



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS -
CSHNB CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO
CAMPO/ CIÊNCIAS DA NATUREZA**



SIMÃO DE FIGUEREDO GONÇALVES DE OLIVEIRA

**DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO
DO CAMPO: uma revisão sistemática de literatura**

**PICOS
2023**

SIMÃO DE FIGUEREDO GONÇALVES DE OLIVEIRA

**DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO
DO CAMPO: uma revisão sistemática de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo.

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Soares da Paz

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

O48d Oliveira, Simão de Figueredo Gonçalves de
Dificuldades no ensino de física na educação do campo : uma revisão sistemática de literatura [recurso eletrônico] / Simão de Figueredo Gonçalves de Oliveira – 2023.
35f.

1 Arquivo em PDF

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-CSHNB
Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Licenciatura em Educação do Campo / Ciências da Natureza, Picos, 2023.

“Orientador : Dr. Fábio Soares da Paz ”

1. Ensino de física. 2. Física – dificuldades de ensino. 3. Educação no Campo. 4. Física – análise bibliográfica. I. Paz, Fábio Soares da. II. Título.


CDD 530.07


SIMÃO DE FIGUEREDO GONÇALVES DE OLIVEIRA

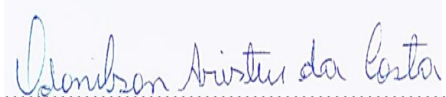
**DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO
DO CAMPO: uma revisão sistemática de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciado em Educação do Campo/Ciências da Natureza, pela Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Soares da Paz
Banca Examinadora:

Prof.(a). Dr.(a)..........Orientador(a)
Universidade Federal do Piauí - UFPI

Prof.(a). Me..........Membro 1
Secretaria Estadual de Educação do Piauí – SEDUC

Prof.(a). Esp..........Membro 2
Secretaria Municipal de Educação - Picos

Aprovado em 12 / 04 / 2023

AGRADECIMENTOS

Muitos foram aqueles que contribuíram para que esse trabalho fosse possível, dentre os quais agradeço:

Ao professor orientador que sempre me incentivou e durante o período de desenvolvimento do trabalho me acompanhou pontualmente e deu todo auxílio necessário.

Aos professores do curso de licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza pelo companheirismo, incentivo e ensinamentos que contribuíram para a conclusão desse trabalho.

Aos meus pais que me deram todo apoio e sempre me incentivaram a continuar.

RESUMO

Este trabalho busca refletir a respeito das dificuldades encontradas no ensino de Física, especificamente na Educação do Campo, levando em conta que por muitas vezes essa disciplina é considerada de difícil compreensão e por isso os alunos tendem a não ter apreço pela mesma. Essa percepção se agrava quando se refere a educação do campo, uma vez que a realidade dos alunos e as aulas ministradas são separadas, distanciando os alunos da Física, sendo necessário metodologias que auxiliem o professor ao realizar suas aulas e facilite a compreensão dos alunos. Esse estudo tem como objetivo geral compreender o ensino de Física e suas dificuldades no contexto da educação do campo através da análise bibliográfica. Para isso, se fez necessário especificamente caracterizar o ensino de Física; identificar suas principais dificuldades e identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Física na educação do campo. Fazendo uso de uma Revisão Sistemática de Literatura, onde buscou analisar artigos já publicados a respeito do objeto relatado, utilizando de artigos encontrados em plataformas como *Google Acadêmico e Scielo (Scientific Eletronic Library Online)*. Deste modo, esse trabalho torna-se de grande valia uma vez que proporciona discussões a respeito de um tema relevante que pode contribuir com pesquisas futuras e reflexões que possam trazer aperfeiçoamentos no modo de ministrar a disciplina de Física, principalmente no contexto da educação do campo, onde essa encontra ainda mais percalços.

Palavras-chave: Ensino de Física. Dificuldades de ensino. Educação no Campo.

ABSTRACT

This work seeks to reflect on the difficulties encountered in teaching Physics, specifically in Rural Education, taking into account that this discipline is often considered difficult to understand and therefore students tend not to appreciate it. This perception is aggravated when referring to rural education, since the students' reality and the classes taught are separated, distancing students from Physics, requiring methodologies that help the teacher in carrying out his classes and facilitate the students' understanding. This study has the general objective of understanding the teaching of Physics and its difficulties in the context of rural education through bibliographical analysis. For this, it was necessary to specifically characterize the teaching of Physics; identify its main difficulties and identify the teaching methodologies used by Physics teachers in rural education. Making use of a Systematic Literature Review, which sought to analyze articles already published regarding the reported object, using articles found on platforms such as Google Scholar and Scielo (Scientific Electronic Library Online). In this way, this work becomes of great value since it provides discussions about a relevant topic that can contribute to future research and reflections that can bring improvements in the way of teaching the discipline of Physics, mainly in the context of rural education. , where it encounters even more mishaps.

Keywords: Physics Teaching. Teaching difficulties. Education in the Field.

LISTA DE ABREVIATURAS

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1. O ensino de física no contexto da escola do campo.....	13
3.2 Dificuldades do ensino de física no contexto da educação do campo.....	17
4 METODOLOGIA.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Física nas escolas de nível secundário tem sido bastante debatido nas instâncias educacionais, inúmeras são as publicações que buscam contemplar e refletir a respeito do assunto (ARAÚJO, 2015). Isso, pois, o processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais, nas diferentes modalidades de ensino, tem perpassado por vários desafios e obstáculos pedagógicos, portanto, impactando negativamente a relação do professor e do aluno na construção do saber (COSTA; BARROS, 2015).

O número reduzido na carga horarias e a má valorização do professor acarreta na ausência de aulas práticas e experimentais que são, de acordo com Carvalho (2010) de suma importância para que os alunos tenham um contato maior com os fenômenos físicos. A autora ainda afirma que apesar de atividades experimentais que proporcionam experiências aos alunos estejam nos currículos há muito tempo, ela não é utilizada pelo professor.

Dessa forma, é importante também destacar a indisponibilidade de recursos tecnológicos e pedagógicos, conseqüentemente, contribuem para manter o ensino de Física de forma expositiva e dificultando ainda mais o trabalho pedagógico (MOREIRA, 2017). Dessa maneira, levando em consideração a atuação do professor de Física e o seu campo de trabalho, que consiste primordialmente no ambiente da sala de aula.

Para tal, através deste artigo busca-se evidenciar as dificuldades que permeiam o processo de ensino da disciplina de Física, galgando promover reflexões acerca da realidade educacional brasileira, especialmente a educação do campo.

Esse exercício de identificar a problemática dessa situação, por sua vez, parte das críticas que persistem sendo feitas quanto ao ensino de Física na educação básica. Moreira (2017, p. 03), aborda algumas dessas reclamações ao caracterizar este ensino como sendo “desatualizado em termos de conteúdos e tecnologias, centrado no docente, comportamentalista, focado no treinamento para as provas”, sendo assim, o autor tendeu por categorizar a Física enquanto uma ciência degradada pela falta de aparato técnico e de infraestrutura supracitado.

Baseada na experiência escolar e nas leituras realizadas das pesquisas a respeito do tema, percebe-se que por muitas vezes o ensino de Física toma como base, o material didático. Afastando outras possibilidades de renovação e modificações que são possíveis dentro das formas de ensino-aprendizagem, como a aproximação da física aos fatos cotidianos do aluno (OLIVEIRA, p. 2011).

Acerca disso, Pietrocola (2001, p. 31) dispõe em seus escritos que “é necessário mostrar na escola as possibilidades oferecidas pela Física e, pela Ciência em geral, como formas de construção de realidades sobre o mundo que nos cerca”. Isso, porque o ensino de Física nas escolas de ensino básico tem revisto muitas metodologias e, conseqüentemente, permitido que grandes transformações acontecessem, assim, sob nova ótica e sensibilidade, enxergando e evidenciando quais são as novas dificuldades vivenciadas por docentes e discentes.

Destaca-se ainda que a problemática deste trabalho está com enfoque na necessidade de caracterização do ensino de Física, enquanto, em consonância, elenca as carências crônicas, com a falta de recursos para aulas de campo, experiências em laboratório, experiências que aproximem a física do aluno, do processo de ensino.

Partindo desse pressuposto, surgem indagações que serão refletidas no decorrer desse processo, como: por que o ensino de física é considerado por muitos como dificultoso para os alunos? De que forma professores tem abordado os conteúdos de Física em suas aulas de maneira que busque alcançar o interesse do aluno? Como tem sido o ensino de Física nas escolas básicas? Nessa trilha surge a seguinte indagação, da qual esse trabalho propõe: como acontece o ensino de Física e quais suas dificuldades? Dado que por essa disciplina sempre foi vista como difícil de ser compreendida, dessa forma torna-se importante entender como os professores facilitaram sua aprendizagem.

Para reflexões sobre essa questão norteadora tem-se como objetivo geral: compreender o ensino de Física e suas dificuldades no contexto da educação do campo. Para isso, se fez necessário especificamente caracterizar o ensino de Física; identificar suas principais dificuldades e identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Física na educação do campo.

Dessa forma, a estrutura desse trabalho constitui-se pela da Introdução, buscando apresentar os apontamentos iniciais a respeito do tema, bem como os objetivos a serem alcançados. Posteriormente, a Revisão Bibliográfica em que contempla dois tópicos: *O ensino de física no contexto da escola do campo*, encarregado de trazer uma contextualização do ensino de física na conjuntura da educação do campo; e *Dificuldades do ensino de física*, responsável por oferecer uma reflexão a respeito dos entraves que são encontrados no ensino de física, elencando estudos de autores que venham, posteriormente, colaborar com as ponderações levantadas a respeito do tema. Em seguida, encontra-se a Metodologia, onde estão especificados os passos seguidos para a construção desse trabalho. Após, está a Análise e Resultados que foram obtidos a partir da análise de estudos realizados por pesquisadores

que buscaram discutir sobre as dificuldades do ensino de física. Por fim, as Considerações a respeito do que foi levantado e refletido.

A seguir serão apresentados, no Referencial Teórico, os tópicos que serão abordados a respeito da temática, buscando trazer uma contextualização e pautar quais dificuldades encontradas no ensino de física, especialmente no contexto da educação do campo, como demanda esse trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Compreender o ensino de Física e suas dificuldades no contexto da educação do campo.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o ensino de Física;
- Identificar suas principais dificuldades no ensino de Física;
- Identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores de Física na educação do campo.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3. 1. O ensino de física no contexto da escola do campo

Para compreender de que maneira ocorre o ensino de física nas escolas do campo e como este tem atendido (ou não) às exigências curriculares, é necessário delinear quais são os seus elementos caracterizadores. Contudo,

[...] é preciso, em um primeiro momento, não pensar na Física. É necessário pensar no sujeito da aprendizagem, nas suas condições materiais e sociais, pensar os sujeitos no mundo e o mundo dos sujeitos, sua posição dentro da estrutura social e suas condições de existência – de injustiça, desigualdade e opressão (BARBOSA, 2018, p. 193-194)

O autor aponta para a importância da construção do modelo de educação que será exercido nas escolas do campo. Afinal, a partir desse modelo é possível identificar quais objetivos e intencionalidades educativas esse ensino será direcionado. Desse modo, observa-se que deve abranger as diversas dimensões da vida no campo, desde:

- I. Compreensão acerca dos indivíduos, o lugar que ocupam no mundo, como interagem uns com os outros e com as instituições (“sua posição dentro da estrutura social”);
- II. Questões mais profundas e de teor político (“suas condições de existência - de injustiça, desigualdade e opressão”), logo, deve pautar-se em uma visão holística do que é viver no campo, suas dificuldades, possibilidades e, principalmente, suas especificidades. (BARBOSA, 2018).

De modo geral, o ensino de física deve guiar a formação discente no sentido de incentivar a criação do senso crítico para compreender e reformular conhecimentos conforme as transformações observadas em sua realidade. Assim sendo, deve enfatizar o lado prático dessa área do conhecimento, buscando ampliar o entendimento discente acerca de sua realidade e dos fenômenos que nele ocorrem, seguindo ao que “Paulo Freire denomina ‘investigação temática’, e é realizada em conjunto pelo educador e comunidade sobre a realidade que os cerca e a experiência de vida do aluno” (DELIZOICOV, 1983, p. 86). Entretanto, há a problemática do desprestígio da física enquanto contributo para a formação do patrimônio intelectual dos indivíduos, fator que se reflete na aversão dos estudantes à disciplina.

Contudo, se o ensino de física não é recebido a apreciação como merece, não significa que este é um problema quanto à identidade da disciplina, posto que é “uma ciência que

permite investigar os mistérios do mundo, compreender os fenômenos da natureza que se encontram em transformação” (LUZ, 2016, p. 17), mas que sua conexão com a realidade social não tem sido devidamente abordada durante o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o problema estaria na transposição didática, ou seja, a maneira como os professores a lecionam, tornando significativa (ou irrelevante) para e com os alunos (PIETROCOLA, 2001).

Destarte, as exigências propostas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394/96 (LDB-9394/96), vão ao encontro de um ensino voltado para construir conhecimentos significativos, de acordo com a realidade vivida pelos discentes do meio rural. Em consonância à LDB (BRASIL, 1996) estão as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012), que dispõe em seu artigo 5º que:

Art. 5º As propostas pedagógicas das escolas do campo, respeitadas as diferenças e o direito à igualdade e cumprindo imediata e plenamente o estabelecido nos artigos 23, 26 e 28 da Lei 9.394, de 1996, contemplarão a diversidade do campo em todos os seus aspectos: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia.

Seria, então, uma educação no campo (devido à sua localização) e para o campo (com o currículo e metodologias de ensino focadas nas suas necessidades e potencialidades). Trazendo para o âmbito do ensino de física, este não deve tentar realocar o ensino do meio urbano às escolas do campo sem se preocupar com as adequações curriculares necessárias, tampouco colocar o meio urbano como um ideal a ser almejado pelos estudantes do meio rural.

Trata-se, antes de tudo, de promover as condições e ferramentas para o desenvolvimento da zona rural, de modo “[...] que utilize de forma sustentável os potenciais culturais, ambientais, organizativos e produtivos de cada região” (LIMA, 2013, p. 609-610). Em outras palavras, para além de conhecimentos que considerem os saberes já obtidos pelos estudantes, o ensino de física nas escolas do campo deve “possibilitar o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à realização das diversas atividades sociais, culturais e produtivas do campo” (DIAS; LEONEL, 2017, p. 06).

A preocupação com a qualidade de educação voltada para a educação do campo surge apenas com os movimentos sociais definidas pelas Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Estas, por sua vez, representaram uma importante conquista política, devido à “concepção de escola, presente no documento, estar vinculada às questões

cotidianas tendo por objetivo promover a qualidade de vida dos sujeitos do campo” (DIAS; LEONEL, 2018, p. 07).

De modo geral, o ensino nas escolas do campo “é a inclusão e o reconhecimento dos sujeitos do campo como cidadãos do processo educacional e de sua própria identidade [...] deve ser específica para pessoas do campo em seu espaço cultural, sem abrir mão de sua pluralidade (ARAUJO; BERGAMASCO, 2013, p. 2). Nesse sentido, algumas adaptações curriculares quanto à oferta da educação básica para a população da zona rural são previstas na LDB (BRASIL, 1996, Art. 28):

- i) Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- ii) Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- iii) Adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Infelizmente, isso nem sempre ocorre, com o currículo e metodologias de ensino das escolas do campo diversas vezes reproduzindo o que foi planejado para as escolas localizadas nas zonas urbanas. A própria ausência da formação docente específica (inicial ou continuada) para atuar nas escolas do campo evidencia o descaso com que a educação do campo é tratada (DIAS; LEONEL, 2017).

Tal negligência quanto à educação nessa etapa de ensino é compreendido se relembrarmos que, mesmo o Brasil sendo de base agrária, as pessoas que vivem no campo tiveram seus direitos educacionais ignorados (SANTOS, 2010), comprometendo o acesso, permanência e a qualidade do ensino, cenário que só foi se modificando nos anos 80 (QUEIROZ, 2011), a partir de movimentos sociais como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, originado na referida época. A longo prazo, algumas consequências do acesso à educação do campo de qualidade historicamente negado foram:

Muitas das atividades experimentais não acontecem devido à falta de formação dos professores e tempo deles para organizar e preparar aulas práticas, sendo que muitos deles trabalham em várias escolas e com turmas diferentes, levando muito tempo no seu deslocamento de um espaço para outro. Em cada escola eles têm a hora atividade, que é usada para preparar a aula, corrigir trabalhos e provas, e organizar o livro de chamada. [...] Muitas das escolas, ainda são de madeira, taipa, sem iluminação e sem espaço adequado para as salas de aulas. Algumas ainda são apenas compostas de uma única sala de aula, tendo que realizar a aula em um trabalho de sala multisseriada, com mistura de idades e de conteúdo. Além de as escolas serem de difícil acesso, as aulas são realizadas em galpões, sem ter carteiras, cadeiras e demais materiais. Além disso, chegar nessas escolas tem sido um grande problema, além de distantes, o transporte é feito por barcos, ônibus em situações precárias. Em dias de chuva principalmente, colocam em risco a integridade física e emocional dos alunos. Eles já chegam na escola cansados por ter que acordar cedo para ir até a

escola depois de passar horas no transporte. A realidade das escolas públicas, com relação à falta de laboratórios didáticos e equipamentos, é compartilhada pelas escolas do campo. Ainda, muitas destas escolas situadas no campo, não têm nem uma estrutura para salas de aulas. Devido à distância de políticas públicas, há falta de recursos para todos os âmbitos da escola. (LUZ, 2016, p. 18)

Assim, para além das dificuldades referentes às metodologias de ensino utilizadas nas escolas do campo, a infraestrutura de baixa qualidade também se mostra presente nesse cotidiano. Já com relação aos desafios de ensino específicas aplicadas ao lecionar a disciplina de física no contexto das escolas do campo, Dias e Leonel (2017) apontam a predominância de três tipos:

- i) Construção do Currículo;
- ii) Formação Específica para as Escolas do Campo;
- iii) Trabalho docente nas Escolas do Campo: desafios e possibilidades.

Acerca da primeira, tem-se que “o currículo é um objeto que se constrói no processo de configuração, implantação, concretização e expressão de determinadas práticas pedagógicas e em sua própria avaliação, como resultado das diversas intervenções que nele se operam. Seu valor real para os alunos, que aprendem seus conteúdos, depende desses processos de transformação aos quais se vê submetido. (SACRISTÁN, 2000).

Enquanto a segunda, constitui-se da ideia de que:

Uma formação docente como formação humana precisa envolver princípios os quais possibilitem o exercício de uma educação libertadora, que possa se realizar com a prática da liberdade e o rompimento das amarras e correntes que historicamente tem aprisionados os povos do campo (COSTA, 2016, p. 97).

E na terceira, a necessidade de ser estabelecida uma educação do campo voltada para a realidade do aluno, de forma que não o distancie das suas vivências, mas construam novas experiências a partir do que faz parte do seu contexto, aproximando os alunos ao conteúdo a ser estudado na matéria de física e para isso é necessário que o professor tenha uma formação adequada. Dessa forma, é preciso entender que “as escolas do campo devem ser espaços de reconstrução da memória coletiva e histórica de toda a comunidade; por isso, a importância dos atores sociais, não somente educadores com educandos, mas com todos os que vivem a realidade da comunidade” (ROSA; CAETANO, 2008, p. 28).

Mais do que um projeto de renovação pedagógica, a educação do campo é uma forma de manter viva a cultura e formas de viver do meio rural, introduzindo as pessoas que fazem parte da realidade no ambiente escolar sem separá-los do seu contexto, uma vez que “Na

educação do campo, todos são sujeitos e construtores de memória e da história, ou seja, todos são sujeitos sociais e culturais” (ROSA; CAETANO, 2008, p. 29).

3.2 Dificuldades do ensino de física no contexto da educação do campo

Sabe-se que, para o ensino de física ser eficiente, é preciso que forneça condições para “[...] a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade (BRASIL, 2002, p. 59)”. Nesse contexto, o ensino não deve ser encarado como uma simples transmissão imposta de conhecimentos teóricos relacionados a essa área. É preciso que a prática pedagógica proporcione momentos em que exista uma troca de conhecimentos e saberes entre docente e discentes.

Assim, pensando na construção dialogada e significativa de saberes é necessário que o docente faça um diagnóstico da realidade social do educando, para assim, pautar a relação entre o conteúdo ministrado em sala de aula com a vivência e a prática de alunos. Entretanto, ao observar a literatura sobre a temática referente àquilo que caracteriza o ensino de física é possível apontar diversas dificuldades de consolidação do processo de ensino-aprendizagem, na qual, são evidenciadas:

[...] a Física pode ser considerada uma das disciplinas que os alunos possuem aversão, sendo inúmeros os fatores que contribuem para a não efetivação da aprendizagem. Envolvendo dessa forma, a complicada transição do ensino fundamental para o médio, a escassez de carga horária, o formalismo matemático presente, a falta de atividades práticas (FERREIRA, et.al, 2013, CIMA, et.al, 2017), simultaneamente a essas questões, o professor também pode contribuir para a rejeição dos alunos, devido às metodologias empregadas, a formação insuficiente (BARROSO; RUBINI; SILVA, 2013).

De forma sintética, é possível atribuir características específicas para mais de um tipo de obstáculo. Observa-se que os motivos para tais problemáticas no ensino de física se dividem em três tipos: i) com relação à pouca compreensão discente sobre os conteúdos programáticos em questão (“*a complicada transição do ensino fundamental para o médio*”, “*o formalismo matemático presente*”); ii) à atuação profissional docente (“*a falta de atividades práticas*”, “*metodologias empregadas*”, “*formação insuficiente*”), e; iii) às questões estruturais acerca da grade curricular (“*a escassez de carga horária*”) (SILVA; BASTOS, 2018).

No primeiro aspecto, tem-se como característica marcante um ensino demasiadamente teórico. O conteúdo trabalhado em sala de aula é majoritariamente pautado em fórmulas e cálculos, o que pode acabar desmotivando os discentes e fomentando sua aversão à disciplina. Isso porque sua formação básica em matemática apresenta algumas lacunas, expostas principalmente durante a compreensão e aplicação dos cálculos aos problemas da física (SOUZA; RODRIGUES, 2012).

Ainda sobre o primeiro aspecto, nesse âmbito, a construção de conhecimentos ocorre de maneira cumulativa e gradativa, ou seja, necessita de uma base matemática discente solidificada. Essa forma de fomento da aprendizagem é algo indesejável e que não estimula o apreço da descoberta científica pelos discentes. É comum a impressão de que a física está distante de suas vivências e muitos a julgam como uma disciplina que só irão utilizar se trabalharem com algo que exija tais conhecimentos (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

Tal percepção de que a física não será utilizada no seu cotidiano aumenta o desprestígio e desinteresse pela disciplina. Conseqüentemente, isso torna o ensino de física menos interessante e mais defasado. Esse é, inclusive, um dos "fatores que contribuem para o alto índice de reprovação da disciplina de Física, com ênfase no insucesso do desempenho em sala de aula. Soma-se a esse fato, a constante desmotivação dos alunos em aprender" (SILVA; BASTOS, 2018, p. 04), provocada pelos motivos supracitados.

Com relação ao segundo aspecto envolvendo a problemática das metodologias empregadas pelos professores de física, o problema é ampliado quando consideramos que a rigidez metodológica que promove o foco na transmissão de conteúdo programático aparta consideravelmente a física da realidade discente (SILVA; BASTOS, 2018). Desse modo, o ensino de física é dotado de um caráter instrumental e o intuito não é investir na formação intelectual e abrangente do aluno, mas sim, instrumentalizar o conhecimento para fornecer as ferramentas necessárias para atingir metas pré-definidas pelo sistema educacional, como, por exemplo, obter uma aprovação no vestibular.

A metodologia com foco puramente teórico e unicamente expositivo desconsidera o aluno como detentor de saberes diversos (assim como o professor) e, ao fazê-lo dessa forma, ignora seu potencial como construtor de conhecimento. Aqui, a invisibilização discente também reforça o lugar de passividade dos estudantes, isso, indo contra a perspectiva de uma sala de aula com diálogos, descobertas e reflexiva, como pontuado por Freire (1987). Para o autor, os sujeitos constroem seu conhecimento nas interações uns com os outros e com o mundo, e não de maneira bancária, ou seja, por meio de depósitos fracionados realizados pelos professores em suas tábulas rasas. Logo, da maneira como se apresenta, o ensino de

física não tem contribuído para incentivar a autonomia discente, tampouco, para sua elaboração de conhecimento significativo.

Destarte, percebe-se que “esse ensino não dá mais conta de atingir as necessidades da modernidade” (SILVA; BASTOS, 2018, p. 05). É necessário delinear quais são as competências exigidas aos indivíduos e que outras metodologias de ensino seriam mais eficientes segundo o propósito educativo freireano. O escasso uso de metodologias ativas figura entre as principais críticas discentes acerca do ensino de física, os quais afirmam que estas aulas meramente expositivas, seguindo a mesma linha, se repetindo, sem algo interessante que envolva o aluno, torna-se uma aula monótona e cansativa, fazendo com que os alunos se sintam desestimulados (SILVA, OLIVEIRA, CRUZ, 2016), confirmando o argumento anterior.

Assim, se caracteriza como conhecimento abstrato em que o discente não vê utilidade ou conexões em seu cotidiano, aumentando e potencializando a aversão à disciplina. Entretanto, para concretizar a qualidade do ensino-aprendizagem que contraponha o que as críticas dos estudantes apontam, é imprescindível analisar a formação docente. Ou seja, há uma deficiência por parte da formação dos professores que fazem parte da educação básica, atingindo o processo formativo dos seus alunos, dado que esse primeiro não possui meios de tornar a aula de física mais atrativa (SILVA; BASTOS, 2018).

Junto a isso, existe o processo que intensifica a precarização da profissão docente, e, também reduz a qualidade do ensino de física. Resumidamente, é possível elencar duas dificuldades comuns e características do ensino de física: i) Escassa quantidade de professores formados na área lecionando a disciplina; ii) Pouca qualificação didático-pedagógica para a docência. (SANTOS; CURI, 2012).

Com relação à primeira (escassa quantidade de professores formados na área lecionando a disciplina), há a problemática formativa de que uma quantidade considerável dos professores de física da educação básica é oriunda de outras áreas do conhecimento. A ausência de um profissional devidamente qualificado e com o conhecimento apropriado para a atuação na área significa um atraso muito grande com relação a outras disciplinas das ciências da natureza, já consolidadas nessa etapa de ensino, e, pontualmente, também, contribui no processo de rejeição para com a disciplina.

Acerca da segunda (a pouca qualificação didático-pedagógica para a docência), a literatura aponta para docentes que possuem o amplo domínio teórico sobre a disciplina, mas pouca articulação didático-pedagógica. Aqui, fazem-se presentes as lacunas na formação inicial docente, pois, se quisermos que o professor incentive situações em que “o aluno

estruture suas ideias, analise seus próprios processos de pensamento (acertos e erros), expresse seus pensamentos, resolva problemas, numa palavra, faça pensar, é necessário que seu processo de formação tenha essas características” (LIBÂNEO, 2012, p. 84), o que nem sempre ocorre, de forma geral.

Posteriormente, conseguiu-se refletir acerca da existência de uma outra dificuldade no ensino de física, decorre dessas lacunas formativas (seja na formação inicial ou continuada) do professor: há um desequilíbrio entre abordagem científica ou de senso comum, geralmente privilegiando a última (VILLANI, 1991). Por não possuírem os conhecimentos teóricos específicos da área e precisarem buscar por iniciativa própria (quando o fazem), podem confundir o que, de fato, possui embasamento científico e o que não possui, devido a não ter sido conduzida uma investigação que atenda os critérios metodológicos necessários ao reconhecimento da comunidade acadêmica.

A respeito ao terceiro aspecto, envolvendo a problemática curricular trabalhada pelos professores de física, há, ainda, a face da ausência de pesquisa e conseqüente falta de contato com esses saberes, o que pode ocorrer devido a diversos fatores estruturais que perpassam o trabalho docente, como, por exemplo:

- i) Muitas disciplinas ministradas pelo mesmo professor;
- ii) Muitos alunos por turma;
- iii) Muitas turmas por docente;
- iv) Menor tempo para planejamento de aulas;
- v) Pressão para atingir resultados mensuráveis (como aprovações no vestibular/ENEM);
- vi) Carga horária reduzida.

Com relação à última questão, existe ainda a possibilidade de, a partir das reformas educacionais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a física ser englobada pela área de Ciências da Natureza, sendo assim, podendo ficar sem garantias de ter uma carga horária satisfatória no currículo do ensino médio (SILVA; BASTOS, 2018). Desse modo, unida às demais disciplinas de eixo temático similar, teria sua identidade subtraída, podendo reforçar o já legitimado exercício da docência em física realizado por profissionais de outras áreas, tanto desestimulando os discentes a seguirem carreira na física (a aversão que já ocorre), como enfraquecendo o potencial da disciplina para aqueles que a escolheram como profissão.

Por conseguinte, professores que desejam ultrapassar o ensino estático, proporcionando uma educação significativa e duradoura aos estudantes, por esforços estruturais da própria escola, podem ser pressionados a atingir objetivos pré-estabelecidos

pelo sistema e pela gestão escolar. Portanto, um ensino de Física que visa a “a simples memorização dos conceitos e de 'regrinhas' para resolver problemas e testes visando passar no vestibular” (NASCIMENTO, 2010, p.19) parece ser a principal intencionalidade educativa, ainda que não faça sentido para os discentes, o que tende a aumentar exponencialmente a desvalorização da disciplina a nível individual (entre os estudantes) e social (como a sociedade enxerga a importância do ensino de física). Assim sendo, o ensino de física deve buscar estimular o interesse e autonomia dos estudantes. Porém, diante de tantas dificuldades, como fazê-lo?

Duas possíveis estratégias seriam a da experimentação e ensino da história da ciência:

O método da experimentação pode possuir distintas abordagens, mas o essencial destas é a de que o aluno deve se dar conta que para desvendar um fenômeno é necessário a elaboração ou o relacionamento de uma teoria. Ao realizar um experimento, o aluno deve se questionar sobre o porquê de tais fenômenos terem ocorrido. Ao fazer isso, ele estará estimulando seu raciocínio, algo fundamental para o desenvolvimento da sua própria aprendizagem. A História da Ciência é outra proposta pedagógica muito interessante para ser trabalhada em sala de aula, pois explica as situações pelas quais passaram os cientistas que os levaram a formular seus conceitos, leis e teorias. Essa proposta também mostra que os cientistas geralmente propõem suas teorias usando conhecimentos que já haviam sido desenvolvidos e, por mais que esses conhecimentos estivessem errados, foram essenciais para a produção de sua teoria científica (SOUZA; RODRIGUES, 2012, p. 149).

Conforme Souza e Rodrigues (2012) o método da experimentação serviria para aproximar teoria e prática. Nele, ao passo em que o docente demonstra como tais conteúdos estão presentes da realidade para além do livro didático, também instiga a curiosidade discente por não estarem acostumados a um ensino onde podem interagir com seu objeto de estudo, assumindo uma posição ativa na construção de conhecimento e, conseqüentemente, aumentando seu interesse e apreço pela disciplina.

Portanto, trata-se da abordagem socioconstrutivista pontuada por Libâneo (2012) quando citou a necessidade de fazer o estudante pensar, não somente absorvendo os conteúdos programáticos, mas articulando e reformulando-os em diferentes situações para melhor compreender sua realidade concreta. A percepção discente acerca desse método confirma essa perspectiva, pois consideram que "os experimentos poderiam ser feitos com mais frequência, por tornarem a aula mais dinâmica, além de facilitar a aprendizagem" (SOUZA; RODRIGUES, 2012, p. 150).

De acordo com Souza e Rodrigues (2012), quanto à história da ciência, esta atuaria de três maneiras:

- i) Mostrar o lado não matemático da Física, que atrairia aqueles estudantes que têm dificuldade com a disciplina de Física;
- ii) Mostrar a importância de reaproveitar saberes já estabelecidos, pois nem sempre será possível criar algo novo, mas as contribuições prévias são importantes nesse percurso pois servem como base e, por fim;
- iii) Humildade científica (e pessoal), ao aceitar seus equívocos com o objetivo de elaborar algo mais apurado e correto, auxiliando também no desenvolvimento dos indivíduos. Esse método é especialmente importante se considerarmos seu nível de ineficiência no ensino-aprendizagem: o pouco que os estudantes lembram acerca da mesma, o fazem de maneira superficial e, diversas vezes, equivocada, confundindo fatos e sujeitos a eles relacionados (SOUZA; RODRIGUES, 2012, p. 150), demonstrando outra lacuna na construção de conhecimento significativo e duradouro.

Nesse sentido, identifica-se que as principais dificuldades no ensino de Física se referem a alguns aspectos (SOUZA; RODRIGUES, 2012). O primeiro é referente às metodologias empregadas no ensino da disciplina (formalismo matemático, falta de atividades práticas, demasiado foco teórico-expositivo, desconexão com a realidade discente). O segundo, diz respeito as formas defasadas de ensino são consequências da má formação docente, seja inicial, seja continuada (professores formados em outras áreas lecionando a disciplina, falha qualificação teórica em física e também didático-pedagógica). E o terceiro é possível apontar as dificuldades estruturais que permeiam o trabalho docente (carga horária reduzida, sobrecarga de trabalho, dentre outras). Também é possível perceber que construir outro ensino é possível: desde que seja pautado na apropriação-construção significativa e duradoura de conhecimento, preparando os estudantes para reformular conforme sua necessidade, ou seja: atendendo às competências e habilidades exigidas na legislação.

4 METODOLOGIA

Nesse estudo foi utilizada a pesquisa qualitativa, abordando o método bibliográfico. Conforme Richardson (2012) esse tipo de pesquisa se encarrega de evidenciar o comportamento e as particularidades das pessoas, sem precisar quantificá-las através de representações numéricas. A pesquisa qualitativa faz-se presente nesse trabalho por ser um instrumento que possibilita entender um fenômeno social, pensando sobre a diversidade no tocante das abordagens sobre segregação em que há na saga em reflexão, permitindo ao pesquisador um contato prolongado com seu objeto de pesquisa, ainda mais quando se trata de análise sociológica de uma obra literária, estabelecendo uma relação entre a arte e os acontecimentos sociais (RICHARDSON, 2012).

Para a coleta de dados, partimos de um estudo de caráter teórico abrangendo a uma revisão bibliográfica, a fim de estudar com cuidado e dedicação as colaborações pertinentes que nos trabalhos analisados. Nessa senda, Gil (2002, p. 44) descreve que pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” e acrescenta que: “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Neste mesmo sentido, Lakatos e Marconi (2001, p. 166) aduz que todo e qualquer estudo, em seu início, deve embasar-se e apoiar-se neste tipo de pesquisa, abrangendo:

[...] toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...].”

O processo de construção da revisão bibliográfica, funde-se ao modelo sistemático, buscando em vários contextos os conteúdos que podem aprimorar a análise proposta para investigação. Esse modelo, segundo Sampaio e Mancini (2007, p. 84):

É uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. [...] disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

Para que esse tipo de revisão seja efetuada, é necessário abranger o trabalho de pelo menos dois pesquisadores para que seja analisada a qualidade metodológica desses. Faz-se

ainda fundamental, que seja seguidos alguns seguimentos: I- Definindo perguntas; II - Buscando evidências; III - Revisando e selecionando os estudos; IV - Analisando a qualidade metodológica dos estudos; V - Apresentando os resultados. (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

O estudo teórico partiu da análise de pesquisa publicadas em revistas eletrônicas, das quais traziam como objeto de pesquisa a temática tratada nesse trabalho: o ensino de física no contexto da educação do campo. Para essa busca foram acessadas bibliotecas virtuais, Google Acadêmico e *Scielo (Scientific Electronic Library Online)*.

Os trabalhos foram escolhidos de acordo com a relevância enquanto aos dados levantados nas questões consideradas pertinentes para esse recorte (Ensino de Física no contexto da educação do campo), usando os descritores “Ensino de Física” “Educação no Campo”, além de artigos publicados recentemente, entre 2015 a 2022, artigos na língua portuguesa, inglesa e espanhola; e artigos escritos por profissionais com formação no curso de Física ou no curso Educação do Campo. A seleção decorreu inicialmente de uma pesquisa via *Google Acadêmico* buscando revistas eletrônicas e artigos que contemplassem o objeto em estudo, a princípio a maioria dos artigos diziam respeito a *dificuldade do Ensino de Física*, o que era útil, no entanto não contemplava o segundo ponto, Educação no Campo.

Após a leitura desses primeiros artigos, para uma melhor a compreensão e identificação das dificuldades no ensino dessa matéria, foi realizada uma nova busca, dessa vez sobre o ensino de Física no campo, para que entender como esse ocorria de fato, segundo os estudos de outros pesquisadores. Nessa segunda busca, encontrou-se artigos de autores que contemplavam o que era de fato almejado pela pesquisa.

Dessa forma, depois da leitura dos textos, foi escolhido os cinco artigos propostos para análise: Araújo (2015), Barbosa (2018), Antonowiski (2017), Oliveira et al (2018) e Dias e Leonel (2017). Isso porque esses trabalhos atendem ao que se busca nessa pesquisa: compreender o ensino de Física e suas dificuldades no contexto da educação do campo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização desse trabalho foram analisadas pesquisas que versam sobre o ensino de física na educação do campo, buscando entender a respeito dos estigmas encontrados nessa disciplina, especialmente sobre as dificuldades que são encontradas em sua aprendizagem. Para isso, buscou entender como acontece o ensino de física no contexto da educação do campo e posteriormente o que argumentam os pesquisadores a respeito da dificuldade no ensino de física. Com isso, será tratado nesse espaço a respeito dos achados em pesquisas publicadas no meio eletrônico.

Enquanto ao currículo, Dias e Leonel (2017) salientam que o documento reproduzido na escola do campo não condiz com a realidade, uma vez que os professores pesquisados por eles afirmam não fazerem a distinção das aulas realizadas no campo e na cidade, mesmo eles entendendo que essas escolas fazem parte de uma conjuntura diferente e ainda há professores que relatam o desconhecimento de documentos que normalizem a educação do campo. O autor conclui afirmando que a construção do currículo do ensino de física, bem como os planejamentos pedagógicos não vão de encontro com os direcionamentos presentes das diretrizes apontadas para a educação do campo.

Esse currículo do ensino de física no contexto da educação do campo afeta de forma expressiva a formação do aluno do campo, visto que é distante da sua realidade fazendo com que dificulte sua identificação e apreço à disciplina, além de que muitas das aulas ministradas se dão a partir de conceitos que se distanciam do aluno, fazendo com que esse perca o interesse.

Em sua pesquisa direcionada a professores de Física e alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio de uma dada escola do Piauí, na pesquisa intitulada “As dificuldades na aprendizagem de física no ensino médio da Escola Estadual Dep. Alberto de Moura Monteiro”, Araújo (2015), verificar que boa parte dos alunos entrevistados (45 de 78 alunos) afirmam gostar da disciplina de física, com isso ele buscou entender o porquê dos outros 33 alunos não gostarem ou se identificarem com essa disciplina, para isso ele questionou quais dificuldades os alunos tinham.

O resultado, de acordo com o gráfico feito pelos autores, é que “uma das maiores dificuldades que os alunos têm em relação à aprendizagem dos conteúdos de Física é a falta de conhecimentos matemáticos necessários para um bom rendimento nas disciplinas de Física” (ARAÚJO, 2015, p. 8), ainda segundo esses pesquisadores, essa dificuldade vem da base, no ensino de matemática nas séries iniciais.

Ver-se que a importância de um ensino de matemática sólido, ou a falta dele, impacta de forma significativa no ensino de física posteriormente. Nisso pode-se concluir a necessidade do professor dos anos iniciais se atentar a esse aspecto.

O mesmo questionamento, sobre a afinidade com a disciplina de física, foi levantado na pesquisa que carrega como título: “A motivação em sala de aula: o que dizem os alunos sobre as aulas de Física do Ensino Médio?” dos autores Oliveira, Andrade e Siqueira (2018). Na pesquisa apresenta que a maioria dos alunos, do turno da manhã¹, dizem ter apreço pela disciplina, tanto pelo fato de que os alunos que estudam nesse horário se encontram mais motivados, devido estarem descansados e preparados para a aula. Enquanto os alunos da noite afirmam não gostar muito das aulas de Física, especialmente os alunos do 3º ano, além de trabalharem, mostra que os professores estão mais fadigados o que diminui a motivação para ministrar a aula e quase não utilizam recursos metodológicos que viessem a tornar a aula mais atrativa. Fora a formação dos professores mostrado também nessa pesquisa, da qual não possui formação na área de Física, fazendo com que esse não consiga proporcionar aulas que deixem os estudantes estimulados. Outro ponto questionado foi a respeito da presença da matemática, metade afirmou gostarem de Física e outra metade não gostam, especialmente por não se identificarem com a matemática.

Outro aspecto apresentado pelos autores, corresponde ao distanciamento do ensino de física da realidade do aluno, reduzindo essa disciplina a mera resolução de fórmulas e conceitos, sem haver uma contextualização com aquilo que está em volta ao aluno. Nessa perspectiva, Carvalho (2010) salienta que para acontecer uma instrução válida da ciência é necessário que o aluno desenvolva novas pontos de vista partindo da sua vivência. A autora menciona que,

Um ensino que tenha por objetivo levar os alunos a se alfabetizarem cientificamente, preparando os nossos jovens para uma participação ativa na sociedade, deve procurar desenvolver novas visões de mundo por parte dos estudantes, considerando o entrelaçamento entre estas e conhecimentos anteriores. No caso da aprendizagem de Física, isto significa, sobretudo, a aquisição pelos alunos de novas práticas e linguagem, sem deixar de relacioná-las com as linguagens e práticas do cotidiano (CARVALHO, 2010, p. 57).

¹ É importante abrir um parêntese no que diz respeito a esse ponto, uma vez que a maioria dos alunos que gostam da matéria de física estudam no turno da manhã, podendo ser os alunos que tem maior tempo para se dedicarem a disciplina, enquanto os alunos da noite geralmente trabalham e não havendo muito tempo para se dedicar, acarretando assim na desmotivação.

Esse ponto é interessante notar, especialmente quando se diz respeito a educação do campo, onde os equipamentos mais modernos e a urbanização não são tão presentes na realidade desses alunos, distanciando ainda mais a Física do dia a dia desse público.

No estudo apresentado por Barbosa (2018), colocar o sujeito em evidência seria uma forma de aproximar o aluno dessa realidade a disciplina de física, relacionando os conteúdos a serem estudados com os aspectos da realidade ao seu redor, levando a eles a compreensão da física de forma que não os desumanizem. O caminho a ser tomado deve ser o de utilizar os conteúdos de física como meio e não fim, visto que “mais do que ensinar conteúdos, conceitos e ideias da Física deve-se primar pelo desenvolvimento de práticas atitudinais, que serão instrumentos de ação” (BARBOSA, 2018, p. 195).

Na pesquisa realizada por Antonowiski, Alencar e Rocha (2017), elenca que falta de contextualização, especialmente histórica, ponto bastante destacado nos trabalhos analisados, fazem parte de uma das características que afastamento dos alunos à disciplina de física. Essa descontextualização

[...] não permite que ele (o aluno) compreenda qual a necessidade de se estudar essa disciplina que, na maioria dos casos, se resume em aulas baseadas em fórmulas e equações matemáticas, excluindo o papel histórico, cultural e social que a Física desempenha no mundo em que vive (ANTONOWISKI *et al*, 2017, p. 52).

Dessa forma, o ensino da Física ao não ser abordado como parte integrante da realidade de professores e alunos no contexto escolar, contribui para o aumento significativo dos problemas vinculados a aprendizagem dos alunos nessa disciplina. Por sua vez, Barbosa (2018, p. 200) afirma que, se assim for, esse ensino se constituirá de forma “fragmentada e desvinculada do seu contexto de produção”, distante do que é vivido diariamente, podendo alienar o discente do mundo objetivo. Consequentemente, poderá ocorrer afastamento entre o aluno e a aprendizagem desse componente curricular.

Os autores também elencam que a falta de laboratório, que por muitas vezes atrapalham o desenvolvimento do processo educativo. Por ser uma forma de envolver o aluno, fazendo das aulas de Física algo mais prático do que somente conceitos e fórmulas.

Na pesquisa realizada por Oliveira *et al* (2018) foi elencando o uso do laboratório como estratégia para tornar as aulas de físicas mais atraentes e ajudar na compreensão do aluno, sendo essa uma metodologia da qual os alunos afirmam ter começado a ter interesse pela Física após experimentá-lo.

O uso do laboratório como recurso metodológico nas aulas de Física torna-se bastante interessante, uma vez que além de aproximar o aluno do que está de fato estudando,

permitindo-o ter contato direto com materiais, permitindo-lhe aflorar o interesse em participar das aulas e tenha curiosidade em pesquisar mais sobre o assunto, afim de aprofundar os conhecimentos.

Na pesquisa de Araújo (2015, p. 10) os alunos também fazem a sugestão do uso do laboratório, pois “afirmam que as aulas práticas facilitariam a contextualização do conhecimento, associando os conhecimentos da Física com o cotidiano dos mesmos”. Aproximando o aluno daquilo que é apresentado no material didático e discutido oralmente pelo professor, oferecendo oportunidade para conhecer de forma mais profunda os assuntos estudados.

A dificuldade de ler e interpretar questões de física foi outro tópico levantado no artigo “As dificuldades na aprendizagem de física no ensino médio da escola estadual Dep. Alberto de Moura Monteiro”, da autora Ravena Pereira de Araújo, uma vez que para a resoluções de questões e compreensão é necessário a habilidade de interpretar, pois “sem este domínio de leitura e interpretação dos enunciados das questões de Física os alunos acabam sendo prejudicados” (ARAÚJO, 2015, p. 9). Os autores ainda ponderam que esse desafio é algo a ser superado pelos professores, uma vez que para a solução dos problemas de física requer do aluno essa competência.

Nesse quesito é importante que o professor proporcione momentos e/ou resoluções de questões apresentando maneiras de como interpretar enunciados que são abordados nos problemas de Física, trazendo assuntos que sejam próximos da realidade dos estudantes.

Ademais, Araújo (2015) evidencia dificuldades no ensino de Física que afetam professores e alunos. Desde ao pouco domínio da matemática, como a interpretação de questões, o afastamento da física ao cotidiano do aluno, a metodologia dos professores ou interesse dos alunos, são pontos a considerar e repensar de que forma esse componente curricular está sendo trabalhado, especialmente na educação do campo, viés investigado nesse trabalho.

Dentre os achados nos cinco trabalhos analisados encontra-se a necessidade da constituição de um currículo de física que abrange as especificidades que podem ser deparadas nas mais diversas realidades escolares, especialmente quando o assunto é educação do campo. A preocupação com a formação docente a partir do viés de contextualização do conteúdo ministrado com a realidade do aluno, afim que os aproxime da disciplina em questão; métodos didáticos ativos que possibilitem maior interação do aluno nas aulas de física; além de metodologia que facilite a compreensão de cálculos e expressões presentes na

disciplina de física e a construção de técnicas de interpretações das questões, especialmente as realizadas em vestibulares e provas.

Fazer com que as aulas de Físicas sejam mais atrativas e próximas dos alunos é um obstáculo a ser superado pelos professores dessa área, cabendo-lhes entender quais atos precisam ser avaliados e considerar novas possibilidades de resolver esses problemas, fazendo isso em diálogo com os alunos e o espaço em que a escola está inserida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação do Campo historicamente esteve subordinada aos outros contextos pedagógicos, e essa característica ainda persiste na atualidade. Todavia, não é possível classificar a Educação do Campo como uma coisa única, pois, cada disciplina e cada área do conhecimento requer uma abordagem específica e aplicabilidade dentro de suas técnicas, pensadas para aqueles requisitos de ensino. Além disso, as diferentes realidades existentes no meio rural fazem com que professores tenham que realizar adequações nas formas de ensinar, para assim, construir uma educação inclusiva independentemente do meio em que ela subsiste.

Pensando a partir da realidade do ensino de física nas escolas de educação básica, seja no meio rural ou urbano, o professor inicialmente enfrenta uma série de problemas estruturais próprios da educação brasileira. Não é incomum ver professores formados em outras disciplinas, sobretudo oriundos das ciências da natureza (comumente da Matemática) ensinando física no ensino médio. No caso dos poucos professores que possuem graduação com licenciamento em Física, a bibliografia aponta como baixos salários, infraestrutura inadequada e formação precária ou não continuada aumentam a antipatia dos alunos com a disciplina, transcorrendo até à rejeição e demonstração de baixos índices de rendimento quando avaliados quantitativamente.

Ao pensar os problemas estruturais referenciados acima no contexto da Educação do Campo, é possível perceber como as carências existentes no sistema educacional brasileiro são mais graves. Ou seja, não é necessário apenas refletir sobre as questões estruturais, mas também, sobre as demandas locais e particulares que irão possibilitar um processo de ensino-aprendizagem de qualidade e efetivo. Dentro do campo da física, existem necessidades muito particulares da área, que, somente com elas garantidas pela escola, pode-se atrair e firmar o interesse do alunado pelo assunto que pretendesse trabalhar em sala.

Nesse sentido, a pesquisa de revisão bibliográfica em trabalhos científicos sobre o tema demonstra como as práticas pedagógicas estão em constante mudança, e, buscando crescimento dentro do contexto de globalização ao qual estamos nos habituando diariamente. Um professor que esteja dando aula de física não precisa investir em um modelo de ensino puramente teórico e desconectado com a vida e experiências dos alunos. Para tal, exige-se uma conexão além de teórica, com as possibilidades de experiência que o alunado traz para dentro da sala e pode mudar o curso de todo o seu planejamento.

Em vários contextos de sala de aula, fica evidente que o professor mude sua perspectiva, estratégias e metodologias ativas de ensino, sem que isso acarrete na piora da qualidade do conhecimento ensinado. Pelo contrário, através desta pesquisa, demonstra-se que a criatividade e inovação estão alinhadas com o processo de ensino, levando o professor a estar o mais informatizado possível, para com essa tecnologia que se tornou fator inerente ao cotidiano, construir metodologias eficazes.

Entretanto, não é possível importar uma outra metodologia de ensino automaticamente, isso, não sendo possível simplesmente achar que adotar uma nova metodologia irá solucionar todos os problemas do ensino de física nas escolas brasileiras, principalmente naquelas localizadas em contexto rural. Com isso, é preciso que o professor faça adaptações para que o direito ao conhecimento, diante do enfrentamento de trabalhar a disciplina de Física nas escolas, e garantir que à formação intelectual de forma ampla sejam efetivos fatores de crescimento da própria área em si, em especial, para estudantes da Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

ANTONOWISKI, Ricardo.; ALENCAR, Marcos Velério Ferreira; ROCHA, L. C. T. Dificuldades encontradas para aprender e ensinar física moderna. **Scientific Electronic Archives**, v. 10, n. 4, 2017. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/384>. Acesso em: 4 jan. 2023.

ARAÚJO, Ravena Pereira. As dificuldades na aprendizagem de física no ensino médio da Escola Estadual Dep. Alberto de Moura Monteiro. 2015. 15 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Angical do Piauí, 2015. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/310>. Acesso em: 06 jan. 2022.

ARAÚJO, Roberta Negrão de; BERGAMASCO, Wanderleia Aparecida. Educação do campo: concepção, fundamentos e desafios. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, v. 9, n. 26, p. 225-245, 27 nov. 2018b. Disponível em: <https://doi.org/10.26514/inter.v9i26.2681>. Acesso em: 3 mar. 2023.

BARBOSA, Roberto Goncalves. O Ensino da Física na Educação do Campo: descolonizadora, instrumentalizadora e participativa. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 3, n. 1, p. 177-203, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n1p177>. Acesso em: 4 jan. 2023.

BARROSO, Marta Feijó; RUBINI, Gustavo; SILVA, Tatiana da. Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem, **Rev. Bras. Ensino Fís. [online]**, vol.40, n.4, e4402. Epub June 18, 2018. ISSN 1806-1117. Disponível em: . Acesso em: 21 agosto. 2021.

BRASIL. Lei n.º 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 09 de agosto de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº. 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: 2002c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 11 de agosto de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB/2/2008** - Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. MEC: Brasília - DF, 2008. Disponível em: https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/ed145_def_cb.pdf. Acesso em: 11 de agosto de 2022.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa (org.). As práticas experimentais no ensino de Física. *In*: CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Ensino de física. Coleção ideias em ação. São Paulo: Cengage, 2010, p. 53-78.

COSTA, Eliane Miranda. A formação inicial do educador do campo: um estudo sobre a licenciatura em educação do campo/procampo. **Dossiê: Formação Docente**. Vol.10. N. 14. Jun 2016. (p. 95-111)

COSTA, Luciano Gonçalves, BARROS, Marcelo Aalves. **O ensino da física no Brasil: problemas e desafios**. EDUCERE - XII Congresso Nacional de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Paraná, 2015. Disponível em:< https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21042_8347.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2022.

ROSA, Daniela Souza da; CAETANO, Maria Raquel C. Da educação rural à educação do campo: uma trajetória... Seus desafios e suas perspectivas. **Revista Colóquio**, v. 6, n. 1-2, p. 21-34, 2008.

DIAS, Franciele Franco; LEONEL, André Ary. Escolas do campo: um olhar sobre a legislação e práticas implementadas no ensino de física. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 20, 21 maio 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172018200113>. Acesso em: 8 fev. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, Antônio. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2012.

LIMA, Elmo de Souza. Educação do Campo, Currículo e Diversidades Culturais. **Revista Espaço do Currículo**, v. 6, n. 3, 2013.

LUZ, Dayana Antunes da. **Ensino de Física e a Escola do Campo: importância das atividades experimentais**. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/629/1/LUZ.pdf>. Acesso em 08 de agosto de 2022.

MOREIRA, Marco Antônio. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. **Revista do Professor de Física**, vol. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/25190/18899>>. Acesso em: 20 nov. 2021.

NASCIMENTO, Tiago Lessa do. Repensando o ensino da Física no ensino médio, Fortaleza, 2010. Disponível em: https://www.uece.br/posla/wp-content/uploads/sites/28/2021/08/tiago_lessa_nascimento.pdf. Acesso em 08 de agosto de 2022.

OLIVEIRA, Antônio Nunes de; ANDRADE, Paulo Alberto Avelino; SIRQUEIRA, Marcos Cirineu Aguiar. A motivação em sala de aula: o que dizem os alunos sobre as aulas de Física do Ensino Médio? **ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS**, v. 5, n. 2, p. 130-150, 2018.

OLIVEIRA, Luiz Kildery de Melo. **O ensino de física numa perspectiva de inovação pedagógica**. 2011. 38 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2011.

PIETROCOLA, Maurício. **Ensino de Física**. Florianópolis, UFSC; 2001.

QUEIROZ, João Batista Pereira de. A educação do campo no Brasil e a construção das escolas do campo. **REVISTA NERA**, n. 18, p. 37-46, 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry. A pesquisa qualitativa crítica e válida. In: RICHARDSON, Roberto Jarry. et al. (Org) Pesquisa Social. 3ª ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2012.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino da física: tendências e desafios na prática docente. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 42, n.7, p. 1-12, 2008. Disponível em: <<http://www.rioei.org/deloslectores/1770Rosa.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2021.

SACRISTÁN, Jose. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução Ernani F. dá F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta Mancini. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SANTOS, Cintia Aparecida Bento dos; CURI, Edda. **Formação dos professores que ensinam física no ensino médio**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/hWm43BrvphjP5cbhdL3yssw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08 de agosto de 2022.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia. **Dificuldades na aprendizagem de matemática**. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf. Acesso em 08 de agosto de 2022.

SANTOS, Janio Ribeiro dos. **Da educação rural à educação do campo: um enfoque sobre as classes multisseriadas**. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10352/103/102.pdf>. Acesso em 08 de agosto de 2022.

SILVA, Fernanda Keila Marinho; OLIVEIRA, Franciéle Gonçalves; CRUZ, Tersio Guilherme de Souza. “Qual física se aprende? Qual física se observa? Qual física se ensina? E, afinal, qual professor de física se forma?” Reflexões sobre a potencialidade do estágio supervisionado num cenário controverso, **Laplace em Revista** (Sorocaba), vol.2, n.2, p.51-62, maio-agosto, 2016.

SILVA, Patrícia. Alves. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de física: uma revisão de literatura**. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-50662-30112018-221958.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

SOUZA, Kamila Sayuri Kawasak; RODRIGUES, Maria Inês Ribas. **Pesquisa com alunos do ensino médio: quais são as dificuldades e motivações envolvidas no ensino de física?** Disponível em: https://pibid.ufabc.edu.br/II_simposio/resumos/111.pdf. Acesso em 08 de agosto de 2022.

VILLANI, Alberto. **Reflexões sobre as dificuldades cognitivas dos professores de física.** Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5165877.pdf>. Acesso em 08 de agosto de 2022.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA
BIBLIOTECA “JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

() Tese

()

Dissertação

(x)

Monografia (

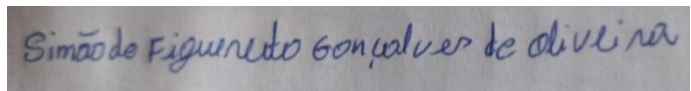
) Artigo

Eu, Simão de Figueredo Gonçalves de Oliveira, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação

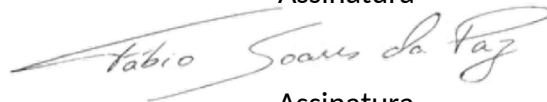
DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: uma
revisão sistemática de literatura

de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 24 de junho de 2023.



Assinatura



Assinatura