA; JÚNIOR, 2017; IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019; GAVIÃO; NUNES, 2019; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020; DE JESUS; LOPES, 2021; JACINTO; MUNCHEN, 2022; PEREIRA, 2022)

Dois artigos analisam o Projeto Político Pedagógico de instituições distintas (SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015; IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019). Os trabalhos demonstram diferenças nas diretrizes elaboradas pelas escolas, mas uma semelhança no que diz respeito à disciplina de Ciências e ao calendário escolar. Ao analisar o PPP uma escola Kaingang, Siqueira, Lima e Sobczak (2015) relatam a construção de um PPP próprio, baseado na valorização da identidade cultural da comunidade a partir de seus diversos elementos (a família, a relação com o meio, os mitos, o artesanato e a língua). Para isso, o documento prevê que a escola deve ser um local que incentive os alunos a aprender mais da sua própria cultura e não apenas elementos da cultura não indígena previstos pelo currículo formal.

O projeto versa sobre os valores da cultura Kaingang, como marcas, rituais, ervas medicinais, contos, casamento, alimentação e retomada. Também apresenta palavras da língua materna que se referem a processos educacionais, que orientam a concepção de educação da instituição (SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015). O PPP prevê avaliações periódicas do funcionamento da escola para sugerir mudanças onde se fizer necessário.

Apesar das diretrizes gerais de funcionamento do PPP, o calendário de datas comemorativas é imposto pela secretaria de educação como em escolas não-indígenas, sem considerar datas específicas para o povo. Além disso, o Plano de Ensino para Ciências não apresenta diferenciação na descrição das competências e habilidades ou nos aspectos metodológicos e avaliativos da disciplina quando comparado ao de outras escolas da rede estadual. Ademais, o plano de ensino não prevê conteúdo voltado para o currículo específico (SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015).

Ives-Félix, Barros e Nakayama (2019) observaram contexto semelhante em uma escola Tentehar quanto ao calendário e ao plano de ensino de Ciências. O PPP da instituição não apresentava diretrizes pedagógicas acerca do currículo intercultural, ficando a critério dos professores os conteúdos e metodologias a serem aplicadas, incluindo na disciplina de Ciências. À época, o corpo docente de Ciências era composto por não indígenas contratados pelo estado para atuar na EEI. Nenhuma das professoras havia passado por alguma formação específica para ensino intercultural; sua contratação foi realizada a partir de um processo seletivo, seguido de uma carta de aceite do Cacique.

Nos dois exemplos, pode-se observar que, mesmo com as garantias de calendário próprio previstas pela legislação brasileira (BRASIL, 1991b), nem sempre é possível a efetivação desse direito nas escolas indígenas, corroborando com o cenário das escolas descrito pelo PNEEI (BRASIL, 2023b). Também observa-se uma diversidade quanto às possibilidades de incorporação da abordagem intercultural no PPP das escolas. Mesmo diante das diretrizes já disponíveis (BRASIL, 1998), as escolas não se apropriam igualmente das orientações propostas, incluindo a estruturação da disciplina de Ciências.

Quanto ao currículo de Ciências para essa modalidade, dos dez artigos que versam sobre currículo e conteúdo abordado nas aulas de Ciências ou em materiais didáticos, 80% discutem currículo específico, voltado para conhecimentos tradicionais e atividades cotidianas nos territórios (astronomia, pesca, agricultura e conhecimentos botânicos). Os outros 20% tratam de currículo formal. Nenhum dos trabalhos analisados trata de educação inclusiva, ensino de história afro-brasileira, ou educação sexual e para diversidade de gênero.

Nota-se que o principal conteúdo de currículo específico abordado nos trabalhos é o de Etnobotânica², para fins medicinais ou gastronômicos, abordado por 60% dos trabalhos (IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019; GAVIÃO; NUNES, 2019; AIKAÑA NUNES; OLIVEIRA, 2020; SURUÍ; DIAS, 2020; JACINTO; MUNCHEN, 2022; PEREIRA, 2022). Um dos artigos (BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020) trata de astronomia cultural em livros didáticos e De Jesus e Lopes (2021) abordam a pesca com o timbó no ensino de Ciências.

A abordagem da etnobotânica facilita a articulação entre o conhecimento científico e o tradicional no ambiente escolar, além de proporcionar uma “retomada do uso de plantas medicinais pelos mais jovens” (p. 15). O tema também gera grande participação dos alunos e

² A Etnobotânica é uma vertente da Etnobiologia que se debruça sobre a relação dos grupos humanos com as plantas em distintas cosmovisões, com seus sistemas de classificação, aplicações culinárias, medicinais e religiosas, na confecção de adornos, entre outros (ALBUQUERQUE, 2002).

grande troca de conhecimentos entre os discentes da turma em sala de aula (COSTA; JÚNIOR, 2017).

Quanto ao currículo formal, foi investigada a abordagem do conteúdo de saúde para turmas do 6º ano (YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015) e de alfabetização científica e tecnológica (PEREIRA; MACIEL, 2014), ambos os trabalhos realizados previamente ao estabelecimento das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Ademais, a análise dos PPPs e as discussões sobre o currículo levaram alguns autores a inferir sobre o lugar da escola para os distintos povos indígenas. Observou-se, a partir dos artigos selecionados, uma mudança de paradigma da EEI consonante com os escritos de Grupioni (2006), Maher (2006), e Candau (2012). A escola indígena agora é retomada pelos povos como instituição de registro e valorização dos seus saberes.

A escola, ao exercer suas especificidades e elaborar seus documentos e materiais didáticos, serve também como registros escritos da cultura do povo. Gavião e Nunes (2019), ao versar sobre uma escola no território dos Arara Karo, afirmam que a escola tornou-se uma ferramenta de manutenção da cultura. De acordo com os autores, a instituição contribui para a perpetuação de elementos culturais que poderiam se perder com a morte dos anciãos e imposição de elementos da cultura não indígenas (GAVIÃO; NUNES, 2019). Jacinto e Munchen (2022), relatam a perda de elementos da cultura alimentar Kaingang pelo impacto causado pela devastação ambiental e pela incorporação de hábitos alimentares não indígenas. Para os Arara Karo, a escola também serve para aproximar as gerações mais jovens do conhecimento ancestral, já que por vezes os anciãos da aldeia relataram um afastamento da juventude dos momentos de aprendizado da cultura local com a entrada de outras tecnologias no território (GAVIÃO; NUNES, 2019).

Diante desse cenário, em um contexto histórico distinto do início da colonização ou das décadas de 1970-1990, a escola, apesar de ter sido criada como instrumento de apagamento e homogeneização dos povos indígenas brasileiros, pode passar a contribuir com a manutenção de elementos culturais importantes para os povos. Entretanto, assumindo a perspectiva da interculturalidade crítica, a subversão completa da lógica escolar colonial só será possível à medida que se enfraqueça e caia o sistema que estrutura a marginalização dos povos racializados (WALSH, 2009).

3.2.3 A prática pedagógica na Educação Básica

Nessa categoria, foram reunidos os trabalhos que versam sobre a prática pedagógica na educação básica, abordagens e metodologias do ensino de Ciências; artigos acerca da forma de abordagem de conhecimentos tradicionais na disciplina de Ciências ou de temas, conceitos e procedimentos previstos pelo currículo da disciplina. A prática pedagógica dos professores da educação básica foi objeto de estudo em quatro trabalhos (COSTA; JÚNIOR, 2017; NASCIMENTO; FELDMANN, 2018; IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019; DE JESUS; LOPES, 2021). Porém, ao todo, seis artigos (AIKAÑA; NUNES; OLIVEIRA, 2020; SURUÍ; DIAS, 2020) abordam o tema em seus resultados.

Diante do cenário de especificidades da EEI em cada território, observam-se realidades distintas quanto ao ensino de Ciências nos trabalhos analisados. Alguns autores descrevem contextos onde o ensino de Ciências tem características bastante tradicionais, semelhantes a escolas não-indígenas (IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019), enquanto outros apontam para alternativas para o ensino de Ciências intercultural (NASCIMENTO; FELDMANN, 2018; SURUÍ; DIAS, 2020).

Os autores das pesquisas analisadas relatam que os docentes da disciplina reconhecem a necessidade de abordar os conteúdos de Ciências a partir do contexto dos alunos com o intuito de preservar a cultura e a sociobiodiversidade, e facilitar a atuação em espaços não indígenas (PEREIRA; MACIEL, 2014; COSTA; JÚNIOR, 2017; NASCIMENTO; FELDMANN, 2018; IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019; DE JESUS; LOPES, 2021). Em especial, professores de uma escola Xukuru também apontaram a necessidade de formar os alunos indígenas para a luta em defesa das pautas do movimento indígena (COSTA; JÚNIOR, 2017).

Para Candau (2012), a justiça social deve ser um dos pilares do projeto societário que educação intercultural pretende construir. Para isso, a EEI deve:

[...] reconhecer a auto-organização e insurreição desses povos como caminho para sua libertação, em direção a um sistema que permita “uma revisão radical das perspectivas socioculturais, políticas e epistemológicas que mobilizam a interagir com o outro” (FLEURI, 2014, p. 101).

Essa articulação entre a EEI e as lutas políticas encabeçadas pelos povos indígenas também está prevista pelo RCNEI (BRASIL, 1998). Porém, o tema não foi destacado por educadores de mais nenhum dos trabalhos analisados.

Pereira e Maciel (2014), e Ives-Félix, Barros e Nakayama (2019), apontam cenários semelhantes quanto às estratégias do ensino de Ciências intercultural na EEI: a dificuldade de

articulação entre conhecimento tradicional e os conhecimentos previstos pela legislação nacional. De maneira similar, De Jesus e Lopes (2021) relatam que o professor de Ciências da escola investigada apresenta dificuldade em explicar, a partir do conhecimento científico, fenômenos presentes em mitos da sua cosmovisão. Contudo, é importante ressaltar que a educação intercultural pressupõe todos os tipos de interação entre sujeitos formados em contextos culturais distintos, sejam elas relações harmoniosas ou conflituosas (FLEURI, 2003; AIKENHEAD, 2009). Portanto, o uso do sistema de conhecimentos não indígena para explicar fenômenos já explicados pela cosmologia do povo não é o que caracteriza o ensino de Ciências como intercultural.

As professoras de Ciências na escola Tentehar descrita anteriormente (IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019), demonstravam disposição em avançar nas estratégias de ensino de Ciências para dialogar com as demandas da comunidade e fortalecer a identidade cultural dos estudantes, mas afirmaram encontrar obstáculos por não serem indígenas, pela falta de estrutura e recursos didáticos diversos na escola e falta de formação inicial e continuada. De acordo com os autores, ambas relacionavam o conteúdo da disciplina com o conhecimento prévio dos alunos e sua vivência na aldeia, mas de forma bastante generalista e superficial, com menções pontuais, gerando pouco engajamento da turma.

As pesquisas realizadas por Nascimento e Feldman (2018), e Suruí e Dias (2020), demonstram o ensino a partir da investigação como alternativa ao ensino tradicional de Ciências. Os guias de pesquisa utilizados pelos alunos nas aulas incluem não só questionamentos e observações acerca de aspectos do conhecimento científico sobre o tema estudado, mas também elementos da cosmologia dos povos. Assim, o registro das investigações feitas pelos discentes, além de uma forma de aprendizado, é uma forma de registro da cultura. As atividades investigativas podem incluir entrevistas aos anciãos, confecção de exsiccatas e de hortos medicinais (SURUÍ; DIAS, 2020).

Além disso, as atividades de campo realizadas pelo território contribuem para o fortalecimento do vínculo com a mata e os encantados, bem como a participação nos torés realizados na aldeia (COSTA; JÚNIOR, 2017). Ao catalogar animais e plantas e mapear trilhas a partir do sistema de conhecimento do seu povo, os estudantes constroem e expressam sua relação com a natureza; e o ensino de Ciências consegue contribuir com “a preservação dos mitos e na revitalização dos saberes tradicionais” (NASCIMENTO; FELDMANN, 2018, p. 39).

De Jesus e Lopes (2021) relatam um afastamento do professor de Ciências de uma escola Kurâ-Bakairi dos conteúdos propostos pelo livro didático que não têm relação estreita com o contexto da comunidade em que a escola está inserida. As autoras consideram essa postura como positiva, pois permite o diálogo entre os conhecimentos sem hierarquizá-los. O docente afirma que os conteúdos mais estreitamente relacionados com a comunidade propostos pelo livro didático são aqueles que abordam a preservação do meio ambiente e faz referência ao conhecimento científico para tratar de estratégias de sustentabilidade. Diante disso, as autoras alertam para a possibilidade da adoção de uma perspectiva salvacionista da Ciências (DE JESUS; LOPES, 2021).

Diante disso, observa-se que apenas está inserido em uma cultura distinta não exige os educadores indígenas de contribuírem para a manutenção de um viés supostamente neutro da Ciência, no qual ela é abordada como solução para problemas atuais de forma descontextualizada (DOS SANTOS, 2008).

3.2.4 Material didático na Educação Básica

Nessa categoria, foram reunidos os trabalhos que versam sobre material didático, seja analisando o material fornecido pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático ou materiais produzidos pelos próprios membros da comunidade escolar. Também estão inseridos trabalhos que propõem a produção de material didático ou que descrevem essa produção. O material didático foi objeto de pesquisa em três trabalhos (YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020; ROSA et al, 2023), mas ao todo, o tema foi abordado em oito trabalhos (PEREIRA; MACIEL, 2014; IVES-FELIZ; BARROS; NAKAYAMA, 2019; GAVIÃO; NUNES, 2019; DE JESUS; LOPES, 2021; JACINTO; MUNCHEN, 2022).

No Brasil, a análise e distribuição de material didático é regulamentada pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), que contempla todas as escolas de educação básica da rede pública do país. Em 2023 por volta de 30 milhões de alunos foram contemplados através do programa (BRASIL, 2023c). Esse número inclui as escolas indígenas descritas nos artigos selecionados (YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020; ROSA et al, 2023).

Nenhuma das coleções de livros didáticos (LD) analisadas nos artigos da amostra apresentou abordagem contextualizada com o cotidiano das comunidades e suas cosmovisões, além de recorrerem a representações homogeneizantes de povos indígenas e

seus conhecimentos tradicionais (IVES-FELIZ; BARROS; NAKAYAMA, 2019; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020; ROSA et al, 2023). Aliado a isso, os LDs abordam os conteúdos formais de forma pouco crítica e sem articulação com conhecimentos tradicionais (YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020). Como consequência, há um abandono do uso do livro por parte dos professores e pouco engajamento dos alunos no uso do livro (IVES-FELIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019; BUENO; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2020; DE JESUS; LOPES, 2021).

Yamazaki e Delizoicov (2015) investigaram a abordagem de conteúdos relacionados à saúde em um livro utilizado por uma escola indígena do Mato Grosso do Sul nas turmas do 7º ano. Em seus resultados, os autores apontam que o processo de saúde-doença é abordado exclusivamente enquanto a relação do corpo humano com o agente etiológico. Isso é evidenciado pela presença de tópicos como a transmissão, prevenção e tratamento sem considerar “aspectos sociais, como as condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer e liberdade” (p. 217). Essa abordagem “contribui para uma compreensão individual da produção de doença” (p. 217) e dificulta uma possível articulação entre os dois sistemas de conhecimento para avançar na compreensão dos conflitos vivenciados pela comunidade (YAMAZAKI; DELIZOICOV, 2015).

As diretrizes para abordagem do conteúdo de saúde na disciplina de Ciências propostas em 1998 já consideravam a importância de tratar os distintos aspectos da saúde, não só a relação com o agente etiológico, mas a estética, o uso de adereços e identidade, a sensações experienciadas pelos sentidos e aspectos espirituais (BRASIL, 1998). Entretanto, de acordo com o relato dos autores, a coleção analisada não considera ou propõe essas perspectivas.

Ives-Félix, Barros e Nakayama (2019) discutem o afastamento dos discentes Tentehar gerados por um LD descontextualizado, sem ferramentas para o ensino de Ciências intercultural, a partir da representação dos povos indígenas nos livros. Os povos indígenas são retratados de forma homogênea, sem preocupação com a diversidade cultural, além de não relatar a situação atual de povos indígenas (IVES-FÉLIX; BARROS; NAKAYAMA, 2019).

Ao se debruçar sobre a abordagem da astronomia cultural em livros didáticos, Bueno, Oliveira e Nogueira (2020) encontram resultados semelhantes: a maior parte dos livros didáticos de Ciências sem nenhuma menção à astronomia cultural e, quando há registro, os

conhecimentos tradicionais são generalizados, sem delimitar especificidades culturais e até mesmo o nome do povo produtor daquele conhecimento.

O mesmo cenário é encontrado nos manuais de professor distribuídos pelo PNLD. Rosa e colaboradores (2023), analisando imagens presentes nos manuais recebidos por escolas Xerente, constatam que nenhuma das imagens do Manual do Professor abordam conhecimentos tradicionais de nenhuma etnia indígena brasileira. As imagens não retratam elementos, símbolos ou práticas culturais indígenas específicas, como suas “crenças, rituais, linguagem, símbolos matemáticos tradicionais, ou sistemas de contagem tradicionais” (p.16). Além disso, todas as imagens estão vinculadas a formas convencionais de produção e divulgação de conhecimento científico, “como fórmulas matemáticas, representações científicas, gráficos e ilustrações científicas, em vez de refletirem conhecimentos tradicionais ou práticas culturais específicas das comunidades indígenas (p 16).

A construção de material didático a partir da demanda da comunidade incentiva a aproximação entre as gerações mais jovens da aldeia e suas lideranças, seja na etapa de elaboração ou de aplicação do material (GAVIÃO; NUNES, 2019). Ao consultar os mais velhos para elaborar ou responder às atividades propostas, os alunos têm a oportunidade de aprofundar esse vínculo e registrar os saberes tradicionais. Além disso, o material apresenta grande caráter interdisciplinar por envolver produção artística, produção textual, registros de mitos, atividades de campo e atividades investigativas (GAVIÃO; NUNES, 2019; JACINTO; MUNCHEN, 2022).

Nesse um contexto de difícil articulação entre o material didático ofertado pelo Estado e as especificidades do ensino de Ciências na EEI, muitas vezes fica a cargo do professor a produção de material didático específico. O professor torna-se um pesquisador não só do conhecimento específico da disciplina, mas dos conhecimentos tradicionais de sua própria comunidade para abordá-los nas suas produções. (GRUPIONI, 2006; MAHER, 2006).

CAPÍTULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu realizar algumas inferências sobre a Educação Escolar Indígena brasileira nos últimos dez anos e atingir os objetivos propostos. Primeiro, é importante ressaltar, que não tem como objetivo esgotar todas as discussões possíveis sobre o tema a partir dos dados coletados. Sendo assim, coloca-se como uma breve contribuição para esse tema de pesquisa, e aponta algumas possibilidades para trabalhos futuros. Em segundo lugar, destaca-se o alto nível de especificidade de cada contexto investigado pelos artigos da amostra, tornando-se desafiador estabelecer padrões ou generalizações sobre os aspectos da EEI estudados.

A escola indígena tem se mostrado um meio de aproximar as gerações mais jovens dos saberes tradicionais, principalmente acerca do conhecimento sobre uso de plantas para os mais variados fins. Para isso, os professores relatam recorrer ao ensino por investigação e atividades de campo que permitam a interação entre os alunos, as lideranças e demais parentes da aldeia.

Apesar do panorama geral demonstrar a abordagem ativa e investigativa como positiva para as aulas de Ciências, a estruturação do currículo e funcionamento escolar a partir dos Projetos Político Pedagógicos diferem significativamente; ao mesmo tempo os Planos de Ensino de Ciências exemplificados demonstram uma dificuldade na estruturação da disciplina a partir dos documentos. Tais variações indicam incongruências entre as instituições de ensino básico quanto à concepção de educação intercultural e a inserção de elementos específicos da cultura de cada um dos povos.

A formação de professores, apesar de não ser o principal objeto de pesquisa da amostra, é uma demanda retratada em grande parte dos trabalhos enquanto um dos principais desafios da EEI. Os cursos de licenciatura intercultural analisados na amostra possuem um currículo orientado pela pedagogia Freireana para formação de professores indígenas, aproximação histórica também já relatada na literatura. A partir das articulações propostas entre o Movimento CTSA e Freire, essa abordagem pode mostrar-se um (dos) caminho(s) para a formação de professores indígenas em Ciências Naturais e, conseqüentemente, para os currículos do ensino básico.

Quando se trata de recursos didáticos para a educação básica, o livro didático fornecido pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático foi a principal problemática abordada pelos artigos que tratavam do tema. As coleções analisadas

mostraram-se distantes de uma abordagem intercultural da disciplina e por vezes abordaram o conhecimento tradicional de povos indígenas de forma homogeneizante e estereotipada, o que também impacta na representação desses povos para alunos de escolas de outras modalidades. Diante disso, reconhecer o caráter sociocultural da Ciência de maneira crítica no sistema educacional brasileiro mostra-se como uma necessidade não só para a EEI, mas para outras modalidades escolares.

Apesar da existência de literatura científica e das diretrizes elaboradas para a EEI abordarem a Ciência enquanto Cultura ao discutir ensino de Ciências intercultural, essa abordagem não se dá de forma homogênea na prática pedagógica dos docentes dessa modalidade. A partir da leitura dos exemplares da amostra, observa-se que alguns professores têm dificuldade quanto à contextualização dos temas abordados; enquanto outros têm dificuldade de mediar a relação entre saberes locais com o conhecimento científico. Espera-se que essa relação seja majoritariamente harmônica, embora não seja a realidade na própria concepção da disciplina para a EEI ou da relação que se estabelece entre o Estado brasileiro e os povos indígenas. Isso pode ser observado, por exemplo, nos livros didáticos ofertados-cenário por vezes reconhecido e relatado pelos próprios participantes das pesquisas; mas também na violação constante de outros direitos dos povos indígenas, na invasão, degradação e violências cometidas em seus territórios (KRENAK, 2019).

A abordagem CTSA, embora defendida neste trabalho como uma possível ferramenta para avançar no ensino de Ciências na EEI, não se apresentou nos relatos dos participantes como uma abordagem presente no dia a dia das escolas. Entretanto, não significa que o conhecimento científico não seja abordado como propõe a abordagem.

Os resultados obtidos com essa revisão bibliográfica corroboram com os desafios para implementação da EEI presentes no relatório emitido pela Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (BRASIL, 2023b), dentro da particularidade de cada território. Ao observar o referencial teórico no qual baseia-se o presente trabalho e nas publicações da amostra coletada, percebe-se que, apesar da legislação Brasileira ter avançado quanto aos direitos dos povos indígenas, questões históricas se mantêm. Para além das dimensões continentais do Brasil, esse cenário se expressa em um contexto onde o latifúndio segue avançando sobre as terras originárias e cresce o número de assassinatos de lideranças indígenas (ALTINO, 2024).

Portanto, a contradição entre o reconhecimento do caráter multicultural do país e a efetivação dos direitos dos povos indígenas segue se aprofundando, uma vez que não foi

superado o processo de racialização e consequente marginalização desses povos no Brasil. Nesse sentido, é urgente que a interculturalidade crítica avance não só enquanto campo de pesquisa no país, mas enquanto movimento de denúncia e reivindicação dos direitos há séculos defendidos pelos movimentos indígenas. Mais do que uma lente de análise, a interculturalidade deve fortalecer levantes políticos em defesa dos verdadeiros donos das terras brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIKANÃ, Luzia; NUNES, Reginaldo Oliveira; OLIVEIRA, Iuri Cruz. Ensino de ciências na aldeia: uma experiência com alunos da etnia aikanã sobre as plantas frutíferas da aldeia. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 155–155, 2020. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/4654/2527> Acesso em: 17 jun. 2024.

AIKENHEAD, Glen S. **Educação científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. Mangualde, Portugal: Edições Pedagogo, 2009.

AIKENHEAD, Glen S. Science Communication with the Public: A Cross-Cultural Event. In: Stocklmayer, Susan M., Gore, Michael.M., Bryant, Chris. (org) **Science Communication in Theory and Practice. Contemporary Trends and Issues in Science Education**. Springer: Dordrecht, 2001.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Bagaço, 2002.

ALTINO, Lucas. Indígenas são as maiores vítimas: Brasil bate recorde de conflitos no campo em 2023. **O Globo**, 22 abr. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/04/22/indigenas-sao-as-maiores-vitimas-brasil-bate-recorde-de-conflitos-no-campo-em-2023.ghtml> Acesso em: 21 jul. 2024.

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & ensino**, v. 1, n. esp, p. 1–20, 2007. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54267533/enfoque_ciencia-libre.pdf?1503937174=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DENFOQUE_CIENCIA_TECNOLOGIA_SOCIEDADE_PRE.pdf&Expires=1729215282&Signature=e-7TY3XlwtW5cjHM~-C10eNxiLGggniChIBHDpPOgIJHi3tZ4DLEoNn4Rnksm2IQ891grluuJfVpnppCnWvWpqHZtPBkXLpjYjew51p~BEFSouXM-eQHaEcI~q1271fbouvRUatfV8aRkIgLMUHp8V1k7oG~-MNd~ppt63WBdnEl17YjRzUe-sMOjvMFkEq9xQydYolUkFG9bj8WMO4v6NkYDxs7udMmOh-FmNmaWOIwJNqQpRDAOGFQVleAbwQZ5LNhG2WJc3750xIUxxTC1Dd-BgtUA4-XBo~ntAqfkbhMeQJr-KIY4aRZBznOKCWDJuGBLFD-cobh9vAanceT5Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA Acesso em: 28 jul. 2024.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas críticas**, v. 21, n. 45, p. 275–296, 2015. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-04312015000200275&script=sci_abstract Acesso em: 28 jul. 2024.

BERNARDI, Lucí dos Santos; STUANI, Geovana Mulinari; DELIZOICOV, Nadir Castilho. Um projeto Interdisciplinar: abordagem temática freireana no estágio de docência do curso de licenciatura intercultural indígena. **Pedagógica: Revista do programa de Pós-graduação em Educação – PPGE**, v. 17, n. 34, p. 192–207, 2015. Disponível em: <http://agora.edu.es/servlet/articulo?codigo=5611400> Acesso em: 17 jun. 2024.

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

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 16 ago. 2024

BRASIL. **Decreto nº 6.861, de 27 de maio de 2009**. Brasília, DF. Dispõe sobre a educação escolar indígena e os territórios etnoeducacionais. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6861.htm Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº 26, de 14 de janeiro de 1991**. Brasília, DF. 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0026.htm#:~:text=D0026&text=DECRETO%20No%2026%2C%20DE,a%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ind%C3%ADgena%20no%20Brasil Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. **Empossada Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena**. Brasília, DF. 29 ago. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/agosto/empossada-comissao-nacional-d-e-educacao-escolar-indigena> Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.416, de 30 de junho de 2011**. Brasília, DF. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112416.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2012.416%2C%20DE%209,superior%20para%20os%20povos%20ind%C3%A
[Dgenas](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112416.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2012.416%2C%20DE%209,superior%20para%20os%20povos%20ind%C3%A) Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Licenciatura indígena - MEC - Ministério da Educação**. Brasília, DF. 2024. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/licenciatura-indigena> Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 14, de 29 de setembro de 1999**. Brasília, DF. 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb014_99.pdf Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação Escolar Indígena de 2023**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2023b. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/1347392/Plano_Nacional_de_Educacao_Escolar_Indigena_versao_5.pdf.pdf Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Portaria Interministerial nº 559, de 21 de outubro de 1991**. Brasília, DF. 1991. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Ind%C3%82%C2%A1gena.pdf> Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2023c. Disponível em: <https://pnld.nees.ufal.br/> Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1998. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/seb/rcnei.pdf> Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2012**. Brasília, DF. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. 2012. Disponível em: http://www.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao_5.pdf Acesso em: 16 ago. 2024.

BUENO, Márdila Alves; OLIVEIRA, Elrismar Auxiliadora Gomes; NOGUEIRA, Eulina Maria Leite. Astronomia cultural em livros didáticos disponibilizados em escola indígena parintintin. **EDUCAmazônia**, v. 25, n. 2, p. 67–83, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7618390> Acesso em: 17 jun. 2024.

CANDAU, Vera Maria Ferrão; RUSSO, Kelly. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educ.** [online]. vol.10, n.29, pp.151–169. 2010. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v10n29/v10n29a09.pdf> Acesso em: 17 jun. 2024.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos**. Educação e Sociedade, Campinas, v.33, n. 120, p. 715–726. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/phjDZW7SVBF3FnfNL4mJywL/?lang=pt#> Acesso em: 17 jun. 2024.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Guia de uso do Portal de Periódicos da CAPES**. Brasília:, 2019. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Portal_Per%C3%B3dicos_CAPES_Guia_2019_4_oficial.pdf Acesso em: 16 ago. 2024.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Metodologia do Qualis Referência - Quadriênio 2017-2020**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/avaliacao-quadrienal/metodologia-do-qualis-referencia-quadrienio-2017-2020> Acesso em: 16 ago. 2024.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Rev. Bras. Educ. n.22, p.89–100. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf> Acesso em: 16 ago. 2024.

COSTA, Claudete Francisco do Nascimento; JÚNIOR, Cleonildo Mota Gomes. Saberes docentes indígenas: um estudo das práticas pedagógicas em aulas de ciências nas escolas Xukuru, Pesqueira – PE. **Travessias**, v. 11, n. 2, p. 98–127, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8093188> Acesso em: 04 ago. 2024.

CREPALDE, Rodrigo dos Santos; AGUIAR JR, Orlando Gomes de. Abordagem intercultural na educação em ciências: da energia pensada à energia vivida. **Educação em Revista**, v. 30, p. 43–61, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/VXpG6Tf9f4nd5GJNW6L6nGC/?lang=pt&format=htm> Acesso em: 04 ago. 2024.

DARIVA, Bernard Guedes; BATTESTIN, Cláudia. Licenciatura intercultural indígena: uma experiência docente em terras Kaingang. **Espaço Ameríndio**, v. 15, n. 3, p. 48–48, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EspacoAmerindio/article/view/112736> Acesso em: 17 jun. 2024.

DE JESUS, Yasmin Lima; LOPES, Edinéia Tavares. Ensino de Ciências, Interculturalidade e Decolonialidade: possibilidades e desafios a partir da pesca com o timbó. **Perspectiva**, v. 39, n. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/66708> Acesso em: 17 jun. 2024.

DOS SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino (ISSN 1980–8631)**, v. 1, 2008. Disponível em: <https://recursosdefisica.com.br/files/149-530-1-PB.pdf> Acesso em: 11 ago. 2024.

DOURADO, Simone; RIBEIRO, Ednaldo. Metodologia qualitativa e quantitativa. In: MAGALHÃES, Carlos Alberto de Oliveira (org); BATISTA, Michel Corci (org). **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de Ciências**. 2º Ed. Ponta Grossa: Atena, 2023. p. 12–30.

DOURADO, José Aparecido Lima. Projetos desenvolvimentistas nas terras do sem-fim: Expansão do agronegócio e precarização do trabalho no semiárido baiano. **Sociedade & Natureza**, v. 26, n. 1, p. 7–23, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/nd5f9qCY4mgKwCRVvfWpW5p/> Acesso em: 11 ago 2024.

FÉLIX, Ana Claudia; MONTEIRO, Elielton; MONTEIRO, Elizete; SANTANA, Elma; COSTA, Jilvac; SOUZA, Simone. Educação indígena. In: MENDES, Marcos; OLIVEIRA, Netiê; VALENTE, Helienai (org). **Atuação Docente na Diversidade**. 1 ed. Virtual Books Editora: Minas gerais, 2017.

FLEURI, Reinaldo Matias. Intercultura e educação. **Revista Brasileira de Educação**, p. 16–35, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/SvJ7yB6GvRhMgcZQW7WDHsx/?lang=pt> Acesso em: 21 jul. 2024.

FLEURI, Reinaldo Matias. Interculturalidade, identidade e decolonialidade: desafios políticos e educacionais. **Série – Estudos**, n. 37, p. 89–106, 2014. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2318-19822014000100089&script=sci_abstract Acesso em: 21 jul. 2024.

GAVIÃO, Sebastião; NUNES, Reginaldo de Oliveira. Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 986–1004, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2880> Acesso em: 17 jun. 2024.

GEERTZ, Clifford. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In: GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRUPIONI, Luís Donisete Benzi. Contextualizando o campo da formação de professores indígenas no Brasil. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org.) **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Edições MEC. 2006., p. 39–68.

IVES-FELIX, Neusani Oliveira; BARROS, Flavio Bezerra; NAKAYAMA, Luiza. O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre

plantas Amazônicas. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 265–286, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2835> Acesso em: 17 jun. 2024.

JACINTO, Késia Valderes; MUNCHEN, Sinara. Comidas típicas Kaingang e o ensino de ciências na educação indígena. *Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, v. 7, n. 2, p. 35–51, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscientia/article/view/12156> Acesso em: 17 jun. 2024.

KOLSTØ, S. D. Scientific literacy for citizenship: tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. **Science Education**, v. 85, n. 3, p. 291–310, 2001.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019

LANDIM, M.F.; FREITAS, D.; DINIZ, R. E. Alfabetização científica e questões sociocientíficas no ensino de ciências: uma reflexão no contexto do livro didático de biologia. In: NARDI, R.; SANTOS, B.F.; SILVA, V.A. (Orgs.). **Formação de Educadores em Ciências e Matemática: Estreitando as Relações entre Ensino e Pesquisa**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

LOPES, Edinéia Tavares. Ensino-aprendizagem de química na educação escolar indígena: o uso do livro didático de química em um contexto Bakairi. **Química Nova na Escola**, v. 37, p. 249–256, 2015. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_4/03-EA-12-14.pdf Acesso em: 28 jul. 2024.

MAHER, Terezinha Machado. Formação de professores indígenas: uma discussão introdutória. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org.) **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Edições MEC. 2006, p. 11–37.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo, Moderna. 2004

MEDEIROS, Juliana Schneider. História da educação escolar indígena no Brasil: alguns apontamentos. **XIV Encontro estadual de história–ANPUH RS: Democracia, Liberdades e Utopias, Porto Alegre: PUCRS**, p. 1–19, 2018. Disponível em:

https://www.eeh2018.anpuh-rs.org.br/resources/anais/8/1534418335_ARQUIVO_TextoAnpuhRS-JulianaMedeiros_.pdf Acesso em: 04 ago. 2024.

NASCIMENTO, Maria Rosemi Araújo; FELDMANN, Marina Graziela. Formação de professores e diversidade cultural: uma experiência na escola indígena Baniwa e Coripaco Pamáali – Alto Rio Negro. **Revista Cocar**, v. 12, n. 24, p. 25–46, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1884> Acesso em: 17 jun. 2024.

OLIVEIRA, Lúcia Helena Soares; BRITO, Licurgo Peixoto; KALHIL, Josefina Barrera. **As pesquisas em educação em ciências na interface com a educação indígena: a abordagem qualitativa na evidência dos dados**. REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, v. 5, n. 2, p. 282–303, 2017.

OLIVEIRA, Valéria Maria Santana. **Memória/identidade XOKÓ: práticas educativas e reinvenção das tradições**. Aracaju: UNIT, 2018.

PEIRANO, Mariza. Etnografia não é método. **Horizontes antropológicos**, v. 20, p. 377–391, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/n8ypMvZZ3rJyG3j9QpMyJ9m/?lang=pt> Acesso em: 04 ago. 2024.

PEREIRA, Carlos Luis; MACIEL, Maria Delourdes. A alfabetização científica e tecnológica no ensino de Ciências Naturais no Brasil. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 3, p. 73–84, 2014. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/24211> Acesso em: 17 jun. 2024.

PEREIRA, Yára Christina Cesário. Fundamentos e Práticas para o Ensino de Ciências–Curso Licenciatura Indígena Guarani – Pedagogia: saberes, sabores e fazeres tradicionais da aldeia dialogando com o Currículo Base do Território Catarinense. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 1, p. 220–243, 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13013> Acesso em: 17 jun. 2024.

PINHEIRO, Maria das Graças Sá Peixoto; SANTOS, Jonise Nunes. Educação Escolar Indígena nos planos de educação: PNE (2014–2024) e PME–MANAUS (2015–2025): Avanços, permanências e desafios. **Revista Amazônida: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, v. 1, n. 1, 2016.

Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/amazonida/article/view/3545>
Acesso em: 17 jun. 2024.

ROSA, Silvana Costa Santa; LOPES, Edinéia Tavares. Tendências das publicações brasileiras sobre a formação de professores indígenas em ciências da natureza. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 14, n. 32, p. 108–120, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/5805> Acesso em: 11 ago. 2024.

ROSA, Sâmua Nikaelen Eliane; DOS SANTOS, Talita Fernandes; COSTA, Dailson Evangelista; DE MELO, Elisângela Aparecida Pereira. Etnomatemática e Etnociência “não presentes” em manuais de professores de ciências e matemática de escolas indígenas xerente no estado do Tocantins. **Revista Prática Docente**, v. 8, n. Especial, p. e23105, 2023.

SANO, Paulo Takeo. Pesquisa etnográfica: coprodução do conhecimento e pesquisa em ensino de ciências. In: **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. 1. ed. Maringá, PR: Gráfica e Editora Massoni, 2023, p 101–125.

SANTOS, Liliane da Silva. **O direito à língua materna dos Povos Originários: o caso do Povo Xokó**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Escola de Direito, Turismo e Museologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, p. 147, 2023.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2008. Disponível em: <https://recursosdefisica.com.br/files/149-530-1-PB.pdf> Acesso em: 11 ago. 2024.

SBEE. *Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia*. 2023. Disponível em: <https://www.etnobiologia.org/> Acesso em: 11 ago. 2024.

SIQUEIRA, André Boccasius; LIMA, Fernanda Oliveira; SOBCZAK, Jessé Renan Scapini. O Projeto Político-Pedagógico e o plano de ensino de ciências em uma escola Kaingang. **Revista pedagógica**, v. 17, n. 34, p. 222–233, 2015. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/2927> Acesso em: 17 jun. 2024.

SURUÍ, Nauama Dias; DIAS, Chicoepab Suruí. Etnobotânica e educação escolar indígena: uma possibilidade entre os Paiter Suruí. # **Tear: Revista de Educação, Ciência e**

Tecnologia, v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4503> Acesso em: 17 jun. 2024.

TAVARES, Marina de Lima; VALADARES, Juarez Melgaço; JUNIOR, Celio da Silveira. O currículo da área de ciências e a construção de uma pedagogia intercultural: a formação de educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)/The science area curriculum and the construction of an intercultural pedagogy: the formation of indigineous educators.. **Cadernos CIMEAC**, v. 7, n. 1, p. 160–183, 2017. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/cimeac/article/view/2172> Acesso em: 17 jun. 2024.

TORMES, Jiane Ribeiro; MONTEIRO, Luana; MOURA. Estudo de caso: uma metodologia para pesquisas educacionais. **Ensaio pedagógicos**, v. 2, n. 1, p. 18–25, 2018. Disponível em: <https://www.ensaiospedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/57> Acesso em: 16 ago 2024.

VALADARES, Juarez Melgaço; JÚNIOR, Célio Silveira. Interculturalidade e ensino de ciências: o cotidiano de uma sala de aula. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 153–153, 2020. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/4699> Acesso em: 17 jun. 2024.

WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, Vera Maria (org.). **Educação intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas**. 1. ed. Rio de Janeiro: 7Letras. p. 12–41. 2009.

YAMAZAKI, Regiani Magalhães de Oliveira; DELIZOICOV, Demétrio. Saúde no contexto educacional indígena: análise de livros didáticos de ciências adotados em Escolas Municipais Indígenas de Dourados – MS. **Revista Pedagógica**, v. 17, n. 34, p. 208–221, 2015. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/2926> Acesso em: 17 jun. 2024.

