



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL/CAPES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
MODALIDADE A DISTÂNCIA

JOAO BORGES DA SILVA NETO

IMPLICAÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS EM UM CONTEXTO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

JUAZEIRO DO PIAUÍ

2023

JOAO BORGES DA SILVA NETO

IMPLICAÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS EM UM CONTEXTO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina Central.

Orientador: Prof. Me. Gilson Alves da Silva

JUAZEIRO DO PIAUÍ

2023



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL/CAPES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO: IMPLICAÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS EM UM CONTEXTO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

ALUNO: JOAO BORGES DA SILVA NETO

DATA: 05/05/2023

Artigo defendido Junto a Coordenação do Curso de Licenciatura em Física - Modalidade a Distância

Orientador(a)

Membro da banca

Membro da banca

Teresina-PI, 05 de Maio de 2023

IMPLICAÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS EM UM CONTEXTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

João Borges da Silva Neto¹
Gilson Alves da Silva²

RESUMO

Este trabalho analisou as implicações teórico-práticas em um contexto de ensino e aprendizagem da Física no ensino médio. Nossa investigação partiu do problema de pesquisa: “Pode uma análise das implicações teórico-práticas na aprendizagem da Física dos alunos do 3º série do ensino médio, nos ajudar a compreender o cenário atual dos estudantes na Unidade Escolar João Alves de Macedo Filho? “. O presente trabalho teve por objetivo geral analisar as implicações teórico-práticas na aprendizagem dos conteúdos de Física, dos estudantes do 3º série do ensino médio. Para isso, investigamos o perfil dos alunos do 3º ano do ensino médio sobre processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física, verificamos a conexão entre teoria e a prática durante as aulas e, por fim, avaliamos as implicações teórico-práticas que surgiram neste percurso na perspectiva dos estudantes. Alguns dos resultados que encontramos ao investigarmos os alunos, foram dificuldades de compreensão na parte teórica relacionadas a uma abordagem deficiente dos conteúdos, nas quais a teoria não foi transmitida de forma coesa. Um outro importante resultado obtido, este já na parte prática, foi de que os alunos relataram as poucas oportunidades de acessar esse tipo de aula. Sem atividades experimentais e uso excessivo de cálculos matemáticos ao longo das aulas de Física.

Palavras-chave: experimentação; laboratório didático; ensino de física.

ABSTRACT

This work analyzed the theoretical-practical implications in a context of teaching and learning Physics in high school. Our investigation started from the research problem: “Can an analysis of the theoretical-practical implications in the learning of Physics of the students of the 3rd grade of high school, help us to understand the current scenario of the students in the Escola Escolar João Alves de Macedo Filho? “. The general objective of this work was to analyze the theoretical-practical implications in the learning of Physics contents by 3rd grade high school students. For this, we investigated the profile of students in the 3rd year of high school on the teaching and learning process of Physics content, we verified the connection between theory and practice during classes and, finally, we evaluated the theoretical-practical implications that emerged. this route from the perspective of the students. Some of the results we found when investigating the students were difficulties in understanding the theoretical part related to a deficient approach to the contents, in which the theory was not transmitted in a cohesive way. Another important result obtained, this one already in the practical part, was that the students reported the few opportunities to access this type of class. No experimental activities and excessive use of mathematical calculations during Physics classes.

¹ Graduando em licenciatura em física –IFPI, Instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Piauí. joao.netto160501@gmail.com

² Mestre em Ensino de Física – UFPI. Professor Efetivo Seduc/PI. gilson_silva15@hotmail.com.

Keywords: experimentation; didactic laboratory; physics teaching.

1 INTRODUÇÃO

Existem variadas metodologias para o aprendizado da Física, segundo FERRAZ e SASSERON(1987) os principais métodos são, clareza e orientação, adequação de materiais e recursos, seleção e organização dos conteúdos de aprendizagem e contextualização integrativa. Podemos exemplificar com o uso da prática aliada a uma abordagem teórica. Esta conexão, ou está pouco presente nas escolas ou é conduzido de forma incorreta. Diante deste cenário, o presente trabalho apresentou a seguinte problematização: “Pode uma análise das implicações teórico-práticas na aprendizagem da Física dos alunos do 3º série do ensino médio, nos ajudar a compreender o cenário atual dos estudantes na Unidade Escolar João Alves de Macedo Filho?.

Algumas causas podem ser apontadas para o surgimento de problemáticas no processo de ensino e aprendizagem da Física. Segundo Bonadiman e Nonenmacher (2007 p.196):

As causas que costumam ser apontadas para explicar as dificuldades na aprendizagens de Física são múltiplas e as mais variadas, como desmotivação por falta de infraestrutura por parte dos professores, uso excessivo da matemática na aplicação de conceitos de física tornando os conteúdos pragmáticos e repetitivos, centralização na física clássica e deixando de lado a física contemporânea , além da falta de práticas experimentais que são ferramentas essenciais no ensino- aprendizagem., e isso leva a questionamentos e discussões sobre a temática, se olharmos da perspectiva dos alunos se torna muito mais evidente essas causas.

Teoria e prática andam em conjunto quando falamos em ensino e aprendizagem de Física, pois o uso de teorias e suas aplicações práticas através de experimentos, são essenciais para explicar diversos fenômenos da natureza. Notamos que muitas vezes o professor utiliza cálculos matemáticos para simplificar esse processo e isto acaba desvinculando a ideia do que realmente a Física transmite e estuda. Esta atitude proporciona, em diversos aspectos, uma visão equivocada do papel da matemática na construção das teorias físicas e, se apoia em concepções pouco claras acerca do empreendimento científico.

“Pensa-se que as teorias seguem o caminho de uma modelização/teorização com a matemática, porém essa configuração nem sempre ocorre de maneira correta” (RICARDO; FREIRE, 2007, p. 264). Isso pode surgir por vários fatores, mas um dos principais fatores é a falta de profissionais formados em Física atuando nessa área.

Um outro aspecto que podemos destacar é a falta motivação para a aprendizagem de Física, e isto pode estar relacionado a um baixo desenvolvimento das metodologias de ensino e

aprendizagem na disciplina. Desta maneira, podemos perceber um desvio do foco central e, com isso, a Física acaba se tornando desinteressante na perspectiva dos jovens estudantes.

Para KOCHAN e STACHESK(2020, p. 12):

É bastante comum encontrar alunos do ensino médio com dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Física, com destaque a falta de fundamentação matemática e dificuldade interpretativa dos enunciados das questões. Esses desafios nos fazem perceber que apesar da maioria dos alunos afirmarem gostar da disciplina de Física os mesmos deixam evidenciadas as diversas dificuldades que sentem em relação a esta disciplina.

A Física no contexto do ensino médio, por vezes, adota estratégias e metodologias de ensino que podem vir a ser grandes auxiliares dos professores. Conteúdos de Física exigem, em muitos momentos, uma concentração do aluno a fim de compreender as ideias centrais. O contexto educacional nos revela que as práticas repetitivas em sala de aula acabam desconcentrando e desmotivando esse aluno no percurso natural de ensino e aprendizagem, pois esta abordagem repetitiva pode se tornar algo cansativo.

Diante das considerações anteriores, e pensando em nossa problemática, adotamos como objetivo geral dessa pesquisa, analisar as implicações teórico-práticas na aprendizagem dos conteúdos de Física, dos estudantes do 3º série do ensino médio, na Unidade Escolar João Alves de Macêdo Filho.

Com propósitos de atingir o objetivo geral supracitado, organizamos os objetivos específicos: 1- Investigar o perfil dos alunos do 3º ano do ensino médio no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física; 2- Verificar a conexão entre teoria e a prática nas aulas de física; e 3- Identificar as implicações teórico-práticas que surgiram ao longo do ensino médio.

Nossa pesquisa foi dividida em 5 (cinco) partes, iniciando-se com uma apresentação geral da pesquisa, e, na sequência relatamos a importância entre teoria e prática no ensino e aprendizagem de Física. Na terceira parte apresentamos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. A seguir, conduzimos uma análise e discussão dos dados e, por fim, na última parte refletimos sobre as considerações finais da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Física está tão presente no nosso dia-dia que muitas vezes não percebemos, essa disciplina estuda os fenômenos da natureza como o café esfriando, a energia elétrica que chega as nossas casas, o comportamento de pequenos átomos ou gigantes galáxias. Logo, quase tudo

que fazemos ou presenciamos está relacionado à Física. Nesse caso, transmitir isso nas escolas seria teoricamente fácil. No entanto, a realidade é totalmente diferente e os alunos tem perspectivas alternativas sobre a Física.

Para compreendermos as áreas de atuação da Física, em um contexto de ensino e aprendizagem, é necessário, dentre outras coisas, ter um fundamento sobre a teoria envolvida e conectá-la a atividades práticas. Sendo assim, o professor é o responsável por realizar essa ponte ou conexão entre teoria e prática com os alunos. Ou seja:

Tomado como uma abordagem didática, o ensino por investigação não deve ser pensado como uma estratégia metodológica de ensino específica, mas sim ao modo como o professor possibilita as interações entre alunos e entre estes, os materiais e os conhecimentos. Dessa forma, sua implementação pode ocorrer por meio de ações e estratégias diferenciadas de forma a configurar um ambiente em que professor e alunos possam interagir e colaborar entre si para que o entendimento sobre diferentes temas seja estruturado, ampliado e aprofundado. (FERRAZ, SASSERON, 2017, p 4).

É necessário que sejam seguidos caminhos para que essa aprendizagem seja efetiva e, no ensino e aprendizagem de Física torna-se muito mais evidente, pois toda as suas áreas carregam muitos conceitos históricos que nos conduzem a ideias atuais. Por exemplo, os estudos de Galileu Galilei sobre os movimentos dos planetas e como essas ideias foram evoluindo e se moldando até o conhecimento que temos hoje sobre o espaço e seu funcionamento. Quando o professor se resume ao livro didático ou não dá o devido valor a essa parte do conteúdo, o aprendizado sobre o tema fica comprometido. Para progredir na aula o aluno vai se sentir perdido nas explicações em virtude do não desenvolvimento e conhecimento sobre a teoria.

A teoria por si só não é suficiente para o entendimento dos fenômenos da natureza abordados pela Física, mas apresentada e abordada de uma maneira produtiva pode tornar a aprendizagem melhor do ponto de vista de uma abordagem inicial sobre os conteúdos e, em um momento posterior, ser aplicado sem maiores implicações.

Essa parte teórica possibilita a percepção de que o aluno já conseguiu construir seu conhecimento durante sua formação e a relação entre o aluno e o professor pode despertar esse aspecto e relaciona-los a muitos dos conceitos do dia-dia dos alunos. Conforme Moreira (2014), a ideia de uma aprendizagem significativa exalta a união de conceitos prévios dos alunos com conceitos novos sobre os conteúdos e isso se aplica a vários ramos da Física. Como consequência, temos interações entre novos conhecimentos e estes ficarão cada vez mais estáveis, mais claros e mais diferenciados em relação aos temas abordados.

No contexto do ensino de Física, os experimentos em laboratório e as atividades em sala de aula estão relacionados à prática para explicar os fenômenos da natureza, como por exemplo, transformações de energia, um conteúdo muito abordado no ensino médio. A utilização de seus conceitos na prática tornando-os mais claros e fáceis de ser compreendidos, porém em algumas escolas isso não ocorre efetivamente. Os alunos sentem essa carência e muitas vezes não tem o conhecimento da questão prática na disciplina e nas aulas refletidos no aprendizado.

Essas práticas fazem com que os alunos desenvolvam um lado mais pesquisador e reflexivos sobre os conteúdos e isso pode ser muito mais eficaz se aplicado corretamente:

Apostar em uma nova didática não significa apenas atrair o aluno a uma sensação de novidade que uma atividade experimental pode proporcionar, mas sim utilizar desse artifício para construir um conhecimento mais próximo da sua realidade. Além disso, processos experimentais podem ser facilitadores de um conhecimento mais aprofundado quando relacionado aos conhecimentos prévios dos alunos, aproximando assim a realidade deste com o conhecimento científico (MORAES; JUNIOR, 2015, p.20504-3).

Aulas práticas no processo de ensino e aprendizagem de Física podem agregar de diferentes formas ao discente, para ARAÚJO E ABIB (2003) o uso da experimentação pode despertar o interesse dos alunos facilmente se relacionado a ilustração e fenômenos básicos junto a situações do cotidiano. Diante disso, o aluno pode se aprofundar nos conteúdos, pesquisar, montar, observar e relatar os fenômenos da natureza fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, apenas aulas práticas não são suficientes para a compreensão da Física, é preciso aliarmos a teoria com a prática proporcionando assim resultados satisfatórios.

Na realidade as aulas práticas nas escolas não são aplicadas constantemente, pelo motivo de muitas instituições não possuir laboratório ou, quando este espaço existe, não são utilizados pelos professores de Física. Além disso, a falta de infraestrutura ou mesmo uma falta de incentivo dos professores e coordenadores surgem como exemplos de obstáculos nesse processo e muitas das vezes o aluno se afasta dos aprendizados.

Na aprendizagem de Física a teoria e pratica devem trabalhar em conjunto pois a maioria dos físicos históricos usaram de práticas para explicar suas teorias como por exemplo o físico Eratóstenes VII a.C, que explicou e calculou a circunferência da terra há centenas de anos. Para isso, utilizou-se de seus conhecimentos teóricos sobre a terra o sol e pode desenvolver um experimento prático onde colocou como referência um poço em uma cidade e uma pequena torre em outra. Sabendo a distância entre elas em um dia específico, observou que a sombra nesses dois pontos era diferente, e unindo seus conhecimentos teóricos com a prática pode auxiliar seus cálculos matemáticos para encontrar a circunferência da terra.

A utilização de teoria e prática deve ser implementada nas aulas de Física, por proporcionar benefícios para o ensino e aprendizagem:

A experimentação em si, dissociada de uma estratégia de ensino mais abrangente, não é suficiente que o aluno apenas manipule “coisas”, isto seria uma apenas contribuição ao seu desenvolvimento intelectual. Por outro lado, tais contribuições não devem ser superestimadas e nem subestimada demasiadamente e sim associada a uma boa didática, antes da construção do conhecimento científico, propiciando que os alunos aprofundem seus conhecimentos em física e estimulem a buscar soluções.(ALVES; STACHAK, 2005, p.1)

Essa conexão desenvolve um aluno mais investigativo que busca compreender e responder o fenômeno estudado, desenvolve o trabalho em grupo e aumento as relações entre aluno e professor.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esse artigo foi uma pesquisa de campo realizada na Unidade Escolar João Alves de Macêdo Filho com alunos da 3º Série nos turnos manhã e tarde com um total de 15 alunos, o instrumento de pesquisa foi um formulário do Google contendo 10 questões de natureza qualitativa-quantitativa que buscaram compreender sobre a aprendizagem de física e implicações teórico e práticas.

A escola campo de pesquisa se localiza na Avenida São Francisco Nº 342, centro de Juazeiro do Piauí e oferta todo o ensino médio nos turnos manhã e tarde. Na parte da noite é ofertado a educação de jovens e adultos. A pesquisa iniciou-se no dia 03/04/2023 na parte da manhã onde 10 alunos aceitaram ser voluntários, já na parte da tarde 5 alunos aceitaram participar e durante um período de 7 dias os alunos foram respondendo o formulário e nesse período foram tiradas algumas dúvidas que surgiram sobre as perguntas e no dia 10/04/2023 foi terminado todo o processo de coleta de dados e com isso realiza uma análise dos dados e discutir os resultados encontrados.

Dentro do formulário as questões investigam os aspectos relacionados a implicações na aprendizagem dos conteúdos de física e quais concepções sobre a disciplina os alunos trazem consigo, além de buscar entender as características dos alunos no contexto de formar o conhecimento, as questões estão divididas em parte onde uma parte busca entender o relacionamento que os alunos tem com a parte teórica da física e como e ela é transmitida em sala de aula, já outra parte busca compreender o conhecimento do aluno sobre as aulas práticas se são aplicadas em sala de aula ou laboratório e como isso pode auxiliar na aprendizagem, nele

e investigado sobre a união de teoria e prática de certa forma vendo o ponto de vista dos alunos, além disso busca também compreender o perfil dos alunos, quais concepções elas apresentam sobre a disciplina de física, quais conteúdos de física durante sua trajetória no ensino médio até a 3ª série foram relevantes para a formação do conhecimento, quais fatores nas aulas de física influenciam no ensino-aprendizagem e as limitações relatadas pelos alunos e posteriormente como essas limitações podem ser ultrapassadas e esse ensino seja mais eficaz.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

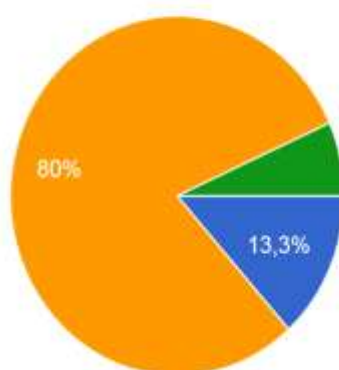
Os alunos entrevistados na pesquisa tem em médio de 17 a 18 anos onde a percepção sobre muitos pontos é maior pois já percorreram grande parte dos conteúdos, levando em consideração sua formação e domínio em determinados pontos, no entanto durante toda a trajetória no ensino médio o aluno desenvolve conhecimentos e afinidades com diversas disciplinas e na física não é diferente, unir teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem é uma forma de torna isso prazeroso para os discentes.

No formulário aplicado foram direcionadas aos alunos algumas das perguntas sobre o entendimento e suas ideias da parte teórica dos conteúdos de física e segundo o gráfico 1 a seguir os alunos relatam a ideia do que é a física para eles com três opções e teve um percentual de resposta onde os alunos relataram que alguns conteúdos conseguem entender, porém outros apresentam dificuldades.

Gráfico 1

1. Para você a física é :

15 respostas



- A) De fácil entendimento dos conteúdos
- B) De difícil entendimento dos seus conteúdos
- C) Alguns conteúdos eu consigo compreender, alguns eu não consigo compreender
- de fácil entendimento dos seus conteúdos

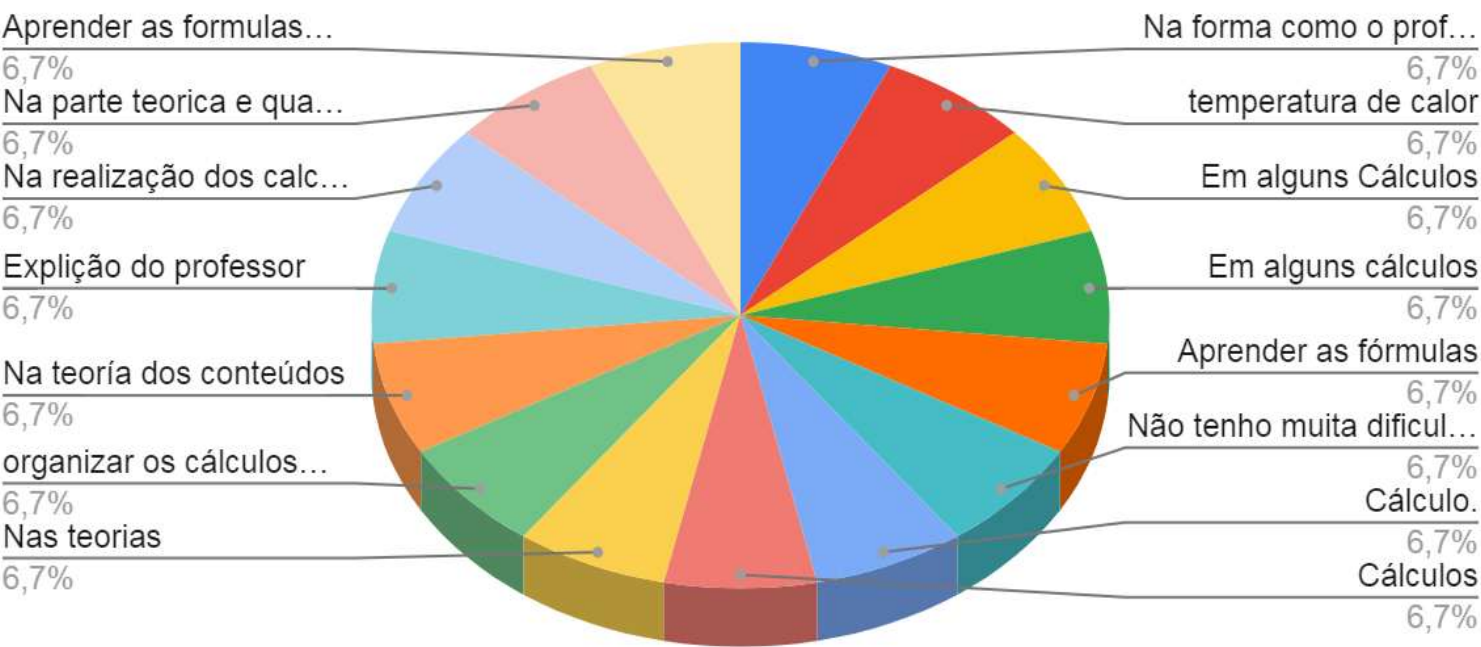
Fonte: dados oriundos da pesquisa

E essas informações nos mostram que muitos dos alunos conseguem compreender algumas partes da física e as vezes acham ela de fácil entendimento, porem essa aprendizagem não e completamente clara e existem implicações que fazem com que isso aconteça segundo Bonadiman e Nonenmacher (2007, p. 196) existem diversos problemas que implicam na aprendizagem e destacam-se o uso excessivo da matemática, pouca carga horaria de aulas e falta de pratica nas aulas.

Na segunda questão foram feitas duas perguntas aos alunos uma era onde eles encontravam mais dificuldade e a outra onde encontravam maior facilidade no ensino de física e as repostas deram resultados que mostraram uma carência em vários pontos da aprendizagem, fazendo uma análise dos dados:

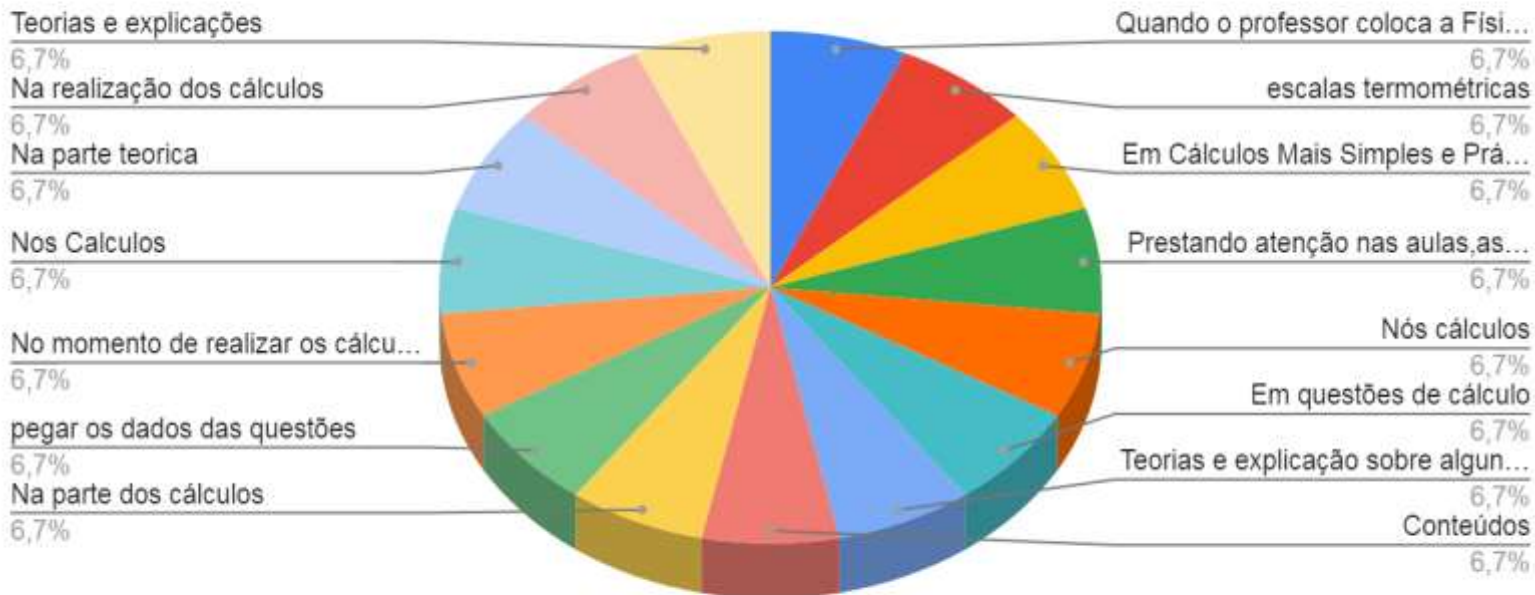
Gráfico 2 e 3

2. A) Onde você encontra mais dificuldade na aprendizagem de física



Fonte: dados oriundos da pesquisa

2. B) Onde você encontra mais facilidade na aprendizagem da física



Diante das respostas na primeira pergunta foi observado que grande parte dos alunos sente dificuldade na questão do entendimento dos cálculos matemáticos, utilização das formulas e resolução desses cálculos, porem a física não e somente isso, no caso desses alunos as respostas mostram que eles não tem a percepção da física na sua parte teórica e deixa a desejar na parte pratica pois esses quesitos não estão sendo transmitidos da melhor maneira e se limitando aos cálculos matemáticos para explicar os fenômenos, alguns alunos apresentaram a parte teórica como maior dificuldade na questão das explicações sobre os conteúdos nas aulas e isso mostra que algo está sendo feito de forma errônea no momento de introdução dos conteúdos e no seu desenvolvimento pois para os alunos essa parte não e totalmente clara.

Na segunda pergunta quando abordado aos alunos onde e encontrado uma maior facilidade na aprendizagem da física alguns resultados foram contrários a primeira questão onde esses alunos relataram que encontram facilidade apenas na realização dos cálculos e isso também e um problema pois leva-se em consideração a gama de fenômenos abordados

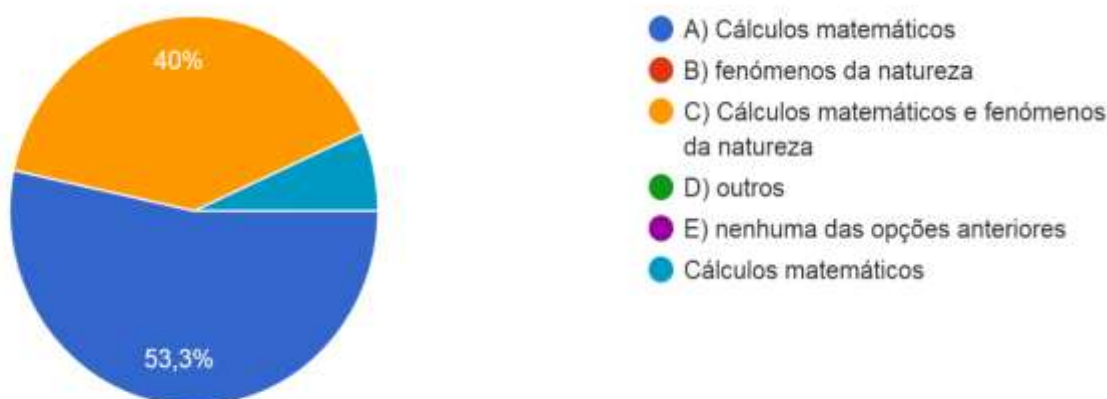
na física, além disso muitos alunos relataram que sentem essa afinidade com as teorias analisando as respostas foi visto que eles tem como ideia uma física com conceitos que levam a cálculos matemáticos e aqueles que tem um domínio maior da matemática acham esse ponto interessante, já aqueles que não tem tanta afinidade com os cálculos define essa física como difícil.

Essas situações abordadas nos dois parágrafos anteriores ficam mais evidentes com a terceira questão, apresentando os resultados no gráfico 2 abaixo que mostram as ideias dos alunos sobre o que é abordado nas aulas de física pelo professor:

Gráfico 4

3. Para você o que é mais abordado nas aulas de física:

15 respostas



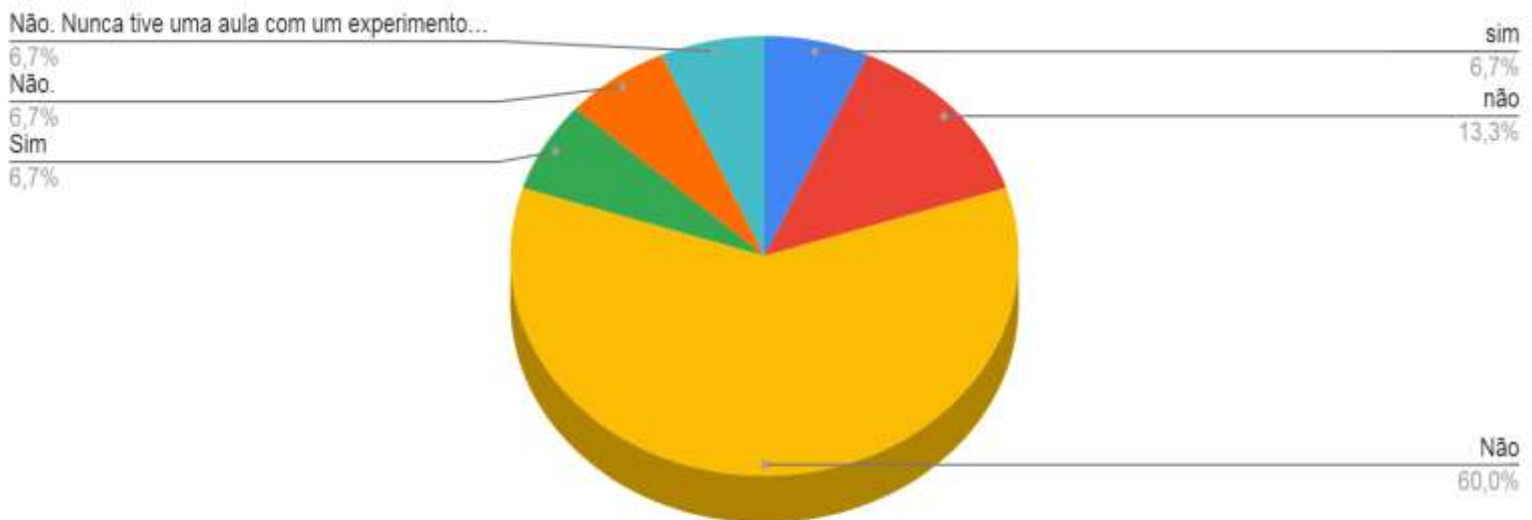
Fonte: dados oriundos da pesquisa

Analisando os resultados foi visto que a abordagem da matemática para esses alunos é grande gerando implicações nessa aprendizagem.

Quando abordado aos alunos sobre as aulas práticas e como eles eram transmitidas em sala os resultados trouxeram evidências que essas práticas não são presentes na vida acadêmica deles e na questão de número 4 do formulário ela buscar entender a participação dos alunos em aulas no laboratório, analisando os seguintes resultados:

Gráfico 5

4. Nas aulas de física você Já teve acesso ou já participou ativamente de um experimento em laboratório ?



Fonte: dados oriundos da pesquisa

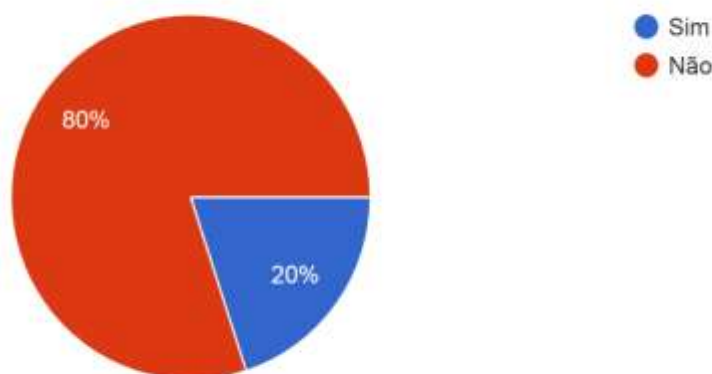
Diante dessas respostas podemos perceber que não tem aulas experimentais em laboratório, e essa prática trais diversos benefícios para a aprendizagem da física, segundo Moraes (2009) que realizou um estudo de caso sobre a visão dos alunos no ensino de física com alunos de escolas públicas e particulares pois sabendo das limitações das escolas públicas e realizou um questionário com eles, frisando dois questionamentos que foram o “uso de experimentos nas aulas de física” e “uso de recursos áudio visuais nas aulas de física” as respostas tanto da escola pública quanto da particular trouxeram um baixo número de aulas experimentais chegando a uma média de 86% dos aluno relataram que não são usados já nos recursos audiovisuais chega a 92% , com isso podemos perceber que essa área da pratica e substituída pelos cálculos matemáticos e fica limitada a isso mesmo tendo acesso a algum tipo de laboratório.

Na questão 5 essas situações ficam mais evidentes quando perguntado aos alunos que tiveram uma experiência em laboratório se essa prática ajudou na aprendizagem e o resultado forma de um baixo aproveitamento segundo gráfico 3 a seguir:

Gráfico 6

5. Se sua resposta anterior foi sim, esse experimento em laboratório ajudou a melhorar o aprendizado dos conteúdos ?

10 respostas



Fonte: dados oriundos da pesquisa.

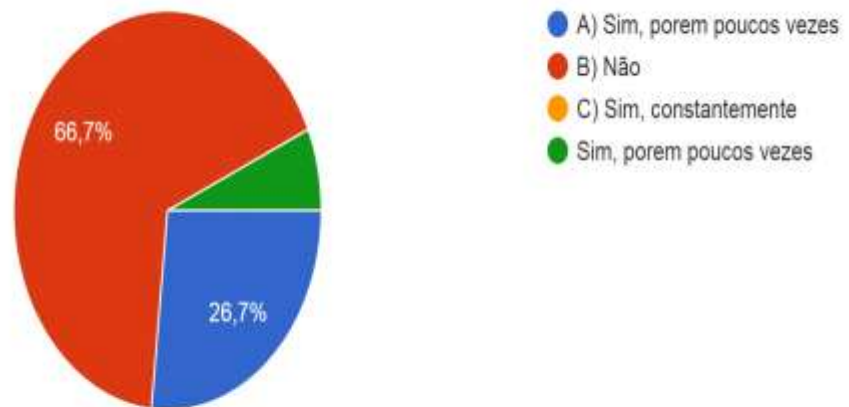
Observou-se que não adiante apenas tentar trazer experimentos, mas é necessário ter uma boa abordagem teórica e fazer isso para a prática de forma que os alunos assimilem aquilo que está sendo passado os resultados mostram que grande parte dos alunos nunca tiveram aulas em laboratório e a pequena parte que já teve não foi bem aproveitado e não somou para o ensino da física.

Além do uso do laboratório existem outras formas de explicar na prática os fenômenos da natureza, na questão 6 foi perguntado aos alunos se eles já tinham de alguma forma tido nas aulas algo relacionado aos experimentos e as respostas no gráfico 4 a baixo mostram uma falta de prática em sala de aula:

Gráfico 7

6. Durante a sua jornada no estudo da física você já teve alguma aula relacionada a experimentos ?

15 respostas



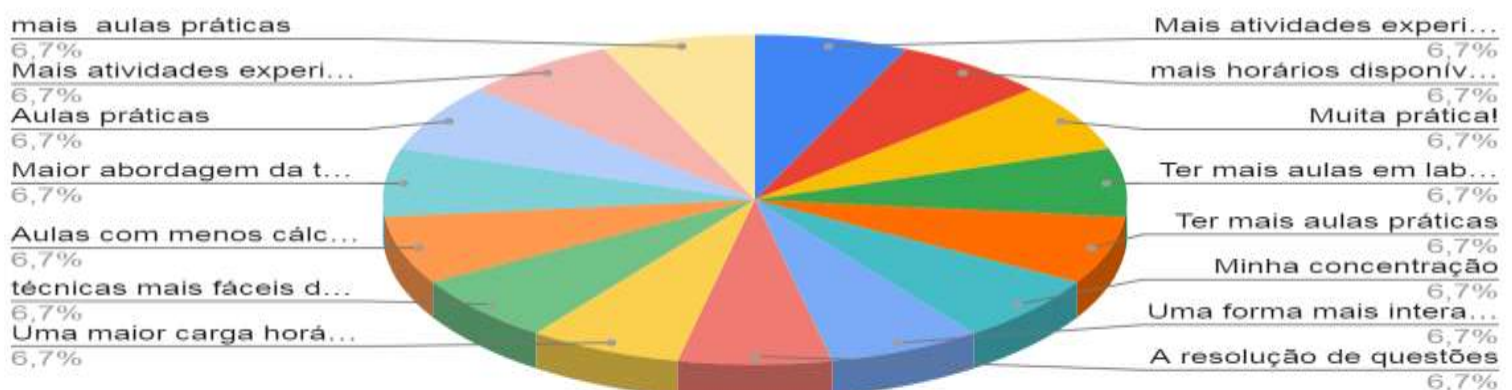
Fonte: dados oriundos da pesquisa

Como relatado no gráfico a maior parte dos alunos não tem contato com a aula pratica, mesmo existindo várias formas de apresentar esses experimentos para os discentes como os experimentos de baixo custo que são de fácil montagem e manuseio servem como alternativa, um maior uso de instrumentos audiovisuais e diversas ferramentas que podem assumir esse papel e está sendo deixada de lado pelos professores.

Na questão 7 aborda a percepção dos alunos do que poderia ser feito para melhorar o seu aprendizado de física diante disso os alunos apresentaram resultados semelhantes destacando-se uma maior prática nas aulas e uma melhor transparência na apresentação e desenvolvimentos dos conteúdos. Eles relataram as seguintes respostas:

Gráfico 7

7. Para você o que pode ser feito para melhorar seu aprendizado nas aulas de física



Fonte: dados oriundos da pesquisa

Os alunos mostram alguns pontos que são importantes serem destacados o desejo de uma utilização das práticas na física com maior frequência como uso de experimentos e realização de feiras que possam mesclar o conteúdo das aulas, destaca-se também a seguinte resposta do aluno “Uma forma mais interativa, fácil e visual sobre a demonstração e função de como funcional a teoria e pratica da física, o que vejo e muita prática, prática e mais prática, acredito que isso prejudica bastante” analisando isso podemos ver que esse aluno sente a falta de uma abordagem maior sobre a teoria desenvolvimento dos conteúdos para ele a aula deveria ser mais dinâmica com diversas ferramentas que na sua concepção ajudariam na aprendizagem.

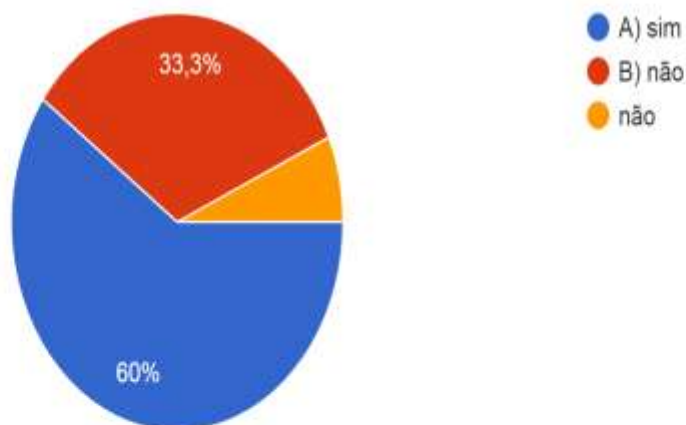
As questões 8, 9 e 10 estão voltadas para o entendimento do perfil do aluno buscando compreender o seu papel com estudante na ideia do que ele conseguiu absorver de conhecimento e suas percepções sobre as aulas de física na questão 8 foi percebido nos resultados um padrão de resposta quando perguntado a eles sobre os conteúdos que eles tinham algum conhecimento na trajetória na física e eles apontaram a calorimetria que é um ramo da física que estudas as trocas de energia térmica. Onde essa área está muito presente no nosso dia-dia e com diversos exemplos no nosso cotidiano além de ser um conteúdo já abordado no ensino fundamental torna a aprendizagem mais rápida.

Na questão 9 foi abordado aos alunos se além do período em sala de aula eles tinham algum contanto contato com a física e os resultados foram que a grande parte realiza algum tipo de estudo e buscam meios de absorver conhecimento o gráfico 5 mostra os resultados:

Gráfico 8

9. Além do período em sala de aula você reserva algum tempo para estudar os assuntos de física?

15 respostas



Fonte: dados oriundos da pesquisa.

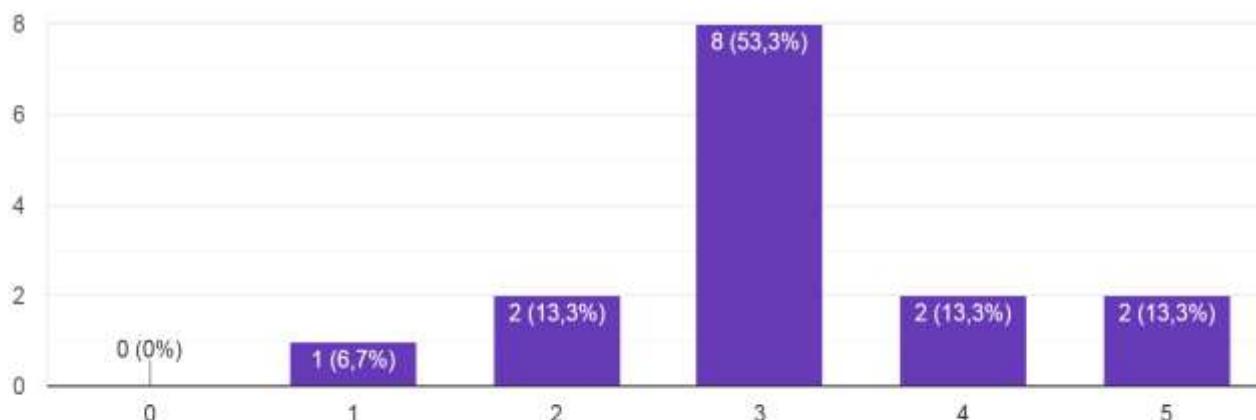
Quase 40% dos alunos não buscam outros meios de aprendizagem e como relatados por eles mesmo existe uma baixa carga horaria então esse estudo extraclasse é muito importante e através do gráfico podemos ver que essa busca só ocorre por uma parte dos alunos, (SANTOS; GALVININ; CARVALHO, 2016). Realizaram pesquisa com 28 alunos da 2ª série em uma escola estadual do Mato Grosso onde eles buscaram ver a melhora nas notas de matemática através dos estudos extraclasse com diferentes ferramentas durante um período de tempo e com uso de diagramas de dispersão entre tempo de estudo e notas bimestrais na disciplina de matemática chegaram ao resultado que com esse estudo extraclasse os alunos tiveram um aumento na nota e um desempenho melhor nas aulas, com isso podemos analisar que essa busca de aprendizado fora da sala de aula é significativa trazendo benefícios para os discentes.

Na questão 10 é abordado a visão dos alunos sobre o gostar da física e o quanto os conteúdos e as aulas geram interesse para eles colocando em uma escala numérica onde os resultados trouxeram uma escolha mediana que gera um determinado questionamento sobre esse assunto como mostra gráfico 6 abaixo:

Gráfico 9

10. numa escala de 0 a 5 o quanto são estimulantes e interessantes os conteúdos e as aulas de física ?

15 respostas



Fonte: dados oriundos da pesquisa

Os resultados mostram que alunos tem a visão dos conteúdos e das aulas como razoável e conseguem aprender algumas coisas, mas tem margem para melhorar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos na pesquisa foi possível analisar as implicações teórico-práticas com alunos da 3º série do ensino médio na aprendizagem de física, onde investigou o perfil dos alunos analisando sua aprendizagem nas aulas de física, verificou a conexão entre teoria e pratica usada pelo professor em sala de aula e identificou as implicações relacionadas a teoria e a pratica dos conteúdos da física, o formulário como instrumento de pesquisa trouxe os resultados capazes de apontar as problemáticas buscadas nas aulas de física.

As dificuldades que foram apontadas pelos alunos na parte teórica são relacionadas a uma baixa abordagem dos conteúdos onde a teoria não é transmitida de forma clara sem uma conexão com o cotidiano, já na parte prática os alunos relataram que são poucas as vezes que acessam esse tipo de aula e sem uso experimentos em laboratórios ou sala de aula, onde as aulas relatada pelos alunos se resumem a uso excessivo de cálculos matemáticos para explicar os fenômenos tornando a aula cansativa e pouco produtiva.

A física que tem vários conceitos e fenômenos para serem aplicados no processo de ensino-aprendizagem, a boa utilização da teoria e pratica pelo professor e umas das formas de potencializar isso pois na pesquisa foi notada a carência dos alunos nessa parte, quando perguntado a eles sobre o que poderia melhorar na aprendizagem teve uma maior posição sobre um melhor aproveitamento desses dois quesitos nas aulas, a ideia da pesquisa foi abordar a

teoria e a pratica, porém se limita isso quando visto que existem outras implicações que surgem na aprendizagem de física como a pouca abordagem dos livros didáticos sobre os conteúdos, pouca carga horaria de aulas e formação específica dos professores, essas pontos podem ser percalços na aplicação da teoria e pratica.

Diante do que foi pesquisado e encontrado, essa pesquisa responde alguns questionamentos relacionados ao que se propôs fazer, porem uma busca mais aprofundada sobre outras soluções para as implicações teórico e práticas como a adesão de ferramentas digitais para explicação dos fenômenos como por exemplo, os simuladores que trazem para a física uma experiência de fácil compreensão dos conceitos abordados, seria uma das formas de pesquisas futuras para esse assunto.

REFERÊNCIAS

- ALVES, V. C., STACHAK, M. A. A importância de Aulas Experimentais no Processo de Ensino-Aprendizagem em Física: Eletricidade. XVI **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16391216022012Instrumentacao_para_o_Ensino_de_Fisica_Aula_3.pdf Acesso em: 02 jan. 2023.
- BONADIMAN, H., NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1087> Acesso em: 12 jan. 2023.
- FERRAZ, A. T., SASSERON, L. H. Espaço interativo de argumentação colaborativa: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências**. v. 19, p. 1-25, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/PjgmrQLfDWSXLf7b9BRPP4x/?lang=pt#> Acesso em: 12 jan. 2023.
- KOCHAN, K. A., STACHESKI, G. C. **Dificuldades de aprendizagem em Física**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Internacional UNINTER.
- MORAES, J. U. P., JUNIOR, R. S. S. Experimentos didáticos no ensino de física com foco na aprendizagem significativa. **Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol**, v. 9, n. 2, p. 2504-1, 2015. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID69/v4_n3_a2014.pdf Acesso em: 13 jan. 2023.
- MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa?. **Quriculum – Revista de Teoria, Investigación y Práctica Educativa**. La Laguna, Espanha. n. 25, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

RICARDO, E. C., FREIRE, J. C. A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/pQXFH3DqqbvMf6JW6rxXjJs/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 21 fev. 2023.

SANTOS, WS; GALVANIN, EA dos S.; CARVALHO, JN As Contribuições Do Estudo Extra Classe Nas Notas Escolares Dos Alunos de uma Escola da cidade de Barra do Bugres-Mato Grosso. **Ciência e Natura** , [S. l.] , v. 39, n. 1, pág. 127–132, 2016. DOI: 10.5902/2179460X23670. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/23670>. Acesso em: 29 abr. 2023.

NETO, Genésio Correia Freitas. Diretrizes para uma metodologia do ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 4, n. 3, p. 127-139, 1987. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/download/7837/7208/0>

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de ensino de física**, v. 25, p. 176-194, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/PLkjm3N5KjnXKgDsXw5Dy4R/?format=pdf&lang=pt>