

Ciências da natureza e ciências indígenasⁱ: uma revisão de literatura

Natural science and indigenous science: a review of literature

Aldenice Fonseca Alencar
Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Humaitá/AM-Brasil
Ana Paula Tavares Magalhães
Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo/SP-Brasil

Resumo

Este estudo apresenta uma revisão de literatura realizada no Portal de Periódicos CAPES em artigos sobre ciências naturais que, de alguma forma, se relacionam à cultura indígena. Num recorte temporal aberto e sem restrição de idioma, foram selecionados 124 artigos para análise. A maioria dos trabalhos estão publicados em revistas Qualis A das regiões Sudeste e Sul do Brasil e as temáticas mais abordadas relacionam-se com plantas que curam, animais e tintas. Em outra abordagem, estão discussões sobre a natureza da ciência – representações indígenas de professores e estudantes e em materiais didáticos. Foram identificados somente dois trabalhos que tratam de ciências naturais com autoria indígena; essas pesquisas, em sua maioria, são compostas por narrativas não indígenas, evidenciando o pouco espaço acadêmico do povo indígena para produzir suas próprias pesquisas.

Palavras-chave: Educação escolar indígena; Interculturalidade; Ensino de ciências.

Abstract

This study presents a literature review carried out on the CAPES Journal Portal on articles about natural sciences that, in some way, are related to indigenous culture. In an open time frame and without language restrictions, 124 articles were selected for analysis. Most of the works are published in Qualis A magazines from the southeast and South of Brazil, and the most discussed topics are related to healing plants, animals and paints. In another approach, there are discussions about the nature of science – indigenous representations of teachers and students and in teaching materials. Only two works dealing with natural sciences with indigenous authorship were identified; Most of these studies are composed of non-indigenous narratives, emphasizing the lack of academic space for indigenous people to produce their own research.

Keywords: Indigenous school education; Interculturality; Science teaching.

1. Introdução

Sou professora indígena da etnia Tukanoⁱⁱ (*ye'pá mhasã*), nasci em uma comunidade criada por uma missão salesiana, que fica a dois dias de barco do município de São Gabriel da Cachoeira, na região amazônica do Alto Rio Negro, fronteira com Colômbia e Venezuela. Nesse território indígena, atuo como docente do componente curricular de ciências naturais e considero urgente que as práticas docentes contribuam com a luta por uma educação que reconheça e considere os modos de ser e viver do nosso povo. Até este momento, tendo como base minha própria prática, uma educação específica e diferenciada não se concretizou em muitas escolas indígenas.

Atualmente, cursando mestrado em ensino de ciências, as discussões, em uma perspectiva pós-crítica, têm contribuído para tensionamentos e negociações, colaborando para ressignificar minha prática e transformar meu contexto escolar. Porém, penso, conforme as palavras de Nascimento (2015, p. 334), que existe “muito que se realizar ainda com relação aos saberes/ciências indígenas para que sejam legitimados, em especial nas academias”.

Nesse contexto, este trabalho é parte dos estudos que tenho desenvolvido no mestrado, em conjunto com nosso grupo de pesquisa, procurando compreender quais elementos abordados nessas pesquisas podem contribuir para uma educação escolar indígena decolonial e de reconhecimento dos modos de ser de cada povo. Apresentamos uma revisão de literatura sistematizada de trabalhos publicados sobre o ensino de ciências naturais que, de alguma forma, tratam da temática indígena.

2. Reflexões sobre a educação indígena e educação escolar indígena

Minha educação escolar perpassou por dois períodos importantes da história: antes e depois da promulgação da Constituição Federal de 1988. Assim, esta seção foi construída em forma de narrativa, a partir de minha perspectiva (primeira autora), enquanto estudante e docente indígena da etnia Tukano.

As instituições e representantes indígenas vêm lutando, há muito tempo, pelo direito a uma educação escolar diferenciada, intercultural e bilíngue. Baniwa (2019) explica que a educação escolar, anterior à Constituição de 1988, era pensada para o desaparecimento dos povos indígenas, apagando a cultura, a língua, as tradições e os conhecimentos desses povos. Para o autor, o objetivo era (é) que aqueles que sobrevivessem fossem “apenas brasileiros comuns junto aos segmentos sociais

empobrecidos, marginalizados, escravizados, subjugados, sem história, sem memória, sem dignidade, sem futuro. Apenas súditos obedientes, ordeiros, genéricos e subalternizados” (Baniwa, 2019, p. 33).

A educação escolar para os indígenas, no período colonial, desde a chegada dos jesuítas portugueses nas terras brasileiras até meados de 1988, tinha (tem até hoje) o objetivo de impor a cultura do colonizador. Essa educação opunha-se à educação indígena baseada no reconhecimento dos conhecimentos culturais de cada povo, suas línguas, suas danças, suas crenças e tudo que se refere à tradição.

Meu pai, da etnia Tukano, e minha mãe, Piratapuwa, ficaram órfãos muito cedo e foram criados em missão salesiana, sofreram violência, na forma de castigos físicos e psicológicos. A dor e o constrangimento eram as estratégias para silenciar os seus costumes indígenas e sua língua materna.

Com objetivo de se opor a esse modelo, atendendo a demandas de lutas do movimento indígena por uma educação específica e diferenciada, a Constituição de 1988 (Brasil, 1988), no artigo 231, determina que são reconhecidos aos indígenas “sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens”.

Em minha vida escolar, iniciada em 1981, não foi muito diferente dos meus pais. Vivenciei uma educação escolar colonialista, visto que, até então, quem comandava as escolas de comunidades indígenas estaduais e municipais do Alto Rio Negro ainda eram missionários catequizadores salesianos. Éramos orientados, em sala de aula, a não falar a língua Tukano. Não havia castigos físicos, mas ainda sofriamos a violência velada, a sala de aula era um silêncio completo. Como falávamos mal a língua portuguesa, nossas falas com as professoras se resumiam a “sim” ou “não”, a língua Tukano era falada entre nós, “em voz baixa”.

A formação de profissionais da educação indígena, em curso técnico de magistério ou de superior em licenciatura, foi também uma conquista das lutas do nosso povo, permitindo, assim, sua atuação nas escolas. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (Brasil, 1996), no art. 32, § 3º, vem consolidar esse direito de uma educação escolar indígena diferenciada, intercultural e bilíngue. Essa LDB, no art. 78., além de assegurar o direito de uma educação que reconheça a linguagem e os processos de ensino-aprendizagem de cada povo,

determina que os sistemas de ensino da União desenvolvam programas visando a uma educação escolar diferenciada para os povos indígenas.

Embora as lutas dos povos indígenas estejam manifestas na legislação educacional, ainda é preciso muita resistência e espaço a ser conquistado. Baniwa (2019, p. 59) alerta sobre a importância do entendimento de que “a instituição escolar, assim como a ideia de educação intercultural, é invenção do colonizador. São ferramentas, instrumentos, discursos e modos de pensar e fazer dos colonizadores para atingir determinados objetivos”.

Candau (2000) critica perspectivas multiculturais baseadas na tolerância do outro para conviver pacificamente. A autora defende a interculturalidade crítica no processo de descolonização, de reconhecimento das culturas “Outras”. Para Baniwa (2019, p. 61), a escola indígena tem se orientado por essa perspectiva intercultural crítica, “buscando empoderar os sujeitos indígenas para um diálogo menos desigual, menos assimétrico e menos hierarquizado intra e extra aldeia/escola”.

O Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2001, n. p.) determinava que se deveria “Formular, em dois anos, um plano para a implementação de programas especiais para a formação de professores indígenas em nível superior, através da colaboração das universidades e de instituições de nível equivalente”. A Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) foi a pioneira nessa modalidade, em 2001.

No meu caso, passei por muitos desafios para concluir a educação básica em escolas salesianas. No ensino superior, não tive oportunidade de cursar a graduação presencialmente. Na região do Alto Rio Negro, minha licenciatura, como de tantos outros professores, foi cursada pelo Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR). Essa formação emergencial evidencia a carência dessa região em políticas públicas destinadas tanto para a compreensão das diversas situações indígenas como também para garantir a formação específica que a educação escolar indígena exige.

Atualmente, como docente indígena, vivencio situações semelhantes às que vivenciei em minha escolarização, em que estudantes indígenas vivem conflitos com sua identidade, nas quais os modos de ser de suas culturas já não têm a mesma importância para eles. No espaço escolar, há famílias que afirmam que a cultura indígena nos currículos é desnecessária e ultrapassada por não contribuir com a aprovação em exames externos,

como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e vestibulares tradicionais de universidades.

Mediante essa situação, estudantes indígenas são convencidos de que, para progredir, precisam se apropriar somente de conhecimentos ocidentais e deixar a sua cultura para trás. Consideram os conhecimentos de sua etnia inferiorizados, passam a negar e menosprezar saberes que, para os seus antepassados, eram conhecimentos que lhes permitiam viver bem em suas comunidades. Precisamos contribuir para que os alunos indígenas compreendam que, para sua apropriação dos conhecimentos ocidentais, não é preciso renunciar à sua identidade, eles podem transitar “entre-lugares” (Bhabha, 2013), uma vez que a identidade não é fixa, é líquida (Bauman, 2005).

Nesse contexto, a formação inicial e continuada de professoras e professores indígenas é muito importante para as duas realidades, uma formação que contribua para o reconhecimento dos conhecimentos das culturas e considere também o ensino dos conteúdos oficiais. Por ser conhecedor da cultura de seu povo, o professor indígena torna-se uma peça fundamental de um elo entre as duas perspectivas, nas intersecções entre o conhecimento tradicional e o científico, colaborando para que os estudantes possam viver entre as fronteiras, para saber lutar e sobreviver no mundo moderno.

Essa perspectiva permite questionar os conhecimentos ditos universais, oportunizando o diálogo entre conhecimentos construídos nos entre-lugares, na cultura, na escola e na academia. Considerando Bhabha (2003), Alves (2017, p. 184) explica que os entre-lugares não se constituem como a “demarcação de um lugar específico e fixo, mas pela fluidez entre diferentes culturas. Não se efetiva por elaborar limites entre um e outro, entre culturas, mas se produz nos interstícios, nas relações, nas negociações e ressignificações entre elas”.

O ensino de ciência indígena do nosso povo é diverso, inclui saberes sobre o céu, os sons, uso do solo, cura de doenças com plantas e rituais de pajelança, plantas para alimentação, construção de abrigos, pesca, flutuação dos barcos, entre outros. Conhecimentos que transcendem os livros didáticos e, se considerados nas escolas, oportunizam um currículo que reconheça os conhecimentos que os estudantes já possuem de sua realidade.

Algumas instituições de ensino superior ofertam pós-graduação na qual é possível que os estudantes indígenas desenvolvam suas pesquisas e, assim, sejam ouvidos pela

comunidade acadêmica. São esses cursos que possibilitam aos profissionais indígenas realizar suas pesquisas e atuar na educação básica e superior, protagonizando a construção desses currículos diferenciados, inclusivos e que se opõem a uma “cultura nacional comum” (Silva, 2011) para a formação de seu povo.

A presença de povos indígenas na pós-graduação atende ao objetivo da estratégia 4.5 do atual PNE (Brasil, 2014): “implementar ações para reduzir as desigualdades étnico-raciais e regionais e para favorecer o acesso das populações do campo e das comunidades indígenas e quilombolas a programas de mestrado e doutorado”. No entanto, ainda há um longo caminho, pois, para eu cursar o mestrado e protagonizar minha própria pesquisa, precisei sair do Alto Rio Negro, um curso dentro do meu estado, mas a mais de 2.000 km de distância. Assim, em constante movimento diaspórico, busquei formação profissional e sobrevivência no mundo.

Minha pesquisa no mestrado tem se apoiado nos Estudos Culturais. Para Hall (2003, p. 200-201), os estudos desse campo teórico “abarcam discursos múltiplos bem como numerosas histórias distintas. Compreendem um conjunto de formações, com as suas diferentes conjunturas e momentos no passado”. Penso sobre tudo que ocorreu no meu passado antigo e recente e tento buscar reafirmar a identidade que um dia tenha sofrido uma instabilidade, reflito sobre como esses momentos trouxeram para mim pensamentos controversos em relação à minha cultura. Porém nunca é tarde para retratar consigo mesmo sobre aquilo que um dia lhe fez distanciar de sua própria identidade.

Nesse contexto, essa revisão de literatura sistematizada, sobre trabalhos publicados sobre o ensino de ciências naturais que tratam da temática indígena, pode contribuir para mapear o estado do conhecimento do que tem sido produzido em pesquisas nessa área numa perspectiva decolonial. Pode também revelar o quanto a pós-graduação ainda precisa abrir espaço para o acesso às comunidades indígenas e contribuir para reduzir desigualdades.

Os elementos que ajudarão a compreender as narrativas das pesquisas, a partir de outras lógicas epistêmicas (Nascimento, 2014), procuram responder às questões: i) Quais periódicos estão publicando pesquisas sobre o ensino de ciências e dialogam com as ciências indígenas? Quem são os autores e autoras desses artigos? Quais áreas de ciências naturais são abordadas? Em qual campo teórico foram construídas as pesquisas?

3. Metodologia

O conhecimento sobre pesquisas já realizadas auxilia na reflexão sobre os estudos que têm sido desenvolvidos e privilegiados em uma determinada área. Dada a sua importância, esses estudos configuram-se como uma área de pesquisa denominada estado da arte. Para Norma Ferreira (2002), essas pesquisas

trazem em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares (Ferreira, 2002, p. 258).

Nesse contexto, este trabalho de revisão de literatura propõe-se a mapear pesquisas sobre ciências naturais que, de alguma forma, se relacionem à cultura indígena, identificando contribuições para uma educação escolar indígena decolonial e de reconhecimento dos modos de ser de cada povo. Escolhemos como base de dados o Portal de Periódicos CAPES, por ser uma das maiores fontes virtuais da produção científica do país, abrangendo diversas bases de dados e congregando muitos trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais de qualidade. Além disso, é importante destacar que esse material está disponível de maneira aberta e gratuita para a comunidade acadêmica nacional por meio do acesso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Dentre os filtros disponíveis nessa base, selecionamos artigos publicados em revistas revisadas por pares, com recorte temporal aberto e sem restrição de idioma. Consideramos que, dessa forma, o material pesquisado pode representar significativamente o universo a ser pesquisado.

Para que as pesquisas estejam conectadas com o objeto de pesquisa e adequadas aos objetivos propostos na revisão de literatura, utilizamos o arranjo: “ensino ciências” em “qualquer campo” e “indígena” no campo “título”. Durante a leitura dos títulos, dos resumos ou, quando necessário, do texto integral desses artigos, foram estabelecidos os critérios de exclusão. Foram excluídos artigos que não tratavam de ciências naturais (políticas públicas, linguagem, área de saúde, antropologia), estudos com etnias de outros países e artigos repetidos. Além disso, foram incluídos somente artigos publicados em revistas de estratos Qualis A e B. A pesquisa foi realizada no mês de maio de 2023. Cuidando da imparcialidade da pesquisa e evitando tendências prejudiciais à sua qualidade, a análise dos artigos foi realizada em triplo-cego.

Para a apresentação dos artigos selecionados, escolhemos aspectos considerados importantes nos trabalhos sobre ciências naturais e a temática indígena, a saber: Dimensão

- 1: caracterização dos periódicos (Qualis e instituições onde estão hospedados); Dimensão
- 2: temáticas relacionadas às ciências naturais e às ciências indígenas.

3.1 Dimensão 1: Caracterização dos periódicos nos quais os artigos estão publicados

O arranjo metodológico de busca no Portal de Periódicos CAPES – artigos revisados por pares, recorte temporal aberto e sem restrição de idioma – retornou 135 artigos. A organização inicial do material identificou três documentos indisponíveis para acesso e oito títulos duplicados. Dessa forma, 124 documentos foram analisados. Quadro 1 mostra a organização inicial da análise.

Quadro 1: Levantamento dos artigos durante a organização da análise

Material localizado	nº / %≅
Documentos indisponíveis para acesso	03/2,2
Publicação em periódicos Qualis C	02/1,5
Etnias de outros países – México (n = 2); Moçambique, Argentina e Chile (n = 1)	05/4,0
Títulos duplicados	08/5,9
Educação/cultura indígena	10/7,4
Educação/ensino/ciências da natureza/cultura indígena	23/17,0
Outras áreas – políticas públicas (n = 39), linguagem (n = 21), antropologia (n = 8), saúde (n = 6), etnologia e história (n = 2), educação física, religião, matemática, economia, geografia, sociologia (n = 1)	84/62,0
Total de documentos	135

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos resultados da pesquisa

A análise dos 124 documentos, considerando os critérios de exclusão, excluiu artigos que não tratavam de ciências da natureza (n = 83), estudos com etnias de outros países (n = 6) e publicações em periódicos Qualis C (n = 2). Após a aplicação dos critérios de exclusão, o levantamento passou a contar com 23 artigos selecionados para a segunda fase da análise – tratam de ciências da natureza relacionando à ciências indígenas.

O Quadro 2 apresenta os 23 artigos selecionados para a segunda dimensão da análise, os artigos foram organizados em ordem crescente do ano de publicação.

Quadro 2: Artigos que tratam de ciências da natureza relacionando às ciências indígenas

T1	OLIVEIRA, T. S. de. Olhares que fazem a “diferença”: o índio em livros didáticos e outros artefatos culturais. Revista Brasileira de Educação , [s. l.], n. 22, p. 25-34, 2003.
T2	ROBERTO, L. H. S.; CARVALHO, A. M. P. de. Uma experiência com ensino de ciências para membros de comunidades indígenas: a necessidade de atividades abertas. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas , [s. l.], v. 1, n. 1, p. 111-119, jan./jun. 2005.
T3	KOEPPE, C. H. B.; BORGES, R. M. R.; LAHM, R. O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. Revista Ensaio , Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 115-130, jan./abr. 2014.
T4	KOEPPE, C. H. B.; LAHM, R. A.; BORGES, R. M. R. Contribuições do ensino de ciências para a construção da alteridade em relação à cultura indígena. Investigações em Ensino de Ciências , [s. l.], v. 19, n. 3, p. 577-591, 2014.
T5	SIQUEIRA, A. P. P. de. Ciências na aldeia indígena: análise do desenvolvimento do projeto de extensão envolvendo o IFSC – Araranguá e a comunidade Guarani de Torres-RS. Caminho Aberto , [s. l.], n. 1, p. 74-77, 2014.

T6	ARAÚJO, D. C. C. de; VERDEAUX, M. de F. da S.; CARDOSO, W. T. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de física do ensino médio. Ciênc. Educ. , Bauru, v. 23, n. 4, p. 1035-1054, 2017.
T7	DUCHEIKO, L. L.; SILVA, J. A. P. da. As relações interdisciplinares entre artes visuais e física/astronomia: um olhar nas culturas indígenas e a questão da transposição didática. RBECT , Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 1-16, maio/ago. 2017.
T8	MAROLDI, A. M. et al. Panorama bibliométrico das teses e dissertações sobre educação indígena. RBECT , Tocantinópolis, v. 2, n. 2, p. 677-707, jul./dez. 2017.
T9	COSTA, C. F. do N.; GOMES JÚNIOR, C. M. Saberes docentes indígenas: um estudo das práticas pedagógicas em aulas de ciências nas escolas Xukuru, Pesqueira/PE. Travessias , Cascavel, v. 11, n. 2, p. 98-127, maio/ago. 2017.
T10	ROSA, S. C. S.; LOPES, E. T. Tendências das publicações brasileiras sobre a formação de professores indígenas em ciências da natureza. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas , [s. l.], v. 14, n. 32, p. 108-120, jul./dez. 2018.
T11	NASCIMENTO, M. R. A. do; FELDMANN, M. G. Formação de professores e diversidade cultural: uma experiência na escola indígena Baniwa e Coripaco Pamáali – Alto Rio Negro. Revista Cocar , Belém, v. 12, n. 24, p. 25-46, jul./dez. 2018.
T12	ALVES-BRITO, A.; BOOTZ, V.; MASSONI, N. T. Uma sequência didática para discutir as relações étnico-raciais (Leis 10.639/03 e 11.645/08) na educação científica. CBEF , [s. l.], v. 35, n. 3, p. 917-955, 2018.
T13	GAVIÃO, S.; NUNES, R. de O. Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo. Revista Cocar , Belém, v. 13, n. 27, p. 986-1004, set./dez. 2019.
T14	IVES-FELIX, N. O.; BARROS, F. B.; NAKAYAMA, L. O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas amazônicas. Revista Cocar , Belém, v. 13, n. 27, p. 265-286, set./dez. 2019.
T15	GONÇALLO, R. L. A. et al. Interculturalidade e educação: abordando a temática indígena na educação básica. Vértices , Campos dos Goytacazes, v. 21, n. 1, p. 18-27, jan./abr. 2019.
T16	VANUCHI, C. F. et al. Oficina temática “Tintas Indígenas”: ensino de ciências por meio da temática “indígena”. RENCiMa , [s. l.], v. 10, n. 5, p. 235-270, 2019.
T17	SURUÍ, N. D.; DIAS, C. S. Etnobotânica e educação escolar indígena: uma possibilidade entre os <i>Paiteer Suruí</i> . TeaR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia , [s. l.], v. 9, n. 2, p. 1-19, 2020.
T18	MIZETTI, M. do C. F.; KROLOW, I. R. C.; TEIXEIRA, M. do R. F. Access of indigenous peoples to formal education: science education: a challenge, a reality. Pro-Posições , Campinas, v. 31, p. 1-25, 2020.
T19	SANTOS, R. R. dos; MELO, E. A. P. de. Etnografia como campo de pesquisa na e para a prática docente de professores indígenas <i>Iny-karajá</i> que ensinam ciências e matemática. Cadernos CIMEAC , Uberaba, v. 11, n. 1, p. 163-191, 2021.
T20	JESUS, Y. L. de; LOPES, E. T. Ensino de ciências: interculturalidade e decolonidade e desafios a partir da pesca com o timbó. Perspectiva , Florianópolis, v. 39, n. 2, p. 1-21, abr./jun. 2021.
T21	VANUCHI, V. C. F.; RAUPP, D. T. Revisão sistemática de literatura acerca da abordagem da temática indígena no ensino de ciências. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas , [s. l.], v. 18, n. 40, p. 274-286, 2022.
T22	DUARTE, B. M.; RIBEIRO, R. G. T.; GOMES, L. C. Um olhar sobre as contribuições dos povos indígenas e africanos para a cultura alimentícia brasileira: uma proposta para o ensino de ciências. Olhar de Professor , Ponta Grossa, v. 25, p. 1-19, 2022.
T23	PEREIRA, Y. C. C. 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 , [s. l.], v. 39, n. 1, p. 220-243, jan./abr. 2022.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos resultados da pesquisa

Para complementar o Quadro 2, o Quadro 3 apresenta a identificação completa dos periódicos e das instituições nas quais os periódicos estão hospedados, a classificação no Qualis e o número de artigos publicados em cada um deles.

Quadro 3: Identificação dos periódicos e das instituições, Qualis e número de artigos por periódico

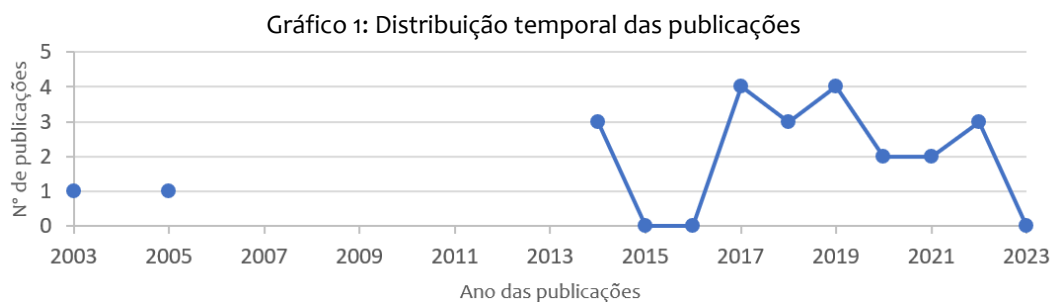
1.	Periódico	Instituição que hospeda o periódico	Qualis	nº de artigos
2.	RBE: Revista Brasileira de Educação	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)	A1	01
3.	ENSAIO: Pesquisa em Educação em Ciências	Universidade Federal de Minas Gerais	A1	01
4.	IENCI: Investigações em Ensino de Ciências	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	A1	01
5.	Ciência & Educação	Universidade Estadual Paulista	A1	01
6.	CBEF: Caderno Brasileiro de Ensino de Física	Universidade Federal de Santa Catarina	A1	01
7.	Pro-Posições	Universidade Estadual de Campinas	A1	01
8.	Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática	Universidade Federal do Pará	A2	03
9.	Cocar	Universidade Estadual do Pará	A2	03
10.	RBECT: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	Universidade Federal Tecnológica do Paraná	A2	01
11.	REnCiMa: Revista de Ensino de Ciências e Matemáticas	Universidade Cruzeiro do Sul	A2	01
12.	PERSPECTIVA: Revista do Centro de Ciências da Educação	Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina	A2	01
13.	Travessias: Revista do Migrante	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	A3	01
14.	REMEA: Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	Universidade Federal do Rio Grande	A3	01
15.	RBEC: Revista Brasileira de Educação do Campo	Universidade Federal de Tocantins	A4	01
16.	Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul	B1	01
17.	Olhar de Professor	Universidade Estadual de Ponta Grossa	B1	01
18.	Cadernos CIMEAC	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	B1	01
19.	Vértices	Instituto Federal Fluminense	B2	01
20.	Caminho Aberto	Instituto Federal de Santa Catarina	B4	01

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos resultados da pesquisa

Nos Quadros 2 e 3 é possível observar que as 23 publicações encontram-se distribuídas por 20 revistas indexadas, qualificadas com Qualis A e B. Além disso, considerando elementos relacionados a boas práticas de publicação, todas as revistas são revisadas por pares e estão hospedadas em instituições de ensino/pesquisa reconhecidas no Brasil.

Dos periódicos com mais trabalhos publicados ($\cong 30\%$), as revistas Cocar e Amazônia são as únicas hospedadas em instituições da região amazônica – Universidade Estadual e Federal do Pará – com três artigos cada uma, respectivamente. Perto de 70% dos artigos estão distribuídos em periódicos hospedados em instituições das regiões Sudeste e Sul do Brasil.

O Gráfico 1 mostra a distribuição temporal das publicações.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos resultados da pesquisa

O Gráfico 1 mostra que, embora a pesquisa tenha sido realizada com recorte temporal aberto, as publicações só aparecem a partir dos anos 2000, com uma publicação em 2003 e outra em 2005; com um espaço de quase uma década, voltam a aparecer em 2014, mas não ultrapassam quatro publicações ao ano. Veremos adiante que esse resultado vem reiterar o trabalho de revisões já realizadas sobre o tema.

3.2 Dimensão 2: Ciências da natureza – tipo de pesquisa, participantes, etnia e base teórica

A análise nessa dimensão permite identificar que os artigos analisados apresentam quatro aspectos principais: i) três deles são revisão de literatura de trabalhos publicados sobre a temática; ii) quatro são de natureza documental (análise de material didático ou produção de propostas didáticas); iii) a maior parte, compondo 16 trabalhos, consiste em pesquisas de campo realizadas com participantes indígenas (11) ou não indígenas (5); iv) dos 23 trabalhos, somente dois foram realizados por pesquisadores indígenas.

3.3 Revisão de literatura

O trabalho T8 teve o objetivo de elaborar um panorama bibliométrico da produção científica sobre educação indígena presente em teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) entre os anos de 1996 a 2016. Os autores encontraram 59 teses e 114 dissertações. Entre todas as pesquisas analisadas, somente três dissertações tratavam de temas relacionados às ciências da natureza. A maior parte (30 teses e 66 dissertações) tratava da área da educação.

T10 apresenta um levantamento das publicações nacionais, num recorte de 2002 a 2017, sobre a formação de professores indígenas em ciências da natureza, encontraram 58 trabalhos, entre teses, dissertações e artigos. As autoras apontam que pouco se tem produzido na área de formação de professores indígenas para o ensino de Ciências, uma vez que, desse levantamento, somente dois trabalhos tratam sobre a temática de ciências da natureza.

Em uma revisão sistemática de literatura no Portal de Periódicos CAPES, nos períodos de 2002 a 2008 e 2009 a 2020, o trabalho T21 buscou responder “como a temática indígena tem sido abordada no ensino de Ciências na educação básica no Brasil?”. Os autores concluíram “que os estudos analisados apresentaram limitações quanto ao ensino de Química no Ensino Médio”. Num recorte temporal de aproximadamente duas décadas, após a análise de qualidade dos textos, os autores elegeram para análise somente cinco artigos que abordavam a temática.

3.4 Pesquisa documental

O trabalho T1 explicita partir de uma perspectiva pós-moderna e dos estudos culturais e analisa as representações de indígenas em livros didáticos e outros materiais, como cartões, selos postais, cartões telefônicos, moedas brasileiras, e seus efeitos pedagógicos para marcar as diferenças e tornar concreta a prática pedagógica. A autora aponta que a escola se utiliza de artefatos culturais para acentuar diferenças de Outras culturas. No caso de utensílios da cultura indígena, “para tornar concreta a prática pedagógica, a escola transpõe o significado de instrumentos de trabalho e práticas culturais mostrando-os como instrumentos lúdicos, decorativos e, às vezes, ludopedagógicos, além de marcá-los como pertencentes a uma cultura ‘exótica’” (Oliveira, 2003, p. 31).

O trabalho T7 apoia-se na teoria da transposição didática de Chevallard (2005) para embasar a pesquisa e construção de material didático descrito como uma proposta interdisciplinar entre artes visuais e os conhecimentos astronômicos em culturas indígenas. Na proposta, o Mekutom, artefato da cultura indígena Caiapó, é apresentado e descrito a partir da narrativa dos autores (não aparecem no texto informações que explicitem que as narrativas são de sujeitos da cultura Caiapó). No texto não há indicações de que a proposta foi aplicada. Essa pesquisa pode ser um exemplo das representações indígenas, folclorizadas, interpretadas com olhar eurocêntrico e preparadas para tornar a prática pedagógica concreta, indicadas no trabalho de Oliveira (2003), em que as representações ocorrem “com base em relações de poder através das quais grupos ou sujeitos mais poderosos atribuem aos ‘outros’, no caso aos índios(as), seus significados” (Oliveira, 2003, p. 26).

T12 descreve uma Sequência Didática (SD) desenvolvida na iniciação científica do Instituto de Física da UFRGS para ser trabalhada na educação básica, tendo como base os

pressupostos teóricos da pedagogia de Paulo Freire, da astronomia cultural e as Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008. Os autores citam que o objetivo da SD foi motivar discussões críticas sobre as relações étnico-raciais, principalmente em áreas como Física e Astronomia. Parte da SD foi aplicada em uma escola da rede municipal de Porto Alegre em 2018, mas nesse artigo não foi apresentada a análise desses resultados.

T15 busca abordar a Lei nº 11.645/2008, contextualizando a realidade dos povos indígenas no momento da colonização a partir da análise de telas de Victor Meirelles e Jean Baptiste Debret e da poesia de Oswald de Andrade. O trabalho explicita a importância da interpretação crítica de gêneros textuais para que os estudantes possam compreender, também de forma crítica, a construção da sociedade brasileira. Nesse contexto, com subsídios para uma SD, os autores procuram discutir a saúde indígena a partir de plantas que curam.

3.5 Pesquisas de campo - Pesquisadores e participantes não indígenas

O trabalho T3 trata de uma visita de estudantes não indígenas de uma escola do município de Gravataí-RS à aldeia dos indígenas da etnia Kaingang para auxiliar os educandos a superarem representações sociais equivocadas sobre a cultura indígena. Os autores apontam que a “saída de campo foi válida para auxiliar os educandos a superarem a representação do indígena selvagem e isolado do contexto urbano” (Koeppel; Borges; Lahm, 2014, p. 126).

Os mesmos autores, em outro trabalho, T4, discutem as contribuições do ensino de ciências para a construção de uma alteridade positiva em relação às etnias indígenas brasileiras. A pesquisa propõe como recursos didáticos para alcançar esse objetivo o sensoriamento remoto e a etnobiologia. O trabalho aborda como as aulas de ciências podem contribuir para a superação de obstáculos epistemológicos e estereótipos em relação à cultura indígena. Os dois trabalhos, de mesma autoria, tratam de uma pesquisa de mestrado de uma das autoras.

O trabalho T6 busca suporte teórico nos conceitos da etnoastronomia e na pedagogia dialógica de Paulo Freire com o intuito de estudar o céu noturno com o olhar voltado para diferentes culturas indígenas através de aulas expositivas e práticas direcionadas aos estudantes não indígenas do 1º ano do ensino médio. A aula ministrada teve o propósito de contextualizar os céus de três povos indígenas brasileiros, das etnias Guarani, Tukano e Tembé-Tenete-hara. Dentre as atividades, foi aplicada uma enquête para

conhecer conhecimentos básicos dos estudantes sobre astronomia e suas relações com o céu. Foram também discutidas as interpretações do céu na perspectiva de outras culturas, com auxílio do Stellarium, e foi construído um relógio de sol.

3.6 Pesquisas de campo - Pesquisadores não indígenas e participantes indígenas

A pesquisa T2 discorre sobre um curso de formação de professores indígenas realizado entre alunos das etnias Terena, Kaingang, Krenak, Guarani e Tupi-guarani com atividades envolvendo temas das ciências naturais, entre eles flutuação. O intuito do curso foi promover um espaço de interação sem deixar que a cultura científica dos pesquisadores influenciasse os conhecimentos científicos indígenas. As autoras apontam que as atividades de demonstrações não foram bem-sucedidas, os participantes mostravam-se mais à vontade com questões investigativas, com maior grau de liberdade para compreender os fenômenos. Essa análise levou à conclusão, para as autoras, de que as atividades investigativas aparentam ser as mais adequadas em um ensino intercultural, para que os conhecimentos indígenas fossem compreendidos em sala de aula.

O trabalho T5 trata-se de um relato de três atividades desenvolvidas em um projeto de extensão: “Ciências na aldeia indígena”, sobre o tema “luz”, que a autora denominou “aulas de ciências”. Alunos não indígenas do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) ministraram aulas de ciências em uma escola indígena na reserva dos povos Guarani, na região Sul do país. Na primeira aula, apresentaram conceitos iniciais sobre o tema e desenvolveram atividades com disco de Newton, misturas de tintas, *lasers* e luzes coloridas. A segunda aula aconteceu no laboratório de informática do IFSC, dando continuidade às discussões sobre o tema: luz. O projeto de extensão adquiriu materiais para as aulas na comunidade indígena (planetário, mapas, ábaco, jogos, material escolar, livros didáticos). De acordo com a autora, a última aula foi destinada a “ensinar o professor indígena e seus alunos a como utilizar os materiais, principalmente, os jogos de ciências” (Siqueira, 2014, p. 77). Esse trabalho não apresentou referenciais teóricos ou metodológicos.

O artigo T9 é resultado de um trabalho de conclusão de curso que se propôs a analisar as práticas pedagógicas de professores indígenas da etnia Xukuru de Ororubá, procurando compreender como esses docentes trabalham os conhecimentos relacionados ao ensino de ciências nas escolas da comunidade local. De acordo com os autores, durante a pesquisa, foi possível perceber que o ensino de ciências nas salas de aulas dos indígenas

Xukuru de Ororubá ocorre através de vivências, da socialização e da interação. Os docentes buscam manter a sua cultura nas aulas de ciências, inclusive, os conhecimentos das ervas que são levadas para sala de aula, para serem repassadas aos estudantes indígenas as tradições culturais e religiosas.

O trabalho T11 apresenta uma observação e entrevista realizada com os alunos indígenas da escola Pamáali da etnia Baniwa-Coripaco e Utapinopona-Tuyuka. O trabalho foi realizado na região Norte do Brasil, no estado do Amazonas, e aborda a educação intercultural e o ensino de ciências. Os autores apontam que a totalidade dos alunos entrevistados responderam que a metodologia dos professores é ensino com pesquisa e que os conteúdos abordados consideram seus interesses de aprendizagem em atividades de observação e de experimentação. As respostas dos estudantes apresentam temas que trazem a natureza como um todo (plantas, animais, solo). Os autores mencionam que tais reflexões podem subsidiar a apresentação de propostas que contribuam para a formulação de políticas de educação para o ensino médio indígena no Brasil e colaborar para superar políticas integracionistas.

A pesquisa T14 aconteceu na região Nordeste do Brasil, com foco no ensino de ciências naturais tendo o uso de plantas amazônicas, na etnia Tentehar, como uma perspectiva de diálogo entre os saberes tradicionais indígenas e saberes científicos. A pesquisa constituiu-se de observação *in loco*, entrevista com uma especialista Tentehar sobre plantas usadas na aldeia e um questionário aplicado com duas professoras e dez alunos do 9º ano. A pesquisa aponta a não efetivação do direito da população indígena a uma educação específica e diferenciada, uma vez que as duas professoras de ciências não são indígenas, não falam da língua materna Tentehar e não fizeram cursos de capacitação relacionados à educação escolar indígena intercultural.

O trabalho T16 analisou uma oficina temática realizada com estudantes não indígenas do 9º ano do ensino fundamental. O intuito dessa oficina foi introduzir no ensino de ciências conhecimentos que remetem à cultura indígena, de modo que os alunos pudessem desenvolver saberes científicos e culturais por meio de atividades com tintas. Além de oportunizar o ensino da química de forma contextualizada, apontando a assimilação de novos conhecimentos por parte dos estudantes, os autores chegaram à conclusão de que a oficina temática “Tintas Indígenas” proporcionou tanto a

aprendizagem de conteúdos de ciências como a integração da temática indígena em outras áreas como: artes, literatura e história.

A pesquisa T19 é um trabalho proveniente de um estudo desenvolvido na comunidade indígena Itxala, município de Santa Terezinha/MT, acerca das práticas socioculturais empreendidas pelos indígenas Iny-Karajá. Os autores apontam que, para os indígenas, na ciência Iny-Karajá, os conhecimentos matemáticos e de ciências da natureza presentes nas pinturas corporais e nos elementos da natureza, construídos pelo povo, é uma ciência plena para eles.

A pesquisa T20 foi realizada em uma escola do povo Kurâ-Bakairi, buscando compreender como a pesca com o timbó se estabelece como temática na escola. Após observações e diálogos entre pesquisadoras, professor de ciências e representante local, as autoras apontam que, na escola investigada, a pesca com o timbó se constitui como um tema no ensino, visando promover um diálogo intercultural no contexto da disciplina de ciências, de modo a colaborar para a construção de formas inovadoras de ver o mundo. As autoras evidenciam a “superação do modelo de dominação, proposta em que a pesca com o timbó apresenta potencial significativo como espaço intersticial para o diálogo intercultural e decolonial no ensino em realidades escolares indígenas” (Jesus; Lopes, 2021, p. 17).

O trabalho T22 teve como objetivo discutir sobre a diversidade cultural na alimentação brasileira nas aulas de ciências. O estudo abrange a questão alimentícia dos povos africanos e indígenas para o desenvolvimento de capacidades socioculturais ao mesmo tempo em que ocorre a aprendizagem dos conceitos científicos sobre alimentação. O trabalho foi realizado no estado do Paraná, região Sul do país.

O artigo T23 apresenta experiências didáticas vivenciadas junto aos acadêmicos do 5º período da disciplina de Fundamentos e Práticas para o Ensino de Ciências do Curso de Licenciatura Indígena Guarani – Habilitação Pedagogia, da UNIVALI. A autora trata sobre educação escolar indígena, abordando a docência a partir da percepção indígena, valorizando os saberes, os sabores e os fazeres tradicionais da aldeia. O trabalho foi realizado no estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil, abrangendo o pensar, o planejar e o sistematizar o tema alimentação nas ciências naturais para a etapa dos anos iniciais.

A pesquisa T18 investiga o acesso de povos indígenas à educação formal, especialmente em relação ao ensino de ciências nas etnias Kaingang e Guaraní no estado do Rio Grande do Sul. Foram utilizadas para análise um banco de dados da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC/RS) do período de 2011 a 2015, observações e entrevistas (2015/2016) em escolas e comunidades indígenas dessas etnias. Os autores apontam que entre as dificuldades para implementação do ensino de ciências nas escolas indígenas estão:

a inclusão da cultura indígena; a falta de professores de ciências; a falta de materiais de apoio; e a falta de bibliotecas e acervos adequados aos Kaingangs e aos Guaranis. Essas limitações refutam a inserção do ensino de ciências como ferramenta pedagógica capaz de desvendar mitos e até mesmo preservar a ciência indígena, como relatado em entrevistas com professores (Mizetti; Krolow; Teixeira, 2020, p. 15, tradução nossa).

Os professores também relataram em entrevista que usam muito pouco os livros didáticos distribuídos à escola, uma vez que eles não consideram conhecimentos relacionados aos modos de ser dos povos indígenas.

3.7 Pesquisas de campo - Pesquisadores e participantes indígenas

Quanto à autoria dos trabalhos analisados, somente dois são pesquisadores indígenas, das etnias Arara e Suruí.

O trabalho T17 realizou revisão de literatura em diferentes bases de dados (Google Acadêmico, SciELO e revistas eletrônicas), com o objetivo de apresentar conhecimentos etnobotânicos de povos indígenas. A pesquisa não explicitou um recorte temporal específico nem o quantitativo de trabalhos analisados. As autoras também incluíram no trabalho resultados de pesquisas anteriores realizadas na terra indígena do povo indígena Paiter Suruí sobre plantas que curam. De acordo com as autoras, o *wãwã* (pajé) possui um conhecimento mais avançado sobre as plantas, pois dedica sua vida completamente a aprender e aprimorar seus saberes para cura e também conta com a ajuda dos espíritos durante os rituais; assim, para os casos mais graves, o conhecimento é reservado ao pajé.

Em um Curso de Especialização em Educação Escolar Indígena, T13 analisou o conhecimento do povo Arara Karó e sua relação com a natureza ao tratar sobre plantas da medicina tradicional e frutíferas, a partir de entrevista com três conhecedores da aldeia. Os autores salientam a preocupação do povo Arara em perpetuar esses conhecimentos, sistematizando-os para que possam fazer parte do currículo escolar. A partir da legislação

e de Ferreira (2001), os autores também problematizam as lutas que construíram historicamente a educação escolar indígena.

4. Considerações finais

Mapear e analisar produções acadêmicas em um período específico proporciona uma compreensão mais aprofundada do conhecimento presente em uma área de estudo. No caso desta revisão sobre o ensino de ciências e a cultura indígena, cria possibilidades de perceber em que medida conhecimentos subalternizados são eleitos como temas de pesquisa e são publicados em periódicos qualificados.

Num recorte temporal aberto e sem restrição de idioma, a busca retornou 135 trabalhos, sendo que, aplicados os critérios de exclusão, somente 22 relacionam as ciências da natureza às ciências indígenas. Três dessas pesquisas são revisões de literatura que tiveram um recorte significativo de uma a duas décadas e somam juntas 10 publicações: T8 (n = 3); T10 (n = 2); T21 (n = 5). Essas três revisões, de forma semelhante a esta pesquisa, localizaram um número pequeno de trabalhos. Isso aponta que pouco se tem produzido na temática indígena quando se trata do ensino e da formação de professores em ciências da natureza.

Considerando as principais áreas do conhecimento que compõem o componente curricular ciências naturais (biologia, física, química, astronomia e geociências), das temáticas abordadas nas pesquisas, prevalece a área de biologia, com estudos sobre plantas utilizadas em rituais de cura com os conhecimentos tradicionais, na alimentação, na pesca e em pinturas corporais. A astronomia está em três dessas pesquisas, em estudos sobre a cultura indígena na observação do céu, trazendo uma área de pesquisa recente, que é a astronomia cultural. Temas da física aparecem em dois trabalhos com os conteúdos sobre flutuação e luz.

Em outra abordagem, tão importante quanto os conhecimentos específicos e vai além desses, estão trabalhos que trazem para a discussão elementos da natureza da ciência, analisando representações indígenas de estudantes e de professores e em materiais didáticos desse componente curricular. Essa abordagem pode contribuir para corrigir histórias coloniais e visões inadequadas da ciência.

Quanto ao campo teórico escolhido pelos trabalhos, poucos trazem autores de campo teórico pós-crítico, e somente um explicita trabalhar com Estudos Culturais.

Dos 23 trabalhos analisados, somente dois tiveram indígenas autores/pesquisadores(as) do próprio estudo de seus modos de ser (T13 e T17). Essa produção de dados mostra que as pesquisas sobre os povos indígenas, em sua maioria, são compostas por narrativas não indígenas, evidenciando o pouco espaço dos povos indígenas nos ambientes acadêmicos para produzir suas próprias pesquisas. Podemos dizer, utilizando palavras da primeira autora, que as pesquisas nessa área ainda estão sendo produzidas em “voz baixa” e que ainda há um longo caminho a percorrer para que as ciências indígenas sejam realmente reconhecidas. Dessa forma, o mapeamento de pesquisas sobre a temática indígena, com a autoria e participação do povo indígena, pode contribuir para a desconstrução de preconceitos históricos, bem como para o reconhecimento de saberes Outros na (des)construção dos chamados conhecimentos universais.

Referências

- ALVES, R. A. **Ya Ka na ãra Wanã, movimento indígena e a produção das identidades das crianças Arara-Karo (Pay Gap/RO)**. 2017. 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2017. Disponível em: 1020725-rozane-alonso-alves.pdf (ucdb.br). Acesso em: 20 jun. 2023.
- BANIWA, G. **Educação escolar indígena no século XXI: encantos e desencantos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Mórula: Laced, 2019. Disponível em: <http://laced.etc.br/acervo/livros/educacao-escolar-indigena-no-seculo-xxi/>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- BAUMAN, Z. **Identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.
- BRASIL. **[Constituição (1988)]**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 jun. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 10.172**, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 18 fev. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília, DF: SEF: MEC, 1998.

CANDAU, V. Interculturalidade e educação escolar. In: CANDAU, Vera (org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 11-16.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**. 3. ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

FERREIRA, M. K. L. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: SILVA, A. L. da; FERREIRA, M. K. L. (org.). **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**. 2. ed. São Paulo: Global, 2001. p. 29-43.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & sociedade**, [s. l.], v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FfrdCtqfp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2023.

HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Organizadora: Liv Sovik. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

JESUS, Y. L. de; LOPES, E. T. Ensino de ciências: interculturalidade e decolonidade e desafios a partir da pesca com o timbó. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 39, n. 2, p. 1-21, Abr./Jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e66708>

KOEPPE, C. H. B.; BORGES, R. M. R.; LAHM, R. O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 115-130, Jan./Abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/C8gp5BwgZQZPxXB4sRbFCyp/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 1 maio. 2023.

MIZETTI, M. do C. F.; KROLOW, I. R. C.; TEIXEIRA, M. do R. F. Access of indigenous peoples to formal education: science education: a challenge, a reality. **Pro-Posições**, Campinas, v. 31, p. 1-25, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0147>

NASCIMENTO, A. C. A educação e o indígena no Brasil por Adir Casaro Nascimento. **Revista de Estudos Universitários**, [s. l.], v. 41, n. 2, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/2433>. Acesso em: 1 ago. 2023.

NASCIMENTO, A. C. Fronteiras étnico-culturais e fronteiras da exclusão e o diálogo com as culturas ancestrais: uma construção difícil, mas possível. **Série-Estudos**, Campo Grande, v. 1, n. 37, p. 33-46, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/754/627>. Acesso em: 30 jun. 2023.

OLIVEIRA, T. S. de. Olhares que fazem a “diferença”: o índio em livros didáticos e outros artefatos culturais. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 22, p. 25-34, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100004>

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SIQUEIRA, A. P. P. de. Ciências na aldeia indígena: análise do desenvolvimento do projeto de extensão envolvendo o IFSC – Araranguá e a comunidade Guarani de Torres-RS. **Caminho Aberto**, [s. l.], n. 1, p. 74-77, 2014. DOI: <https://doi.org/10.35700/ca20141074-771568>

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Processo nº2023/16357-7, à Universidade Federal do Amazonas, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, pelo apoio à realização desta pesquisa.

Notas

ⁱEsta pesquisa teve apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)- Processo nº 2023/16357-7, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

ⁱⁱ Este trabalho é parte da pesquisa de mestrado da primeira autora.

Sobre as autoras

Aldenice Fonseca Alencar

Possui graduação em Licenciatura Plena em Física pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM, graduação em licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Estadual do Amazonas-UEA e Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estacio de Sá-ESTÁCIO (2023). Possui curso de Pós -Graduação Lato Sensu em Metodologias de Ensino na Educação Básica, pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI. Está cursando mestrando em Ensino de Ciências e Humanidades - PPGECH pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM, no Instituto de Educação Agricultura e Ambiente -IEAA. Email: aldenicealencar@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-1596-9434>

Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira

É professora associada da Universidade Federal do Amazonas no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades - PPGECH. Cursou mestrado em Ensino de Ciências pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e doutorado em Ensino de Ciências (ênfase em Física) pela Universidade de São Paulo - USP. Realiza pesquisas na área de Ensino de Ciências, com ênfase em Ensino de Física e Astronomia, abordando principalmente temas relacionados com processos de ensino-aprendizagem de conceitos, interdisciplinaridade, diversidade, alfabetização científica e suas implicações na qualidade dos materiais didáticos e em práticas da sala de aula. Email: elrismaroliveira@ufam.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5922-0273>

Ana Paula Tavares Magalhães

Possui Bacharelado e Licenciatura em História pela Universidade de São Paulo, Mestrado e Doutorado em História Social pela mesma universidade. Atualmente é professora associada da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de História, com ênfase em História Medieval, atuando principalmente nos seguintes temas: Idade média, relações de poder, educação, literatura e história. Participa como membro do Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Futebol e Modalidades Lúdicas - LUDENS-USP, atuando junto ao núcleo de Estudos Medievais. Email: apmagalh@usp.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7692-2699>

Recebido em: 24/02/2024

Aceito para publicação em: 15/03/2024