



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO — UFRPE
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA — UAST
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

NATÁLIA NAIANE GOMES DE SOUZA

**REVISANDO PROPOSTAS DE ORIENTAÇÃO MULTICULTURAL COM FOCO NA
VALORIZAÇÃO DAS CULTURAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA**

SERRA TALHADA – PE

2022

NATÁLIA NAIANE GOMES DE SOUZA

**REVISANDO PROPOSTAS DE ORIENTAÇÃO MULTICULTURAL COM FOCO NA
VALORIZAÇÃO DAS CULTURAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Licenciatura em Química da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, na modalidade *artigo científico*, como um dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado(a) em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientador: Me. Hemerson Henrique F. do Nascimento

SERRA TALHADA – PE

2022

NATÁLIA NAIANE GOMES DE SOUZA

**REVISANDO PROPOSTAS DE ORIENTAÇÃO MULTICULTURAL COM FOCO NA
VALORIZAÇÃO DAS CULTURAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, na modalidade artigo científico, como um dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado(a) em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Me. Hemerson Henrique Ferreira do Nascimento (orientador)
Universidade Federal Rural de Pernambuco — UAST | UFRPE

Me. Hemerson Dantas dos Santos
Universidade Federal de São Paulo — PPG-BQ | UNIFESP

Ma. Priscila do Nascimento Silva
Universidade Federal Rural de Pernambuco — PPGEC | UFRPE

Serra Talhada, 19 de outubro de 2022.

REVISANDO PROPOSTAS DE ORIENTAÇÃO MULTICULTURAL COM FOCO NA VALORIZAÇÃO DAS CULTURAS TRADICIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA

Natália Naiane Gomes de Souza¹

Hemerson Henrique Ferreira do Nascimento²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar, na literatura acadêmica nacional, propostas pedagógicas que promovam a contextualização da cultura indígena no ensino de Química através de abordagens multiculturais. Essa pesquisa apresenta uma revisão integrativa da literatura, com abordagem teórica de natureza qualitativa e exploratória, no que diz respeito ao objetivo situado. Os resultados apontam para um, ainda tímido, investimento em propostas de orientação multicultural voltadas à inclusão de aspectos das culturas de povos originários do Brasil nas aulas de Química da Educação Básica em especial; aquelas propostas se concentram na indicação de temas potencialmente contextualizadores, listando numerosas aproximações entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico, de modo geral. Além disso, são reiteradas as recomendações de que a abordagem seja sempre desenvolvida de forma respeitosa, reconhecendo as identidades desses povos. Enfim, emerge a compreensão de que tais propostas são um meio de reeducação da cultura europeizada difundida nas escolas, pois se voltam para a reconexão com a natureza e valorização de uma herança nacional.

Palavras-chave: cultura indígena; multiculturalismo; contextualização.

ABSTRACT

This paper explores the national academic literature and identifies multicultural-oriented proposals that promote contextualizing indigenous knowledge in Chemistry teaching. This research presents an integrative literature review with a qualitative and exploratory approach. The results show an initial investment in multicultural-oriented proposals that adopt aspects of Brazil native cultures in middle/high school Chemistry classes; those proposals focus on potentially contextualizing themes, listing numerous approximations between traditional and scientific knowledge. Furthermore, they recommend the teacher conducts that approach respectfully, always recognizing the identities of these people. Finally, the understanding emerges that such proposals are a means of re-educating the Europeanized culture disseminated in schools. Their goal is to reconnect people with nature and value a national heritage.

Keywords: indigenous culture; multiculturalism; contextualization.

¹ Estudante de graduação do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST).

² Doutorado (em andamento) em Ensino das Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências (PPGEC), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Professor do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST).

1. INTRODUÇÃO

A Química está presente em vários dos nossos contextos diários, incluindo alimentação, saneamento, transporte, entre outros, que exigem o ensino dessa ciência para expor o aluno ao conhecimento de situações em que se aplique e, assim, desenvolver uma forma de pensar crítica que o habilite a posicionar-se perante a comunidade. O ensino de Química tem um importante papel a desempenhar na sociedade, ao formar estudantes capazes de interpretar melhor o mundo e, assim, transformá-lo. Portanto, devemos pensar práticas educativas inclusivas que articulem questões sociais ao conhecimento científico.

A Educação Básica no Brasil vivencia um lento processo de transformação, no entanto, tem-se exigido, cada vez mais, investir em ações que visem à formação de cidadãos capazes de valorizar as diferenças de natureza étnica e cultural do país no âmbito escolar (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018). Essas ações, de uma maneira gradual, começaram a alterar o papel da escola diante da sociedade, buscando reformar o perfil que as instituições de ensino portavam como formadoras de jovens cientistas. A educação começou a valorizar a compreensão das ciências, conectando-as aos contextos social, cultural, etc. (SANTOS, 2007).

No Brasil, a cultura sofre forte influência de povos nativos, mas, muitas vezes, observa-se que esses grupos étnicos apresentam dificuldades na aprendizagem das ciências. É fato que, para o ensino de Química, a produção acadêmica dada à formulação de propostas pedagógicas, desde 1980, visa compreender a importância da experimentação e da contextualização, e.g., na aprendizagem de estudantes que pertencem ao “padrão” nacional, deixando de lado alunos que possuem características culturais específicas, marcadamente indígenas e afrodescendentes, que apresentam uma forma particular de aprendizagem (MONTEIRO; ZULIANI, 2020).

Ainda segundo Monteiro e Zuliani (2020), essa invisibilidade dificulta a compreensão da cultura, da percepção de mundo, da identidade e da linguagem dos povos indígenas como fatores essenciais para a apropriação da Química nas escolas indígenas e não indígenas. Nesse contexto, é impossível pensar em uma experiência educativa completamente desvinculada dos problemas culturais da sociedade. Em outras palavras, no que se refere às relações entre cultura e educação, parte-se, frequentemente, do pressuposto “de que não há educação que não esteja imersa nos processos culturais do contexto em que se situa” (CANDAUI, 2008, p. 13).

Para pensar e elaborar uma visão mais completa do que é a cultura indígena, a Lei nº 11.645/2008, no Art. 26-A, estabelece a obrigatoriedade, na Educação Básica, tanto na esfera pública quanto na privada, de inclusão no currículo escolar de abordagens com temáticas que envolvam as culturas dos povos afro-brasileiros e indígenas (BRASIL, 2008).

§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (BRASIL, 2008, p. 1).

A legislação exige uma revisão dos currículos escolares e dos livros didáticos, para que a cultura dos povos originários seja abordada no ensino das Ciências de forma respeitosa e não como se aqueles fossem meros personagens de narrativas de matriz eurocêntrica (SÁ, 2021, p. 3). A perspectiva multicultural integra essas necessidades de maneira a intervir e transformar a dinâmica social marcada pela invisibilização desses povos e saberes. O multiculturalismo é uma abordagem que se refere a problemas sociais, diferentes saberes e tradições, que preconiza uma rica coexistência de diferentes pontos de vista e atitudes oriundos de diversas heranças culturais; dessa maneira, possibilita o diálogo entre diferentes grupos sociais, o reconhecimento do outro, incluindo seus conhecimentos e valores (DAVID; MELO; MALHEIRO, 2013).

Somente a lei, contudo, não garante que uma educação contextualizadora realmente irá acontecer e que o professor terá os meios necessários para ensinar aos seus alunos os saberes tradicionais dos povos indígenas, visto que o espaço escolar é, muitas vezes, contaminado pelo preconceito, além dos obstáculos que os professores encontram para trabalhar, seja a escassez de materiais didáticos adequados, seja por falta de orientação. Existe uma necessidade patente de que sejam formuladas propostas ajustadas à cultura indígena; apesar de encontrarmos uma ou outra na literatura, elas não parecem numerosas nem são compiladas, razão pela qual não são popularizadas. Considerando que a cultura dos povos originários faz parte do Brasil, essas propostas não deveriam ficar restritas, em algum momento deveriam alcançar as escolas.

Carregados de estereótipos e preconceitos, conteúdos relacionados aos povos indígenas, por vezes, são abordados em sala de aula, embora, de forma simplista, resumindo-se a aspectos folclóricos e culinários. Assim, a justificativa deste trabalho nasceu da inquietação sobre o tema, do desejo por discutir a importância de investir em práticas pedagógicas multiculturais que colaborem para a extinção desses preconceitos, trazendo para o cotidiano escolar abordagens

críticas aplicadas ao ensino de Química, além de avaliar suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem e buscando a valorização dos aspectos sociais num reconhecimento das influências culturais indígenas na sociedade.

Nesse contexto, almejando uma prática pedagógica crítica no ensino de Química, que contemple abordagens inclusivas e significativas para os estudantes, situamos o problema de pesquisa: **De que maneira a perspectiva multiculturalista aplicada no ensino de Química pode promover a valorização da cultura dos povos indígenas?** Mediante esta problemática estabelecida, objetivou-se identificar, na literatura acadêmica nacional, propostas pedagógicas que promovam a contextualização da cultura indígena no ensino de Química, atendendo a uma abordagem multiculturalista. A investigação vai beneficiar os povos indígenas, para que os seus costumes e rituais não sofram falência cultural, pois ao recolhê-las como parte precursora da história do nosso país, estamos reforçando nossas raízes e integrando-os no campo das políticas públicas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, apresentaremos argumentos a respeito da importância de uma perspectiva multicultural no ensino de Química, ressaltando as contribuições de abordagens metodológicas que valorizem os conhecimentos dos povos originários para a construção de um currículo multi/intercultural, visando romper o caráter monocultural presente nos processos educativos.

2.1. A importância do multiculturalismo no ensino

Ao longo da história da humanidade, o conhecimento produzido com base em padrões estabelecidos por povos tradicionais mostrou-se uma importante forma de abordar/compreender a natureza. Os povos tradicionais trabalham no ambiente natural em que vivem, desenvolvendo suas práticas ancestrais carregadas de gratidão, cooperação e respeito à natureza. A combinação dos saberes tradicionais, que está relacionada ao uso de recursos naturais e ao processo de transmissão do conhecimento, é a base dos conhecimentos dessas populações, comumente compostas pelo saber natural e espiritual que é transmitido oralmente a todas as gerações.

O conhecimento tradicional, por gerar ideias, conceitos, experiências, regras e práticas bem definidas, é uma das mais antigas formas de produção de conhecimento, destacando-se por sua diversidade e abrangência. Santilli (2005, p. 133-134), explica que os saberes tradicionais são constituídos por:

[...] técnicas de manejo de recursos naturais, métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e sobre propriedades farmacêuticas, alimentícias e agrícolas de espécies e as próprias categorizações e classificações de espécies de flora e fauna utilizadas pelas populações tradicionais (SANTILLI, 2005, p. 133-134).

Esses são conhecimentos válidos, seguindo critérios locais que muitas vezes coincidem com o que é aceito como “correto” sob a ótica do que é conhecimento científico. Nesse sentido, o conhecimento tradicional e suas epistemologias merecem ser valorizados em todo o potencial educativo que apresentam, sendo fundamental a inclusão desses no currículo escolar, a fim de promover a quebra de paradigmas e, em última instância, um fatal *epistemicídio*. Vale ressaltar que a aplicação de práticas pedagógicas interculturais que buscam a equidade na estruturação de currículos são essenciais à educação brasileira em todos os níveis de ensino (BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020).

Durante o período de colonização do nosso país, os povos indígenas brasileiros foram explorados e forçados a seguir a cultura europeia, o que provocou mudanças drásticas nas comunidades, resultando no apagamento e, por que não dizer, quase extinção desses povos. Apesar dos preconceitos da sociedade atual que ainda rejeita a cultura indígena, negando que o Brasil seja verdadeiramente terra dos povos indígenas, é certo que a maneira de integrar esses povos à sociedade é reforçar o valor e significado de sua identidade ancestral. Para Baptista *et al.* (2020, p. 13):

É nessa vivência intercultural crítica e profunda que acreditamos que a imersão em outra cultura, vivendo com outros povos, modos de vida, paradigmas e epistemes diferentes da modernidade, é que se apresenta uma estratégia pedagógica de formação potente, que potencializa experiências significativas de vida em um ambiente educativo transformador (BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020, p. 13).

A nossa formação histórica está marcada pela escravização e negação do “outro”, nesse sentido, o debate multicultural nos coloca frente a frente com nossa própria formação histórica. A perspectiva multicultural nos coloca diante dos sujeitos que historicamente são massacrados, mas que, mesmo assim, continua(ra)m resistindo e lutando pela preservação de sua identidade e pelos seus direitos à cidadania (CANDAUI, 2011). É uma tarefa árdua, mas os povos indígenas

buscam [ainda e cada vez mais] disseminar a sua cultura, tornando conhecidas as suas tradições culturais e religiosas sobretudo.

Nesta linha de raciocínio, é importante pensar sobre o papel social que tem a escola na preservação dos saberes produzidos pelos povos originários, que agora devem estar atrelados à formação do conhecimento científico. Em vários aspectos, o conhecimento científico traz em sua essência uma diversidade cultural que visa reforçar e ampliar a percepção dos alunos acerca de sua aprendizagem. Dessa forma, ao considerar uma didática multicultural, o processo de ensino-aprendizagem é enriquecido com a variedade de conhecimentos, com o objetivo de que o educando se torne um sujeito ativo, construindo o seu próprio conhecimento, sob a mediação da escola (BARREIROS, 2006).

É necessário refletir sobre esse conceito pois, de maneira geral, quando se olha para o ensino percebe-se que ele é uma forma de expressão da pluralidade de culturas existentes na sociedade. Já é hora de a educação brasileira respeitar adequadamente a história e a cultura de seu povo. Incorporar essas concepções no currículo da Educação Básica é exigência para que o ensino da diversidade cultural no Brasil seja alcançado de fato. Essa consciência da valorização multicultural no ensino é, como assinala Borges (2010, p. 12), “uma oportunidade de reparar danos, que se repetem há cinco séculos”.

Cada vez mais, fica aparente um esforço de incentivo à implementação de ações que objetivam a formação de cidadãos capazes de valorizar as diferenças étnicas e culturais dentro e fora do âmbito escolar. Ainda em 1997, foram incorporados aos *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCN) temas transversais à pluralidade cultural. No recorte do documento, a seguir, o texto mostra as contribuições para o processo de ensino-aprendizagem:

O tema Pluralidade Cultural oferece aos alunos oportunidades de conhecimento de suas origens como brasileiros e como participantes de grupos culturais específicos. Ao valorizar as diversas culturas presentes no Brasil, propicia ao aluno a compreensão de seu próprio valor, promovendo sua autoestima como ser humano pleno de dignidade [...] (BRASIL, 1997, p. 39).

A perspectiva educativa multicultural orientada nos PCN insta assumir uma atitude de tolerância e respeito pela diversidade, possibilitando variadas formas de ensinar e aprender. A elaboração de uma proposta curricular multicultural, com uma perspectiva transformadora, vai além da reforma dos textos das diretrizes oficiais. Depende, entre outros fatores, de políticas de formação e profissionalização de professores, exigindo dos docentes uma visão sensível, crítica

e reflexiva sobre o cotidiano escolar e das relações sociais e culturais que vivemos atualmente (BORGES, 2010; BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020).

A fim de ratificar a obrigatoriedade do estudo da história das culturas afro-brasileira e indígena em todas as instituições de Ensino Fundamental e Médio, é sempre importante lembrar da Lei Federal nº 11.645, em vigor desde março de 2008 (BRASIL, 2008), que a instituiu. No entanto, mesmo com documentos que declararam o valor do pluralismo cultural, a perspectiva, tão-somente, de “dar cabo” das instituições de caráter monocultural e homogeneizador parece não ter ganhado a força necessária para tanto (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018); apesar das leis que visam garantir aquela pluralidade e a inclusão dos saberes tradicionais das populações indígenas no currículo escolar, ainda é raro encontrar trabalhos que discutam sobre a produção de conhecimento pelos povos indígenas no contexto do ensino de Química (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018; BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020). Segundo Moreira e Candau (2003) *apud* Candau (2011, p. 16):

A escola sempre teve dificuldades em lidar com a pluralidade e a diferença. Tende a silenciá-las e neutralizá-las. Sente mais confortável com a homogeneização e a padronização. No entanto, abrir espaços para a diversidade, a diferença e para o cruzamento de culturas constitui o grande desafio que está chamado a enfrentar (MOREIRA; CANDAU, 2003, *apud* CANDAU, 2011, p. 16).

Mesmo diante de alguns progressos, ainda se percebe inúmeras dificuldades para que as temáticas culturais sejam abordadas em sala de aula, especialmente entre as Ciências da Natureza. Vale destacar a carência de materiais didáticos adequados à realidade indígena, ou seja, recursos que não sejam estereotipados, a exemplo dos livros didáticos que, mesmo nos dias atuais, ainda refletem o olhar de quem desconhece a vivência das culturas indígenas, retratando esses povos de forma pejorativa — arcaicos, selvagens, sempre com pinturas corporais, cocares de penas na cabeça, vivendo na mata sem ou com pouca roupa (BORGES, 2010). Tal tipo de representação, carregada de preconceito, é tão pernicioso quanto a invisibilização de um currículo oculto, mais frequente até nesses materiais, que apaga qualquer sombra de representatividade e substitui uma imagem de Brasil miscigenado pelo retrato asséptico de um país “europeizado”, inviabilizando qualquer chance de identificação do estudante com o que se quer que ele aprenda.

O livro didático ainda é o recurso mais utilizado pelos educadores; nele, frequentemente se expressam as representações generalizadas, estereotipadas e distorcidas sobre essa população. Percebe-se que os professores apresentam grandes dificuldades para articular a temática étnico-racial com suas disciplinas e quando tratam a temática em sala de aula o fazem

de forma a ressaltar apenas datas comemorativas, tal como: 19 de abril em que se “comemora” o dia do índio no Brasil (SANTOS *et al.* 2012). De forma equivocada, frequentemente nas escolas surge como proposta de atividade didática para trabalhar esta data, que os estudantes utilizem vestimentas coloridas, com bastante penas, realizem danças e reproduzam sons com a boca, numa tentativa vergonhosa de representar a cultura dos povos indígenas.

A reprodução de preconceitos está, muitas vezes, incutida de forma velada na sociedade, à medida que pensamentos, discursos e atitudes preconceituosos são passados de geração em geração e acabam normalizando-se. Para que os conteúdos façam sentido para os alunos, além de desmistificar preconceitos e visões distorcidas, é necessária uma sistematização para que tais discussões sejam mais efetivas na educação (SANTOS *et al.* 2012). Há algum tempo, tem-se discutido uma “necessária renovação do ensino das Ciências” e todo esse debate converge para uma rigorosa revisão das epistemologias que o orientam; a Ciência tradicional, autocentrada no conhecimento que produz, precisa também ampliar os seus horizontes para outras tradições de igual importância, incorporar saberes, e a perspectiva de uma educação multicultural abre uma janela para a mudança requerida.

Uma variedade de estratégias e recursos didáticos no processo de ensino é primordial para desenvolver a capacidade argumentativa dos estudantes, o alinhamento do conteúdo com a realidade do discente e o pensamento crítico do aluno em relação a questões culturais. Diante do exposto, como abordagem para o Ensino de Ciências/Química, acreditamos na combinação dos saberes tradicionais indígenas com os conhecimentos científicos presentes nas estruturas curriculares das escolas e universidades, bem como na admissão dos fatores sociais e históricos associados a esses povos (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2018). É a essa linha de pensamento que a proposta deste artigo se vincula, com o compromisso de discutir e analisar, na literatura nacional, propostas pedagógicas inclusivas, promotoras da contextualização da cultura indígena no ensino de Química por meio de abordagens multiculturais.

3. METODOLOGIA

Este artigo apresenta uma revisão integrativa da literatura com abordagem teórica, de natureza qualitativa, no geral, e exploratória, no que diz respeito ao objetivo situado. A pesquisa qualitativa fornece representações razoavelmente precisas dos fenômenos sociais, permitindo

fazê-lo através da valorização da perspectiva de diferentes sujeitos (CARDANO, 2017); neste trabalho, em particular, investe-se na reconstrução de uma realidade social pela interpretação de óticas distintas, manifestas na produção científica, atendendo a princípios interno-idealistas como o respeito às narrativas estabelecidas e o reconhecimento das identidades culturais, que suportam o seu caráter epistemológico subjetivo (GIL, 2017). Quanto ao caráter exploratório, este é associado ao objetivo da pesquisa, que foi estabelecido com o fim de proporcionar uma visão geral, aproximativa em torno do multiculturalismo que orienta a inclusão dos aspectos da cultura indígena nos currículos de Química; a partir deste estudo, investigações mais profundas poderão ser conduzidas com base numa compreensão mais sólida dos elementos culturais em discussão (MOREIRA; CALEFFE, 2006)

A estratégia de pesquisa adotada foi a revisão bibliográfica, que pode ser realizada com base em diferentes métodos: a revisão qualitativa, a revisão sistemática, a revisão integrativa e meta-análise. A revisão integrativa, escolhida para este artigo, caracteriza-se pelo agrupamento e síntese de dados de estudos sobre um determinado tema ou objeto, de maneira sistemática e ordenada. Esse método possibilita uma análise abrangente dos estudos levantados, uma vez que admite incluir pesquisa experimental e quase-experimental, assim uma ampla compreensão do objeto ou tema examinado é viabilizada pela combinação de resultados de estudos teóricos e empíricos, fatores que multiplicam algumas possibilidades: a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica, por exemplo (CAVALCANTE; OLIVEIRA, 2020).

Por permitir o acesso livre e gratuito a publicações por demarcação de tempo, a consulta foi realizada nas plataformas de pesquisa *Google Acadêmico*, *SciELO* e *Periódicos CAPES*. Os critérios de inclusão para seleção dos artigos admitiram, num recorte de 10 (dez) anos (de 2013 até 2022) artigos publicados em periódicos com estratificação entre A1 e B2, de acordo com o *Qualis CAPES*, quadriênio de avaliação 2013-2016. O sistema de consulta *Qualis*, integrado à *Plataforma Sucupira*, permite visualizar a classificação/estratificação de revistas científicas por áreas (definidas pelo *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*, CNPq), bem como a divulgação dos critérios para classificação dos periódicos. A área de concentração examinada foi a de Ensino — que, mais restrita do que a área de Educação, atende a diretrizes que se alinham com debates típicos dos cursos de Licenciatura em Química, tradicionalmente vinculados a programas de pós-graduação em Ensino das Ciências/Química, onde aquela área de pesquisa é destacada.

Esse levantamento foi orientado pelo emprego de *strings de busca*, combinações entre palavras-chave e operadores lógicos que tornam as buscas em rede mais consistentes e efetivas.

Para a composição das *strings*, o método *SystematicSearchFlow* forneceu alguma orientação, embora não tenha sido empregado de modo estrito (FERENHOF; FERNANDES, 2016). Foram realizadas algumas tentativas de construção de *strings* de busca, listadas no *Quadro 1*, a seguir. Esses testes foram importantes para definir um *campo lexical*, com relação semântica em torno de um tema tal que se potencializasse o refinamento dos resultados, podendo, enfim, selecionar um número gerenciável de artigos altamente significantes para leitura e interpretação, mantendo o foco sobre o objeto de interesse (NASCIMENTO, 2014).

QUADRO 1: Plataformas de pesquisa, *strings* de busca e resultados encontrados.

PLATAFORMA	STRINGS	RESULTADOS
Periódicos CAPES	(("contextualização") AND ("ensino de ciências"))	87 artigos
	(("cultura indígena") AND ("povos originário") AND ("ensino de ciências"))	0 artigos
	(("cultura indígena") AND ("povos originário") AND ("ensino de química"))	0 artigos
	(("cultura indígena") AND ("ensino de química"))	2 artigos (duplicado)
	(("multiculturalismo") AND ("ensino de química") AND ("cultura indígena"))	1 artigos
SciELO	(("multiculturalismo") AND ("formação de professores"))	2 artigos
	(("multiculturalismo") AND ("ensino"))	8 artigos
	(("multiculturalismo") AND ("ensino de química"))	0 artigos
	(("contextualização") AND ("cultura indígena") AND ("ensino de ciências"))	0 artigos
Google Acadêmico	(("multiculturalismo") AND ("ensino de química") AND ("cultura indígena" OR "cultura de povos originários)) NOT ("tese" OR "dissertação")	46 artigos

Fonte: Os autores (2022).

Foram descartados artigos publicados fora do intervalo de 10 (dez) anos, integralmente produzidos em língua estrangeira, aqueles que pertencem a revistas com estratificação entre B3 e C, de acordo com o *Qualis* CAPES (quadriênio 2013-2016) e qualquer texto que não tivesse acesso livre através das plataformas de busca mencionadas. Outrossim, foram excluídos artigos não contemplados por, pelo menos, uma das *strings* de busca; teses, dissertações e monografias,

do mesmo modo, foram dispensadas, porque as pesquisas relatadas nessas modalidades de texto não circulam integralmente com facilidade no meio acadêmico e, quase sempre, são publicados de forma integral ou fracionada como artigos em periódicos.

Para fins de avaliação dos dados levantados, procedeu-se uma progressão de leituras em três dimensões, segundo a proposta de Adler e Doren (2010): *inspeccional*, *analítica* e *sintópica*. Primeiramente, deu-se a *leitura inspeccional* do total de artigos levantados, explorando a forma e conteúdo geral daqueles, a partir do exame dos seus títulos, palavras-chave, resumos e, quando pareceu necessário, textos introdutórios, com o objetivo de delimitar um *corpus* final de análise a de um conjunto recorrente de “itens lexicais” (contemplados antes nas *strings* de busca). Esses itens, também chamados de *lexemas*, constituem um *campo lexical* organizado em torno de um *arquilexema* ou *tema*, por isso mantém relação semântica que garante a unidade do *corpus* após a delimitação — assim é possível concentrar-se num número menor de resultados significantes nas etapas de análise subsequentes, sem prejuízo das interpretações.

Uma vez reduzido o *corpus*, tem lugar a realização da *leitura analítica*, que deverá ser repetida até a emergência das compreensões acerca do tema em estudo. Durante essa etapa, uma síntese das reflexões de cada autor é construída com base nos temas e referenciais explorados, nos objetivos estabelecidos e métodos de pesquisa empregados, assim como nos resultados em torno dos quais a argumentação é desenvolvida e as conclusões produzidas. Por último a *leitura sintópica* é, finalmente, empreendida; trata-se de buscar uma compreensão profunda, não apenas dos elementos textuais explícitos, mas dos pressupostos implícitos e orientações filosóficas, por exemplo, que dão respaldo aos argumentos dos autores. Em última instância, é com essa terceira dimensão de leitura que o pesquisador empenhado consegue articular diferentes discussões num diálogo entre autores [dos diferentes artigos], alcançando a intertextualidade coreferenciada e a apreensão da complexidade do *corpus* sob análise no cenário de pesquisa.

Finalmente, cumpridas as três etapas anteriores, foi possível uma análise de tendências a contento em torno do tema sob investigação, identificando elementos teórico-conceituais, bem como descrevendo estratégias e resultados destacáveis e/ou promotores de impacto no campo de pesquisa como um todo; essa avaliação qualitativa é comum mesmo nos trabalhos levantados (como os resultados comprovam). A discussão apresentada é guiada por categorias analíticas, quais sejam: (a) *O currículo escolar e a formação multicultural dos professores* e (b) *A cultura indígena no ensino de Química*, emergentes da leitura atenta dos artigos e análise interpretativa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Designa-se como universo da pesquisa um total de 146 (cento e quarenta e seis) artigos encontrados nas bases de dados on-line; a partir desse número, foram selecionados, para leituras analítica e sintópica (ADLER; DOREN, 2010), cerca de 6% das publicações — que podem ser consultadas no *Quadro 2* a seguir. A amostra final, então constituída de 08 (oito) trabalhos, foi definida a partir de leitura inspeccional, anterior, com o objetivo de buscar nos títulos, palavras-chave, resumos e, eventualmente, nas introduções, o conjunto de itens lexicais contemplados na composição de, pelo menos, uma daquelas *strings*. Os achados foram catalogados em ordem retrógrada, dos mais recentes, publicados em 2021, até o mais antigo, que data de 2013³:

QUADRO 2: Levantamentos dos artigos analisados.

n.	TÍTULO	AUTORIA	ORIGEM	CIRCULAÇÃO	QUALIS	ANO
01	Das ruas para os currículos: precursores sociais e jurídicos das leis 10.639/03 e 11.645/08	Ana Paula dos Santos De Sá	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	Educação em Revista	A1	2021
02	Ensino de ciências, interculturalidade e decolonialidade: possibilidades e desafios a partir da pesca com o timbó	Yasmin Lima de Jesus e Edinéia Tavares Lopes	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Perspectiva	B1	2021
03	A abordagem intercultural nas escolas indígenas tikuna do amazonas: o ensino de química	Ercila Pinto Monteiro, Silvia Regina Quijada e Aro Zuliani	Universidade Federal do Amazonas (UFAM) / Universidade Estadual Paulista (UNESP)	Ciência e Educação	A1	2020
04	Interculturalidade e ensino de química: considerações sobre uma atividade didática envolvendo a cultura indígena	Aline Kundlatsch e Camila Silveira	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)	Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar	B1	2020

Fonte: Os autores (2022).

³ Vale reiterar que o conjunto em questão cumpre as condições de seleção estabelecidas.

QUADRO 2: Levantamentos dos artigos analisados (continuação).

n.	TÍTULO	AUTORIA	ORIGEM	CIRCULAÇÃO	QUALIS	ANO
05	Multiculturalismo e formação de professores: dimensões, possibilidades e desafios na contemporaneidade	Ana Ivenicki	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	A1	2018
06	A Contextualização no Ensino de Ciências na Visão de Professores da Educação Básica	Jucelino Cortez e Luiz Marcelo Darroz	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul)	Revista Thema,	B2	2017
07	Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS – Campus Erechim: perspectivas e desafios	Moises Marques Prsybyciem, Almir Paulo dos Santos e Jeronimo Sartori	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	Revista Brasileira de Educação do Campo	B1	2017
08	Desafios do currículo multicultural na educação superior para indígenas	Moisés David, Maria Lúcia Melo, João Manoel da Silva Malheiro	Universidade Federal do Pará (UFPA)	Educação e Pesquisa	A1	2013

Fonte: Os autores (2022).

4.1 O currículo escolar e a formação multicultural dos professores

Segundo os estudos de Perybyciem, Santos e Santori (2017), todos os sujeitos do campo, tais como os indígenas, tem direito a uma educação pública que respeite suas dinâmicas sociais e culturais para, assim, superar as desigualdades, fazendo com que aqueles excluídos, por anos, do processo educativo tenham acesso a uma formação de qualidade, preservando sua identidade cultural. Em complementaridade a essa discussão sobre acesso pleno à educação, o estudo feito por Monteiro e Zuliani (2020) anuncia a necessidade de romper com aquela imagem tipicamente

distorcida dos povos originários, para que possam contribuir na construção de uma sociedade mais democrática na qual também tenham seus direitos garantidos.

É necessário desconstruir a visão tradicional e estereotipada de que os povos que vivem na floresta são arcaicos e atrasados em relação aos que vivem no contexto urbano. O respeito aos povos do campo possibilita o cultivo de princípios que podem orientar práticas educativas que permitem a valorização de sua identidade, ampliando seu espaço cultural e desenvolvendo, a partir de sua realidade, a construção de conhecimentos científicos importantes para o processo de ensino-aprendizagem. Esses povos são portadores de uma diversidade de saberes que podem contribuir para a construção de conceitos no Ensino de Ciências numa perspectiva de reconexão com a natureza (PERYBYCIEM; SANTOS; SANTORI, 2017).

A maioria dos autores apresenta um ponto de convergência, todos reiteram que existem poucos estudos que exploram a perspectiva multicultural no currículo da Educação Básica com vistas à valorização dos saberes dos povos tradicionais. Implementar a abordagem multicultural do currículo implica estudar minuciosamente os saberes desses povos e as suas relações com o poder, incluindo os saberes científicos desses grupos marginalizados entre os conteúdos e, em especial, no desenvolvimento de atitudes, desafiando preconceitos e desigualdades (IVENICKI, 2018). Trata-se de utilizar esses saberes em favor de uma aprendizagem ampla, atenta ao outro, transformadora, à medida que usa dos “elementos culturais que nos permitem pensar e repensar sobre nós mesmos, a partir da cultura outra” (BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020, p. 7) — o que estes autores chamaram de “marcadores epistemológicos”.

Para Ivenicki (2018), o foco do multiculturalismo tem sido a formação de professores, inicial e continuada, para que o respeito à diversidade cultural e a quebra de preconceitos sejam articulados ao reconhecimento do papel primordial que o currículo multicultural assume nesse processo, promovendo a conscientização paulatina dos sujeitos. O multiculturalismo funciona, alguma sorte, como conjunto de respostas à exigência de pluralidade no ensino que vai além da inclusão de temas transversais no currículo escolar, estando presente em diversos contextos, a exemplo, da presença de políticas de ações afirmativas, como a de cotas para negros e indígenas ingressarem nas universidades. Desse modo, o multiculturalismo não deve ser tratado como um simples complemento ao currículo ou uma proposta reduzida a projetos extracurriculares.

Conforme afirmam Perybyciem, Santos e Santori (2017), no que se refere ao ensino de Ciências/Química, em particular, a construção de um currículo escolar descolonizado, que visa promover uma educação contextualizada e interdisciplinar, articulando os contextos culturais e científicos, permite reconhecer outras visões de mundo. Contudo, no geral, o ensino de Química

favorece um comportamento mecânico dos alunos, seguindo uma rotina de copiar, receber as informações transmitidas pelo professor, tirar dúvidas e responder exercícios. Para Monteiro e Zuliani (2020), essa forma enxuta e acabada de ensino é um retrato das concepções tradicionais, o resultado de lacunas na formação docente, refletido negativamente nas práticas pedagógicas.

De forma reiterada, Perybyciem, Santos e Santori (2017), Kundlatsch e Silveira (2018), Monteiro e Zuliani (2020), em seus estudos, exploram as dificuldades que os espaços formais de ensino encontram ao tentar trabalhar temáticas interculturais; tais empecilhos são resultado, novamente, das lacunas nos cursos de formação de professores, da falta de preparo para abordar esses aspectos. Todos os autores concordam que as universidades, deveriam formular currículos que favorecessem, em boa medida, os fundamentos para lidar também com os saberes populares e tradicionais indígenas. Além disso, deveria ser natural, pela própria demanda cultural, que na formação continuada de professores ocorresse o mesmo; órgãos de gerência educacional devem começar a oportunizar momentos de formação em serviço que atendam a essas necessidades.

Em tempo, Ivenicki (2018) aponta, a formação continuada de professores na perspectiva multiculturalista vai além da interpretação da diversidade cultural de forma harmônica; aquela oportunidade deve ser espaço decisivo para a discussão do papel da escola como organização multicultural. O propósito é sensibilizar os professores para idealizar caminhos pedagógicos que conduzam a respostas e ações didáticas interculturais. Diante do exposto, Perybyciem, Santos e Santori (2017) levantam uma reflexão importante a respeito do papel do professor: o docente deve ser capaz de compreender as diferenças culturais, sociais e éticas, diariamente enfrentadas pelos povos que vivem no campo, e, a partir daí, desenvolver práticas pedagógicas articuladas à cultura daqueles e orientadas ao desenvolvimento do conhecimento científico.

Tendo em vista que a formação é um processo permanente, o papel social do docente na escola implica na responsabilidade e compromisso com a transformação social que visa tornar a sociedade mais igualitária, humana e com menos preconceitos. Esse pensamento exige que o professor rompa com a visão descontextualizada em torno de muitos conceitos da ciência que são característicos da realidade dos alunos (PERYBYCIEM; SANTOS; SANTORI 2017). Nas suas análises, Monteiro e Zuliani (2020) explicam que os professores devem receber formação tal que os auxilie a implementar uma pedagogia multicultural, porém, o ensino ocidentalizado parece uma sombra indissipável na sala de aula, onde a abordagem tradicional prevalece entre as principais práticas educativas [tão confortáveis] escolhidas pelos professores.

Isso indica que a formação recebida pelos docentes preserva os métodos tradicionais de ensino, sem abranger os conhecimentos indígenas ou de qualquer outra matriz. Essa relação só

demonstra que os estudantes indígenas são mantidos passivos, não havendo valorização de sua participação, ao passo que a perspectiva eurocêntrica contribui para que os estudantes recebam uma visão de mundo limitada, impondo os conhecimentos científicos com status “superior” aos conhecimentos ancestrais. De pouco em pouco, o cenário de um epistemicídio se instala e não parece preocupar aqueles que deveriam, assumindo o social que lhes cabe, refreá-lo.

Ainda em relação à formação, Cortez e Darroz (2017) alertam que a contextualização no ensino [de Química, sobretudo] é alvo de um sem-fim de debates (nem sempre produtivos), entretanto, é necessário compreendê-la para que se possa explorá-la qualificadamente enquanto abordagem metodológica. No artigo intitulado *Desafios do currículo multicultural na educação superior para indígenas*, os autores discutem a contextualização no Ensino de Química através da visão de professores da Educação Básica; para esses sujeitos, a prática de contextualizar diz respeito a “abordar conteúdos considerando sua origem, sua evolução, sua história e também, é considerar e explicar para os alunos que tudo muda, tudo evolui” e, complementando a fala deste, outro professor refere que, “esta evolução se dá dentro de um contexto histórico que todos devem conhecer; alunos e professores” (CORTEZ; DARROZ, 2017, p. 186).

Entretanto, é muito importante lembrar que a contextualização não é uma realidade nas escolas brasileiras; o ensino das Ciências vem sendo praticado de forma descontextualizada ou “pseudocontextualizada” desde muito tempo, apesar dos esforços implementados na década de 1990 (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013), subsidiado por uma onipresente concepção bancária da educação. Mesmo num país de clima predominantemente tropical, muitas crianças, particularmente na região Nordeste, continuam a aprender que o inverno é a estação do ano em que neva, com direito a ilustração de simpáticos bonecos de neve nos livros didáticos ou outros materiais; ainda que o escopo cultural do exemplo seja outro, é necessário atentar à marca desse eurocentrismo radicado nos currículos adotados no país — mesmo depois da reforma instalada com a *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC).

Segundo os professores entrevistados Cortez e Darroz (2017), os principais fatores que dificultam a adequada contextualização dos conteúdos são: a falta de interesse, por parte de muitos professores, em conhecer a História da Ciência e a limitada oferta de cursos de formação para educadores que ensinem a relacionar a História da Ciência aos conceitos e procedimentos que ganham espaço na sala de aula. Na maioria dos casos, os professores não veem que a ciência sofre influência da sociedade nem consideram o contexto histórico das descobertas científicas, que são abordados apenas como entretenimento num ou outro tema em que não ganham alguma relevância na forma de debates que extrapolem a bolha do conhecimento químico.

De fato, são mesmo raros os esforços nesse sentido, a exemplo de obras como o *Origens da Química no Brasil* (2015), do professor Carlos Alberto L. Filgueiras, que possibilita ao leitor reconstituir a história daquela ciência, desde o seu violento processo de colonização dos povos originários até o século XX. Outrossim, o mais recente *História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras* (2021), que problematiza o milagre grego e denuncia, na escravivência da professora Bárbara Carine Soares Pinheiro — uma “intelectual diferente” — a pilhagem epistêmica e o genocídio epistêmico praticado pelo ocidentalismo usurpador.

Para concluir, incluem-se as contribuições de David, Melo e Malheiro (2013), ao apontar que as propostas curriculares pautadas em questões culturais devem incorporar o diálogo entre padrões culturais plurais, estimulando o resgate dos valores e saberes tradicionais indígenas, mas ressaltando a importância de uma abordagem intercultural, que favoreça a articulação entre diferentes disciplinas. A escola desconhece a realidade de cada povo e precisa, pois, conhecer o potencial, assim como as dificuldades, dos estudantes indígenas, porque apenas dessa forma poderá criar possibilidades para que os professores se adaptem à realidade dos alunos e tornem-se capazes de promover, como suscitam Jesus e Lopes (2021), a formação crítica e o exercício pleno de sua cidadania. Alcançar a igualdade depende de uma profunda mudança no currículo de Química, a fim de que as diferenças, mais do que obstáculos a ser eliminados, transformem-se em mote para uma nova forma de ensinar e aprender Ciência (DAVID; MELO; MALHEIRO, 2013).

4.2 A cultura indígena no ensino de Química

A história do Brasil é dolorosa, principalmente no que se refere aos grupos indígenas e afro-brasileiros, povos que foram marginalizados e desrespeitados durante séculos; esta é uma, dentre várias razões, pela qual Kundlatsch e Silveira (2018) reforçam a importância de adotar uma perspectiva multicultural no ensino de Química. Uma vez que o multiculturalismo originase nos movimentos sociais e da luta desses povos excluídos, a corrente surge como alternativa potencialmente capaz de transformar a dinâmica social. Sob essa ótica, é justo esclarecer que a reivindicação pelo reconhecimento da pluralidade cultural na escola não surgiu como qualquer movimento pela educação, mas tomou conta de toda a esfera educacional, dado que as minorias, não em número, mas em influência, reivindicaram o cumprimento das concepções de equidade, sustentáculo de uma sociedade verdadeiramente democrática (SÁ, 2021).

Conforme Monteiro e Zuliani (2020) assinalam, os indígenas expressam fortes críticas à maneira como os povos originários são retratados nos livros didáticos, pois essa representação

não valoriza, senão desvaloriza, a sua cultura. Para os indígenas, o ensino multicultural acontece quando os seus saberes são integrados ao currículo escolar; depreciação desses conhecimentos tradicionais só incentiva os alunos a abandonar a sua cultura, levando à perda de sua identidade cultural (BAPTISTA; GUIMARÃES; PEREIRA, 2020).

De acordo com Kundlatsch e Silveira (2018), existe uma estreita relação entre cultura e educação, partindo do pressuposto de que não há experiências pedagógicas que não estejam, de algum modo, imersas nos processos culturais. Quando os estudantes têm contato com práticas pedagógicas de ensino multicultural, a imagem dos povos indígenas, que antes era marcada de estereótipos e preconceitos, termina substituída por uma visão respeitosa, aberta às diferenças, permitindo que os alunos conheçam a diversidade dessas populações e estudem a influência ou, é justo dizer, a pilhagem que a Europa exerceu sobre elas (PINHEIRO, 2021; SÁ, 2021). Além disso, esse tipo de ensino permite tomar conhecimento sobre as contribuições que as populações indígenas trouxeram para o desenvolvimento em várias áreas da Ciência, tais como: a medicina, farmacêutica, botânica, agricultura, culinária e, claro, a Química moderna.

A partir da pesquisa de Monteiro e Zuliani (2020, p. 10)), é possível destacar diversos temas com potencial para abordar no ensino de Química, por exemplo: “os fertilizantes, a água, o alimento, o processo de fermentação, a energia, o ciclo dos nutrientes, a reprodução, o tratamento dos resíduos, as tinturas, os remédios, os produtos têxteis”, entre tantos outros que contemplam a abordagem intercultural. Ainda merecem ser mencionados a culinária, os mitos, os costumes, o artesanato e os saberes populares que são ponto de partida para a abordagem dos conceitos científicos. Esses são exemplos que podem ser explorados nos processos educativos, discutindo a Química, respeitando a identidade cultural dos povos originários e valorizando a diversidade (PERYBYCIEM; SANTOS; SANTORI 2017).

A investigação realizada por Kundlatsch e Silveira (2018) também contempla temáticas a serem trabalhadas em sala de aula, como: pinturas corporais a partir do urucum e do jenipapo, processos químicos de fermentação a partir de derivados da mandioca (a caiçuma e o tacacá), processos bioquímicos provocados no organismo humano por bebidas indígenas (como jurema e o santo Daime) e os processos de conservação de alimentos por meio de banha de porco.

Outra abordagem temática interessante para ser trabalhada em sala de aula é trazida por Jesus e Lopes (2021). A prática da pesca com o timbó é realizada por alguns grupos indígenas com a utilização de um cipó, conhecido popularmente como timbó, que, ao ser batido na água, libera uma substância tóxica. Essa substância é denominada ‘rotenona’, ela forma uma espuma que intoxica os peixes que, então, começam a ‘boiar’ e podem ser apanhados com as mãos, com

o auxílio de arco e flecha ou lança. Essa prática de subsistência é uma temática que apresenta várias potencialidades, permite abordar questões como sua nomenclatura, que abrange diversas espécies e gêneros de plantas (a exemplo das famílias das sapindáceas e leguminosas) ou ainda procedimentos experimentais, como a maceração (que faz parte do método químico de extração de substâncias venenosas presentes no timbó) e também podem ser abordadas as reações que ocorrem no interior do corpo do peixe e fazem com que ele fique ‘tonto’.

Quando incluímos no currículo escolar diversas particularidades da educação indígena tradicional, ancoradas na transmissão comunitária dos saberes ancestrais, a educação escolar ganha para esses povos um sentido, provocando mudanças nos paradigmas vigentes, afirmando assim que a escola pode ser a favor dos indígenas, possibilitando moldá-la para com o respeito ao modo de vida e cultura desses povos (SÁ, 2021). Adicionalmente, observamos que os povos indígenas brasileiros vivem um lento processo de recuperação da autoestima em torno das suas identidade, buscando conquistar um espaço digno na história e na vida multicultural do nosso país que se projeta mais real nessas práticas educativas (DAVID; MELO; MALHEIRO, 2013). Não é suficiente somente reconhecer o multiculturalismo e incluí-lo no ensino das ciências; é necessário ir além e compreender as relações estabelecidas entre os conhecimentos tradicionais e científicos, com um olhar mais sensível para com o outro (JESUS; LOPES, 2021).

5. [À GUIA DE] CONCLUSÃO

A partir da análise dos artigos selecionados, foi possível reconhecer maneiras de incluir os saberes indígenas no ensino de Química, considerando a perspectiva de ensino multicultural apresentada no conjunto de artigos. Contudo, com o estudo foi possível perceber o quanto ainda é necessário aprender sobre esses saberes tradicionais, oriundos dos povos indígenas, para que reformular os currículos de Química e promover um ensino significativo. É justo adequar-se, antes, às epistemologias tradicionais para articular esses saberes e o conhecimento científico, introduzindo-os paralelamente aos conteúdos de Química e promover a sua contextualização, sem desrespeitar ou depreciar aspectos dessas culturas em reverência à realidade dos estudantes.

Nesse sentido, a formação inicial e continuada de professores tem sido muito discutida, conforme os estudos analisados, visto que, os professores apresentam dificuldades em perceber o vínculo entre a temática multicultural e suas disciplinas e, quando tratam a temática em sala

de aula, geralmente, o fazem de modo a ressaltar visões distorcidas sobre os povos originários, o que exige reiterar a importância de implementar um currículo multicultural e elaborar recursos didáticos que retratam os povos indígenas livres de estereótipos; são ações que se tornam cada vez mais urgentes em uma sociedade de grandes desigualdades como a que vivemos atualmente.

Como o currículo de Química ainda não promove o trabalho em torno de temas relativos à diversidade cultural, ações formativas como eventos e formações em serviço são alternativas para abordar questões relativas à Lei nº 11.645/2008 e à diversidade cultural existente nas salas de aula e portanto na sociedade. De maneira geral, foi possível encontrar respostas para as questões de pesquisa inicial; os artigos analisados mostram-se suficientes na busca em torno de como introduzir os saberes tradicionais nas aulas de Química. Em tempo, é dever mencionar algumas reflexões importantes que ficarão ecoando: a necessidade da elaboração de materiais específicos para as escolas indígenas e não-indígenas, de modo que representem a realidade desses povos é patente e; há um ponto de entendimento comum entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais e estes se encontram mais próximos do que imaginamos, necessitando apenas de um maior interesse sobre o tema por parte de pesquisadores da área, mas também dos sujeitos comuns que devem criar a demanda pelas investigações.

REFERÊNCIAS

ADLER, Mortimer Jerome; DOREN, Charles Van. **Como ler livros: O guia clássico para a leitura inteligente.** É Realizações, 2010.

BAPTISTA, Clara dos Santos; GUIMARÃES, Mauro; PEREIRA, Celso Sánchez. Interculturalidade e educação ambiental: possibilidades e desafios com a cultura Guarani. **Revista de Educação Pública**, [s. l], v. 26, p. 1-16, mar. 2020.

BARREIROS, Claudia Hernandez. Da didática fundamental à didática intercultural: percurso de uma pesquisadora de campo. In: CANDAU, Vera Maria. **Educação Intercultural e Cotidiano Escolar.** Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006. p. 19-29.

BORGES, Elisabeth Maria de Fátima. A Inclusão da História e da Cultura Afro-brasileira e Indígena nos Currículos da Educação Básica. **Revista Mestrado História**, v. 12, n.1, p. 71-84, 2010.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.** 2008. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm>. Acesso em: 9 set. 2022.

CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. (Orgs.) **Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas.** Vozes: Petrópolis, 2011. p. 13-37.

CARDANO, Mario. **Manual de pesquisa qualitativa: a contribuição da teoria da argumentação.** Petrópolis: Vozes, 2017. p. 23-45.

CAVALCANTE, Livia Teixeira Canuto; OLIVEIRA, Adélia Augusta Souto de. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 83-102, abr. 2020.

CORTEZ, Jucelino; DARROZ, Luiz Marcelo. A Contextualização no Ensino de Ciências na Visão de Professores da Educação Básica. **Revista Thema**, [s. l], v. 14, n. 3, p. 182-190, 2017.

DAVID, Moisés; MELO, Maria Lúcia; MALHEIRO, João Manoel da Silva. Desafios do currículo multicultural na educação superior para indígenas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 111-125, 2013.

DAVID, Moisés; MELO, Maria Lúcia; MALHEIRO, João Manoel da Silva. Desafios do currículo multicultural na educação superior para indígenas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 111-125, jan./mar. 2013.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método ssf. **Revista Acb: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 550-563, ago. 2016.

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

IVENICKI, Ana. Multiculturalismo e formação de professores: dimensões, possibilidades e desafios na contemporaneidade. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 100, p. 1151-1167, jul./set. 2018.

JESUS, Yasmin Lima de; LOPES, Edinéia Tavares. Ensino de ciências, interculturalidade e decolonialidade: possibilidades e desafios a partir da pesca com o timbó. **Perspectiva: Revista do centro de ciências da educação**, Florianópolis, v. 39, n. 2, p. 1-21, abril/jun. 2021.

KUNDLATSCH, Aline; SILVEIRA, Camila. Interculturalidade e Ensino deq: considerações sobre uma atividade didática envolvendo a cultura indígena. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 4, n. 12, p. 660-679, nov. 2018.

MONTEIRO, Ercila Pinto; ZULIANI, Silvia Regina Quijadas Aro. A Abordagem Intercultural nas Escolas Indígenas Tikuna do Amazonas: o ensino de química. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 26, p. 1-13, 2020.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 248p.

NASCIMENTO, Hemerson Henrique Ferreira do. **Aspectos epistemológicos e historiográficos da derrubada da teoria do flogístico: O uso da metodologia de estudos de caso históricos na formação inicial de professores de química.** 2014. Dissertação (Mestrado em ensino das

ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC). Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Recife – PE.

PRSYBYCIEM, Moises Marques; SANTOS, Almir Paulo dos; SANTORI, Jeronimo. Formação de professores em ciências da natureza para escolas de/no campo na UFFS - Campus Erechim: perspectivas e desafios. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 2, n. 3, p. 941-964, jul./dez. 2017.

SÁ, Ana Paula dos Santos. Das ruas para os currículos: precursores sociais e jurídicos das leis 10.639/03 e 11.645/08. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 37, p. 1-19, jan. 2021.

SANTILLI, Juliana. A interface intangível do socioambientalismo: conhecimentos, inovações e práticas de povos indígenas, quilombolas e populações tradicionais, relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica: bens socioambientais intangíveis. *In*: SANTILLI, Juliana. **Livro socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. Editora Peirópolis, 2005. Cap. 4. p. 128-173.

SANTOS, Renata Vidal dos; DORNELAS, Emanuel Lopes; PINHEIRO, Juliano Soares; RODRIGUES FILHO, Guimes. A formação multicultural de professores de Química através de um projeto de iniciação científica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA E X ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, XVI., 2012, Salvador. **Anais eletrônicos** [...] Salvador. 2012.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; Contextualização no Ensino de Ciências por Meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, nov. 2007.