

## O trabalho pedagógico na Educação Científica: um olhar para a diversidade cultural do campo

 Brenda Santos de Sousa<sup>1</sup>,  Geilsa Costa Santos Baptista<sup>2</sup>,  Frederik Moreira dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia - UFBA. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Faculdade de Educação da UFBA. Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n- Canela. Salvador- BA. Brasil. <sup>2</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. <sup>3</sup> Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB.

Autor para correspondência/Author for correspondence: [brendasantos.bs978@gmail.com](mailto:brendasantos.bs978@gmail.com)

**RESUMO.** Neste estudo, objetivamos analisar o modo como o trabalho pedagógico no ensino de ciências, voltado ao contexto do campo, tem sido caracterizado em sua dimensão sócio-histórica e epistemológica acerca da diversidade cultural. Para isso, realizamos uma revisão de literatura em periódicos da área de Educação e Ensino, na qual localizamos 27 estudos. A análise foi desenvolvida utilizando a Análise Textual Discursiva (ATD), a partir da categoria, a saber: dimensão sócio-histórica e epistemológica da diversidade cultural no trabalho pedagógico em ciências do/para o campo. Dentre os resultados, foi possível inferir que parece ser unânime a percepção sobre as implicações da diversidade cultural no processo de ensino e aprendizagem. As discussões focam na integração da diversidade no processo de ensino, a partir de diferentes estratégias, articulando a propostas curriculares específicas ou a organização de atividades que levem em conta as especificidades do campo. Contudo, a maioria dos trabalhos não aprofundam, teoricamente, as relações entre ensino de ciências e realidade no cenário da diversidade cultural do campo, principalmente quando se trata das relações entre conhecimento tradicional/ancestral e científico, os processos de pirataria acadêmica, os silenciamentos e os conflitos inter-epistêmicos.

**Palavras-chave:** tradições, camponeses, professores; educação científica

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 9	e15577	UFNT	2024	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	------	--------	------	------	-----------------



## The pedagogical work in Science Education: a look at the cultural diversity of the field

**ABSTRACT.** In this study, we aim to analyze how the pedagogical work in science teaching, focused on the context of the field, has been characterized in its socio-historical and epistemological dimension regarding cultural diversity. For this, we carried out a literature review in journals in the area of Education and Teaching in which we found 27 studies. The analysis of such works was developed using Discursive Textual Analysis (DTA), from the category, namely: socio-historical and epistemological dimension of cultural diversity in pedagogical work in sciences from/to the field. Among the results, it was possible to infer that the perception about the implications of cultural diversity in the teaching and learning process seems to be unanimous. The discussions focus on the integration of diversity in the teaching process from different strategies, either in basic education or in higher education, articulating specific curricular proposals or the organization of activities that take into account the specificities of the field. However, most works do not theoretically deepen the relationship between science teaching and reality in the context of the cultural diversity of the field, especially when it comes to the relationship between traditional/ancestral and scientific knowledge, academic piracy processes, silencing and inter-epistemic conflicts.

**Keywords:** traditions, peasants, teachers, Science Education.

## El trabajo pedagógico en la Educación en Ciencias: una mirada a la diversidad cultural del campo

**RESUMEN.** En este estudio, pretendemos analizar cómo el trabajo pedagógico en la enseñanza de las ciencias, centrado en el contexto del campo, se ha caracterizado en su dimensión sociohistórica y epistemológica respecto a la diversidad cultural. Para ello, realizamos una revisión bibliográfica en revistas del área de Educación y Docencia en la que localizamos 27 estudios. El análisis se desarrolló utilizando el Análisis Textual Discursivo (ATD), a partir de la categoría, a saber: dimensión sociohistórica y epistemológica de la diversidad cultural en el trabajo pedagógico en ciencias desde/para el campo. Entre los resultados, se pudo inferir que la percepción sobre las implicaciones de la diversidad cultural en el proceso de enseñanza y aprendizaje parece ser unánime. Las discusiones se centran en la integración de la diversidad en el proceso de enseñanza a partir de diferentes estrategias, articulando propuestas curriculares específicas u organizando actividades que tengan en cuenta las especificidades del campo. Sin embargo, la mayoría de los trabajos no profundizan teóricamente la relación entre la enseñanza de las ciencias y la realidad en el escenario de la diversidad cultural del campo, especialmente cuando se trata de la relación entre saberes tradicionales/ancestrales y científicos, procesos de piratería académica, silenciamientos y conflictos interepistémicos.

**Palabras clave:** tradições, camponeses, professores; educação científica

## Introdução

Este artigo é resultado parcial de uma pesquisa realizada no decorrer do curso de mestrado, no Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Traz, em seu bojo, a discussão acerca da diversidade cultural no trabalho pedagógico voltado ao ensino de ciências e suas interfaces com a Educação do Campo.

Sabe-se que o acesso à educação científica é um direito garantido pela constituição do Brasil desde a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), promulgada em 1961, que estabelecia a obrigatoriedade do ensino de ciências em todo antigo período ginásial (Krasilchik, 1987). Seguida por outra versão em 1971, a LDB preconizava que as ciências se tornassem obrigatórias também nas oito séries do primeiro grau.

Em dadas circunstâncias, atravessando o período obscurantista da ditadura militar na história brasileira, sem qualquer preocupação de cunho social, o ensino de ciências se caracterizava a partir de uma abordagem tradicionalista, na qual o conhecimento científico era tomado como neutro e como a única forma legítima de conhecimento sobre a realidade (Brasil, 1997). Assim, a diversidade cultural na sala de aula era totalmente desconsiderada e, nesse contexto, de acordo com Nunes (2003), o professor era somente visto como um técnico que deveria se preocupar apenas com a transmissão de conteúdos, principalmente através de métodos experimentais.

Com o passar dos anos, a despeito das tensões sociais no período de redemocratização do país, o aspecto da diversidade se tornou mais enunciado nos marcos regulatórios educacionais. Um exemplo disso foi a LDB de 1996, que trouxe proposições mais concretas por parte das políticas públicas a respeito da diversidade (Baptista, 2010). Embora poucas mudanças tenham se efetivado na cultura escolar, no que tange a adesão de uma prática pedagógica culturalmente sensível, conforme expôs Baptista (2014), pela primeira vez, as comunidades do campo tiveram suas especificidades reconhecidas, no art. 28 que apontava para a necessidade de adaptação dos sistemas de ensino à vida e ao trabalho dos camponeses/as.

Ainda que a LDB de 1996 reconheça as especificidades das populações camponesas, esta lei não definiu concretamente uma política de Educação do Campo, desencadeando a continuação das lutas advindas dos movimentos sociais por uma nova concepção de educação. Os principais legados destas lutas, no âmbito da legislação, se encontram na instituição das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, por

meio da resolução nº 1, de 3 de abril de 2002 e o decreto 7.352, de 4 de novembro de 2010, que dispõem sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação, na Reforma Agrária (PRONERA).

Nestes marcos, a diversidade cultural se encontra referenciada enquanto um dos princípios da Educação do Campo, assim como é reiterada a necessidade de que as propostas pedagógicas das escolas do campo devam contemplar a diversidade em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional, de raça e etnia. Por esse motivo, compreende-se que a consideração da diversidade do campo, vinculada aos processos educativos nos últimos tempos, têm se dado graças à inconformidade dos sujeitos do campo com a realidade extremamente desigual imposta. A partir dos movimentos sociais, estes sujeitos têm lutado por transformações efetivas no território, através de uma crítica prática à realidade dos trabalhadores e ao formato de educação destinado a este lugar (Caldart, 2009).

Portanto, a partir da instituição das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo e da Política de Educação do Campo, a educação em ciências, tem por dever, se encontrar balizada dentre estes aparatos regulatórios. Nesse sentido, apesar da área de ensino de ciências nos últimos tempos ter ampliado suas discussões acerca da diversidade cultural, grande parte dos professores ainda assumem uma postura epistêmico-pedagógica na qual o conhecimento científico é trabalhado como verdade absoluta sem que haja o diálogo com as diferentes formas de conhecer e experienciar a natureza (Baptista, 2014). A respeito disso, Baptista e Nascimento (2017) argumentam que a reflexão epistemológica contribui para que os professores desenvolvam uma compreensão acerca da ciência que ensinam e, conseqüentemente, será possível investigar a sua prática pedagógica, tornando-a mais apropriada para que os estudantes também compreendam a natureza da ciência que estudam. Somado a isso, entende-se que a reflexão epistemológica pode contribuir para a demarcação dos sistemas de conhecimento, de modo a preservar a autonomia de cada campo, conforme expôs Cobern e Loving (2001).

Nesse sentido, entendemos que quando existe uma abordagem científica sensível à diversidade cultural nas escolas, esta favorece para que o conhecimento científico possa ser agregado em uma perspectiva socialmente comprometida com as condições sociais e as necessidades de transformações da realidade desigual que afetam os sujeitos do campo. Portanto, é imperativa a necessidade de que reflexões sócio-históricas e epistemológicas

sejam fomentadas no trabalho pedagógico, como forma de consolidar abordagens mais coerentes com a realidade do campo.

Desse modo, por constatar a incipiência das pesquisas que tratam do ensino de ciências na Educação do Campo (Novais, 2015; Souza, 2008) e, considerando todo o exposto, chegamos ao seguinte questionamento: Como a diversidade cultural é empregada nos estudos sobre o ensino de ciências no contexto do campo? A dimensão sócio-histórica e epistemológica tem sido incorporada ao trabalho pedagógico dos professores de ciências neste contexto?

Assim, por meio da literatura nacional da área, objetivamos, neste estudo, analisar o modo como o trabalho pedagógico em ciências nos espaços escolares tem sido caracterizado, no que tange à diversidade cultural nas dimensões sócio-histórica e epistemológica, acerca da diversidade cultural do campo. Espera-se, com isso, contribuir para o mapeamento sobre a forma com que essas preocupações têm sido tecidas pela comunidade acadêmica e no entendimento sobre qual perspectiva de Ensino de Ciências e Educação do Campo tem criado ramificações acerca da percepção de uma prática científica sensível à diversidade cultural.

## **Metodologia**

Tendo por objetivo analisar o modo como o trabalho pedagógico em ciências, no contexto do campo, tem sido caracterizado no que tange à diversidade cultural nas dimensões sócio-histórica e epistemológica, por meio da literatura da área, buscamos fundamentos sobre o tema, na tentativa de conhecer quais elementos que compõem esta categoria nas pesquisas.

Em termos metodológicos, esta investigação se caracteriza pela abordagem qualitativa em que, segundo Minayo (2002) se preocupa com a dimensão que envolve os “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos” (p. 16). Quanto aos procedimentos, esse estudo é do tipo bibliográfico, pois tem por finalidade responder quais os aspectos e dimensões vêm sendo privilegiados nas pesquisas, bem como a forma e as condições em que estão sendo produzidas (Ferreira, 2002).

Tendo o levantamento de dados realizado entre os meses de fevereiro a maio, do ano de 2021, o processo de coleta se deu, inicialmente, a partir do critério que se baseou na identificação de periódicos com classificação Qualis A1 e A2, nas áreas de educação entre os

anos de 2015 e 2020, por meio da plataforma sucupira, vinculada a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O período foi elencado devido a estudo (Dalmolin & Garcia, 2020) ter apontado um crescimento mais consolidado nas pesquisas sobre Educação do Campo e Ensino de Ciências, a partir de 2015. Portanto, o recorte foi feito objetivando incorporar o período em que o crescimento das publicações se demonstrou estável. Dentre a listagem de periódicos disponíveis no sistema sucupira, correspondendo à classificação supracitada, os critérios de exclusão foram utilizados sobre a justificativa daqueles que versavam sobre temas diversos ao nosso objetivo.

Para selecionar os artigos, inicialmente fizemos uma busca no portal de cada revista e, em um segundo momento, utilizamos o *Scientific Electronic Library Online - SciELO*, Google acadêmico e Portal de periódicos da CAPES para garantir um melhor processo de seleção dos artigos. Por constatarmos poucos artigos que tematizam o ensino de ciências voltado aos povos do campo, especialmente sobre o trabalho dos professores, foi necessário estabelecer um novo critério de seleção. Nesse sentido, ampliamos nossa busca para abranger periódicos da área de ensino, Qualis A1 e A2; e, a principal revista da área de Educação do Campo, que é a Revista Brasileira de Educação do Campo, Qualis B1, sob a justificativa de, por se tratar de uma área nova, haver a necessidade de incorporar o periódico mais relevante para este campo. Assim sendo, o *corpus* da pesquisa foi elaborado a partir de 9 periódicos<sup>i</sup>.

Os artigos foram selecionados a partir de buscas nas palavras-chaves, resumos e títulos dos seguintes termos: Educação do Campo, Educação Rural, Ensino de/das/Ciências; Educação em/nas Ciências; Educação em ciência, Ensino de Física/Química/Biologia, Ciências, comunidades tradicionais<sup>ii</sup> e saberes tradicionais. Selecionamos 10 artigos dos periódicos de Qualis A1 e A2 e 38 artigos da Revista Brasileira de Educação do Campo. A partir de então, foi feita a leitura dos 48 artigos e, do total referido, 27 discutiam mais profundamente às necessidades dessa investigação. Os critérios de exclusão dos artigos para a fase final foram aqueles que não tratavam diretamente sobre os processos de escolarização voltados diretamente aos sujeitos do campo.

Dessa maneira, ao findar a etapa de composição do *corpus* da pesquisa com os 27 artigos que tratavam sobre o ensino das ciências na Educação do Campo, organizamos os referidos estudos destacados na figura a seguir.

Figura 1 - Artigos selecionados que constituem o corpus da análise.

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>ANO</b>	<b>REVISTA</b>
Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade	Britto e Silva	2015	Educação e Revista
Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo	Fernandes e Stuani	2015	Educação e Revista
Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo	Borges, Faria e Brick	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo	Santos Crepalde, Klepka e Pinto	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas	Fonseca, Duso e Hoffmann	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Interculturalidade na formação de professores do campo: análise de uma experiência.	Marques	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências	Moreno e Silva	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS–Campus Erechim: perspectivas e desafios	Prsybyciem, Santos e Sartori	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
Ciências da Natureza na Educação do Campo: em defesa de uma abordagem sócio-histórica	Moradillo, Neto e Massena	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo
O Ensino da Física na Educação do Campo: descolonizadora, instrumentalizadora e participativa	Barbosa	2018	Revista Brasileira de Educação do Campo
Abordagem de temas no ensino de ciências e Matemática: Um olhar para as produções relacionadas à Educação do Campo	Halmeschlager	2018	Revista Investigações em Ensino de Ciências
Oficina de tinta de terra: contextualizando pigmentos na disciplina de História da Química na LEdoC/UFMA	Junior, Ferreira e Aranha	2018	Revista Brasileira de Educação do Campo
Ciências da Natureza e materialismo histórico-dialético: encontros e desencontros na formação de educadores do campo	Netto	2018	Revista Brasileira de Educação do Campo
Por uma Ciência popular da vida: ancestralidade e Agroecologia na formulação das Ciências da Natureza da Educação do Campo	Pupo	2018	Revista Brasileira de Educação do Campo
Narrativas de estudantes de comunidades tradicionais como possibilidade para o diálogo intercultural no ensino de ciências	Baptista, Silva, Robles-Piñheros	2019	Revista Contexto e Educação
Conhecimentos Tradicionais e o ensino de ciências na educação escolar quilombola: um estudo etnobiológico	Silva e Ramos	2019	Revista Investigações em Ensino de Ciências
A integração de saberes e as marcas dos conhecimentos tradicionais: reconhecer para afirmar trocas interculturais no ensino de ciências	Santos Crepalde, Klepka, Halley e Sousa	2019	Revista Brasileira de Educação do Campo
Interdisciplinaridade na formação de professores em uma LEDOC: desafios de ensinar e aprender	Alves e Faleiro	2019	Revista Brasileira de Educação do Campo
Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em	Dalmolin e Garcia	2020	Revista Brasileira de Educação do Campo



periódicos nacionais			
Investigação temática freireana e uso de fala significativa no ensino de ciências: formação de professores licenciados em Educação do Campo	Moreno	2020	Revista Brasileira de Educação do Campo
A práxis codocente como experiência interdisciplinar em ensino de Ciências da Natureza	Muscardi e Cornelio	2020	Revista Brasileira de Educação do Campo
Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso	Rodrigo, Moraes e Pereira	2020	Revista Brasileira de Educação do Campo
Tessituras curriculares para os componentes de Física numa perspectiva agroecológica: propostas a partir das experiências pedagógicas no curso da LEdoC no CETENS/UFRB	Moreira-dos-Santos e Ferreira	2020	Revista Brasileira de Educação do Campo
Licenciaturas em Educação do Campo nas Ciências da Natureza: Um olhar para suas especificidades	Saúl e Muenchen	2020	Educação em Revista
Contribuições da etnobiologia para formação continuada de professores de ciências da educação escolar quilombola	Silva e Ramos	2020	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias
Sistemas de classificação intuitiva como possibilidade para o ensino de diversidade animal no contexto da educação do campo	Sousa e Freixo	2020	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
Oficinas Pedagógicas na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia: Espaço para Formação Intercultural	Rédua e Kato	2020	Ciência & Educação (Bauru)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Enquanto ferramenta de análise, recorreremos à Análise Textual Discursiva (ATD), desenvolvida por Moraes e Galiazzi (2016). Segundo esses autores, a ATD se caracteriza por uma abordagem que se localiza entre a análise de conteúdo e a análise do discurso. Nesse tipo de método, são adotados alguns procedimentos que se subdividem em: unitarização, categorização e comunicação.

Na unitarização ocorre a separação dos textos por unidades de significados, nesta etapa realizamos a leitura sistemática dos 27 artigos, mapeando os elementos constituintes do texto. Após este intenso processo de compreender profundamente os significados dos textos organizando-os, ocorre a categorização, que se deu por meio da seleção de unidades de significados convergentes nos enunciados. Por fim, na comunicação, compusemos a categoria denominada “dimensão sócio-histórica e epistemológica da diversidade cultural no trabalho pedagógico de ciências no/do campo”, perfazendo a etapa da construção de metatextos da ATD. Tal categoria foi assumida, previamente, a partir do objetivo da pesquisa, interesse da abordagem e aprofundamento da discussão. Poderíamos subdividi-la em duas, na qual, de um lado seria tecida a discussão, enfatizando a dimensão sócio-histórica e, de outro, a dimensão

epistemológica, entretanto, por acreditarmos que ambas as dimensões estão, de algum modo entrelaçadas, as construímos em uma categoria única, de modo a serem apresentadas gradativamente no metatexto.

## **Resultados e discussões**

De modo geral, a análise dos estudos nos guiou à percepção de que o trabalho pedagógico para o ensino de ciências voltado ao campo, tem sido caracterizado a partir de diferentes lentes teóricas e metodológicas. A dimensão sócio-histórica e epistemológica é empregada a partir, principalmente, da interdisciplinaridade enquanto estratégia de organização do trabalho pedagógico que visa articular a Filosofia, Sociologia e História das Ciências com a Educação do Campo.

É quase unânime a percepção sobre as implicações da diversidade cultural no processo educacional. As discussões focam na integração da diversidade no processo de ensino, a partir de diferentes estratégias, seja na educação básica ou no ensino superior, articulando a propostas curriculares específicas ou a organização de atividades que levem em conta as especificidades do campo. Apesar disso, a maioria dos trabalhos não aprofundam epistemologicamente as relações entre ensino de ciências e realidade no cenário da diversidade cultural do campo, principalmente quando tratamos das relações entre conhecimento tradicional/ancestral e científico, assim como os processos de pirataria acadêmica, os silenciamentos e os conflitos inter-epistêmicos.

A seguir, apresentamos a categoria analítica sinalizada anteriormente.

### **Dimensão sócio-histórica e epistemológica da diversidade cultural no trabalho pedagógico em ciências nos espaços escolares do/no campo**

Como forma de apresentar a composição do metatexto, seguimos um modelo inspirado em Halmenschlager (2018), no qual há a apresentação de fragmentos de certas unidades de significados, por meio de citações diretas, selecionadas para exemplificar qual sentido atendido na composição da categoria, mas ao mesmo tempo, todos os trabalhos que trazem discussões selecionadas com significados semelhantes, são citados de maneira indireta.

Portanto, na presente categoria, caracterizamos e sistematizamos o que dizem as pesquisas sobre a dimensão sócio-histórica e epistemológica da diversidade cultural, no trabalho pedagógico sobre o ensino de ciências, voltado aos sujeitos do campo. Os trabalhos analisados, apontam diferentes inclinações sobre tal dimensão. Há trabalhos que buscam evidenciar o caráter histórico da Educação do Campo para demonstrar fundamentos que explicitam a necessidade da construção de uma identidade formativa que dê conta de estabelecer um perfil inerente de professor de ciências para o campesinato.

Nesse sentido, apontamos estudos (Crepalde et al., 2017; Marques, 2017; Prsybyciem et al., 2017; Rodrigues et al., 2020) que abordam determinadas implicações e que se fundamentam no histórico da Educação do Campo e na diversidade sociocultural dos sujeitos do campo para justificar a necessidade de metodologias e abordagens que rompam com a visão dogmatizada, linear, fragmentada e descontextualizada de conceitos científicos. Recorremos aos trechos seguintes para exemplificar:

Nas últimas décadas, os movimentos sociais enquanto sujeitos de direitos à terra, ao território, à igualdade e às diferenças, têm pressionado para que suas experiências e saberes sejam reconhecidos como conhecimento legítimo. Lutam, além disso, para terem direito e acesso a bens culturais e materiais, historicamente apropriados por poucos na sociedade hierarquizada e desigual em que vivemos. Desse modo, os movimentos do campo, articulados com a luta pela reforma agrária, incorporaram a seus discursos e a suas pautas de reivindicações a luta pela educação. (Crepalde et al., 2017, p. 839).

Os pesquisadores do Ensino de Química compreendem que a concepção de mundo dos estudantes está implicada pela sua inserção num dado contexto histórico, de modo que a problematização da realidade social deve ser tomada como ponto de partida e como condição para a participação social. Sobretudo, essa participação deve ser reflexiva e pautada por múltiplos referenciais, dentre eles, os modelos científicos. Neste sentido, há uma preocupação para com processos que sejam participativos, nos quais o conhecimento prévio do estudante seja mobilizado no sentido de aproximá-los de modelos científicos, e assim colocar em interação, nos processos educativos, conhecimento científico e conhecimento popular. (Rodrigues et al., 2020, p. 9).

Os referidos trabalhos problematizam a forma como o conhecimento científico vem sendo ensinado e a necessidade de que o trabalho pedagógico nas escolas do campo seja pautado a partir de outros referenciais que considerem as especificidades desse lugar.

Há trabalhos (Silva & Ramos, 2019; Rédua & Kato, 2020; Baptista et. al, 2020), contudo, que apesar de não enfatizarem a historicidade da Educação do Campo com profundidade, tecem a sua problematização, argumentando a desconsideração dos

conhecimentos de estudantes oriundos do campo no ensino de ciências, além de considerarem a importância do cruzamento de fronteiras culturais. Nesse sentido, a ciência é compreendida enquanto uma cultura, portanto, sem a adesão de uma postura cientificista. Silva e Ramos (2019), por exemplo, desenvolveram um estudo objetivando identificar o modo como os estudantes quilombolas conhecem e representam a biodiversidade e descrevem como esses conhecimentos contribuem para o ensino de ciências, por meio do diálogo intercultural e da pesquisa etnobiológica.

Muito embora, apesar de reconhecermos as comunidades remanescentes de quilombo também enquanto camponesas, conforme prega o art. 1 do decreto 7352/10 (Brasil, 2010), este estudo não demonstra possível vinculação. Por outro lado, através de desenhos e produções textuais, foi demonstrado como os conhecimentos tradicionais quilombolas acerca da biodiversidade, podem ser dialogados nas aulas de biologia. Dessa maneira, entendendo os direcionamentos específicos de cada estudo, tais trabalhos não recorrem à categoria Educação do Campo ou Camponês em uma perspectiva holística, mas as assume no caso do estudo de Silva e Ramos (2019), a partir da educação escolar quilombola que se articula com a Educação do Campo em seus princípios e, no caso dos demais estudos supracitados, por meio da consideração dos conhecimentos tradicionais e suas relações com o ensino de ciências, apontando para possibilidades de interações interculturais na sala de aula através da realidade dos estudantes. Ainda no intuito de demonstrar trabalhos que resultam tais achados importantes, destacamos os seguintes trechos:

O que se pretende organizar neste ponto é que o ato educativo deve almejar o movimento discursivo para que possa estabelecer e cruzar fronteiras culturais. Assim, a oficina pedagógica pode ser pensada como momento que pontue a diferença pela própria fronteira cultural daquilo que é a ciência escolarizada e aquilo que é próprio do conhecimento cotidiano. Portanto, para estes momentos de formação é preciso compreender termos e memorizar dispositivos de pensamento. Mas, o intuito central é desnaturalizar, por uma formação intercultural, o que provém de uma racionalidade científica compreendida como verdade absoluta. Isto é, aprender ciência pela diferença cultural, pela percepção das fronteiras entre as culturas que são construídas em diferentes racionalizações, pode ser propiciado pelo olhar e por estratégias com viés intercultural de formar professores. (Rêdua & Kato, 2020, p. 3).

... - apresentamos e discutimos os resultados de uma pesquisa qualitativa que teve por objetivo geral identificar quais são as possibilidades de diálogo intercultural na educação científica em biologia a partir de narrativas criadas em linguagem verbal e não verbal por estudantes pertencentes às comunidades tradicionais; particularmente, narrativas de estudantes agricultores que frequentam uma escola pública no Estado da Bahia (Nordeste do Brasil).

Também é nosso objetivo que os dados aqui apresentados incentivem professores e pesquisadores da área de ensino de ciências a novas experiências didáticas e pesquisas que envolvam diferentes linguagens para o diálogo intercultural como uma forma de valorização das identidades culturais e ampliação das ideias dos estudantes com ideias científicas. (Baptista et al., 2020, p. 94).

Há trabalhos (Moreno & Silva, 2017; Crepalde, 2017; Marques, 2017; Santos Crepalde et. al, 2019) em que, do mesmo modo, o trato da diversidade cultural é estabelecido dando centralidade à incorporação dos conhecimentos tradicionais no ensino de ciências, entretanto empregando filiação também aos referenciais da Educação do Campo. Esses estudos denunciam, principalmente, a hierarquização do conhecimento científico em um contexto de múltiplas culturas e o papel da escola contra o apagamento dos conhecimentos tradicionais.

Crepalde et.al (2017), por exemplo, utilizaram produções textuais como estratégia, tendo por objetivo argumentar sobre o modo como os conhecimentos científicos e tradicionais estão relacionados à Lua e as suas implicações para o Ensino de Ciências. Já Moreno e Silva (2017), realizaram classificações etnobotânicas de plantas medicinais de uma comunidade de assentamento, a partir de entrevistas gravadas e conversas informais, para a construção de uma proposta pedagógica com foco nas aulas de ciências na escola da comunidade.

Nesse ponto, apesar de não ter sido o caso das pesquisas citadas anteriormente, é importante chamar a atenção para o fato de que, muitas vezes, os conhecimentos oriundos dos estudantes são solicitados somente como forma de abordar uma explicação científica sem que haja um diálogo entre as diferentes culturas e a negociação de significados. Apesar disso, Silva et al. (2019) justificam a necessidade de que o trabalho pedagógico em ciências, no contexto do campo, busque ir além do cotidiano e da imediatividade; é preciso um movimento dialético de problematização e diálogo que envolva verdadeiramente as comunidades.

Existem pesquisas também (Fernandes & Stuaní, 2015; Brito & Silva, 2015 Prsybyciem et. al., 2017; Barbosa, 2018; Moreno, 2020; Rodrigues et al., 2020) em que a diversidade emerge a partir de abordagens ou categorias conceituais que têm como foco indissociar a realidade do campo ao ensino de ciências, assim como fortalecer a compreensão das interações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) de maneira dialógica e problematizadora. Em relação aos referidos estudos, percebe-se que ampla maioria assume abordagens *freirianas* que, em linhas gerais, estes apresentam as práticas locais articuladas ao conhecimento científico, conforme visualizamos nos fragmentos:

No tópico anterior, realizamos uma breve apresentação do local pesquisado com intuito de desnudar as contradições sociais que o assentamento Antônio Conselheiro apresenta, correspondendo à primeira etapa da abordagem temática freireana que possui cinco etapas: i) Levantamento Preliminar: reconhecimento local da comunidade; ii) Codificação: análise e escolha de contradições sociais vivenciadas pelos envolvidos; iii) Descodificação: legitimação dessas situações e sintetização em Temas Geradores; iv) Redução Temática: seleção de conceitos científicos para compreender. (Moreno, 2020, p. 9).

Em nossa oficina propusemos um diálogo de conexão entre os conhecimentos químicos e populares, visando à construção de saberes relevantes para a comunidade local. Essa abordagem buscou, em especial, uma conexão a partir da realidade local, pois os mesmos convivem com questões relacionadas à água como uma importante riqueza regional. (Rodrigues et al., 2020, p. 9).

Barbosa (2018), também apoiado em Freire, tece uma abordagem sobre a diversidade, evidenciando como os saberes da Física tiveram origem nos conhecimentos milenares de múltiplos povos, porém sem que estes tenham sido reconhecidos pela História. Para este autor, os conteúdos científicos devem ser empregados como um meio de desvelamento da realidade e não como um fim em si mesmo, pois a leitura da realidade não se dá apenas pelos conhecimentos científicos.

Diante desse aspecto, devemos considerar as maneiras que as ciências se relacionam com a realidade, ou até mesmo a forma como, muitas vezes, os estudantes compreendem essa relação a partir da mediação do professor. Moradillo et.al (2017) e Barbosa (2018) trazem um enfoque epistemológico para uma questão valorosa à Teoria do Conhecimento que deságua, direta ou indiretamente, na prática científica, que é a noção de verdade. Tais trabalhos apresentam ideias que podem parecer conflitantes, pois de um lado Barbosa (2018) discorre sobre a afirmativa de que “... a Física apenas traduz uma forma específica de ver e representar a realidade, que não é a mais correta, nem a mais verdadeira ou real do que as ideias que os alunos trazem de casa” (Barbosa, 2018, p. 189). De outro, Moradillo et.al. (2017) denunciam como as posturas pós-modernas fragmentam a realidade, através da supervalorização dos particularismos sociais e negação da noção de verdade, do historicismo, das classes sociais e do conhecimento universalizante que resultam no “relativismo epistemológico e cultural” (Moradillo et al., 2017, p. 999).

Quanto a determinado fato, cabe destacar que não idealizamos apresentar os trabalhos como a representação de dois extremos, isso porque os trechos apresentados não se caracterizam enquanto um suprasumo dos estudos. Entretanto, precisamos considerar que a maneira que o professor (a) emprega as relações entre a realidade e os conhecimentos

científicos, dirão muito sobre como o processo de construção de conhecimentos e a educação escolar ocorrerá, além de compreendermos que as posturas dualistas são características intrínsecas da sociedade ocidental. Em outros termos, muitas vezes, elevar os conhecimentos científicos ao patamar universal ou descrevê-lo como apenas uma visão de mundo, nem melhor, nem pior epistemicamente do que o de qualquer outra cultura, pode ser visto com estranheza. O fato é que, considerando o contexto social que vivemos com graves tendências negacionistas e cientificistas, os caminhos de resolução para tais problemáticas não se encontram nos extremos.

Nestes tempos, consideramos que é preciso abandonar o medo de reconhecer o caráter universal que pode advir dos conhecimentos científicos, entendendo que essa consideração não pressupõe assumir uma postura cientificista diante da realidade. É preferível compreender outras epistemologias, fora do cenário de que tudo vale, que desprivilegia o potencial educativo da participação social e do conflito. Além disso, ao constatar a autoridade das ciências frente ao contexto social, precisamos compreender também que, este mesmo conhecimento, tem sido negado historicamente às comunidades camponesas e, portanto, minado suas possibilidades de participação nos espaços de tomada de decisão, frente à ideia de desenvolvimento para o campo no paradigma do capitalismo agrário (Caldart, 2009).

Neste sentido, julgamos que a problemática é mais complexa do que aparenta ser e, em meio a essa questão, mesmo que a maioria dos trabalhos não aprofundem teoricamente as relações entre ensino de ciências e realidade no cenário da diversidade cultural do campo, principalmente quando tratamos das relações entre conhecimento tradicional e científico, os silenciamentos e conflitos inter-epistêmicos, foi percebido que, em grande parte das pesquisas analisadas, o estudo da realidade é o fio condutor que deve direcionar o trabalho pedagógico neste contexto. Diferentes abordagens e instrumentos são balizados para este fim. Sobre este referido aspecto, destacamos os seguintes fragmentos:

Durante nossos estudos fomos tecendo o entendimento de que uma realidade complexa só pode ser compreendida e transformada na medida em que é desvelado pelos sujeitos no diálogo com os conhecimentos teórico-científicos provenientes de diversas áreas, o que pressupõe um estudo desta realidade e um olhar interdisciplinar sobre os fenômenos da natureza e todos os aspectos socioeconômicos e culturais que os perpassam. (Britto & Silva, 2015, p. 768).

Também se faz imprescindível a participação comunitária no processo de **desvelamento da realidade**, que não se completa somente a partir do conhecimento acadêmico, mas dos

olhares do saber tradicional e dos sujeitos envolvidos na situação analisada, repleta, por si só, de contradições (Fonseca et al., 2017, p. 893, grifo nosso).

É preciso destacar que a palavra “desvelamento” é utilizada com certa frequência nos trabalhos quando se trata da realidade e dos conhecimentos, por isso, acreditamos que haja a necessidade de alertar para os riscos epistêmicos em torno desse enunciado. Dizemos isso, pois desvelar expressa a ideia de que acessamos a realidade diretamente por trás de um véu, muito embora, acreditemos que o conhecimento e entendimento sejam construídos dialeticamente, através de erros, acertos, reconstruções, desconstruções teórico-práticas e, então, a nossa percepção da realidade vai se desenvolvendo mediante esse processo.

Por outro lado, percebemos que há nos estudos, de certo modo, um caráter investigativo que nos direciona à percepção de que os professores de ciências entendem a importância da sua atuação em busca da compreensão da realidade junto aos seus estudantes. Mas, não basta apenas conhecer esta realidade permeada de contradições, como em uma perspectiva, por assim dizer, contemplativa, pois são necessárias também práticas e propostas didáticas que colaborem com essa transformação.

Esta realidade, portanto, no processo de ensino e aprendizagem só poderá ser conhecida no diálogo, por meio do trabalho coletivo de diversos atores da educação e as comunidades ao redor da escola. Neste ponto, a interdisciplinaridade se caracteriza como um mecanismo necessário, a partir do entendimento de que a realidade complexa jamais poderá ser compreendida através de um modelo de ensino com bases na racionalidade técnica, isto é, que tende a inviabilizar o trabalho dos professores em uma perspectiva crítica. Os estudos (Britto & Silva, 2015; Prsybyciem et al., 2017; Barbosa, 2018; Halmenschlager et. al., 2018; Netto, 2018; Pupo, 2018; Alves & Faleiro, 2019; Dalmolin & Garcia, 2020; Muscardi & Cornelio, 2020; Saúl & Muenchen, 2020) que discutem acerca disso, evidenciam a interdisciplinaridade como um elemento primordial no trabalho pedagógico. Para exemplificar este aspecto, selecionamos os seguintes fragmentos:

A interdisciplinaridade aqui defendida é muito mais do que uma metodologia, ela é uma nova maneira de entender a estrutura do currículo e de organizar os conhecimentos construídos historicamente, os quais sejam realmente necessários para a relação do homem com o mundo. Ela também estrutura a resolução de problemas complexos e reais, sendo que esses condicionam os conhecimentos necessários para a compreensão do tema e transformação da realidade do campo. (Saúl & Muenchen, 2020, p. 20).



Portanto, a interdisciplinaridade é entendida pelos autores (e trabalhada na Ledoc por meio de práticas como as analisadas neste artigo) não apenas como uma abordagem teórica, mas também, e principalmente, como “um movimento contemporâneo que emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento, buscando romper com o caráter de hiperespecialização e com a fragmentação dos saberes”. (Alves & Faleiro, 2019, p. 6).

Ademais, Prsybyciem et.al (2017) empregam a interdisciplinaridade também como possibilidade de ampliação dos conhecimentos, ao trazer as inter-relações entre os conhecimentos alinhados à área das Ciências Naturais, também valorizando a identidade social e cultural dos sujeitos.

No mesmo segmento, os estudos de Moradillo et.al (2017), Barbosa (2018), Netto (2018) e Pupo (2018) exploram elementos da História, Filosofia e Sociologia das Ciências, para demonstrar como o desenvolvimento técnico e científico esteve vinculado às forças produtivas e às relações de produção de cada época, conforme apontam os fragmentos:

Em síntese, o período Iluminista deixou um legado sem precedentes na história e deu as bases para o desenvolvimento científico e para a revolução social que ocorreria no fim do século XVIII. Entendemos também, que sem uma postura crítica ao idealismo religioso e às relações de poder durante o modo de produção feudal, o Iluminismo não teria sido uma corrente do pensamento revolucionária. Ou seja, o desenvolvimento técnico e científico não está descolado das forças produtivas e das relações de produção de cada período histórico. (Netto, 2018, p. 1020).

Se o conhecimento sobre a natureza a partir da História Natural e do ambientalismo europeu influenciaram as CN e o ensino de Ciências que prevalece no sistema educacional brasileiro, é preciso que esse ensino seja reconstruído, com base histórica, a partir do protagonismo dos povos do campo na questão socioambiental. Temos, por um lado, as Ciências da Natureza que alavancaram a acumulação de capital, através do modo agroindustrial de apropriação dos ecossistemas, consagrando uma modernidade tecnológica que domina o imaginário social pelo consumo de produtos e equipamentos. Por outro lado, é possível concebermos outra modernidade, que recupere valores universais de libertação e emancipação humanas, que nos una e nos dê horizontes de outra ordem social. (Pupo, 2018, p. 879).

O trabalho de Pupo (2018), especialmente, traz fundamentos para pensarmos a Ciência da Natureza da Educação do Campo, tomando como ponto de partida as interfaces entre o modo agroindustrial e camponês de lidar com o ambiente na abordagem pedagógica. Este autor se aporta na prática social da agroecologia como eixo de ligação entre os conhecimentos científicos historicamente acumulados e a *memória biocultural*. Ao incorporar a agroecologia de igual modo, Moreira-dos-Santos & Ferreira (2020), ao discutirem práticas pedagógicas em agroecologia voltado ao ensino de Física, de forma interdisciplinar, através do Laboratório

Vivo em Agroecologia, construíram um programa de ensino articulando, por exemplo, os conceitos de *massa*, *peso* e *campo gravitacional*, aos princípios de preservação do solo e da sua fertilidade.

Em suma, no que tange a percepção sócio-histórica da diversidade cultural articulada ao ensino de ciências, percebemos que ela tem sido abordada por meio do resgate histórico das lutas dos sujeitos do campo em prol de construir o projeto da Educação do Campo, e, conseqüentemente, a busca pela superação das mazelas sociais destinadas a este território. Outra vertente sócio-histórica se relaciona, especialmente, com o modo na qual o ensino de ciências, historicamente, foi implementado, o qual, majoritariamente, se baseava numa percepção de ciências neutra, objetiva e desvinculada das questões sociais, de forma que, aos professores, puramente caberia o papel da transmissão de conhecimentos passiva e acrítica. Nesse contexto, há a reivindicação das transformações das relações de ensino e aprendizagem, para que passe a reconhecer e valorizar os diversos conhecimentos de origem culturais dos estudantes alinhados ao ensino de ciências, também como estratégia de aproximação dos estudantes com as ciências. Sobre a perspectiva epistemológica, evidenciamos que ela, na maioria das vezes, é atribuída por meio do estudo da realidade do campo como um eixo organizador do trabalho pedagógico em ciências. Nesse sentido, o conhecimento científico é uma importante ferramenta para a compreensão da realidade junto aos estudantes, em que a diversidade cultural emerge de maneira orgânica, enquanto um substrato produtor dessa realidade. Neste ponto, a interdisciplinaridade se caracteriza enquanto um mecanismo necessário, a partir do entendimento de que a realidade complexa jamais poderá ser compreendida através de um modelo de ensino, com bases na racionalidade técnica, isto é, que tende a inviabilizar o trabalho dos professores em uma perspectiva crítica.

### **Considerações finais**

Ao assumir a categoria trabalho pedagógico em uma perspectiva multidimensional, compreendemos como este elemento é constituidor das visões de mundo dos homens e mulheres do campo, pois é através do trabalho que estes sujeitos produzem materialmente suas existências e se apropriam dos seus conhecimentos.

Percebemos que alguns elementos são recorrentes, especialmente no que tange à historicidade da Educação do Campo e do papel do ensino de ciências em uma sociedade

globalizada. O trabalho pedagógico, nesse sentido, se vincula a uma concepção de *práxis*, pois está diretamente ligada às condições de reprodução material da vida no campo. Foi possível identificar que poucas discussões aprofundam filosoficamente os desdobramentos epistêmicos da relação entre realidade, conhecimento científico e conhecimentos tradicionais camponeses. Destacamos que a interdisciplinaridade é um elemento fundamental a ser incorporado ao trabalho pedagógico que favorece a abrangência de diversas áreas do conhecimento, visando fugir da perspectiva fragmentada e reducionista da realidade.

Diante disso, mesmo sendo possível observar que o trabalho pedagógico no ensino de ciências na/da Educação do campo ou voltados às comunidades do campo tenham sido caracterizados nos estudos, a partir de preocupações que sinalizam as intencionalidades do projeto da Educação do Campo, no que tange à diversidade cultural, ainda é necessário destacar dois extremos prejudiciais para o processo de ensino e aprendizagem. Definimos estes extremos quando se emprega o camponês como uma população homogênea, portanto não reconhecendo a pluralidade que está embutida nesta própria definição e a outra é de considerar os povos do campo a partir da especificidade de uma única tradição sem, contudo, elucidar como as particularidades de determinada comunidade se encontram vinculadas à classe trabalhadora do campo, em uma perspectiva mais ampla. Estes perigos se subscrevem na descaracterização da identidade camponesa, que pode contribuir na deslegitimação e apagamentos étnico-culturais, como também no enfraquecimento do projeto político da Educação do Campo, a partir das particularizações que não fornecem elementos para que os sujeitos se percebam ligados a uma coletividade situada a um dado momento histórico. Por fim, em respeito a isso, defendemos que o trabalho pedagógico no ensino de ciências seja caracterizado pelo seu compromisso político-social, vinculado a um projeto de desenvolvimento para o campo que esteja ligado ao respeito à diversidade em todos os níveis e que vise reduzir as desigualdades sociais históricas destinadas a este lugar.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem a CAPES, pelo apoio financeiro concedido para a realização desta pesquisa.

## Referências

- Alves, M. Z., & Faleiro, W. (2019). Interdisciplinaridade na formação de professores em uma LEDOC: desafios de ensinar e aprender. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 4, e5368-e5368. Doi: <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.v4e5368>
- Baptista, G. C. S., & El-Hani, CN (2009). A contribuição da etnobiologia para a construção de um diálogo entre modos de conhecer: um estudo de caso em uma escola pública brasileira de ensino médio. *Ciência e Educação*, 18(3), 503-520. <https://doi.org/10.1007/s11191-008-9173-3>
- Baptista, G. C. S. (2010). Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. *Ciência & Educação*, 16(03), 679-694.
- Baptista, G. C. S. (2014). Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. *Interações*, 10(31), 28-53. <https://doi.org/10.25755/int.6369>
- Baptista, G. C. S., & Nascimento, J. G. A. D. (2017). Formação de professores de ciências para o diálogo intercultural: análise de um caso. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 19, 420-441. <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190124>.
- Baptista, G. C. S., Gomes, D., & Robles-Piñeros, J. (2019). Narrativas de estudantes de comunidades tradicionais como possibilidades para o diálogo intercultural no ensino de ciências. *Revista Contexto & Educação*, 34(108), 92-103. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.108.92-103>
- Barbosa, R. G. (2018). O Ensino da Física na Educação do Campo: descolonizadora, instrumentalizadora e participativa. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 3(1), 177-203. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n1p177>
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70.
- Bezerra, C., & Silva, S. R. P. D. (2006). Mercadorização e precarização do trabalho docente: contradições entre prática pedagógica e trabalho pedagógico. *Seminário da Redestrado: Regulação Educacional e Trabalho Docente*, 6, 1-11.
- Borges, M. G., Faria, J. E. S., & Brick, E. M. (2017). Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 965-990. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p965>
- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais*. 1997. Recuperado: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2021.
- Brasil, C. (2007). Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Dispõe sobre a política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Recuperado de:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acessado em: 09 set. 2021.

Brasil. (2010). Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária-PRONERA. *Diário Oficial da União*, 1-Recuperado de: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1025597/decreto-7352-10>. Acessado em: 14 jul. 2021.

Britto, N. S., & Silva, T. G. R. D. (2015). Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. *Educação & Realidade*, 40, 763-784. <https://doi.org/10.1590/2175-623645797>

Caldart, R. S. (2009). Educação do campo: notas para uma análise de percurso. *Trabalho, Educação e Saúde*, 7, 35-64. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462009000100003>

Cobern, W. W.; Loving, C. (2001). Definindo “ciência” em um mundo multicultural: implicações para a educação científica. *Educação em Ciências*, 85, 50-67.

Dalmolin, A. M. T., & Garcia, R. N. (2020). Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, 1-28. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>.

Fagundes, N. C., & Burnham, T. F. (2001). Transdisciplinaridade, multirreferencialidade e currículo. *Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade*, 6(5) 39-55.

Fernandes, B. M. Molina, M. C. (2004). O campo da Educação do Campo. In Molina, M. C., & Jesus, S. M. S. A (Orgs.). *Por uma educação do campo—contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo*, 2 Brasília. MST

Fernandes, C. D. S., & Stuardi, G. M. (2015). Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo. *Educação & Realidade*, 40, 745-762. <https://doi.org/10.1590/2175-623645796>

Ferreira, N. S. D. A. (2002). As pesquisas denominadas "estado da arte". *Educação & Sociedade*, 23(79), 257-272. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>

Ferreira, L. S. (2018). Trabalho Pedagógico na Escola: do que se fala?. *Educação & Realidade*, 43, 591-608. <https://doi.org/10.1590/2175-623664319>

Ferreira, M. J. L., & Molina, M. C. (2014). Desafios à formação de Educadores do Campo: tecendo algumas relações entre os pensamentos de Pistrak e Paulo Freire. *Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do Trabalho Docente interdisciplinar*. Brasília: MDA, 127-153.

Fonseca, E. M., Duso, L., & Hoffmann, M. B. (2017). Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 881-898. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p881>

Freire, P. (2001). Algumas reflexões em torno da utopia. *Pedagogia dos Sonhos Possíveis*. São Paulo: UNESP, 85-86.

Frigotto, G., Ciavatta, M., & Ramos, M. (2012). Trabalho como princípio educativo. *Dicionário da educação do campo*. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio, 748-759.

Frizzo, G. (2008). Trabalho pedagógico: conceito central no trato do conhecimento da pesquisa em educação. *Revista Trabalho Necessário*, 6(6). <https://doi.org/10.22409/tn.6i6.p4627>

Fuentes, R. C., & Ferreira, L. S. (2017). Trabalho pedagógico: dimensões e possibilidade de práxis pedagógica. *Perspectiva*, 35(3), 722-737. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2017v35n3p722>

Giroux, H. A. (1997). *Os professores como intelectuais: Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*, Artes Médicas.

Halmenschlager, K. R., dos Santos Fernandes, C., Camillo, J., & Brick, E. M. (2018). Abordagem de temas no ensino de ciências e matemática: um olhar para produções relacionadas à educação do campo. *Investigações em Ensino de Ciências*, 23(2), 172-189. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p172>

Junior, M. B., Ferreira, M. C. S., & Aranha, C. P. (2018). Oficina de tinta de terra: contextualizando pigmentos na disciplina de História da Química na LEdoC/UFMA. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 3(2), 596-615. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n2p596>

Krasilchik, M. (1987). A evolução no ensino das ciências no período 1950-1985. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU, 5-25.

Marques, L. O. C. (2017). Interculturalidade na formação de professores do campo: análise de uma experiência. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(2), 447-471. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n2p447>

Minayo, M. C. (2002). Pesquisa social: teoria e método. *Ciência, Técnica*.

Molina, M., & Freitas, H. C. (2011). Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. *Em Aberto*, 24(85).

Moradillo, E. F., Neto, H. D. S. M., & Massena, E. P. (2017). Ciências da Natureza na Educação do Campo: em defesa de uma abordagem sócio-histórica. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 991-1019. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p991>

Moraes, R., & Galiuzzi, M. D. C. (2016). *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí.

Moreira-dos-Santos, F., & Ferreira, A. C. S. (2020). Tessituras curriculares para os componentes de Física numa perspectiva agroecológica: propostas a partir das experiências

pedagógicas no curso da LEdoC no CETENS/UFRB. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, e6297-e6297.

Moreno, G. S., & Da Silva, G. (2017). Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(1), 144-162. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n1p144>

Moreno, G. S. (2020). Investigação temática freireana e uso de fala significativa no ensino de ciências: formação de professores licenciados em Educação do Campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, e6432-e6432. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e6432>

Muscardi, D. C., & Cornélio, V. E. (2020). A práxis codocente como experiência interdisciplinar em ensino de Ciências da Natureza. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, e3837-e3837. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e3837>

Nascimento, F., Fernandes, H. L., & de Mendonça, V. M. (2010). O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. *Revista histedbr on-line*, 10(39), 225-249. <https://doi.org/10.20396/rho.v10i39.8639728>

Netto, E. R. (2018). Ciências da Natureza e materialismo histórico-dialético: encontros e desencontros na formação de educadores do campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 3(3), 1009-1036. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n3p1009>

Novais, E. S. P. (2015). *Contribuições da Abordagem Temática Freireana para o Ensino de Ciências de uma escola do campo de Iguai/BA*. Ilhéus, BA: UESC.

Nunes, C. (2003). Memórias e práticas na construção docente. In Sales, S., & Ferreira, M. S. (Orgs.). *Formação docente em ciências: memórias e práticas* (pp. 11-27). Eduff.

Prsybyciem, M. M., dos Santos, A. P., & Sartori, J. (2017). Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS–Campus Erechim: perspectivas e desafios. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 941-964. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p941>

Pupo, M. D. A. V. (2018). Por uma Ciência popular da vida: ancestralidade e Agroecologia na formulação das Ciências da Natureza da Educação do Campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 3(3), 862-890. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n3p862>

Rangel, M., & Carmo, R. B. (2011). Da educação rural à educação do campo: revisão crítica. *Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade*, 20(36). <https://doi.org/10.21879/faceba2358-0194.2011.v20.n36.p%p>

Rédua, L. D. S., & Kato, D. S. (2020). Oficinas Pedagógicas na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia: Espaço para Formação Intercultural. *Ciência & Educação (Bauru)*, 26. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200001>

Rodrigues, M. A. O., de Moraes, M. C., & Pereira, N. S. (2020). Educação do Campo e ensino de Química: experiências em escola do campo de Mato Grosso. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, e6863-e6863. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e6863>

Santos Crepalde, R., Klepka, V., & Pinto, T. H. O. (2017). Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 2(3), 836-860. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n3p836>

Santos Crepalde, R., Klepka, V., Halley, T. O. P., & Sousa, M. (2019). A integração de saberes e as marcas dos conhecimentos tradicionais: reconhecer para afirmar trocas interculturais no ensino de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 275-297. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u275297>

Sául, T. S., & Muenchen, C. (2020). Licenciaturas em educação do campo nas ciências da natureza: um olhar para suas especificidades. *Educação em Revista*, 36. <https://doi.org/10.1590/0102-4698223382>

Saviani, D. (2007). Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, 12(34), 152-165.

Silva, J. A. D., & Ramos, M. A. (2019). Conhecimentos tradicionais e o ensino de ciências na educação escolar quilombola: um estudo etnobiológico. *Investigações em Ensino de Ciências*, 24(3). <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2019v24n3p121>

Sousa, D. K. C., & Freixo, A. A. (2020). Sistemas de classificação intuitiva como possibilidade para o ensino de diversidade animal no contexto da educação do campo. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 193-220. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u193220>

Souza, M. A. D. (2008). Educação do campo: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. *Educação & Sociedade*, 29, 1089-1111. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302008000400008>

---

<sup>i</sup> Ver figura 1.

<sup>ii</sup> De acordo com o Decreto nº 6040 de fevereiro de 2007 as comunidades tradicionais são definidas como aqueles povos que são “... que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (Brasil, 2007).



### Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 23/01/2023  
Aprovado em: 12/05/2024  
Publicado em: 30/06/2024

Received on January 23th, 2023  
Accepted on May 12th, 2024  
Published on June, 30th, 2024

**Contribuições no Artigo:** Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

**Author Contributions:** The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

**Conflitos de Interesse:** Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

**Conflict of Interest:** None reported.

### Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

### Article Peer Review

Double review.

### Agência de Fomento

CAPES.

### Funding

CAPES.

### Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Sousa, B. S., Baptista, G. C. S., & Santos, F. M. (2024). O trabalho pedagógico na Educação Científica: um olhar para a diversidade cultural do campo. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 9, e15577.

ABNT

SOUSA, B. S.; BAPTISTA, G. C. S.; SANTOS, F. M. O trabalho pedagógico na Educação Científica: um olhar para a diversidade cultural do campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 9, e15577, 2024.