

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Interculturality and science education in indigenous communities: integrative literature review

Zidcley Barboza Alves

Maria Amábia Viana Gomes

Adalberon Moreira de Lima Filho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL

Maceió-Alagoas- Brasil

Resumo

Trata-se de um estudo do tipo exploratório e retrospectivo sob a forma de uma Revisão Integrativa da Literatura, cujo objetivo foi analisar o conhecimento descrito na literatura da última década, sobre a Interculturalidade no ensino das ciências naturais em escolas e comunidades indígenas no Brasil. Após as buscas nas bases de dados em pesquisa e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 16 trabalhos que compuseram a amostra desta revisão, cujo objeto de análise foram as conclusões dos estudos, o que permitiu estabelecer 3 categorias temáticas: Problematização do Ensino tradicional; A Interculturalidade no Combate às Desigualdades Sociais; Interculturalidade no Ensino de Ciências. A análise dos estudos revelou que o ensino intercultural das ciências naturais, não se condiciona apenas a apresentar os postulados científicos aos alunos, mas é o que une os saberes científicos da cultura ocidental com o conhecimento e sabedoria das comunidades indígenas, sendo considerado pelos estudos investigados, como a melhor forma de promover o respeito à natureza, às diferenças e construir um futuro mais respeitoso e amigável entre todos os povos.

Palavras-chave: Interculturalidade; Educação; Indígenas; Ciências.

Abstract

This is an exploratory and retrospective study in the form of an Integrative Literature Review, whose objective was to analyze the knowledge described in the literature of the last decade, on Interculturality in the teaching of natural sciences in schools and indigenous communities in Brazil. After searching the research databases and applying the inclusion and exclusion criteria, 16 works that comprised the sample of this review, whose object of analysis were the conclusions of the studies, which allowed to establish 3 thematic categories: Problematization of traditional education; Interculturality in the Fight against Social Inequalities; Interculturality in Science Education. The analysis of the studies revealed that the intercultural teaching of natural sciences is not only conditioned to present scientific postulates to students, but it is what unites the scientific knowledge of Western culture with the knowledge and wisdom of indigenous communities, being considered by the investigated studies as the best way to promote respect for nature, differences and build a more respectful and friendly future among all peoples.

Keywords: Interculturality; Education; Indigenous People; Sciences.

1.Introdução

Nos últimos anos, a complexa problemática das relações entre educação e diferenças culturais tem sido objeto de numerosos debates, reflexões e pesquisas, no Brasil e em toda a América-latina. Questionamentos e desafios se multiplicam tanto quanto a empreita pela construção de processos educativos culturalmente referenciados (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Em meio a essas preocupações, os estudos pautados nas relações étnico-raciais vêm ganhando espaço no meio acadêmico e nos movimentos sociais, a ponto de interferir de forma incisiva em políticas públicas e ações governamentais. De fato, essa constatação pode ser melhor compreendida a partir do crescimento das lutas dos movimentos negros e da emergência de novas produções acadêmicas sobre questões relativas à diferença étnica, ao multiculturalismo e às identidades culturais (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Diante disso, o presente estudo se ateve a um grupo específico da malha cultural brasileira: a comunidade indígena, cuja educação escolar nas sociedades nativas brasileiras teve seu início em 1956, quando o *Summer Institute of Linguistics* (SIL) inicia seu programa de estudos aqui no Brasil, em convênio com o Museu nacional (1959) e com o SPI (Serviço de Proteção ao Índio) em (1967).

Os estudos do SIL objetivaram criar para estas línguas um sistema de escrita e traduzir para elas materiais de educação moral e cívica e de caráter religioso. Pretendia, ainda, desenvolver programas de educação e assistência social, a fim de proporcionar aos indígenas melhores condições de vida (ALBUQUERQUE, 2009). Dessa forma, com a promulgação da Constituição brasileira em 1988, a educação indígena passou a ser vista de forma positiva, assegurando, assim, aos povos indígenas, o direito à educação escolar diferenciada. Esse direito vem sendo regulamentado gradativamente para assegurar não só a evidência física destes povos, mas também a conservação da língua e da cultura indígena em suas comunidades, permitindo o resgate de seus grupos étnicos e culturais (ALBUQUERQUE, 2009; OLIVEIRA; CANDAU, 2010; VALADARES; SILVEIRA JÚNIOR, 2016)

A esse processo dá-se o nome de Interculturalidade que, de acordo com Fleuri (2006, p. 31):

[...] refere-se a um complexo campo de debate entre as variadas concepções e propostas que enfrentam a questão da relação entre processos identitários socioculturais diferentes, focalizando

especificamente a possibilidade de respeitar as diferenças e de integrá-las em uma unidade que não as anule.

Diante do panorama apresentado e considerando a comunidade indígena brasileira, configura-se como estratégia para a construção de uma sociedade fraterna, justa e livre, reforçada pela Lei 11.645/08 (BRASIL, 2008) que determina a obrigatoriedade do estudo da história e da cultura indígenas em todos os estabelecimentos de educação básica do país, inserir a temática indígena no currículo de Ciências corrobora com o processo educacional no desenvolvimento de novos conceitos éticos, atitudinais e comportamentais em relação a esses grupos, promove a problematização das representações escolares equivocadas consolidadas ao longo dos anos (KOEPE; BORGES; LAHM, 2014).

Neste contexto, insere-se também aqui a atuação do docente em Biologia ou Ciências naturais, a qual é frequentemente marcada por um processo de formação constituído por, no mínimo, duas dimensões: a que é contribuição das Ciências Biológicas propriamente dita (constituída por disciplinas específicas como genética, zoologia, etc.) e das Ciências Humanas, que encaram a Ciência de diversas maneiras e sob múltiplos prismas (KOEPE; BORGES; LAHM, 2014; ROMANI; RAJOBAC, 2011; TRÉZ, 2011).

Diante do exposto, é possível observar a relevância da Interculturalidade para a educação, sobretudo num país como o Brasil onde o legado indígena é marcante e inegável. Nestes termos, a investigação e aprofundamento nessa temática, objetiva analisar o conhecimento descrito na literatura dos últimos 10 anos, sobre a Interculturalidade no ensino das Ciências Naturais em escolas e comunidades indígenas no Brasil.

2. Aporte teórico

2.1 Educação indígena e a possibilidade da Interculturalidade

Inicialmente é importante salientar que a educação escolar não faz parte da tradição desses povos como um espaço/processo de transmissão do saber e das tradições (ATHIAS, 2010). Dessa forma, é fundamental destacar que as questões discutidas aqui estão essencialmente relacionadas com o processo intercultural e as relações sociais situadas no sistema de educação escolar e com a prática de ensino neste contexto cultural.

Conforme Athias (ATHIAS, 2010), cada sociedade cria formas específicas de transmitir conhecimento, tal como a sociedade contemporânea que o faz por intermédio

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

dos livros, revistas, internet, etc., ainda assim, mesmo com o advento da globalização, nem todos possuem acesso a tudo isso. Na cultura indígena o conhecimento é transmitido principalmente através da oralidade, a qual é construída tendo por fundamento princípios filosóficos e cognitivos estabelecidos pelos seus ancestrais nos primórdios de um tempo, expressando-se através de mitos e de relatos do cotidiano desses povos (ATHIAS, 2010; VIEIRA; RUIZ, 2011).

A esse respeito, Lucheta e Piovezana (LUCHETTA; PIOVEZANA, 2013) afirmam que, de um modo geral, a educação indígena leva em conta três pontos básicos e de suma importância: a organização social dentro da comunidade indígena; a questão dos valores culturais; e a relação de trabalho, e de acordo com eles, são esses pontos interligados que geram o suporte para a construção do conhecimento de cada comunidade indígena. Assim, os saberes vinculados às tradições destes povos são mantidos hoje na memória dos mais velhos que se preocupam em transmiti-los aos mais novos, movimento esse, que é crucial para manter a dinâmica da estrutura organizacional dessas sociedades (ATHIAS, 2010).

Considerando o contexto apresentado, percebe-se que existe a necessidade de construir um currículo diferenciado para as escolas indígenas, visando a ampliação e manutenção de seu conhecimento tradicional e de sua diversidade cultural (SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015). Nesse sentido, Bergamaschi e Dickel (2015) destacam que a mobilização de lideranças indígenas de todo o país, reivindicando e construindo modelos escolares próprios, priorizando suas línguas, tradições e memórias coletivas, é fundamental na busca de direitos, envolvendo suas comunidades para pensar propostas pedagógicas diferenciadas, estudando e também valorizando trocas e aprendizagens com instituições não indígenas.

Nestes termos, a Interculturalidade na educação discute e levanta questões importantes para que a política pública de educação escolar leve em consideração a elaboração de planos de estudo, pensados a partir dos modos de vida indígenas, conduzindo novos processos de escolarização que permitam com que as instituições escolares situadas nas Terras Indígenas adquiram características próprias, caminhando intensamente para a concretização de uma escola específica, diferenciada e intercultural (BERGAMASCHI, 2014; SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015).

Esta necessidade está relacionada ao modo de vida da comunidade indígena, haja vista que a educação indígena engloba processos de ensinar e aprender constantemente (SIQUEIRA; LIMA; SOBCZAK, 2015). A educação faz parte de suas vidas e não é uma função exclusiva da escola, uma vez que, desde bem pequenas as crianças observam os adultos em seus fazeres e vão os imitando, tentando realizar as atividades e estes os deixam experimentar seus limites, suas potencialidades, porque, assim, as crianças vão construindo os saberes e se apropriando deles livremente (BERGAMASCHI; DICKEL, 2015).

Assim, como não há um lugar específico para ocorrer o ensino e aprendizagem (LUCETTA; PIOVEZANA, 2013), também não há determinadas imposições, como é visto na educação tradicional, logo, entre os cheiros, sabores e os afazeres diários, os alunos vão constituindo seus saberes, descobrindo os próprios processos de aprendizagem, observando e até imitando as pessoas e os demais seres que participam da vida cotidiana dentro e fora da escola indígena (BERGAMASCHI; DICKEL, 2015).

O constante aprendizado e a prática em comunidade ampliam as relações e promove crescimento pessoal, pois no convívio com os professores e líderes das comunidades, aprende-se a respeitar as tradições, trazendo o sentimento de pertencimento, o que funciona também como uma ferramenta na construção de relações respeitadas (BERGAMASCHI; DICKEL, 2015). Fomentando um ambiente propício à formação de cidadãos engajados e comprometidos com a sua história.

2.2 A Perspectiva Intercultural do Ensino de Ciências

De acordo com Brito (2017), a ciência torna possível a compreensão dos fenômenos naturais a partir dos quais se pode conhecer o mundo; onde o estudante pode abordar o desconhecido por meio do que é conhecido. Logo, pode-se dizer que a ciência é uma construção social historicamente configurada, formada por um conjunto de teorias compartilhadas por uma comunidade. Essa perspectiva é também abordada por Baptista (2014), onde a autora aponta que, em sala de aula, a diversidade cultural está presente por meio de, no mínimo, duas culturas: a cultura da ciência, representada pelos professores e pelos recursos didáticos, e a dos estudantes, trazidas dos seus meios sociais.

Nesse sentido, uma das pesquisas estudadas indica que a ciência moderna ocidental reconhece o conhecimento ecológico tradicional como a ciência dos povos indígenas, a qual

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

está profundamente enraizada no tempo e é ecologicamente relevante. Mas, apesar dessa relevância e diante da hegemonia da ciência moderna ocidental, a pesquisa aponta a necessidade de uma ciência que se mostre culturalmente sensível e levanta a importância de uma formação de professores que seja destinada a reconhecer o contexto cultural do aluno, permitindo que estes atravessem fronteiras (BRITO, 2017).

Nesta perspectiva, Brito (2017) apoia o pensamento de que o conhecimento ecológico tradicional e a ciência moderna ocidental devem dialogar, de modo que se interrelacionem, permitindo aos estudantes estabelecer conexões entre eles. Esse conhecimento escolar, visto a partir da perspectiva intercultural, pressupõe, então, que as crianças construam significados por meio do uso dos elementos culturais de sua cultura de origem. É nesse contexto que se apresenta o conceito de etnociência, o qual é definido como um campo de diálogo no qual o conhecimento produzido pelo outro – neste caso as etnias indígenas - adquire status de ciência, ainda que seja diferente dos conceitos acadêmicos. Dessa forma, defendem a inserção da etnociência no currículo escolar como uma estratégia para que os estudantes percebam os diferentes caminhos epistemológicos do conhecimento científico e a compreensão da diversidade de formas de conhecimento construídas pela humanidade (KOEPE; BORGES; LAHM, 2014; TRÉZ, 2011).

3.Percursos Metodológicos:

Estudo qualitativo do tipo exploratório e retrospectivo. A abordagem qualitativa foi utilizada pela sua efetividade em buscar o entendimento de fenômenos complexos específicos, em profundidade, de natureza social e cultural, mediante descrições, interpretações e comparações, sem considerar os seus aspectos numéricos (FONTELLES et al., 2009). Já o caráter exploratório deve-se ao fato de que este tipo de pesquisa visa aproximar o pesquisador com tema, proporcionar mais familiaridade com o problema e com os fatos e fenômenos relacionados ao mesmo (RODRIGUES, 2007).

Para fornecer ainda mais rigor metodológico, foi utilizado o Método de Revisão Integrativa da Literatura (RIL), haja vista que de acordo com alguns autores esse método possibilita uma revisão mais ampla, permitindo incluir literatura teórica e empírica, assim como estudos com diferentes abordagens metodológicas, tendo como finalidade reunir e

sintetizar os estudos realizados sobre um assunto, construindo uma conclusão a partir dos resultados evidenciados em cada estudo (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Além disso, é um método de pesquisa que permite identificar o estado do conhecimento de determinado assunto e as lacunas que precisam ser preenchidas com novos estudos a partir da síntese de múltiplas pesquisas publicadas. Esse processo permite chegar a conclusões mais gerais a respeito de particular área do saber (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Assim, entende-se que a utilização da revisão integrativa pode proporcionar a coleta de dados e informações capazes de gerar, não somente o desenvolvimento de políticas, protocolos e procedimentos, mas também de contribuir para exercício do pensamento crítico que a prática diária necessita para garantir excelência na educação (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014). A seguir, as etapas da RIL descritas pelas autoras citadas acima.

a. Primeira etapa: formulação do problema

O processo de elaboração da revisão integrativa se inicia com a definição de um problema e a formulação de uma hipótese ou questão de pesquisa que apresente relevância para a área de interesse do pesquisador. Essa construção deve estar relacionada a um raciocínio teórico e deve incluir definições já aprendidas pelo pesquisador. Uma vez que a questão de pesquisa é bem delimitada pelo revisor, os descritores ou palavras-chave são facilmente identificados para a execução da busca dos estudos.

b. Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura

Esta etapa está intimamente ligada à anterior, uma vez que a abrangência do assunto a ser estudado determina o procedimento de amostragem, ou seja, quanto mais amplo for o objetivo da revisão mais seletivo deverá ser a inclusão da literatura a ser considerada. Após a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa, se inicia a busca nas bases de dados para identificação dos estudos que serão incluídos na revisão. Nesse sentido, o procedimento de inclusão e exclusão de artigos deve ser conduzido de maneira criteriosa e transparente, uma vez que a representatividade da amostra é um indicador da profundidade, qualidade e confiabilidade das considerações finais da revisão.

c. Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Consiste na definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, utilizando um instrumento para reunir e sintetizar as informações-chave. O objetivo nesta etapa é organizar e sumarizar as informações de maneira concisa, formando um banco de dados de fácil acesso e manejo. Geralmente as informações devem abranger a amostra do estudo, os objetivos, a metodologia empregada, resultados e as principais conclusões de cada estudo.

d. Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa

Equivale à análise dos dados em uma pesquisa convencional, na qual há o emprego de ferramentas apropriadas para garantir a validade da revisão. A análise deve ser realizada de forma crítica, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos.

e. Quinta etapa: interpretação dos resultados

Corresponde à fase de discussão dos principais resultados na pesquisa convencional. Baseado nos resultados da avaliação crítica dos estudos incluídos se realiza a comparação com o conhecimento teórico, a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa.

f. Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento

Esta etapa consiste na elaboração do documento que deve contemplar a descrição das etapas percorridas pelo revisor e os principais resultados evidenciados da análise dos artigos incluídos.

Para orientar o desenvolvimento da revisão, formulou-se a seguinte questão norteadora: “o que se tem escrito nos artigos publicados nos últimos 10 anos sobre a Interculturalidade no ensino da Biologia em escolas de comunidades indígenas?”. A partir dessa questão, foram escolhidos os descritores “Interculturalidade”, “educação”, “Indígenas” e “ciências”.

A busca pelos estudos se deu nos seguintes bancos de dados eletrônicos: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *EDUC@* e *Google Acadêmico* e ocorreram nos meses de abril e maio do ano de 2019. Destaca-se o uso do operador booleano “AND”, pois sua aplicação evitou a recuperação de estudos cujo assunto tangenciasse outras áreas de conhecimento.

Os títulos das publicações obtidas foram lidos, eliminando-se as que não abarcassem o tema proposto, resultando em 86 trabalhos. Em seguida, foram excluídas a partir da leitura dos resumos, o que reduziu a amostra para 62 artigos. Nas situações em que título e resumo não eram suficientemente esclarecedores, o documento foi lido na íntegra. Entretanto verificou-se que todos abordavam à Interculturalidade na educação de forma geral, o que levou à aplicação dos seguintes critérios de inclusão: abordar os processos interculturais no ensino a povos ou comunidades indígenas, respondendo à questão norteadora; estar integralmente disponível online; e ter sido publicado em língua portuguesa, inglesa ou espanhola a partir do ano de 2009.

Editoriais, biografias, cartas ao leitor e publicações congêneres foram excluídos. A distribuição de artigos e o processo de eliminação pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da amostra por base de dados e processos de eliminação.

	SciELO	EDUC@	Google Acadêmico	Total
Leitura dos títulos	52	16	18	86
Leitura dos resumos	36	14	12	62
Leitura na íntegra	34	13	11	58
Critérios de inclusão				
Disponíveis integralmente <i>online</i>	34	10	6	50
Em língua portuguesa, inglesa ou espanhola	30	8	5	43
Abordar a Interculturalidade no ensino a povos ou comunidades indígenas	16	4	2	22
Publicados a partir de 2009	11	3	2	16
Total de artigos selecionados	11	3	2	16

Fonte: Dados de pesquisa, 2019

Conforme mostra a Tabela 1, após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, 16 trabalhos compuseram a amostra desta revisão, os quais foram eletronicamente arquivados para análise e são apresentados na Tabela 2 segundo autoria, ano de publicação e título.

Tabela 2. Distribuição dos artigos segundo autoria e título

Autoria	Título
BERGAMASCHI, M.A;	Estudantes indígenas em uma escola não indígena: possibilidades

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

DICKEL, K.S.M	para vivências interculturais.
URQUIZA, A.H.A	Direitos humanos e educação intercultural: as fronteiras da exclusão e as minorias sub-representadas - os indígenas no ensino superior.
BERGAMASCHI, M.A	Intelectuais indígenas, Interculturalidade e educação
KOEPPE, C.H.B; BORGES, R.M.R; LAHM, R.A	O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas
LUCHETTA, F.L; PIOVEZANA, L	Educação Indígena e os processos de ensino-aprendizagem escolar
ATHIAS, R.	Oralidade e prática de ensino entre os professores Hupd'äh da região do Alto Rio Negro
ALBUQUERQUE, F.E	Interdisciplinaridade x Interculturalidade: uma prática pedagógica apinayé
TRÉZ, T.A	Feyerabend, interculturalismo e etnobiologia: algumas possíveis articulações no ensino de Biologia
BAPTISTA, G.C.S	Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais
VERRANGIA, D; GONÇALVES E SILVA, P.B	Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências
BAPTISTA, G.C.S	Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências
FETZNER, A.R	Interculturalidade nas Escolas: um estudo sobre práticas didáticas no Pibid
OLIVEIRA, L.F; CANDAU, V.M.F	Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil
SIQUEIRA, A.B; LIMA, F. O; SOBCZAK, J.R.S	O projeto político-pedagógico e o plano de ensino de ciências em uma Escola Kaingang
VIEIRA, R.C.M; RUIZ, M.A.S	Ciclo monográfico: dos mitos à ciência da Escola Indígena Baniwa e Coripaco no Alto do Rio Negro
MELO-BRITO, N. B.	Los puentes en la enseñanza de las ciencias: un compromiso para comprender las investigaciones sobre las relaciones entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales

Fonte: Dados de pesquisa, 2019

Os artigos selecionados foram submetidos à análise interna e externa, método comumente utilizado em revisões de literatura, visando garantir a identificação e registro de todas as informações relevantes para o estudo.

A análise externa abordou as seguintes variáveis: base de dados, ano de publicação, língua, procedência do estudo, periódico (Avaliação do *Qualis* e Procedência). A interna se debruçou sobre aspectos ligados a Interculturalidade no ensino a povos ou comunidades indígenas, considerando as seguintes variáveis: abordagem metodológica (incluindo as categorias: tipo de estudo, sujeitos, cenário, técnicas de coleta de dados, técnicas de análise dos dados e referenciais teóricos) e conclusões.

Para identificar os núcleos temáticos, considerou-se o conteúdo disposto nas conclusões dos estudos, cujas informações obtidas resultaram da leitura e análise crítica das sentenças encontradas, as quais foram organizadas de acordo com semelhança do tema e proximidade teórico conceitual das ideias apresentadas. Após análise, foi possível estabelecer as seguintes categorias: Problematização do Ensino tradicional; A Interculturalidade no Combate às Desigualdades Sociais; Interculturalidade no Ensino de Ciências.

4. Resultados

A primeira variável analisada foi o ano de divulgação, aqui cabe destacar que para facilitar a análise, o recorte temporal estudado foi dividido em duas partes (2009 a 2013 e 2014 a 2018) a partir daí foi possível identificar que, apesar de um número igual de artigos selecionados ter sido publicado nesses dois períodos, houve uma frequência maior de publicação no recorte 2009-2013, com publicações sequentes nos primeiros 3 anos.

O idioma predominante foi o português à exceção de um artigo em espanhol; note-se que apesar de constar entre os critérios de inclusão, não foram encontrados artigos em inglês que atendessem ao objetivo da pesquisa. Boa parte dos trabalhos selecionados é originária do Brasil, excetuando-se um estudo proveniente da Colômbia.

Ressalta-se que a grande maioria dos artigos foi divulgada em revistas científicas nacionais. A partir desse dado foi possível verificar a classificação das publicações no Qualis Periódicos, considerando-se a área de avaliação “educação” e a versão correspondente ao biênio 2014-2016, apurando-se a equivalência de estudos publicados nos estratos A1-A2 e B1-B2. No entanto, cabe registrar que alguns dos estudos tiveram o Qualis “não avaliado”, o que significa que esses periódicos não alcançaram status para avaliação nessa versão do sistema Qualis. Essas informações são detalhadas e apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Caracterização da amostra

Variáveis estudadas	n	%
Estudos	16	100
Ano de publicação	n	%
2009-2013	8	50
2014-2018	8	50
Idioma	n	%
Português	15	93,75
Inglês	0	0
Espanhol	1	6,25

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Procedência	n	%
Brasil	15	93,75
Colômbia	1	6,25
Periódicos	n	%
Nacionais	14	87,5
Internacionais	2	12,5
Qualis do periódico	n	%
A1-A2	5	31,25
B1-B2	5	31,25
B4	1	6,25
C	2	12,5
Não avaliado*	3	18,75

*Não avaliados pelo sistema Qualis

Fonte: dados de pesquisa, 2019

Passando à análise interna dos artigos selecionados, convém salientar que, quanto à abordagem metodológica, todos os trabalhos foram classificados como estudos qualitativos, tendo a maior parcela identificada como estudo teórico/reflexivo. Além disso, em relação aos sujeitos dos estudos, foram identificados 3 grupos analisados: professores, professores e estudantes, estudantes. Em contrapartida, apenas dois dos artigos incluía somente estudantes como participantes. Passando à variável “cenário dos estudos”, identificaram-se 5 ambientes dos quais o mais utilizado nos estudos foi o ambiente das escolas indígenas (4).

Com relação às técnicas empregadas para coleta de informações, ressalta-se que boa parte dos artigos utilizava técnicas advindas da etnografia, tais como observação participante e não participante, bem como os diários de campo. Quanto à análise de dados coletados, notou-se que nem todos os artigos delineavam a técnica utilizada. Ainda assim, foi possível identificar que a análise crítica foi a mais utilizada. A Tabela 4 apresenta a caracterização metodológica dos estudos de acordo com as variáveis observadas.

Tabela 4. Caracterização metodológica dos estudos

Variáveis estudadas	n	%
Estudos	16	100
Natureza	n	%
Qualitativa	16	100
Tipo de estudo	n	%
Estudos teóricos/reflexivos	9	56,25
Estudos Etnográficos	6	37,5
Estudos de Caso	1	6,25
Sujeitos	n	%
Professores	3	18,75
Professores e estudantes	4	25

Estudantes	2	12,5
Cenário do estudo*	n	%
Escola Indígena	4	25
Escola não indígena	1	6,25
Escola Indígena e não indígena	1	6,25
Universidade	3	18,75
Universidade e escola	1	6,25
Técnica de coleta de dados	n	%
Observação participante, diário de campo	6	37,5
Entrevistas**	2	12,5
Análise de documentos	4	25
Aplicação de Atividades	1	6,25
Técnicas de análise de dados	n	%
Análise Crítica/Reflexiva	10	62,5
Análise teórico-conceitual	3	18,75
Análise de conteúdo	2	12,5
Análise textual discursiva***	1	6,25
Análise Semiótica de Barthes***	1	6,25

*Identificado em apenas 10 estudos **Associadas a outras técnicas e não como fonte principal de dados; ***Técnicas utilizada em conjunto em um dos estudos

Fonte: Dados de Pesquisa, 2019

Ponderando sobre a temática adotada para o presente estudo, percebeu-se durante a análise interna que alguns estudos mencionavam várias etnias indígenas, algumas das quais foram estudadas de perto e eram parte importante do conteúdo dos estudos selecionados. Diante disso, a Tabela 5 apresenta as etnias indígenas encontradas, segundo sua menção nos estudos analisados.

Tabela 5. Etnias indígenas segundo sua menção na amostra estudada

Variáveis	n	%
Estudos	16	100
Etnias	n	%
Kaingang	5	31,25
Hup'dä	1	6,25
Apinayé	1	6,25
Guarani*	2	12,5
Baniwa**	1	6,25
Coripaco**	1	6,25
Tukano*	1	6,25
Kaiowá***	1	6,25
Ñandeva***	1	6,25

*Mencionado junto ao povo Kaingang em dois estudos distintos;

**mencionados em um mesmo estudo da região amazônica;

***mencionados em um mesmo estudo da região centro-oeste.

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Fonte: dados de pesquisa, 2019

Em relação aos referenciais teóricos, observou-se que foram utilizados preceitos de diferentes áreas. Em toda a amostra analisada (n=16) foi possível identificar a existência de 10 referenciais teóricos distintos, contudo, o mais utilizado referia-se ao campo da etnociência, sendo a área mais citada a etnobiologia (18,75%), seguido dos preceitos do pluralismo epistemológico (12,5%). Ainda sobre essa questão, identificou-se o uso de 15 (n=15) conceitos na discussão acerca da Interculturalidade no ensino, estes foram agrupados em 5 conjuntos distintos, onde foi possível verificar que a maior parcela dos conceitos abordados se referia ao campo das ciências (33,34%), os demais podem ser visualizados na tabela 6 segundo a distribuição por grupos.

Tabela 6. Distribuição conceitual por grupos

Variáveis	n	%
Número de conceitos encontrados	15	100
Grupos conceituais	n	%
Conceituam Ciências	5	33,34
Advindos da Filosofia	2	13,33
Advindos da Sociologia e Antropologia	1	6,66
Conceituam Conhecimento	3	20
Conceitos para a Pluralidade cultural	4	26,67

Fonte: dados de pesquisa, 2019

Continuando a crítica interna dos estudos selecionados, passou-se à análise das principais conclusões dos documentos, o que permitiu identificar seus achados acerca da Interculturalidade no ensino de ciências a comunidades indígenas. Para analisar esses dados, todas as conclusões identificadas (n=43) foram listadas e exaustivamente lidas em busca de semelhanças e aproximações para construir enunciados com as ideias levantadas. Nenhuma conclusão foi ignorada.

A partir desse processo, verificou-se que 32,55% das conclusões transmitem a ideia de que a educação intercultural em comunidades indígenas influencia diretamente no combate às desigualdades sociais. Outros 46,51% tratam especificamente do ensino intercultural em ciências e o modo como essa alternativa modifica todo o processo de ensino-aprendizagem de alunos indígenas e não indígenas, além de descrever e apresentar críticas ao modelo tradicional de ensino (20,94%).

5. Discussão

A maioria dos artigos analisados foi publicado por veículos com classificação elevada na *Qualis*, sendo então possível pressupor que sejam trabalhos de qualidade. É provável que essa ocorrência esteja relacionada à titulação dos autores, que, em sua maioria, são mestres e doutores, ou seja, pesquisadores que têm familiaridade com o contexto científico e compromisso com os resultados de seus estudos e reflexões teóricas (OLIVEIRA, 2013).

Constatou-se também que entre pesquisas publicadas entre 2009 e 2018 na amostra selecionada, há predominância de estudos brasileiros, indicando o interesse dos profissionais em educação no país em discutir sobre o ensino intercultural. Tal constatação pode decorrer da crescente discussão sobre a educação intercultural como uma necessidade para a sociedade que, cada vez mais, traz à tona seu caráter multicultural e onde cada dia mais diferentes grupos como indígenas e afro-brasileiros conquistam espaço em cenários públicos, incluindo aí a escola (DAMÁZIO; SANTOS, 2018; SILVA et al., 2017).

Também é importante relatar que uma parcela significativa dos artigos pertencentes à amostra estudada, estão indexados em bases com alcance internacional, o que garante que pesquisadores de outros países tenham acesso à produção científica de educadores brasileiros. Além disso, registra-se que esses estudos podem influenciar o exercício profissional, já que disponibilizam pesquisas e divulgam evidências indispensáveis para promover mudanças significativas na educação brasileira (COUTINHO, 2010).

Em relação à abordagem metodológica, o fato de todos os artigos terem delineamento qualitativo é pertinente, haja vista que esse recorte permite compreender melhor o fenômeno da Interculturalidade na educação. O que torna este método eficaz é sua capacidade de trazer à realidade contextual e interpretativa da ciência aquilo que antes era apenas subjetivo (SILVA, 2014). Assim, destaca-se que a pesquisa qualitativa apresenta visão idealista, subjetiva e interpretativa da realidade, e permite entender as relações nas situações de encontro/interação, quando palavras, gestos, e vários outros aspectos simbólicos se misturam e permitem interpretação única (ZANATTA; COSTA, 2012).

A maior parte dos trabalhos que compõem a amostra apresentou tanto professores quanto estudantes como sujeitos de estudo, sugerindo a necessidade de compreender o contexto e ambiente no qual a educação intercultural se insere, consubstanciando a associação entre ambos (BERGAMASCHI, 2014; BERGAMASCHI; DICKEL, 2015).

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Contudo, os poucos estudos que continham apenas estudantes como informantes evidenciou que o pré-conceito com relação a cultura indígena é o que dificulta o processo de reconhecimento à diversidade cultural indígena e para sobrepujar essa realidade, foi necessária uma imersão racional e objetiva nesse contexto etnográfico. Esse processo gradual, diligente e instigante ajuda os educandos a desenvolverem novos pontos de vista, hábitos e atitudes que demonstram um discurso solidário e respeitoso à cultura indígena. (KOEPE; BORGES; LAHM, 2014; VERRANGIA; GONÇALVES E SILVA, 2010)

Dada a complexidade que envolve a temática abordada, observou-se que a técnica mais utilizada para coletar as informações foram aquelas relacionadas estudos etnográficos - como a observação participante (e não participante) e os relatos em diários de campo - visto que permite ao pesquisador conhecer a realidade do outro pelo registro de vivências ou de narrativas das circunstâncias experimentadas por ele em situação de campo (PEGGION, 2017).

Associada à forma usada para coletar as informações, está a forma mais utilizada para realizar a análise das informações encontradas; nesse caso, a análise crítica/reflexiva. Este método considera aspectos cognitivos, afetivos, valorativos e ideológicos em um diálogo com a própria ciência, visualizados através das lentes de conhecimento de estudiosos, os chamados referenciais teóricos (GUERRA; TEODÓSIO, 2013).

Atentando para esta característica metodológica da amostra, analisaram-se os referenciais teóricos mais utilizados. Foi observado que a referência teórica mais utilizada, permeava o campo da etnociência, uma escolha compreensível dada a temática e sua relação com a Interculturalidade, haja vista que este campo teórico instala seu objeto de estudo e método na fronteira entre as ciências naturais e sociais e instiga os pesquisadores num esforço conjunto para resgatar os conhecimentos tradicionais, muitas vezes quase totalmente colonizados frente ao conhecimento científico (COSTA, 2008; KOEPE; BORGES; LAHM, 2014; TRÉZ, 2011; WIECZORKOWKI; PESOVENTO, 2018).

Apesar dos diferentes referenciais, observou-se que a correlação entre os conceitos contribui significativamente para ampliar as concepções acerca do assunto, uma vez que os conceitos mais abordados trazem as concepções de ciências e buscam definir a pluralidade cultural. Além disso, sabe-se que o propósito do pensamento teórico é acompanhar e expandir atividades científicas com o intuito de orientar o entendimento das situações

estudadas, uma vez que seu objetivo não é formular verdades indiscutíveis, mas observar a realidade e, se possível, compreendê-la (VILLANI; PACCA, 2007).

Tendo em vista as informações coletadas pelos artigos estudados e sua conexão com as respectivas noções teóricas e filosóficas, consideraram-se as conclusões de cada artigo como produto dessa interação. Dessa forma, a análise minuciosa de cada uma delas permitiu estabelecer as três categorias discutidas a seguir.

6.Considerações finais

O presente estudo mostrou que a temática da Interculturalidade vem sendo amplamente discutida no meio educacional, tendo em vista que todos os artigos analisados eram provenientes de revistas científicas voltadas à educação, contudo, verificou-se que a temática voltada aos povos indígenas ainda carece de mais investigação e esse panorama se estreita ainda mais se for incluído aí o ensino intercultural das ciências naturais.

Do ponto de vista metodológico, os artigos incluídos nesta revisão apresentaram coerência interna entre objeto, objetivos, desenho de pesquisa, técnicas e produção de informações. Além disso, adotaram técnicas de análise das informações ancoradas em referenciais teóricos condizentes com a natureza dos objetos investigados, o que permitiu considerar os resultados alcançados como aceitáveis.

A análise dos 16 artigos selecionados evidenciou que a Interculturalidade na educação indígena aborda questões sobre preconceitos, relações étnico-raciais, aspectos socioeconômicos, interação entre escola e comunidade e entre saberes notadamente ocidentais e aqueles das sociedades tradicionais como, por exemplo, a sociedade indígena.

Além disso, revelou-se que na educação intercultural a escola é apenas um dos muitos possíveis locais de aprendizagem, ressaltando que a educação intercultural é uma responsabilidade compartilhada entre escola, família e comunidade. Por outro lado, estudos revelaram que, apesar de legislação existente que apoie e incentive a Interculturalidade, essa é ainda uma realidade distante embora existam esforços para que essa realidade mude.

A análise dos estudos revelou ainda que o ensino intercultural das ciências naturais, não se condiciona apenas a apresentar os postulados científicos aos alunos, mas em unir o conhecimento científico ao saber tradicional para formar uma nova forma de ver e aprender ciência, visto que o ensino intercultural promove o reconhecimento do saber indígena e o

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

legítima ao conceber a interação entre os referidos saberes. Verificou-se também que em alguns estudos, os professores defendem que a experimentação, observação e o ensino com pesquisa, são considerados fortes aliados no aprendizado intercultural das ciências naturais, gerando maior vínculo entre os alunos e o meio ambiente, conseqüentemente, criando novas formas de sustentabilidade.

Outro fato apresentado pela análise dos estudos foi o de que a educação intercultural é essencial no combate ao preconceito e racismo, sendo considerado uma ferramenta na promoção de relações étnico-raciais respeitadas, não só no que diz respeito a cor da pele ou as feições, mas também no respeito à cultura e às tradições dos povos indígenas. Além de reforçar (nos povos indígenas) o sentimento de pertencimento, respeito e orgulho de suas tradições, promovendo a continuidade da transmissão de conhecimento às gerações futuras.

Portanto, conclui-se que o ensino intercultural nas comunidades indígenas, contribui sobremaneira para a formação de cidadãos engajados em suas comunidades, orgulhosos de suas tradições e que respeitam as diferenças entre si e o não índio. Além disso, especificamente sobre o ensino intercultural de Ciências, observa-se que este é o que une os saberes científicos da cultura ocidental com o conhecimento e sabedoria das comunidades indígenas, sendo considerado pelos estudos investigados, como a melhor forma de promover o respeito à natureza, às diferenças e construir um futuro mais respeitoso e amigável entre todos os povos.

Referências

- ALBUQUERQUE, F. E. Interdisciplinaridade x interculturalidade: uma prática pedagógica apinayé. **Revista Cocar**, v. 3, n. 6, p. 19–30, 2009.
- BERGAMASCHI, M. A. Intelectuais indígenas, interculturalidade e educação. **Tellus**, v. 14, n. 26, p. 11–29, 19 fev. 2014.
- BERGAMASCHI, M. A.; DICKEL, K. S. M. M. Estudantes indígenas em uma escola não indígena: possibilidades para vivências interculturais. **Perspectiva**, v. 33, n. 1, p. 377–401, 18 jun. 2015.
- COSTA, R. G. DE A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Revista Didática Sistemática**, v. 8, n. 0, p. 162–172, 2008.
- COUTINHO, R. X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana-RS.** [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

DAMÁZIO, M. F. M.; SANTOS, M. P. DOS. Retratos da educação superior? inclusão, interculturalidade e inovação pedagógica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 1226–1235, 2018.

GUERRA, J. F. DO C.; TEODÓSIO, A. DOS S. DE S. **Métodos Reflexivos de Produção de Conhecimento: contribuições das abordagens sociopráticas para a formação crítica em Administração**. XXXVII EnANPAD. **Anais...**Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2013Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_EPQ1756.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2019

KOEPPE, C. H. B.; BORGES, R. M. R.; LAHM, R. A. O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. **Revista Ensaio**, v. 16, n. 1, p. 115–130, 2014.

OLIVEIRA, C. I. C. DE. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. **Revista Ensaio**, v. 15, n. 02, p. 105–122, 2013.

OLIVEIRA, L. F. DE; CANDAU, V. M. F. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 15–40, abr. 2010.

PEGGION, E. A. O reverso da etnografia: as possibilidades da escrita indígena. **Revista de Antropologia da UFSCAR**, v. 9, n. 2 (suplemento), p. 47–61, 2017.

ROMANI, S.; RAJOBAC, R. Por que debater sobre interculturalidade é importante para a Educação? **Revista Espaço Acadêmico**, n. 127, p. 65–70, 2011.

SILVA, V. A. et al. A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. **Revista Interações**, v. 18, n. 1, p. 179–190, 2017.

SILVA, W. S. A pesquisa qualitativa em educação. **Horizontes - Revista de Educação**, v. 2, n. 3, p. 109–112, 2014.

TRÉZ, T. DE A. Feyerabend, interculturalismo e etnobiologia: algumas possíveis articulações no ensino de Biologia. **Biotemas**, v. 24, n. 3, p. 129–140, set. 2011.

VERRANGIA, D.; GONÇALVES E SILVA, P. B. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 705–718, 2010.

VILLANI, A.; PACCA, J. L. DE A. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 23, n. 1–2, p. 196–214, jan. 2007.

WIECZORKOWKI, J. R. S.; PESOVENTO, A. Etnociência: um breve levantamento da produção acadêmica de discentes indígenas do curso de educação intercultural. **Revista Ciências & Ideias**, v. 9, n. 3, p. 153–168, dez. 2018.

ZANATTA, J. A.; COSTA, M. L. Algumas reflexões sobre a pesquisa qualitativa nas ciências sociais. **Estudos em Pesquisas em Psicologia**, v. 12, n. 2, p. 344–359, 2012.

A interculturalidade e o ensino de ciências nas comunidades indígenas: revisão integrativa da literatura

Sobre os autores:

Zidcley Barboza Alves

Licenciado em Ciências Biológicas – egresso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. E-mail: zildcley@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0101-4124>

Maria Amábia Viana Gomes

Mestra em Educação. Professora Bolsista do Sistema Universidade Aberta (UAB) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. E-mail: amabiaviana@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1623-3808>

Adalberon Moreira de Lima Filho

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas. E-mail: adalberon.filho@ifal.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0277-1047>

Recebido em: 24/08/2021

Aceito para publicação em: 03/11/2021