

**O Ensino de Física e os Princípios da Educação do Campo: uma análise de trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (1997-2021)<sup>+,\*</sup>**

---

Mateus Leal da Silva<sup>1</sup>  
Alexandre Leite dos Santos Silva<sup>1</sup>  
Universidade Federal do Piauí  
Picos – PI

**Resumo**

*Os princípios pedagógicos da Educação do Campo, construídos pelo Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo, podem nortear as ações educativas, tanto em relação às finalidades quanto à dimensão didática, para o Ensino de Física voltado para a população do campo. O objetivo deste trabalho é discutir à luz desses princípios sobre a produção acadêmica na área de Ensino de Física publicada nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), realizados entre 1997 e 2019. Para isso, foi feita uma revisão de literatura, que seguiu as etapas de seleção, leitura, codificação e categorização de trabalhos. Os resultados da análise mostraram que, dentre as características da produção, há mais trabalhos voltados para a Educação Básica; na Região Sul; e sem vinculação explícita com o paradigma da Educação do Campo. Há ainda uma pequena produção científica que trata do diálogo entre o Ensino de Física e a Educação do Campo. Quanto aos princípios, observa-se que alguns deles permeiam de forma indireta e não premeditada os trabalhos publicados, com destaque para o quarto princípio, que trata da contextualização do ensino à realidade dos educandos.*

**Palavras-chave:** *Ensino de Física; Educação do Campo; População Rural; Educação Rural; Revisão de Literatura.*

---

<sup>+</sup> Physics teaching and rural education principles: an analysis of works published in the National Science Education Research Meetings (1997-2021)

<sup>\*</sup> *Recebido: 6 de maio de 2022.  
Aceito: 13 de março de 2023.*

<sup>1</sup> E-mails: [mateusleal30031998@gmail.com](mailto:mateusleal30031998@gmail.com); [alexandreleite@ufpi.edu.br](mailto:alexandreleite@ufpi.edu.br)

## **Abstract**

*The pedagogical principles of Rural Education, built by the Permanent Work Group on Rural Education, can guide educational actions, both in terms of the purpose and in the didactic dimension, for the teaching of Physics for rural population. The objective of this work is to discuss, in the light of the principles of Rural Education, those works in the field of Physics Education published in the National Research Meetings in Science Education (ENPECs), held between 1997 and 2019. For this, a review of literature, which followed the steps of selection, reading, coding and categorization of works. The results showed that, among the trends, there are more works focused on Basic Education; in the South Region; and without an explicit link with the Rural Education paradigm. There is still, therefore, a small scientific production that deals with the dialogue between Physics Teaching and Rural Education. As for the principles, it is observed that some of them permeate, indirectly and not premeditatedly, the published works, with emphasis on the fourth principle, which deals with the contextualization of teaching to the reality of students.*

**Keywords:** *Physics Teaching; Countryside Education; Rural Population; Rural Education; Literature Review.*

## **I. Introdução**

A população que vive no campo é constituída por um grupo diverso, composta por agricultores familiares, assentados da reforma agrária, indígenas, ribeirinhos, quilombolas, trabalhadores assalariados rurais, dentre outros (BRASIL, 2008). Dessa população, estimada em cerca de 24 milhões de pessoas (IBGE, 2010), depende a produção agropecuária e extrativista do Brasil, bem como a preservação de recursos naturais, e, conseqüentemente, o desenvolvimento e o futuro do país e de suas culturas e tradições. Apesar do seu valor, a população do campo tem recebido pouca atenção no âmbito educacional (OLIVEIRA; MONTENEGRO, 2010), inclusive nas pesquisas acadêmicas (SOUZA, 2008).

Foi pensando nos interesses dessa população que emergiu a Educação do Campo na década de 1990 (CALDART, 2012), como paradigma educacional contra-hegemônico (FRIGOTTO, 2010). Os princípios da Educação do Campo respeitam os saberes tradicionais, essenciais para a manutenção da identidade campesina (BRASIL, 2004). Esses princípios também apontam para um ensino contextualizado dos conteúdos escolares, o que inclui o componente curricular da Física.

Nesse cenário, dentre as pesquisas direcionadas para a população do campo, o objetivo deste trabalho é discutir à luz dos princípios da Educação do Campo sobre aquelas na área de Ensino de Física publicadas nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), realizados entre 1997 e 2019. Nessa direção, o problema que norteia esta pesquisa é: quais as características das pesquisas sobre o Ensino de Física, voltadas para a população do campo e a sua relação com os princípios pedagógicos da Educação do Campo?

A escolha pelos trabalhos publicados nos ENPECs tem relevância porque os eventos científicos, de uma forma geral, são um termômetro das produções aceitas pelos pares de uma determinada área (HAYASHI; GUIMARÃES, 2016) e estes, de forma específica, são promovidos pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). O ENPEC é um encontro bienal que ocorre há mais de 22 anos e que contempla trabalhos na forma de painéis, comunicações orais, mesas redondas, debates, simpósios etc., sendo representativo na área de pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, já que o objetivo da ABRAPEC, de acordo com o Artigo 2º do seu Estatuto, é

*promover, incentivar, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências, através de encontros de pesquisa, de formação para a pesquisa e publicações sobre pesquisa, bem como atuar como órgão representante da área junto a entidades nacionais e internacionais de educação, pesquisa e fomento, inclusive as governamentais, sensibilizando-as, contribuindo com estudos, propostas, e mobilizando-as para a importância de financiamento e apoio aos estudos pertinentes à Educação em Ciências e à formação de pessoal docente de alto nível (ABRAPEC, 2017, p. 1).*

O ENPEC também tem importância na área de Física, já que o campo de atuação da ABRAPEC envolve as Ciências da Natureza, conforme o Parágrafo Primeiro, do Artigo 1º do Estatuto: “O termo Ciências refere-se, em particular, à Biologia, à Física e à Química, enfocadas isoladamente ou de maneira interdisciplinar, em geral, e às áreas correlatas tanto básicas quanto aplicadas” (ABRAPEC, 2017, p. 1, grifo nosso).

Além disso, este trabalho verificou, apesar do caráter multiparadigmático do ensino de Física (MOREIRA, 2000), a carência da produção voltada para a Educação do Campo.

*Quanto ao levantamento bibliográfico, a partir da pesquisa realizada, observamos que o número de trabalhos que se dedicam a estudar e/ou investigar aspectos referentes à educação do campo é pequeno e torna-se ainda menor, ao analisarmos somente os trabalhos que se referem ao Ensino Médio e, especificamente, ao Ensino de Ciências/Física. Dessa forma, se o número de trabalhos já pode ser considerado pequeno, pode-se concluir que o número de pessoas que estudam/investigam a educação do campo é extremamente reduzido, uma vez que fizeram parte do corpus de análise desta pesquisa vários trabalhos do mesmo grupo de pesquisadores. Tal fato evidencia que o número de pesquisadores que tem dedicado seus trabalhos à educação do campo é muito pequeno, assim como que os professores de escolas deste contexto não têm divulgado suas práticas (DIAS; LEONEL, 2018, p. 19).*

Ainda assim, foram importantes as contribuições para essa área de confluência os trabalhos publicados em artigos científicos de Barbosa (2018), que fez uma leitura crítica e descolonizadora para o ensino de Física na Educação do Campo; de Silva e Rocha (2020), que realizaram uma revisão de literatura sobre a Educação do Campo a partir das atas dos Simpósios Nacionais de Ensino de Física (SNEFs); e de Fortunato e Lafranco (2021), que fizeram um mapeamento em teses e dissertações publicados, buscando encontrar subsídios para o ensino de Física nas escolas do campo.

Diante desse quadro, este trabalho foi elaborado e está organizado da seguinte forma nas próximas seções: primeiro, faz a apresentação do paradigma da Educação do Campo e seus princípios pedagógicos. Depois, explica como se deu, no aspecto metodológico, a revisão dos trabalhos. Por fim, apresenta os resultados e discussões, mostrando as características e a relação da produção científica com os princípios da Educação do Campo; em seguida, faz as considerações finais.

## II. Princípios da Educação do Campo

A Educação do Campo se contrapõe ao paradigma historicamente hegemônico da Educação Rural (MUNARIM, 2010). Este último atende aos interesses alheios aos do povo do campo e são amiúde urbanocêntricos, encarando a vida no campo como sinônimo de algo inferior e atrasado (RIBEIRO, 2013).

Os fundamentos da Educação do Campo, segundo o Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo (GPTEC)<sup>2</sup>, estão na superação da dicotomia entre rural e urbano, na perspectiva da sua complementaridade, e no fortalecimento da identidade camponesa, vinculada ao seu espaço, saberes e memórias (BRASIL, 2004).

A Educação do Campo também contém princípios pedagógicos (BRASIL, 2004), reelaborados pelo GPTEC em uma segunda edição da obra *Referências para uma Política Nacional de Educação do Campo*. Tais princípios podem nortear o fazer e o pensar a educação no contexto da população camponesa (BIZERRA, 2020). Os princípios pedagógicos construídos pelo GPTEC podem ser tomados como base não apenas para a definição de políticas públicas, mas também para um novo fazer da escola, do currículo e de uma práxis pedagógica (ALENCAR, 2015). “São ponto de partida de ações educativas, da organização escolar e curricular e do papel da escola dentro do campo brasileiro” (BRASIL, 2004, p. 37). Considerando a importância que os princípios pedagógicos possuem e como foram

---

<sup>2</sup> O Grupo Permanente de Trabalho em Educação do Campo (GPTEC) foi instituído no âmbito do Ministério da Educação (MEC) através da Portaria Nº 1.374, de 3 de junho de 2003, com a atribuição de articular as ações do MEC pertinentes à Educação do Campo. Era composto por representantes do MEC e acompanhado por organizações e instituições da sociedade civil que atuam na área de Educação do Campo, inclusive aquelas representativas de trabalhadores rurais. A atribuição do GPTEC articulava ações do Ministério da Educação pertinentes à Educação do Campo, divulgando, debatendo e esclarecendo as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Objetivava o levantamento de instrumentos para a construção de políticas públicas de educação, integrada aos sistemas de ensino, que atendesse às demandas dos sujeitos do campo, compreendendo-a como direito e instrumento imprescindível para o desenvolvimento sustentável. Suas atividades finalizaram no ano de 2007.

construídos pelo extinto GPTEC, podem ser considerados referenciais significativos para a análise da produção acadêmica sobre a Educação do Campo (OLIVEIRA; SILVA, 2022). Assim, foram considerados os seguintes princípios<sup>3</sup>: (i) o papel da escola enquanto formadora de sujeitos articulada a um projeto de emancipação humana; (ii) a valorização dos diferentes saberes no processo educativo; (iii) os espaços e tempos de formação dos sujeitos da aprendizagem; (iv) o lugar da escola vinculado à realidade dos sujeitos; (v) a educação como estratégia para o desenvolvimento sustentável; (vi) a autonomia e colaboração entre os sujeitos do campo e o sistema nacional de ensino. Será relevante, dado o escopo deste trabalho, ampliarmos a reflexão sobre esses princípios.

O *primeiro princípio* destaca o papel da escola do campo na emancipação. Isso só será possível por meio do desenvolvimento nos educandos da autonomia para lerem a sua realidade e refletirem criticamente sobre ela. A escola do campo, ao mesmo tempo em que respeita o seu aluno enquanto em sua cultura, suas experiências, seu território e sua identidade, deve valorizar a criatividade e a livre expressão, em um clima de justiça social e paz. Além disso, o processo de emancipação depende da formação integral da classe trabalhadora do campo, englobando conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos, dando sempre peso ao coletivo.

O *segundo princípio* considera o valor dos saberes dos diversos atores da comunidade escolar. É necessário o diálogo entre tais saberes e aqueles provenientes das diferentes áreas do conhecimento escolar, no sentido de promover o desenvolvimento individual e comunitário. Para isso, a pesquisa associada ao ensino tem elevado potencial metodológico, desde que leve no seu bojo o desenvolvimento de uma postura questionadora para o conhecimento/desvelamento da realidade e a compreensão de diferentes pontos de vista.

O *terceiro princípio* transporta o processo educativo para além da sala de aula, não tirando dela o seu valor na construção do respeito às diferenças. Assim, a Educação do Campo deve ser pensada, no aspecto espaço-temporal, de forma mais abrangente, incluindo a educação não formal e a informal. Nesse sentido, os espaços de produção familiar/comunitária e os criados pelos movimentos sociais têm valor pedagógico.

O *quarto princípio* aponta para a relação do lugar da escola com a realidade dos sujeitos, que possui pelo menos dois aspectos destacados pelo GPTEC (BRASIL, 2004). O primeiro, geográfico, vem do direito do aluno de campo de ter a escola em sua comunidade, em seu lugar. O segundo, sociocultural, ressalta a importância de a escola considerar a realidade dos alunos do campo, seu modo de vida, valorizando-o e sinalizando a opção de,

---

<sup>3</sup> Há também os princípios da Educação do Campo delineados no Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Estes princípios, cujas condições de produção não foram explicitadas no referido decreto, voltados para o norteamo de políticas públicas para a Educação do Campo, não foram considerados como categorias de análise neste trabalho, que, ao focar no aspecto pedagógico da produção acadêmica selecionada, optou pelos princípios pedagógicos da Educação do Campo (BRASIL, 2004; ALENCAR, 2015).

caso desejem, continuarem no campo.

O *quinto princípio* foca no desenvolvimento sustentável. Não se trata de desenvolvimento apenas no aspecto econômico.

*Os paradigmas da sustentabilidade supõem novas relações entre pessoas e natureza, entre os seres humanos e os demais seres dos ecossistemas. A educação para o desenvolvimento leva em conta a sustentabilidade ambiental, agrícola, agrária, econômica, social, política, cultural, a equidade de gênero, racial, étnica e intergeracional* (BRASIL, 2004, p. 39).

Para isso, a educação camponesa deve estar atenta às potencialidades de cada lugar e nos métodos solidários e participativos de produção e gestão. No nível escolar, esses processos de produção e gestão precisam ser objetos de reflexão em relação a conceitos como cidadania, inclusão social, justiça, bem-estar social e econômico.

O *sexto e último princípio* pontua a autonomia entre os sujeitos do campo e o sistema nacional de ensino. Nessa perspectiva, considerando a heterogeneidade do rural brasileiro, “não se pode construir uma política de educação idêntica para todos os povos do campo” (BRASIL, 2004, p. 39). Ao mesmo tempo, as políticas nacionais devem dialogar com as necessidades regionais e locais.

### III. Metodologia

Segundo Alves-Mazzotti (2012), a revisão de literatura é fundamental para a pesquisa:

*A má qualidade da revisão da literatura compromete todo o estudo, uma vez que esta não se constitui em uma seção isolada, mas, ao contrário, tem por objetivo iluminar o caminho a ser trilhado pelo pesquisador, desde a definição do problema até a interpretação dos resultados. Para isto, ela deve servir a dois aspectos básicos: (a) a contextualização do problema dentro da área de estudo; e (b) a análise do referencial teórico* (p. 42).

Assim, foi realizada uma revisão nas atas dos ENPECs, referentes ao lapso temporal de 1997 a 2021, abrangendo todos os encontros.

A revisão foi organizada na sequência: (i) localização dos trabalhos nos sites dos ENPECs (disponibilizados no site da ABRAPEC) com descritores pré-determinados; (ii) leitura e (iii) codificação e (iv) categorização dos trabalhos.

A leitura dos trabalhos publicados nos ENPECs permitiu-nos elencar algumas dimensões de análise, que foram codificadas do seguinte modo:

[A] – Quantidade total de trabalhos publicados no evento, apresentados na forma de Painéis e de Comunicações Orais. Essa quantidade foi determinada a partir de dados da ABRAPEC, disponíveis no seu site institucional, no caso do I ENPEC ao XI ENPEC; e por

contagem dos pesquisadores quanto ao XII ENPEC, por meio da lista dos trabalhos no site do evento;

[B] – Quantidade total de trabalhos sobre Ensino de Ciências voltados para a população do campo. Desse total, foram alistadas as quantidades de pesquisas com discussões e sobre intervenções envolvendo sujeitos do campo, ou sobre atividades relacionadas à área rural, bem como a educação indígena, ribeirinha e quilombola, dentre outros. Trata-se de pesquisas que envolvem o ensino de Ciências (incluindo ou não a Física de forma explícita). Os trabalhos foram selecionados com base nos descritores “rural”, “campo”, “indígena”, “terra”, “agricultura”, “pecuária”, “extrativismo”, “pesca”, “quilombola” e “ribeirinho”, presentes no título, palavras-chave e resumo;

[C] – Quantidade de trabalhos sobre o ensino de Física envolvendo sujeitos ou atividades típicas das áreas rurais. Essa categoria abrange todos os trabalhos da categoria [B] que apresentaram a palavra “Física” ou se referiram a conteúdos ou subáreas da Física, como a Mecânica, a Astronomia<sup>4</sup> etc. Essa categoria foi subdividida em duas subcategorias: [C1] e [C2];

[C1] – abrange aqueles trabalhos que se referem à Física de forma multidisciplinar (simultaneamente com outras disciplinas sem que haja uma interação entre elas) ou dentro da disciplina “Ciências”, ou interdisciplinar (havendo uma interação entre a Física e outras disciplinas);

[C2] – abrange aqueles trabalhos que se referem à Física, com suas singularidades, de forma disciplinar ou em meio a projetos específicos.

Com essas categorias, a análise focou-se nos trabalhos da categoria [C2], isto é, aqueles que discorreram exclusivamente sobre o ensino de Física voltado para a população camponesa. Este recorte foi mantido para, mesmo com a possibilidade de relativamente poucos trabalhos, permitir, considerando o volume do material, uma análise mais cuidadosa quanto à abordagem dos princípios pedagógicos da Educação do Campo, o que requereria uma leitura integral dos textos. Apesar da importância do enfoque multi e interdisciplinar na Educação do Campo, a seleção por trabalhos exclusivamente voltados para a Física partiu do interesse em como os conteúdos específicos de Física são mobilizados com os princípios da Educação do Campo na construção de uma nova forma de educar (SANTOS *et al.*; 2020). Ademais, entende-se que só se pode partir para uma abordagem interdisciplinar, que envolve a articulação entre disciplinas, a partir do domínio do disciplinar (SILVA; LOPES; PINHEIRO, 2019). Além disso, os trabalhos foram analisados quanto a regiões do país, níveis e modalidades de ensino, conteúdos, características metodológicas e correntes teóricas.

---

<sup>4</sup> A Astronomia pode ser considerada uma área distinta da Física, ambas incluídas na grande área de Ciências Exatas e da Terra. No entanto, quanto ao aspecto curricular, na educação básica (especialmente no Ensino Médio), com destaque para os Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias - PCN+ (BRASIL, 2002; AGUIAR; HOSOUME, 2018), é tratada como subárea da Física e os seus conceitos fazem parte dos conteúdos de Física. Por isso, espera-se que o ensino de Astronomia componha o currículo de formação de professores de Física (ROBERTO JUNIOR; REIS; GERMINARO, 2014; SLOVINSCKI; ALVES-BRITO; MASSONI, 2021).

#### IV. Resultados e discussões

Nesta seção, primeiramente serão expostas algumas características dos trabalhos encontrados. Em seguida, será discutida a relação entre a produção e os princípios pedagógicos da Educação do Campo.

##### IV.1 Características dos trabalhos encontrados

Após a análise, nas etapas que foram da seleção à categorização dos trabalhos, foi possível construirmos a Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Quantidade de trabalhos publicados sobre Ensino de Ciências e Ensino de Física para a população do campo nas Atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (1997-2021).

Evento	Ano	[A]	[B]	[C]
I ENPEC	1997	128	0	0
II ENPEC	1999	163	0	0
III ENPEC	2001	233	0	0
IV ENPEC	2003	451	1	0
V ENPEC	2005	739	9	2
VI ENPEC	2007	881	3	0
VII ENPEC	2009	799	3	1
VIII ENPEC	2011	1686	7	3
IX ENPEC	2013	1526	8	2
X ENPEC	2015	1768	15	8
XI ENPEC	2017	1335	29	12
XII ENPEC	2019	962	22	3
XIII ENPEC	2021	853	11	2

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A partir da análise da figura (TAB. 1), constatamos que, embora a Educação do Campo tenha ganhado destaque no debate e na pesquisa educacional desde a década de 1990 (KOLLING; NERY; MOLINA, 1999) e os ENPECs tenham publicado trabalhos [A] desde 1997, só a partir de 2003 começou-se a publicar trabalhos [B] voltados para o campo.

Nota-se também que a quantidade de trabalhos [B] sobre o Ensino de Ciências e de

trabalhos [C] sobre ensino de Física para a população camponesa tiveram um aumento entre a sétima e décima primeira edições do evento. Ainda assim, esse aumento de trabalhos [B] voltados especificamente para a população camponesa é ínfimo se compararmos com a quantidade total de trabalhos [A] publicados na área de Educação em Ciências, indicando que a população do campo brasileira não é ainda contemplada de forma proporcional nessas pesquisas. Esses números também apontam para uma sombra nas pesquisas em Educação em Ciências voltadas para a Educação do Campo, dada a representatividade acadêmica dos ENPECs e a diversidade do mundo rural brasileiro.

Outrossim, houve uma queda na quantidade geral de trabalhos [A] publicados no ENPEC nos anos de 2019 e 2021, que se refletiu também na quantidade de trabalhos [B] voltados para o contexto rural. Essa redução pode ter relação com o contexto político e socioeconômico brasileiro atual, que tem sido marcado por cortes orçamentários no campo da Educação e da pesquisa acadêmica e também devido à pandemia ocasionada pela COVID-19.

Ademais, ao analisarmos os trabalhos [C] sobre ensino de Física voltados para a população camponesa, construímos a Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Quantidade de trabalhos publicados sobre ensino de Física para a população camponesa nas Atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (1997-2021).

<b>Evento</b>	<b>Ano</b>	<b>[C]</b>	<b>[C1]</b>	<b>[C2]</b>
I ENPEC	1997	0	0	0
II ENPEC	1999	0	0	0
III ENPEC	2001	0	0	0
IV ENPEC	2003	0	0	0
V ENPEC	2005	2	0	2
VI ENPEC	2007	0	0	0
VII ENPEC	2009	1	1	0
VIII ENPEC	2011	3	3	0
IX ENPEC	2013	2	2	0
X ENPEC	2015	8	8	0
XI ENPEC	2017	12	11	1
XII ENPEC	2019	3	1	1
XIII ENPEC	2021	2	2	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Percebe-se que a quantidade de trabalhos [C2] que tratam do Ensino apenas da Física, sem interação ou simultaneidade com outras disciplinas, é bem menor. É um aspecto positivo a atenção que tem sido dada, nas pesquisas educacionais representadas pelos trabalhos da categoria [C1], à Física e a outras disciplinas de forma multi e interdisciplinar, considerando que fazemos parte de uma realidade que assume a totalidade, isto é, que não é disciplinar, fragmentada. Assim, foram encontrados trabalhos [C1] em que o Ensino de Física, no bojo do ensino de outras disciplinas, foi contemplado em meio ao enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); ao trabalho com pesquisas e projetos multi e interdisciplinares; às discussões de currículos de cursos interdisciplinares; em relação à Educação Ambiental e à Agroecologia; em relação aos saberes populares e integrada à Educação do Campo ou às especificidades da educação indígena, quilombola e ribeirinha.

No entanto, deve-se também considerar nas pesquisas as particularidades relacionadas ao Ensino de Física, que detém saberes específicos, refletidos por sua história, epistemologia, teorias, linguagem e metodologia (NARDI; CASTIBLANCO, 2014; SILVA; SALES; ALVES, 2018). “A Física é entendida como uma ciência que procura descrever o mundo utilizando-se de leis gerais, regidas por teorias amplas, com uma lógica interna muito bem definida e uma linguagem matemática” (CARVALHO, 1998, p. 6). Essa linguagem não é uma mera ferramenta, mas faz parte da própria estrutura do pensamento físico (PIETROCOLA, 2010). Desse modo, é preciso que se empregue esforços no sentido de se compreender e promover o diálogo entre essas especificidades do conhecimento físico e as possibilidades oferecidas pelo contexto rural.

Dito isso, o recorte da pesquisa será para os quatro trabalhos [C2] que discorreram exclusivamente sobre o Ensino de Física direcionados para a população do campo, apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1-** Trabalhos sobre Física e Educação do Campo publicados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (1997- 2021).

<b>Pesquisa</b>	<b>Ano</b>	<b>Trabalho publicado</b>
<b>P1</b>	<b>2005</b>	SANTINI. N. D.; TERRAZZAN, E. A. Ensino de Física com equipamentos agrícolas numa Escola Agrotécnica. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, 5, 2005, Santa Maria, RS. <b>Atas</b> [...] Santa Maria, RS: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005a.
<b>P2</b>	<b>2005</b>	SANTINI. N. D.; TERRAZZAN, E. A. Uso de equipamentos agrícolas para o Ensino de Física. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, 5, 2005, Santa Maria, RS. <b>Atas</b> [...] Santa Maria, RS: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005b.

Pesquisa	Ano	Trabalho publicado
P3	2017	DIAS, F. F.; LEONEL, A. A. O Ensino de Física nas Escolas do Campo de Caçapava do Sul: alguns apontamentos. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, 11, 2017, Caçapava do Sul, SC. <i>Atas [...]</i> Caçapava do Sul, SC: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.
P4	2019	WIRTI, L. E.; PEREIRA, A. P.; PAVANI, D. B. Ensinando astronomia para crianças indígenas: quem precisa atravessar a fronteira? Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, 12, 2019, Natal, RN. <i>Atas [...]</i> Natal, RN: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Este quadro é similar ao construído na pesquisa de Silva, Sousa e Silva (2022). A análise dos dados indicou uma afluência das pesquisas na região Sul do Brasil, onde há também uma concentração de grupos de pesquisas em Ensino de Física (BATTAZZA; LONDERO; ALMEIDA, 2013). Se, por um lado, isso indica também um maior avanço e interesse dos pesquisadores dessa região no campo/rural como *locus* de investigação, por outro lado, pode ter relação com os locais de realização dos eventos. Houve um maior foco em métodos e em conteúdos, como também concluíram Brick *et al.* (2016). Todos os trabalhos se deram no contexto da Educação básica, sendo a maioria voltada para o Ensino Médio, já que no Ensino Fundamental a Física aparece multi ou interdisciplinarmente com outros componentes, como a Biologia, a Química e as Geociências. Dois trabalhos foram direcionados para o Ensino Profissionalizante (P1; P2) e um para a Educação Indígena (P4).

Na maioria das pesquisas analisadas não houve uma vinculação explícita com os fundamentos teóricos e metodológicos da Educação do Campo, o que se deu apenas em P3, mas procurou-se uma proximidade com a abordagem temática freireana, o enfoque CTS (P1; P2) e o multiculturalismo (P4). Schneider e Muenchen (2017, p. 1) também notaram, ao analisarem as atas do SNEF, o “silenciamento de trabalhos sobre a Educação do Campo” nos trabalhos sobre a abordagem temática.

Quanto aos conteúdos de Física, em dois trabalhos houve um enfoque em conceitos da Mecânica (P1; P2) e em um trabalho na Astronomia (P4). Todos os trabalhos levaram em conta a necessidade de contextualização no ensino e de ligação da Física com o cotidiano dos alunos, indo além do ensino propedêutico.

De uma forma geral, pode-se constatar que há escassez de trabalhos sobre o ensino de Física para a população do campo, como também perceberam Dias e Leonel (2018), considerando as especificidades desse componente curricular e a diversidade do rural brasileiro, presente nas variações culturais e geofísicas do campo de Norte a Sul do país. Por conseguinte, é premente a construção e o desenvolvimento de projetos de pesquisa que levem em conta as particularidades conceituais e didáticas do conhecimento físico, inclusive em relação à linguagem matemática que o estrutura, em todos os níveis de ensino, incluindo a

Educação Infantil e o Ensino Superior, e também em outras modalidades como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), a Educação Especial (EE), dentre outros. Conforme Paz e Ustra (2018):

*Urge, portanto o desenvolvimento de pesquisas que contribuam para as discussões sobre o ensino de ciências que tenham divulgação em plataformas como a Scielo, dentre outras. Nesse sentido, destacamos a importância de pesquisas relacionadas às ciências Físicas, Químicas e Biológicas no âmbito das ações dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e também pesquisas relacionadas às atividades de extensão e ensino nas escolas do campo, sempre em parceria com as Instituições de Ensino Superior (p. 560).*

Mais que pesquisas em meio a projetos pontuais, só será possível um crescimento significativo nas produções sobre o ensino de Física na Educação do Campo a partir do estabelecimento e desenvolvimento de linhas de pesquisa na área (BATTAZZA; LONDERO; ALMEIDA, 2013).

#### **IV.2 Os trabalhos publicados e os princípios pedagógicos da Educação do Campo**

A pesquisa P1 foi realizada com alunos de um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), no Rio Grande do Sul, buscando identificar possibilidades didáticas para o ensino de Física por meio do uso de equipamentos agrícolas. Os conteúdos de Física mais trabalhados foram os dos campos da hidrostática, da termodinâmica e do eletromagnetismo. Para isso, recorreram a elementos teóricos da abordagem temática e do enfoque CTS. A coleta dos dados se deu mediante a aplicação de um Módulo Didático, um conjunto de sequências em Três Momentos Pedagógicos (problematização, organização e aplicação) (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Com o auxílio de uma estufa, propuseram-se em construir conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais. Os pesquisadores não deixaram claro se os alunos eram do campo, embora a atividade desenvolvida fosse específica do contexto rural. Eles também não fizeram menção explícita aos fundamentos teóricos da Educação do Campo. No entanto, mostraram a importância da contextualização no ensino de Física e da relação entre conceitos físicos e instrumentos/atividades da agricultura. Nesse sentido, buscaram:

*[...] promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida de cada jovem. Deve-se considerar o mundo vivencial dos alunos, sua realidade próxima ou distante, os objetos e fenômenos com que efetivamente lidam ou os problemas e indagações que movem sua curiosidade (P1, p. 2).*

*Muitos outros conhecimentos práticos da área técnica agrícola e suas necessidades profissionais futuras poderiam ser citados. É extremamente importante considerar o mundo em que o aluno convive, sua realidade próxima, os equipamentos agrícolas e fenômenos com que efetivamente*

*lidam e também os problemas e indagações que movem sua curiosidade (P1, p. 7).*

Dessa forma, P1 encontra consonância com alguns princípios da Educação do Campo. Ao discorrer sobre o quarto princípio, o GPTEC afirmou: “A escola do campo é uma concepção que está vinculada à realidade dos sujeitos, realidade esta que não se limita ao espaço geográfico, mas que se refere, principalmente, aos elementos socioculturais que desenham os modos de vida desses sujeitos” (BRASIL, 2004, p. 39).

Um aspecto do trabalho também a ser considerado é a opção por temas ligados ao meio ambiente, no sentido do desenvolvimento sustentável (quinto princípio). Como exemplo, segue o excerto:

*[...] um conhecimento prático da área técnica agrícola refere-se à importância da camada de ozônio na atmosfera como um filtro natural e a necessidade do equilíbrio da quantidade de ozônio para o crescimento das plantas. Precisamos preservar a camada de ozônio, pois é ela que impede que os raios ultravioletas atravessem a atmosfera e cheguem até a superfície da Terra. Os raios ultravioletas, quando em grande quantidade, são nocivos à vida terrestre (P1, p. 7).*

Outros temas ambientais inseridos na experiência relatada foram (i) o efeito estufa, (ii) o uso consciente da água na lavoura e (iii) a ação dos defensivos agrícolas. Articulado a esses temas, nota-se que buscaram a problematização e a reflexão crítica sobre o uso das máquinas agrícolas.

Na pesquisa P2, no mesmo ENPEC e dos mesmos autores da P1, mantém a discussão sobre o uso de equipamentos agrícolas no ensino de Física com alunos de um CEFET no Sul do Brasil. Nesse trabalho, é relatada uma experiência com o uso do Módulo Didático (com os três momentos pedagógicos) com o tema “O Uso da Estufa na Agricultura”. A ênfase foi dada nos conceitos físicos densidade, massa, peso, força e pressão. Novamente, como em P1 deixam claro o interesse na contextualização do ensino, na relação entre a Física e cotidiano, mas não fazendo menção explícita aos princípios ou aos fundamentos teóricos da Educação do Campo.

Veem-se em P2 indícios do quarto princípio pedagógico da Educação do Campo, isto é, um ensino voltado para a realidade dos sujeitos.

*Acredito que a forma de abordar estes conteúdos e o estabelecimento de relações entre eles e o universo dos que participam da aprendizagem é o maior desafio dos professores. A prática do professor deve configurar-se como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado (P2, p. 4).*

Além disso, percebe-se em P2 uma preocupação com questões ambientais. Trata-se, dentre outros assuntos, do desmatamento e do uso consciente da água, apontando para o quinto princípio pedagógico (BRASIL, 2004).

Ao adotarem a abordagem temática e os três momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011), de inspiração freireana, P1 e P2 aproximam-se teórico-metodologicamente (mesmo que não de forma proposital) a um dos referenciais pedagógicos da Educação do Campo, que tem a pedagogia do oprimido como uma das suas pedras angulares (CALDART, 2011).

Em P3 houve o objetivo de compreender o ensino de Física em duas escolas do campo da região Sul. O seu estudo tratou de três dimensões que contemplaram (i) o currículo, (ii) a formação e (iii) o trabalho docentes, buscando identificar desafios e possibilidades para o ensino de Física dentro do paradigma da Educação do Campo. No planejamento curricular, constataram que este não se diferencia das escolas urbanas, sendo verticalizado e fragmentado. Quanto à formação, verificaram que os professores não tiveram contato nem na formação inicial nem na continuada com questões relativas à Educação do Campo. Na dimensão do trabalho, destacaram que há tentativas de fomentar o diálogo e integração entre áreas de conhecimento através de seminários integradores, mas ressaltaram não haver sinais de um trabalho docente em sala de aula que leve em conta as singularidades e especificidades do campo no ensino de Física.

P3 sinaliza indiretamente para o primeiro princípio pedagógico, apontando para uma emancipação no sentido dialógico:

*A educação libertadora se constrói a partir de uma educação problematizadora e dialógica, que implica a participação do aluno em todas as instâncias do processo educativo e caracteriza-se por ser uma educação realizada com o aluno e não sobre ele. No entanto, para que o diálogo se estabeleça, faz-se necessário que o professor se conceba como educador-educando, “um educador que é também um educando na apreensão da realidade e na apreensão da visão da realidade que a comunidade possa ter” (DELIZOICOV, 1983, p. 86). (P3, p. 3)*

É possível também perceber, de forma implícita, o segundo princípio por P3 reiteradas vezes salientar a importância dos “saberes locais dos estudantes” (P3, p. 8) Ao mencionar a importância da Comunidade e da família na integração com os processos educativos das escolas, P3 evidencia o terceiro princípio pedagógico. Assim, os autores defendem que “os projetos educativos das Escolas do Campo devem estar de acordo com os projetos de desenvolvimento das comunidades” (P3, p. 8).

Em P3 é notório a presença do quarto princípio, especialmente quanto a referência à realidade dos estudantes na dimensão sociocultural. Os autores mostram a necessidade de que “o ensino contemple a realidade da escola, conhecendo o local, a cultura e as expectativas da comunidade” (P3, p. 3). Embora de forma tímida, vê-se o quinto princípio ser defendido ao indicarem que os projetos educativos promovam o desenvolvimento sustentável.

Na pesquisa P4, no Rio Grande do Sul, foi feito um estudo em uma escola indígena, de uma comunidade Guarani, na perspectiva multicultural e pós-colonial, em meio a oficinas de Astronomia, em diálogo com saberes tradicionais indígenas. Os dados foram coletados por

meio da observação participante, com registros em diário de bordo, e foram analisados de forma temática. A pesquisa mostrou que a Ciência apresentada aos povos indígenas deve ser entendida como uma segunda ciência. Nesse sentido, evidenciaram as dificuldades dos pesquisadores na abordagem de tópicos elementares de Astronomia, que se manifestaram no campo da linguagem e da comunicação, em relação às visões de mundo e na necessidade do estabelecimento de laços de confiança a serem construídos temporalmente. Sublinhamos também que a pesquisa não se pautou de forma explícita nos referenciais teóricos e metodológicos da Educação do Campo.

Ao elevar os saberes indígenas ao *status* de ciência na perspectiva pós-colonial, P4 aponta para os quatro primeiros princípios pedagógicos da Educação do Campo, pois, com isso, no sentido da emancipação, valoriza os saberes tradicionais ao mesmo tempo que cria um diálogo com a realidade dos sujeitos, considerando que esses saberes emergem e são aprendidos no seio das famílias e comunidades. Com isso, os autores afluam discussões que precisam ser tomadas no campo da Física, apontando para um conhecimento do mundo físico que é produzido fora da Academia.

## **V. Considerações finais**

O presente estudo mostrou, dentre a produção direcionada exclusivamente ao ensino de Física, que há mais trabalhos voltados para Educação Básica; na região Sul; e sem vinculação explícita com o paradigma da Educação do Campo. No entanto, este trabalho ficou limitado aos ENPECs, faltando explorar outras fontes de trabalhos acadêmicos, seja em outros eventos importantes, como os Encontros de Pesquisa em Ensino de Física (EPEFs) e os SNEFs, seja no âmbito de teses, de dissertações e de artigos publicados em periódicos. Há também a necessidade de um levantamento que contemple trabalhos publicados internacionalmente.

Quanto aos princípios pedagógicos da Educação do Campo, observa-se nos trabalhos voltados exclusivamente para o ensino de Física a presença de alguns deles, mas não de forma explícita e premeditada. O princípio menos mencionado é o sexto, no que toca às políticas públicas e às articulações necessárias com o sistema nacional de ensino, tendo em vista a heterogeneidade da população camponesa. O princípio mais mencionado é o quarto, que trata da contextualização do ensino à realidade dos educandos. Como os princípios pedagógicos são norteadores para as práticas de ensino, tanto com respeito à finalidade como em relação à dimensão didática, é importante que a produção acadêmica sobre o ensino de Física no contexto da população camponesa considere-os de uma forma mais consciente e crítico-reflexiva.

As pesquisas encontradas, mesmo as que não se respaldam no paradigma da Educação do Campo, contribuem com referenciais teóricos e metodológicos para futuras pesquisas e sinalizam um ensino de Física que tenha sentido para o aluno e que dialogue com o seu cotidiano. Contudo, há a necessidade de pesquisas que contemplem os fundamentos

teóricos e metodológicos da Educação do Campo, isto é, que encaminhem soluções didáticas para um ensino de Física que valorize a cultura, o trabalho e a vida campesina sob os princípios pedagógicos da Educação do Campo.

Nesse caminho, refletimos que as pesquisas em Ensino de Física sob os princípios da Educação do Campo têm um elevado potencial para contribuir para o desenvolvimento de abordagens de ensino não convencionais e proporcionar o avanço na área, com reflexos para a educação de uma forma geral, tanto a do campo como a da cidade. Isso é relevante se considerarmos que o ensino de Física tem em geral conservado características atribuídas ao ensino tradicional.

Para a pesquisa educacional, este trabalho mostra a importância, as sombras e as lacunas da pesquisa no âmbito da Educação do Campo, em especial para o ensino de Física. Para o campo da Educação em Ciências, este trabalho sinaliza para a necessidade de os grupos de pesquisa empregarem esforços em projetos na confluência entre o Ensino de Ciências e de Física e a Educação do Campo. Para a pesquisa em Ensino de Física, este trabalho fornece subsídios para futuras pesquisas na área em articulação com a Educação do Campo, apontando campos que podem ser explorados.

A partir deste trabalho, temos indícios dentro do universo pesquisado, mesmo tendo decorrido mais de 20 anos desde o surgimento da expressão “Educação do Campo”, de um distanciamento dos pesquisadores da área de Ensino de Física em relação à Educação do Campo, assim como há entre os professores do campo e tal paradigma. Esta afirmação, contudo, precisa ser balizada dentro de um recorte bibliográfico mais amplo e aponta, portanto, para a necessidade de mais estudos no âmbito da revisão de literatura. Ainda assim, faz-se necessária uma maior divulgação no meio acadêmico, especialmente em institutos de Física e grupos de pesquisa em Ensino de Física, acerca da importância, do paradigma, da história, dos princípios e dos fundamentos da Educação do Campo.

Vivemos em um momento multiparadigmático no ensino e pesquisas educacionais no campo da Física. Esse momento emergiu a partir de múltiplas contribuições dos coletivos de Físicos pesquisadores e educadores. Nesse sentido, esperamos que cresçam os coletivos de pesquisadores que trabalhem para o contínuo diálogo entre conhecimentos nas áreas de Ensino de Física e de Educação do Campo.

## **Referências**

ABRAPEC. **Estatuto da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, de 05 de julho de 2017, Florianópolis, SC. Disponível em: <http://abrapec.com/wp-content/uploads/2022/09/estatuto.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

AGUIAR, R. R.; HOSOUME, Y. Tópicos de astronomia, astrofísica e cosmologia na 1ª série do ensino médio como parte integrante de um projeto curricular diferenciado de física. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 25, p. 51-

70, 2018. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/333>. Acesso em: 10 mar. 2023.

ALENCAR, M. F. S. Princípios Pedagógicos da Educação do Campo: caminho para o fortalecimento da escola do campo. **Ciência & Trópico**, Recife, v. 39, n. 2, p. 41-72, 2015.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Orgs.). **A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. Cap. 1, p. 41-59.

BARBOSA, R. G. O Ensino da Física na Educação do Campo: descolonizadora, instrumentalizadora e participativa. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 3, n. 1 p. 177-203, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n1p177>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BATTAZZA, H.; LONDERO, L.; ALMEIDA, M. J. P. Um panorama da pesquisa em ensino de física no Brasil. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9, 2013, Girona, Espanha. **Anais [...]** Girona, Espanha: Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de València, Universitat de Girona, 2013. p. 344-348. Disponível em: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2013nExtra/edlc\\_a2013nExtrap344.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2013nExtra/edlc_a2013nExtrap344.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.

BIZERRA, L. F. F. **Práticas Pedagógicas: aproximações dos princípios da Educação do Campo na Escola Vovó Vina, em Santa Rita-PB**. 2020. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. **Referências para uma política nacional de educação do campo**. Ministério da Educação grupo permanente de trabalho de educação do campo. Caderno de subsídios. Brasília, DF: MEC, 2004.

BRASIL. **Resolução nº 02, de 28 de abril de 2008**. Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRICK, E. M. *et al.* Educação do campo nas pesquisas em ensino de ciências: um olhar para o ENPEC, SNEF e EPEF. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 16, 2016, Natal, RN. **Anais [...]** Natal, RN: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2016. p. 1-8. Disponível em: <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/enf/2016/sys/resumos/T1086-1.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Cap. 5, p. 147-160.

CALDART, R. S. Educação do campo. In: CALDART, R. S. *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 257-265.

CARVALHO, A. M. P. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

DELICOICOV, D.; ANGOTTI, A. J.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, F. F.; LEONEL, A. A. Escolas do campo: um olhar sobre a legislação e práticas implementadas no ensino de física. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 20, n. e2874, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172018200113>. Acesso em: 10 mar. 2023.

FORTUNATO, I.; LAFRANCO, A. C. P. M. Educação do Campo e o ensino de Física: um mapeamento de teses e dissertações. **Periferia**, Duque de Caxias, v. 13, n. 1, p. 243-258, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/periferia.2021.55955>. Acesso em: 10 mar. 2023.

FRIGOTTO, G. Projeto societário contra-hegemônico e educação do campo: desafios do conteúdo, método e forma. In: MUNARIM, A. *et al.* (Orgs.). **Educação do campo**: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010. Cap. 1, p. 19-46.

HAYASHI, M. C. P. I.; GUIMARÃES, V. A. L. A comunicação da ciência em eventos

científicos na visão de pesquisadores. **Em Questão**, Natal, v. 22, n. 3, p.161-183, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.19132/1808-5245223.161-183>. Acesso em: 10 mar. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População nos Censos Demográficos, segundo as Grandes Regiões, as Unidades da Federação e a situação do domicílio - 1960/2010**. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Brasília, DF: IBGE, 2010.

KOLLING, E. J.; NERY, I.; MOLINA, M. C. **Por uma educação básica do campo**. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 1999.

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 94-99, 2000. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v22a13.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MUNARIM, A. Educação do campo: desafios teóricos e práticos. In: MUNARIM, A. *et al.* (Orgs.). **Educação do campo**: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010. Prefácio, p. 9-18.

NARDI, R.; CASTIBLANCO, O. **Didática da física**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

OLIVEIRA, L. L. N. A.; MONTENEGRO, J. L. A. Panorama da educação do campo. In: MUNARIM, A. *et al.* (Orgs.). **Educação do campo**: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010. Cap. 2, p. 47-80.

OLIVEIRA, M. J. S.; SILVA, A. L. S. Os princípios pedagógicos da Educação do Campo e o ensino de Física: uma revisão sistemática de literatura em teses e dissertações. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 217-234, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/29238>. Acesso em: 20 dez. 2022.

PAZ, F. S.; USTRA, S. R. V. Educação do Campo: abordagens e tendências no ensino de ciências. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 7, n. 3, p. 550-562, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REPOD.issn.2238-8346.v7n3a2018-15>. Acesso em: 10 mar. 2023.

PIETROCOLA, M. A matemática como linguagem estruturante do pensamento físico. In: CARVALHO, A. M. P. (Coord.). **Ensino de física**: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Cap. 4, p. 79-106.

RIBEIRO, M. **Movimento camponês, trabalho e educação**: liberdade, autonomia, emancipação: princípios/fins da formação humana. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

ROBERTO JUNIOR, A. J.; REIS, T. H.; GERMINARO, D. R. Disciplinas e professores de astronomia nos cursos de licenciatura em física das universidades brasileiras. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia** – RELEA, n. 18, p. 89-101, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.37156/RELEA/2014.18.089>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SANTOS, C. A. *et al.* (Orgs.). **Dossiê Educação do Campo**: documentos 1998-2018. Fórum Nacional da Educação do Campo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020.

SCHNEIDER, T. M.; MUENCHEN, C. A abordagem temática nos Simpósios Nacionais de Ensino de Física: buscando aproximações com a Educação do Campo. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 22, 2017, São Carlos, SP. **Atas [...]** São Carlos, SP: Sociedade Brasileira de Física, Universidade de São Paulo, 2017. p. 1-8. Disponível em: <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxii/sys/resumos/T0485-1.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. Didática da Física: uma análise de seus elementos de natureza epistemológica, cognitiva e metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 1, p. 20-41, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2018v35n1p20>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SILVA, A. L. S.; LOPES, S. G.; PINHEIRO, T. G. Licenciaturas em Educação do Campo/Ciências da Natureza: uma formação para além da área de conhecimento? In: SILVA, S. P. S.; MEDEIROS, J. L. (Orgs.). **Perspectivas Transdisciplinares em Educação**. João Pessoa: Ideia, 2019. Parte 1, Cap. 3, p. 38-44.

SILVA, A. L. S.; ROCHA, L. F. A Educação do Campo nos Simpósios Nacionais de Ensino de Física (1999-2019). **Travessias**, Cascavel, v. 14, n. 2, p. 326-338, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/rt.v14i2.23491>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SILVA, M. J. F.; SOUSA, E. C.; SILVA, A. L. S. Necessidades formativas docentes para o ensino de física no contexto da educação do campo: uma análise a partir de trabalhos publicados em eventos científicos. **Revista Exitus**, v. 12, n. 1, p. e022047, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24065/2237-9460.2022v12n1ID1963>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SLOVINSCKI, L.; ALVES-BRITO, A.; MASSONI, N. T. A astronomia em currículos da

formação inicial de professores de física: uma análise diagnóstica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, e20210173, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0173>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SOUZA, M. A. A pesquisa em educação e movimentos sociais do campo. Reunião Anual da ANPEd, 31, 2008, Caxambu, Minas Gerais. **Anais [...]** Caxambu, Minas Gerais: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2008. p. 1-17. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT03-4765--Int.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).