

## EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DE FÍSICA: um mapeamento de teses e dissertações

Ivan Fortunato<sup>1</sup>

Áurea Cristina Pires Marcelino Lanfranco<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta um Estado do Conhecimento a respeito de uma interface importante, porém pouco explorada na Educação do Campo: o ensino de Física. Com o objetivo de compreender como (e se) a formação inicial de professores de Física poderia abranger a Educação do Campo, partimos da seguinte dúvida: considerando as especificidades tanto do ensino de Física quanto da Educação do Campo, haveria uma preocupação acadêmica de investigar o que acontece quando ambos se encontram no cotidiano escolar? Para responder essa inquietação, foi realizado um mapeamento no Catálogo de teses e dissertações da CAPES, localizando quatro trabalhos, sendo duas teses e duas dissertações, defendidas entre 2014 e 2017. Esses trabalhos foram inventários de forma objetiva, mapeando seus metadados, mas também de forma qualitativa, registrando seus objetivos, a metodologia utilizada, seus referenciais e resultados, buscando, assim, identificar o que já foi produzido a respeito do ensino de Física no e/ou para a Educação do Campo. Ao final, além de sistematizar a interface entre o ensino de Física e a Educação do Campo, lacunas nessa produção foram identificadas, como forma de motivar futuras investigações.

**Palavras-chave:** ensino de Física; Educação do Campo; Estado do Conhecimento.

---

<sup>1</sup> Doutor em Desenvolvimento Humano e Tecnologias e Doutor em Geografia, ambos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro. Professor em regime de dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Itapetininga. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, campus Sorocaba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1870-7528>. E-mail: ivanftr@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Mestranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Licenciada em Física pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2866-8259>. E-mail: aurea.marcel@gmail.com

## FIELD EDUCATION AND PHYSICS TEACHING: a theses and dissertations mapping

### Abstract

This paper presents a State of Knowledge regarding an important interface, however little explored in Field Education: the teaching of Physics. In order to understand how (and if) the initial training of Physics teachers could cover Field Education, we start from the following doubt: considering the specificities of both Physics teaching and Field Education, would there be an academic concern to investigate what happens when both are in the school routine? To answer this concern, a mapping was carried out in the CAPES Catalog of theses and dissertations, locating four researches, two of which were theses and two dissertations, produced between 2014 and 2017. These researches were objectively inventoried, mapping their metadata, but also of qualitatively, recording their objectives, the methodology used, their references and results, thus seeking to identify what has already been produced regarding the teaching of Physics in and/or Field Education. In the end, in addition to systematizing the interface between Physics teaching and Field Education, gaps in this production were identified, as a way to motivate future investigations.

**Keywords:** Physics teaching; Field Education; State of Knowledge.

### EDUCACIÓN DEL CAMPO Y ENSEÑANZA DE FÍSICA: un mapeo de tesis y disertaciones

### Resumen

Este artículo presenta un estado de conocimiento sobre una interfaz importante, aunque poco explorada en Educación del Campo: la enseñanza de la Física. Partimos de la siguiente duda: considerando las especificidades tanto de la enseñanza de la Física como de la Educación del Campo, ¿habría una inquietud académica por investigar qué pasa cuando ambas están en la rutina escolar? Para dar respuesta a esta inquietud se realizó un mapeo en el Catálogo CAPES de tesis y disertaciones, localizando cuatro trabajos, dos de los cuales fueron tesis y dos disertaciones, defendidos entre 2014 y 2017. Estos trabajos fueron inventarios objetivamente, mapeando sus metadatos, pero también cualitativamente, registrando sus objetivos, la metodología utilizada, sus referencias y resultados, buscando así identificar lo que ya se ha producido en la enseñanza de la Física en y/o para la Educación del Campo. Al

final, además de sistematizar la interfaz entre la enseñanza de la Física y la Educación del Campo, se identificaron vacíos en esta producción, como una forma de motivar futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Enseñanza de la física; Educación del Campo; Estado del conocimiento.

## INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados de um mapeamento a respeito de uma interface importante, porém pouco explorada na Educação do Campo: o ensino de Física. Dessa forma buscamos realizar um mapeamento das teses e dissertações nacionais que tratam dessa interface, por meio de um levantamento do tipo Estado do Conhecimento, conforme delineado por Romanowski e Ens (2006), ou seja, a organização da literatura sobre um tema a partir de um repositório acadêmico específico.

Partimos da seguinte dúvida: considerando as especificidades tanto do ensino de Física quanto da Educação do Campo, haveria uma preocupação acadêmica de investigar o que acontece quando ambos se encontram no cotidiano escolar?

Alguns trabalhos anteriores buscaram, pelo mesmo método de pesquisa, compreender outros aspectos pertinentes ao ensino de física, como a educação ambiental, as mudanças climáticas e até o teatro (NANINI; CUNHA; FORTUNATO; TERRA, 2017; PEREIRA; FORTUNATO; LOURENÇO, 2016; MELO; FORTUNATO, 2015) Assim, este trabalho apresenta-se com novo enfoque para a área: a Educação do Campo. Com isso, além de apresentar os avanços realizados pelas pesquisas interessadas nessa interface, temos como objetivo buscar compreender como (e se) a formação inicial de professores de Física poderia abranger a Educação do Campo.

Sobre o ensino de Física, embora mapeamento anterior tenha buscado identificar o quanto é importante à presença da Física na escola desde os primeiros anos do Ensino Fundamental (SOUZA; LANFRANCO; FORTUNATO, 2020), este é praticamente uma especialidade de ensino para o nível médio.

Afinal, na escola da Educação Básica, seu estudo sistemático como disciplina regular é desenvolvido somente no Ensino Médio, do primeiro ao terceiro anos, “cobrindo um conjunto extenso de conteúdos desde a mecânica ao eletromagnetismo e, raramente, até a física moderna e contemporânea” (COSTA; BARROS, 2015, p. 10985).

Sobre a Educação do Campo, vimos sua Política Nacional, decreto n. 7352, de 4 de novembro de 2010, assim definindo a escola do campo como “aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo” (Art.1º, § 1º, II). Nesse sentido, Caldart (2011) destaca que:

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito. (CALDART, 2011, p. 110).

Entende-se, dessa forma, que o papel fundamental da Educação do Campo é a de compreender e construir um currículo que atenda as demandas e particularidades das populações do campo. Nesse sentido, seu currículo escolar deve ser elaborado de forma a considerar os saberes e as experiências locais, o que somente acontece com o envolvimento da comunidade. Isso deveria incluir, obviamente, o currículo de Física.

Dessa maneira, ensaiando essa possível interface entre ensino de Física e a Educação do Campo, encontramos o trabalho de Cardoso e Araújo (2012), tratando do ensino de Ciências. Embora ensinar Ciências e ensinar Física possam ser práticas similares, não podemos perder de vista suas particularidades. Mesmo assim, devemos considerar as ideias dos autores sobre ensino de Ciências como algo pertinente ao ensino de Física, principalmente ao destacarem que o ensino:

[...] no campo precisa levar em consideração quais os conhecimentos científicos são mais relevantes para promover soluções da problemática encontrada nesse local, bem como valorizar práticas da tradição dos camponeses. Necessita, ainda, auxiliar na emancipação desses sujeitos quando passarem a compreender o ambiente que os cercam, adquirindo autonomia. (CARDOSO; ARAÚJO, 2012, p. 132).

Partindo do ponto mencionado na citação anterior, podemos, inclusive, considerar importante a pesquisa desenvolvida neste artigo para a área de formação docente, uma vez que se debruça sobre o corpo de conhecimentos e estratégias de ensino de Física para estudantes de escolas do campo. Logo, trata-se de entender e de buscar possíveis subsídios para se pensar, inclusive, como estão estruturados os cursos de formação inicial de professores de Física, ou cursos formação continuada que poderão dar suporte para professores que já atuam na Educação do Campo.

Para alcançar os objetivos propostos, o artigo foi organizado em duas seções. Primeiro, apresentamos a metodologia de pesquisa para o Estado do Conhecimento, realizando um mapeamento no Catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a CAPES. Na sequência, o inventário foi colocado sob lentes analíticas, observando, em cada trabalho mapeado, seus objetivos, a metodologia utilizada, seus referenciais e resultados, buscando, assim, identificar o que já foi produzido a respeito do ensino de Física no e/ou para a Educação do Campo.

Ao final, espera-se que este trabalho ofereça subsídios para se pensar a importância de se pensar a formação inicial de professores de Física e/ou cursos de formação continuada docente para a Educação do Campo. Espera-se, ainda, motivar novas e mais substanciadas pesquisas a respeito dessa importante relação educativa.

### **Da organização do mapeamento, ou a metodologia de trabalho**

Seguindo a mesma abordagem metodológica de pesquisas anteriores (SOUZA; LANFRANCO; FORTUNATO, 2020; MONTEIRO; FORTUNATO, 2019a;

2019b; MELO JÚNIOR; FORTUNATO, 2018.), acessamos o Banco de Teses e Dissertações da CAPES<sup>3</sup>, com a intenção de identificar, na produção da pós-graduação nacional sobre educação e/ou ensino, a existência de pesquisas que procuram meio de trabalhar o ensino de Física na Educação do Campo. A busca foi realizada por meio dos seguintes descritores, combinados entre si pelo operador booleano AND: “educação no campo” AND “física”.

Dessa maneira, ao realizar as primeiras buscas no referido catálogo, tivemos como resultado as 45 teses ou dissertações. Foram excluídos 10 trabalhos por serem anteriores à plataforma Sucupira, portanto sem acesso aos seus metadados. Exclusões por título foram 25, por serem voltados à educação física e/ou por não fazer nenhuma referência sequer à física ou ciências ou mesmo matemática. Dessa primeira filtragem, restaram 10 dissertações mapeadas pelo título.

Partimos para a leitura dos resumos, tendo sido excluídos seis trabalhos, pelos seguintes motivos: (a.) faziam referência à física como corpo físico ou infraestrutura física, (b.) a divulgação da dissertação não foi autorizada pelo/a autor/a, e (c.) a discussão era sobre ensino de matemática e não sobre Física. Depois dessa filtragem, restaram apenas quatro trabalhos para serem analisados, sendo duas dissertações e duas teses.

Na sequência, identificamos esses trabalhos por título, ano de defesa, autoria e orientação, instituição, programa de pós-graduação, região geográfica e área de avaliação no Quadro 01, a seguir.

---

<sup>3</sup> Link direto: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>, acesso em out. 2020.

**Quadro 01: dissertações sobre ensino de Física na/para Educação no Campo**

Título <sup>4</sup>	Ano de defesa	Autor(a)	Orientador(a)	Instituição	Programa	Região	Área de Avaliação
Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas (dissertação)	2014	Maria Jose Aguiar Dos Reis Silva	Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril	UNB	Ensino de Ciências	Centro-Oeste	Ensino
O discurso do outro na linguagem do outro (tese)	2016	Rodrigo Dos Santos Crepalde	Orlando Gomes De Aguiar Junior	UFMG	Educação	Sudeste	Educação
Por uma pesquisa em ensino de física menos universal (tese)	2016	Nathan Carvalho Pinheiro	Fernanda Ostermann	UFRGS	Ensino de Física	Sul	Ensino
A abordagem temática e o ensino de física (dissertação)	2017	Tatiani Maria Schneider	Cristiane Muenchen	UFSM	Educação matemática e ensino de Física	Sul	Ensino

Fonte: dados da pesquisa.

O que podemos observar nesses dados é que os trabalhos que tratam dessa temática são dissertações e teses relativamente recentes, tendo sido defendidos entre 2014 e 2017. As pesquisas foram desenvolvidas em universidades públicas que estão distribuídas nas regiões Sul (2), Sudeste (1) e Centro-Oeste (1). Os programas de pós-graduação são Ensino de Ciências; Educação; Ensino de Física; e Educação matemática e ensino de física. Sobre a área de avaliação da Capes existem três trabalhos concentrados no ensino e um trabalho na educação, sendo um deles mestrado profissional (SILVA, 2014) e os outros três programas acadêmicos. Não há nenhuma recorrência de instituição nem de orientação, indicando possível ausência de grupo de pesquisa a respeito dessa interface específica.

Fato é que a quantidade inexpressiva de teses e dissertações não indicaria qualquer padrão a respeito do tema, tornando-o um campo exploratório, isto é, ainda há muito a ser investigado. Dessa forma, tendo apresentado o panorama do mapeamento, partimos para uma análise mais aprofundada de cada dissertação inventariada, destinando a próxima seção para esse olhar analítico.

<sup>4</sup> Subtítulos foram omitidos para melhor formatação do quadro.

**Um olhar analítico para o inventário**

Nesta seção, apresentamos uma análise qualitativa do inventário, observando os seguintes aspectos de cada dissertação e tese mapeada: objetivos, metodologia, principais referenciais e resultados. A síntese decada um desses dados pode ser lida nos respectivos quadros 02 (objetivos), 03 (metodologias) e 04 (resultados) a seguir.

**Quadro 02: análise qualitativa dos objetivos do inventário**

<b>Título</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas (SILVA, 2014)</b>	Produzir conceitos de Ciências para Educação do Campo, sob o enfoque CTS, a partir do tema "agriculturas" e avaliar o processo de construção da proposta a partir do olhar de professores das Ciências Naturais na área de Biologia, Química, Física e Ecologia.
<b>O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia (CREPALDE, 2016)</b>	Discutir o processo de construção de enunciados híbridos no desenvolvimento do conceito energia e suas implicações para o ensino e aprendizagem de ciências com alunos do PIBID.
<b>Por uma pesquisa em ensino de física menos universal: usando um modelo teórico de níveis de contexto mutuamente constitutivos para interpretar a educação científica em diferentes idiosincrasias (PINHEIRO, 2016)</b>	Investigar diferentes usos e sentidos atribuídos ao conceito de contextualização na educação científica e explorar um modelo teórico para pensá-lo, baseado na psicologia cultural de Michael Cole.
<b>A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a Educação do Campo (SCHNEIDER, 2017)</b>	Investigar os estudos sobre a perspectiva da Abordagem Temática e possíveis articulações desta com o Ensino de Física, envolvendo o contexto da Educação do Campo.

Fonte: dados da pesquisa.

Podemos observar que alguns trabalhos tiveram objetivos semelhantes como “Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas” (SILVA, 2014), “O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia” (CREPALDE, 2016) e “Por uma pesquisa em ensino de física menos universal” (PINHEIRO, 2016). O primeiro buscou produzir conceitos, junto a estudantes de licenciaturas (não apenas de Física) a partir do tema gerador “agriculturas” (SILVA, 2014). O segundo teve como objetivo a construção de conceitos através do híbrido (o discurso do outro na linguagem do outro), durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) realizado por estudantes de licenciatura

em Física e Biologia em escolas do Campo (CREPALDE, 2016). O terceiro buscou explorar a construção do conceito de contextualização no ensino de Física, com estudantes de ensino médio, de licenciaturas em Educação do Campo e Física, bem como estudantes de curso de especialização (PINHEIRO, 2016). Em essência, esses três trabalhos tiveram como objetivo, portanto, a construção de conceitos.

Já a dissertação “A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a Educação do Campo” (SCHNEIDER, 2017) teve como foco investigar o trabalho de professores em escolas do Campo por meio da Abordagem Temática<sup>5</sup> articulando o ensino de Física com o contexto específico da Educação do Campo.

Vimos, então, os objetivos gravitando ao redor do ensino de Física por meio da construção de conceitos e da investigação de metodologias de ensino. Não obstante, alguns trabalhos foram realizados por licenciandos de outras áreas voltadas às ciências, não necessariamente apenas a Física. Isso pode indicar o caráter eminentemente interdisciplinar da Física, como também pode indicar dificuldade em se identificar a especificidade da Física na Educação do Campo - eis alguns temas para pesquisas futuras.

Seguimos, então, para a análise das metodologias utilizadas em cada tese e dissertação, sumariadas no quadro 03.

---

<sup>5</sup> Segundo a própria Scheinder (2017, p. 24): “A perspectiva da Abordagem Temática Freireana (ATF) é balizada nas concepções de educação como prática da liberdade de Freire (2011). No livro *Pedagogia do Oprimido*, no terceiro capítulo, Freire (2011) discute o trabalho a partir de temas geradores que emergem do processo de Investigação Temática (IT)”.

**Quadro 03: análise qualitativa das metodologias do inventário**

Título	Metodologia
Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas (SILVA, 2014)	Pesquisa qualitativa estabelecendo constante diálogo entre os sujeitos participantes e o processo de pesquisa, tornando o diálogo a ferramenta necessária ao sucesso do que se propõe. Realizou-se um estudo para compreensão da realidade em visitas a comunidades camponesas e participação de seminários de estágio com estudantes da Licenciatura em Educação do Campo da Faculdade UnB de Planaltina. A construção dos conceitos deu-se em etapas: workshop; reuniões individuais; 2o workshop para avaliação da rede e do processo.
O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia (CREPALDE, 2016)	A partir da apropriação do referencial do chamado Círculo (de Bakhtin), notadamente sobre construções híbridas (procedimento estilístico de introdução do heterodiscurso no romance), foram analisados enunciados proferidos por professores em formação de um curso de licenciatura em educação do campo durante o desenvolvimento de uma sequência de ensino-aprendizagem intercultural; e, as interações verbais produzidas em grupos focais conduzidos pela problematização do conceito científico e cotidiano de energia por parte de licenciandos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) das áreas de biologia e física.
Por uma pesquisa em ensino de física menos universal: usando um modelo teórico de níveis de contexto mutuamente constitutivos para interpretar a educação científica em diferentes idiosincrasias (PINHEIRO, 2016)	Foram analisadas diferentes níveis de contexto que influenciaram o desenvolvimento de situações de ensino-aprendizagem em três estudos de caso: (1) um estudo sobre resolução de problemas com diferentes tipos de descrições de contextos com estudantes de Ensino Médio, no qual foi feita uma análise quantitativa das resoluções desenvolvidas; (2) um estudo sobre concepções de interdisciplinaridade nas ciências da natureza entre professores de escolas do campo, a partir de interações discursivas entre eles e com docentes da Universidade em uma discussão em grupo; (3) um estudo sobre as expectativas sobre a atividade docente e a construção de planos de ensino por licenciandos em Física e em Educação do Campo, a partir de suas respostas a um questionário aberto e suas produções de trabalhos em grupo.
A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a Educação do Campo (SCHNEIDER, 2017)	Pesquisa qualitativa. A pesquisa foi dividida em duas partes: revisão bibliográfica nos eventos e revistas da área de Ensino de Física e realização de entrevistas com professores de uma escola do campo que visaram compreender características da prática pedagógica destes educadores.

Fonte: dados da pesquisa.

A metodologia dos quatro trabalhos foi, segundo os próprios autores, qualitativa. Todas as investigações foram realizadas dentro de instituições de ensino, seja no Ensino Superior (SILVA, 2014; CREPALDE, 2016; PINHEIRO, 2016), seja Educação Básica (PINHEIRO; 2016; SCHNEIDER, 2017). Para a coleta de dados todos utilizaram questionários e/ou entrevistas em suas pesquisas, dando voz aos sujeitos investigados; além disso, Schneider (2017) fez também um estudo do estado do conhecimento antes de ir a campo. Podemos observar, então, que todas as pesquisas buscaram desenvolver suas atividades dentro de ambientes de educação formal, escola e/ou universidade, revelando importante caminho na busca pela construção do conhecimento sobre ensino: a investigação onde a realidade concreta da educação acontece.

Na sequência, ao analisar os referenciais teóricos utilizados pelas dissertações e tese mapeadas, notamos que existem alguns autores em comum. O autor mais citado foi Paulo Freire, principalmente por causa de

seus ideais de educação como prática de liberdade e autonomia. Em seguida os autores Demétrio Delizoicov, José Peres Angotti, Marta Pernambuco, e Antônio Fernando Gouvêa da Silva, aparecerem em segundo lugar como referenciais teóricos. Esses autores têm seus trabalhos desenvolvidos no ensino de Ciências, principalmente no ensino de Física. Isso revela que os trabalhos foram construídos a partir de bases seguras, confiando o alicerce da pesquisa em teorias clássicas, seja do ensino de forma geral, seja específico das Ciências e da Física.

Ocupamo-nos, por fim, dos resultados alcançados pelas pesquisas inventariadas, cuja síntese foi registrada no quadro 04, a seguir.

**Quadro 04: análise qualitativa dos resultados do inventário**

Título	Resultados
<p><b>Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas (SILVA, 2014)</b></p>	<p>Os pressupostos desta abordagem devem pautar as práticas de cada professor para que essa proposta possa ter sentido. O percurso para encontrar o caminho do meio para um efetivo Ensino de Ciências que se vislumbra na sociedade atual e na Educação do Campo está sendo construído e abordagem CTS pode contribuir de maneira muito significativa, promovendo a cidadania e a autonomia dos sujeitos como construtores de uma sociedade mais justa e igualitária.</p>
<p><b>O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia (CREPALDE, 2016)</b></p>	<p>O híbrido intencional, não o literário, é manifestação recorrente nas produções escritas, especialmente as narrativas, que abrem a possibilidade de posicionamento ativo dos sujeitos educandos perante o conhecimento científico. Por sua vez, nos grupos focais, favorecidos pela oralidade, observamos com maior nitidez tanto híbridos orgânicos e híbridos intencionais. Concluiu-se afirmando o conceito de híbridos intencionais como uma importante alternativa interpretativa para a compreensão do desenvolvimento do conceito de energia, das interações verbais nas aulas de ciências, bem como da apropriação, ativa e responsiva, do discurso científico.</p>
<p><b>Por uma pesquisa em ensino de física menos universal: usando um modelo teórico de níveis de contexto mutuamente constitutivos para interpretar a educação científica em diferentes idioculturas (PINHEIRO, 2016)</b></p>	<p>Nos três estudos foi possível inferir a influência de diferentes níveis de contexto analisados no desenvolvimento das atividades, sendo que em alguns essa influência foi mais forte que em outros. No estudo 1 verificou-se influência da descrição do contexto em alguns problemas, enquanto em outros não. Nos estudos 2 e 3 ficou clara uma forte influência de uma idiocultura da educação do campo no desenvolvimento das atividades. Ficou clara também, nesses dois últimos estudos, a necessidade de se considerar a idiocultura dos sujeitos no planejamento de atividades de ensino, e a possibilidade de utilizar a diversidade de idioculturas como recurso didático para pensar a educação científica situada em contextos.</p>
<p><b>A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a Educação do Campo (SCHNEIDER, 2017)</b></p>	<p>Os resultados da análise dos artigos foram organizados em cinco categorias. o resultado da análise das entrevistas também foi separado por categorias. As discussões realizadas a partir da produção sobre AT na área do Ensino de Física mostram que a interdisciplinaridade e os Três Momentos Pedagógicos (3MP) vem sendo utilizados no desenvolvimento desta perspectiva, mas nem todos os estudos que se referem a AT promovem mudanças no currículo.</p>

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com as expectativas dessas pesquisas, a maioria dos resultados alcançados foram positivos, isto é, a análise feita pelos pesquisadores foi ao encontro do que esperavam. Dentre esses, deve ser ressaltado que no trabalho de Silva (2014), na dissertação “Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas”, a autora destacou a importância do modelo Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) na Educação do Campo, uma vez que esse modelo pode contribuir significativamente com a Educação do Campo. De acordo com a autora:

A partir das referências analisadas e refletidas, considera-se que o percurso para estabelecer fundamentos teóricos para um efetivo Ensino de Ciências que se vislumbra na sociedade atual e na Educação do Campo está sendo construído. É inegável que a abordagem CTS tem esse caráter e pode de maneira muito significativa contribuir na constituição histórica ao Ensino de Ciências da Educação do Campo. (SILVA, 2014, p. 95).

Já na tese “O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia”, Crepalde (2016) conseguiu demonstrar que o discurso social é impregnado de conceitos científicos, numa perspectiva muito maior do que o senso comum poderia pressupor. Elaborou, assim, a concepção de híbrido: o discurso científico e o discurso cotidiano. Nas suas conclusões o autor anotou:

Essa nova compreensão do híbrido no desenvolvimento de conceitos pode indicar para que os processos de ensino e aprendizagem que educadores e educandos em ciências estão implicados carregam mais da apropriação ativa e responsiva do discurso científico do que é corriqueiramente percebido. (CREPALDE, 2016. p. 140).

Na sequência, na tese de Pinheiro (2016), “Por uma pesquisa em ensino de física menos universal”, seu autor destacou que o ensino de Física (e das ciências, em geral), na Educação do Campo, tem ainda muito a oferecer, de forma a tornar-se significativa, seja do ponto de vista de quem ensina, seja de quem aprende. Sua tese foi uma possível aproximação, realizada em

diferentes contextos na Educação do Campo, por meio de estudo de caso. Nas suas próprias palavras:

A diferença entre o grau de condicionamento da atividade por diferentes níveis de contexto é coerente com o modelo que trabalhamos. Conforme discutido, é esperado que, embora o modelo tenha uma compreensão de condicionamento mútuo entre os níveis, que os níveis mais abrangentes condicionem mais fortemente os menos abrangentes. Portanto, é coerente que o nível da idiossincrasia condicione mais fortemente a atividade do que o nível da tarefa. De toda forma, esse resultado não é conclusivo, já que os estudos diferem em muitos aspectos e há muitas outras possíveis causas para isso. (PINHEIRO, 2016. p. 128).

Por fim, na dissertação de Schneider (2017), “A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a educação do campo”, a autora encontrou uma lacuna no currículo trabalhado na Educação do Campo. Foi percebido que alguns professores tentam trazer temas geradores, mas esses temas apenas tangenciam os problemas encontrados na realidade da comunidade. De acordo com a autora:

Dentre as características da prática dos docentes, destaca-se que há um predomínio na organização curricular a partir do livro didático. Por outro lado, em relação ao desenvolvimento, em sala de aula, de questões da vivência dos alunos, relacionadas ao meio rural, compreende-se que estas vem ocorrendo, mas no sentido de exemplificar, mostrar exemplos práticos, se distanciando de uma educação que visa a compreensão crítica e a transformação da realidade, como defendido pela AT. As escolas do campo ainda parecem privilegiar um currículo distante da realidade do campo, assemelhando-se ao das escolas urbanas. (SCHNEIDER, 2017, p. 106).

Após a análise dos resultados podemos verificar que apenas uma pesquisa teve como foco a formação continuada do professor, ou seja, trabalhou com professores formados e atuantes na sala de aula e propõe ao final um curso de formação permanente (SCHNEIDER, 2017). Uma pesquisa fez um comparativo entre contextos diferentes, na qual contemplou alunos da educação básica, licenciandos e alunos de especialização através de estudos

de caso (PINHEIRO, 2016). Duas pesquisas tiveram como foco os alunos da licenciatura, e propuseram práticas pedagógicas que podem favorecer a construção de conceitos de física (SILVA, 2014; CREPALDE, 2016).

Em resumo, dos quatro trabalhos analisados com a proposta de investigar o ensino de Física, todos conseguiram trabalhar com professores em formação ou já formados, sendo que deles também trabalhou com estudantes do ensino básico. Destaca-se, contudo, que apesar dessas pesquisas terem sido realizadas com estudantes de licenciatura, a baixa incidência de teses e dissertações sobre a interface entre o ensino de Física e a Educação do Campo torna essa relação, particularmente na formação inicial docente, uma lacuna basilar identificada pelo nosso mapeamento.

## Considerações finais

Este artigo foi escrito pelo aguçamento da curiosidade e da necessidade de se compreender como a Física é ensinada na Educação do Campo. Havia, inicialmente, uma expectativa de localizar diversas dissertações e teses articulando pesquisas sobre essa interface. Afinal, a Educação do Campo, embora com todas as suas particularidades, também trabalha com os conteúdos curriculares oficiais, dos quais a Física faz parte. Contudo, o mapeamento contradisse tais expectativas, apontando apenas quatro trabalhos, sendo duas teses e duas dissertações.

Eis, então, o que podemos deduzir depois de mapear e inventariar essa acanhada parcela de teses e dissertações sobre o ensino de Física na Educação do Campo:

- Estamos diante de um campo exploratório. Afinal, não se pode negar a existência do ensino de Física nas escolas do campo, contudo, a investigação acadêmica ainda não tomou essa interface como um locus substancial de pesquisa;
- Apesar do contingente baixo de pesquisas, todas merecem destaque por terem realizado trabalhos diretamente nas instituições de ensino, com sujeitos envolvidos nos processos de ensinar e aprender.

Além disso, fizeram uso de sólidas referências da área de ensino de Física e Ciências, bem como sua base para a educação foram as ideias de transformação e liberdade tecidas por Paulo Freire;

- O fato das pesquisas inventariadas trabalharem com licenciandos não apenas de Física expressa o caráter interdisciplinar desta ciência, contudo, deixa de lado suas especificidades. Cria-se, então, a possibilidade de investigações futuras a respeito das particularidades do ensino da Física na Educação do Campo.

Ao final, entendemos que a formação de professores de Física voltada para a Educação do Campo é uma área de estudo que pode ser aprofundada em pesquisas futuras. Assim, espera-se que este mapeamento motive novas investigações sobre o tema, buscando fortalecer essa interface já presente no cotidiano das escolas do campo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Decreto-lei 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: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 5 nov. 2010.

CALDART, R. S. A Escola do Campo em Movimento. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. (org.). *Por uma Educação do Campo*. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 87-133.

CARDOSO, L. de R.; ARAÚJO, M. I. de O. Currículo de ciências: professores e escolas do campo. *Ensaio*, Belo Horizonte, v. 14. n. 2, 2012.

COSTA, L. G.; BARROS, M. A. O ensino da Física no Brasil: problemas e desafios. V Seminário Internacional Sobre Profissionalização Docente. Curitiba: *Anais...* 2015. p. 10980-10989.

MELO, F. H. S.; FORTUNATO, I. Ensino de física e teatro: mapeamento bibliográfico dos periódicos brasileiros. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, Itapetininga, v. 2, n. 3, p. 34-41, 2015.

MELO JÚNIOR, A. L.; FORTUNATO, I. Formação inicial e continuada de professores indígenas: teses e dissertações 2010-2017. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 21, n.1, p. 47-57, 2018.

MONTEIRO, L.; FORTUNATO, I. A relação entre saberes docentes e a formação continuada: teses e dissertações 2012-2017. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 4, p. 2260-2274, 2019a.

MONTEIRO, L.; FORTUNATO, I. Educação Ambiental e a Formação Inicial Docente: análise das teses nacionais 2013-2017. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 21, p. 228-249, 2019b.

NANINI, J. A.; CUNHA, C. R.; FORTUNATO, I.; TERRA, C. N. Mudanças climáticas e o ensino de física: contribuições da Física na Escola. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 12, 2017, p. 115-122.

PEREIRA, P. S. S.; FORTUNATO, I.; LOURENCO, C. A educação ambiental em periódicos brasileiros de ensino de Física. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 11, p. 127-138, 2016.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte”. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 6, n. 19, 2006, p. 37-50.

SOUZA, R. A.; LANFRANCO, A. C. P. M.; FORTUNATO, I. Ensino de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estado do conhecimento. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, Itapetininga, v. 7, n. 5, p. 42-57, 2020.

## DISSERTAÇÕES E TESES MAPEADAS

SILVA, M. J. A. dos R. *Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

CREPALDE, R. S. *O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito energia*. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

PINHEIRO, N. C. *Por uma pesquisa em ensino de física menos universal: usando um modelo teórico de níveis de contexto mutuamente constitutivos para interpretar a educação científica em diferentes idioculturas*. Tese (Doutorado em Ensino De Física) Instituto de Física, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2016.

SCHNEIDER, T. M. *A abordagem temática e o ensino de física: articulações com a educação do campo* (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) Centro De Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.