



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIA TECNOLOGIA
E SAÚDE CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

SUNALY DE OLIVEIRA SANTOS DANTAS

**DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA FÍSICA: UM ESTUDO COM
DISCENTES DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE CACIMBA DE DENTRO - PB.**

**ARARUNA
2025**

SUNALY DE OLIVEIRA SANTOS DANTAS

**DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA FÍSICA: UM ESTUDO COM
DISCENTES DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE CACIMBA DE DENTRO - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado à Coordenação/
Departamento do curso de Física da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial para a obtenção do título
de licenciatura em Física.

Área de concentração: Ensino de Física

Orientador: Prof. Msc. Carlos da Silva Cirino

ARARUNA

2025

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D192d Dantas, Sunaly de Oliveira Santos.

Dificuldades de aprendizagem da física [manuscrito] : um estudo com discentes do ensino médio no município de Cacimba de Dentro - PB / Sunaly de Oliveira Santos Dantas. - 2025.

48 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2025.

"Orientação : Prof. Me. Carlos da Silva Cirino, Coordenação do Curso de Licenciatura em Física - CCTS".

1. Física. 2. Aprendizagem. 3. Dificuldade. 4. Alunos. 5. Escola pública. I. Título

21. ed. CDD 530.07

SUNALY DE OLIVEIRA SANTOS DANTAS

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA FÍSICA: UM ESTUDO COM
DISCENTES DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE CACIMBA DE DENTRO -
PB.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Física da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciada em
Física

Aprovada em: 04/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlos da Silva Cirino** (***.906.704-**), em **06/06/2025 08:17:32** com chave **d6e9cdfc42c711f082262618257239a1**.
- **Thiago da Silva Santos** (***.364.104-**), em **06/06/2025 09:32:53** com chave **5e05467242d211f095162618257239a1**.
- **Jocimar Henriques de Oliveira** (***.803.194-**), em **06/06/2025 14:22:07** com chave **c5905d0442fa11f0a0b606adb0a3afce**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir. **Tipo de Documento:** Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 06/06/2025

Código de Autenticação: 5ed651



Dedico este trabalho ao meu esforço,
motivação e superação de todos os
desafios.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente pela sua graça, misericórdia e por todas as bênçãos derramadas em minha vida, sem ele nada seria possível.

Aos meus pais, que sempre foram meu alicerce, oferecendo apoio incondicional durante toda a caminhada acadêmica.

A minha família e amigos, que sempre torceram e acreditaram em mim.

Ao meu orientador, Professor Carlos da Silva Cirino, pela orientação cuidadosa, críticas construtivas e disponibilidade.

Aos professores da banca examinadora, Thiago da Silva Santos e Jocimar Henriques de Oliveira, pelo olhar atento e contribuições em nossa pesquisa.

Ao meu noivo, Isaac Ferreira, que compartilhou comigo as alegrias, as noites em claro de estudos, sempre me oferecendo apoio e incentivo.

A todos os professores e funcionários do curso, que passaram durante minha trajetória na Universidade Estadual da Paraíba. Meu, muito obrigado!

A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original
(Albert Einstein)

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral identificar e analisar quais as dificuldades no aprendizado da Física. Especificamente, buscou compreender como percebem o estudo dessa ciência, verificou as principais dificuldades e o que buscam enquanto motivação e interesse para o aprendizado. Do ponto de vista metodológico tratou-se de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa e quantitativa, com procedimento de levantamento em campo. Participaram do estudo 25 discentes do ensino médio de escola pública. O instrumento constou de um roteiro de entrevista com perguntas abertas e fechadas, de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, além de dados sócio demográficos. As questões foram analisadas a partir da técnica de análise de conteúdo e os dados encontrados foram organizados em quadros. Os principais resultados observados foram que, ao definirem a Física, 23% destacam apenas como 'disciplina/matéria boa' e, outros 23%, como 'disciplina/matéria difícil/complicada'. Apenas, para um pequeno grupo de 3,8% a definem como estudo dos movimentos dos corpos e, 3,8% como fenômenos da matéria. Sobre o que a física ensina, os principais pontos encontrados foram que essa ciência ensina cálculos e fórmulas (24%), e, para outro grupo se concentra na transmissão de outros diversos conteúdos (24%). Ainda, para 21% 'estudam os fenômenos da natureza/matéria'. No que se refere as dificuldades de aprender física, os principais resultados observados foram que essas estão relacionadas aos conteúdos/cálculos (64%), enquanto para 14%, a dificuldade reside na aplicação prática. Sobre quem procuram ou quais ferramentas buscam nos momentos de dúvidas, 57% responderam que procuram o professor e 27% recorrem à internet. Por fim, sobre a motivação para o aprendizado os resultados mais consistentes foram que: 27% 'não tem nenhuma motivação' e outros 27% 'tem motivação sobre os conteúdos da ciência da natureza'. Desses dados podemos concluir que os alunos percebem o estudo da Física como um assunto difícil e pouco interessante. A nosso ver, esse desinteresse tem origem em distintos fatores: na maneira como os conteúdos são passados, na forma muito abstrata e focada nos cálculos, nas práticas pedagógicas do professor, que em muitos casos não conseguem atenção, e, conseqüentemente, não despertam interesse. O conjunto desses, talvez explique a falta de motivação.

Palavras-chave: dificuldade; aprendizagem ; física; alunos; escola pública.

ABSTRACT

The general aim of this research was to analyze and identify the difficulties in learning physics. Specifically, it sought to understand how they perceive the study of this science, verified the main difficulties and what they seek as motivation and interest in learning. From a methodological point of view, this was an exploratory study with a qualitative and quantitative approach, using a field survey procedure. Twenty-five high school students from public schools took part in the study. The instrument consisted of an interview script with open and closed questions, an Informed Consent Form and socio-demographic data. The questions were analyzed using the content analysis technique and the data found was organized into tables. The main results observed were that, when defining Physics, 23% highlighted it only as a 'good subject' and a further 23% as a 'difficult/complicated subject'. Only a small group of 3.8% defined it as the study of the movements of bodies and 3.8% as the phenomena of matter. Regarding what physics teaches, the main points found were that this science teaches calculations and formulas (24%), and for another group it focuses on transmitting other various contents (24%). In addition, for 21% they 'study the phenomena of nature/matter'. With regard to the difficulties of learning physics, the main results observed were that these are related to the content/calculations (64%), while for 14%, the difficulty lies in practical application. Regarding who they go to or what tools they use when in doubt, 57% answered that they go to the teacher and 27% to the internet. Finally, with regard to motivation for learning, the most consistent results were: 27% 'have no motivation' and another 27% 'are motivated by the contents of natural science'. From this data we can conclude that the students perceive the study of physics as a difficult and uninteresting subject. In our opinion, this lack of interest has its origins in various factors: the way the content is taught, the very abstract and calculation-focused approach, and the teacher's pedagogical practices, which in many cases do not attract attention and consequently do not arouse interest. All these factors may explain the lack of motivation.

Keywords: difficulty; learning; physics; students; public schools.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Definição de Física.....	27
Quadro 2– Sobre o que a Física ensina.....	28
Quadro 3 –Sobre as dificuldades de aprender Física.....	30
Quadro 4 – Sobre quem procura nas ocasiões de dificuldades.....	31
Quadro 5 – Sobre motivação para estudar Física.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O ESTUDO DA FÍSICA: CARACTERÍSTICAS GERAIS, PARTICULARIDADES DO CAMPO DE CONHECIMENTO E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	13
2.1 Concepções de aprendizagem: uma breve revisão	14
2.2 As dificuldades de aprendizagem: algumas explicações teóricas	16
2.3 As dificuldades de aprendizagens na Física: o que abordam algumas pesquisas	18
2.4 Aprendizagem e dificuldades de aprendizagem: alguns destaques com base nos documentos oficiais.....	20
2.5 A motivação e o processo de aprendizagem	22
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 Local da pesquisa	26
4.2 Perfil dos participantes	26
4.3 Segunda parte	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE	43
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO	43
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	43
ANEXO	46
TERMO DE ANUÊNCIA	46

1 INTRODUÇÃO

O estudo e aprendizado da Física constitui disciplina acadêmica importante por tratar de observar, compreender, explicar e prever os fenômenos da natureza. Os primeiros contatos do estudante com essa ciência já ocorrem no 9º ano do ensino fundamental II, como parte da ementa das ciências da natureza, no currículo brasileiro. No ensino médio, ganha protagonismo, apresentada separadamente da química e biologia, representando os primeiros contatos conceituais de inserção desse conhecimento científico.

Para os alunos do ensino médio a Física se apresenta como um componente muito difícil de aprender. Salientam que esse conhecimento trata de assuntos distantes de suas realidades, que passam despercebidos de suas vivências e experiências. Não percebem como uma disciplina que se especializa na descrição do mundo. Não conseguem compreender sua forma de explicar os fenômenos da natureza. Percebem-na, apenas, como um conjunto de fórmulas e cálculos. Com essa visão reducionista, equivocada e confusa, o que se apreende é que os cálculos são trabalhados antes de compreender seus propósitos práticos, o que acaba gerando mais dificuldades, pelo fato de não saberem ao menos a teoria.

Centrado nessa questão, a pesquisa teve como indagação central saber quais as possíveis dificuldades de aprendizado da Física de um grupo específico. Questionou ainda quais motivações para o estudo dessa ciência. No intuito de buscar respostas, nosso objetivo geral foi identificar e analisar quais as dificuldades são elencadas pelos participantes. Especificamente, buscou compreender como percebem o estudo da Física, verificar as principais dificuldades e o que buscam enquanto motivação e interesse para o aprendizado dessa ciência.

Do ponto de vista metodológico tratou-se de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa e quantitativa, com procedimentos técnicos de estudo de levantamento em campo. Os participantes foram alunos do ensino médio, de escola pública, localizada no Município de Cacimba de Dentro-Pb.

Acredita-se que o presente trabalho se constitui relevante por ser importante para as licenciaturas, ampliando olhares sobre o estudo e ensino da Física. Constitui imperativo para os próprios alunos do ensino médio, no intuito de refletir sobre esse conhecimento e ressignificar sua percepção para uma postura mais motivante, aprendendo e usufruindo dos assuntos e temáticas. Acredita-se que seja ainda

oportuna para os docentes de escolas do ensino médio e futuros licenciados dessa área, momento para refletir sobre as práticas pedagógicas e suas complexidades. E, não por fim, para a escola, equipe de planejamento e gestores interessados no debate, no diálogo sobre nossa problemática, tão presente em nosso cotidiano escolar.

2 O ESTUDO DA FÍSICA: CARACTERÍSTICAS GERAIS, PARTICULARIDADES DO CAMPO DE CONHECIMENTO E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

A Física é uma ciência que estuda o universo, desde o fenômeno mais simples, próximo de nós, aos mais complexos e distantes de nossa realidade.

[...] Tem como objeto de estudo o universo, sua evolução, suas transformações e as interações que nele apresentam. Por alguma razão, os fenômenos da natureza obedecem a equações matemáticas. Dessa forma o papel do físico consiste em elaborar modelos para fenômenos expressos em equações matemáticas. Mas esses modelos não são a natureza, mas sim a representação dela (BURKARTER *et al.*, 2007, p. 10).

Fazendo parte de todo o nosso entorno vital, o conhecimento da Física, construído ao longo do tempo, encontra-se presente, por exemplo, nas tecnologias dos setores produtivos, bem como em nossas casas. “ [...] A Física pode ser usada favorecendo a tecnologia, despertando curiosidade, e investigação” (DELIZÓICOV; ANGOTTI, 1992, p. 13).

Essa área de conhecimento se inclui necessária e importante para a formação dos estudantes do ensino médio, mas que deve ser trabalhada de forma abrangente, de forma que esse conhecimento seja de fato compreendido. De acordo com as orientações dos parâmetros curriculares, “[...] É preciso discutir qual Física ensinar para possibilitar maior compreensão do mundo e de uma formação para a cidadania mais adequada” (BRASIL, 1999, p. 230).

O aprendizado da Física não se constitui em um saber de fórmulas matemáticas, isso é um pensamento reducionista, embora essa ciência utilize cálculos e fórmulas como instrumentos-chave, seu objetivo principal vai além de resoluções de problemas, ela busca entender e explicar fenômenos naturais, se baseando em princípios fundamentais que descrevem como e porque os acontecem. De acordo com Monaretto (2014, p. 3) há uma necessidade de “[...] se vislumbrar um novo horizonte

dentro da Física, pois ela pode explicar vários fenômenos, e várias situações que presenciamos no nosso cotidiano, que sem percebermos a resposta está na Física”.

Ao ligar um aparelho de controle remoto ou até mesmo falar ao telefone, por exemplo, há conceitos físicos presentes, como o princípio da radiação eletromagnética. Esses são exemplos de modelos básicos que estão presentes no nosso cotidiano. E, nesse contexto, os alunos ainda possuem dificuldades de relacionarem com os conteúdos trabalhados em sala de aula, desde as coisas mais simples às mais complexas e elaboradas.

2.1 Concepções de aprendizagem: uma breve revisão

Conceituar qualquer coisa não é algo fácil, pois envolve descrição de objeto de forma integral, privilegiando ao máximo todas as suas características, funcionalidades e objetivos. A ciência, ao longo de sua história, tem avançado em tais descrições em distintas áreas acadêmicas, sempre de forma racional, técnica e universal. Em se tratando das ciências humanas e, no caso em questão, a aprendizagem, tem constituído um desafio para os pesquisadores da área em estabelecer conceitos e/ou teorias que consigam o *status* científico em sua plenitude.

A complexidade que envolve os processos mentais e comportamentais humanos, devido à sua constituição dinâmica, social, histórica e cultural é o que, entre outras questões, justificam essa complexidade em pauta. A aprendizagem humana, em específico, é uma destas questões. São variados os conceitos de aprendizagem na literatura da área. Ela tem sido, de uma forma em geral, definida como uma mudança de comportamento que resulta da experiência.

[...] Quando adotamos a conceituação de aprendizagem como mudança de comportamento resultante de prática ou experiência maior, na verdade estamos equiparando aprendizagem a mudança de comportamento. A definição, de fato, nos diz apenas o que acontece quando o indivíduo aprendeu realmente a aprendizagem (WITTER; LOMÔNACO, 1984, p. 27).

De acordo com o dito, a aprendizagem do ponto de vista da mudança de comportamento é apenas um dos aspectos conceituais. Outras dimensões conceituais retratam o aspecto cognitivo, afetivo e social. Não sendo as únicas fontes que explicam a aprendizagem, é recorrente centrar-se nesses componentes.

Em se tratando do aspecto cognitivo, a aprendizagem constitui-se através de um processo de aquisição de conhecimento, informações, habilidades e valores. De acordo com Gagné (1983, p. 66) “[...] a aprendizagem é uma modificação na disposição ou capacidade do homem, modificação que pode ser atribuída ao processo de crescimento”, crescimento orgânico e desenvolvimento mental.

A afetividade é uma palavra feminina definida como um “[...] Conjunto de fenômenos sob a forma de emoções, sentimentos e paixões, acompanhados sempre da impressão de dor ou prazer, de satisfação ou insatisfação, de agrado ou desagradado, de alegria ou tristeza” (Ferreira, 2021, p. 80). Enquanto componente ou dimensão que explica o processo de aprendizagem, no ambiente educacional, tem ganhado destaque nas discussões sobre a qualidade das interações entre professores e alunos. A literatura existente ressalta a importância das relações interpessoais no desenvolvimento emocional dos estudantes e na eficácia do processo educativo. De acordo com Ferrarezi, a temática ocupa significativa importância no processo de aprendizagem e a “[...] maneira como ela acontece pode ser decisiva na elaboração do conhecimento culturalmente organizado pelo aluno, bem como na sua concepção do mundo” (2023, p. 82). De acordo com Ribeiro (2010) o papel do professor se torna mais amplo e complexo. Atualmente, demanda do docente parceria com o estudante é, não mais, um repassador de informações e conhecimentos. Para isso, “implica novos saberes e atitudes que possibilitem aos estudantes integrar no processo de aprendizagem das disciplinas os aspectos cognitivo e afetivo e a formação de atitudes” (p. 405).

O componente social diz respeito aos comportamentos relacionados à cultura (PAÍN, 1985). Logo, é nas interações sociais vivenciadas pelo sujeito que essa dimensão se estrutura. Se inicia com a família e repercute na escola e/ou em todas as trocas sociais que o sujeito mantém ao longo de seu desenvolvimento evolutivo.

Do ponto de vista psico-educacional o processo de aprendizagem não se limita apenas aos conceitos que são vistos na escola, mas como um conjunto de práticas, hábitos e interação com o ambiente educacional, em permanente construção. Aprender tem sido um grande desafio no processo de ensino, pelas características históricas, culturais, econômicas e sociais do sujeito, por isso se faz necessário conhecer cada etapa, estágio, no intuito de auxiliar as possíveis dificuldades durante o percurso educacional. Segundo Weiss, “[...] “A ideia básica de aprendizagem como um processo de construção se dá na interação permanente do sujeito com o meio que

o cerca. Meio esse expresso inicialmente pela família, depois pelo acréscimo da escola, ambos permeados pela sociedade que estão” (1992, p. 11).

De acordo com o autor citado, a aprendizagem é um processo de construção, do desenvolvimento evolutivo do sujeito, concebido a partir das interações que o sujeito mantém com seu espaço social, histórico e cultural. Essa experiência na escola se dá na interação sujeito/sujeito, sujeito/professor, sujeito/professor e sujeito/material didático ao longo de um processo adaptativo, individual e dinâmico. É importante destacar que a escola representa apenas um dos espaços sociais, pois o ato de aprender se inicia no contato com todos os outros ambientes sociais do sujeito.

2.2 As dificuldades de aprendizagem: algumas explicações teóricas

Para abordar sobre dificuldades de aprendizagem é importante destacar que o rendimento insatisfatório ou os problemas relatados pelos alunos só podem ser compreendidos quando são considerados alguns fatores que influenciam o aprendizado e o ensino. Aspectos relacionados a história do sujeito, do ponto de vista social, econômica, política e cultural somados aos problemas históricos relacionados a escola e sua infraestrutura, bem como as práticas pedagógicas, experiência docentes, entre outras, cercam a compreensão das dificuldades de aprendizagem (GIMENEZ, 2015).

De acordo com Paín (1985), quando relacionados ao sujeito, o problema de aprendizagem deve ser compreendido como uma patologia, considerada em dois modos: um abrangente, pouco estudado e investigado, e outro mais restrito onde é mais comum nas escolas e em consultórios, não tão intenso e mais aceitável para o aluno aprender. Segundo ela existem quatro fatores que precisam ser levados em conta no diagnóstico de problemas de aprendizagem: os orgânicos, os específicos, os psicógenos e os ambientais. Sobre os orgânicos, a autora ressalta que “[...] a origem de toda aprendizagem está nos esquemas de ação desdobrados mediante ao corpo” (Paín 1985, p. 28), questões motoras, por exemplo. Desse modo, como o sujeito é um todo e não partes específicas, é essencial uma conexão entre a anatomia, bom funcionamento dos órgãos, como também do sistema nervoso. Sobre os específicos, a autora salienta que “[...] as desordens específicas na aprendizagem encontram-se ligadas frequentemente a uma indeterminação natural do sujeito, seja natural,

hereditária ou culturalmente pautada” (Paín, 1985, p. 30). Alguns transtornos, síndromes e quadros de ansiedades ou depressivos, se enquadram neste fator. Os psicógenos são “[...] problemas de aprendizagem que não podem ser considerados erros” [...] “São perturbações produzidas durante a aquisição de uma aprendizagem, tais como traumas” (Paín, 1985,p. 32). Por fim, o fator ambiental “[...] determinantes nos diagnósticos de problemas de aprendizagem na medida em que nos permite compreender sua coincidência com a ideologia e os valores vigentes no grupo” (Paín, 1985, p. 33). Nesse fator, encontram-se os elementos que os professores vem levando em consideração em sala de aula, questões de moradia, bairro, lazer, ou seja, o ambiente em que o aluno está inserido.

Se há complexidade em conceituar o que seja aprendizagem, as dificuldades que a envolvem, também constitui tarefa árdua, conforme destacado. De acordo com Gimenez (2015) é necessário ficar claro duas direções de análise: uma orgânica, de natureza biológica, específica, que demanda de um diagnóstico médico e/ou profissionais com formação para essa questão e, uma outra que depende da análise de uma série de variáveis, a saber: o sistema político econômico vigente, a escola, sua política e proposta pedagógica presente, os professores, os alunos e suas dificuldades no processo e, não por fim, seus familiares.

Dependendo do campo de visão, os autores que se dedicam sobre tal problemática elencam, de uma forma em geral, algum ou alguns dos argumentos anteriores. Por exemplo, alguns autores costumam atribuir as dificuldades de aprendizagem centrada no indivíduo que não consegue desenvolver o seu potencial, causando assim aprendizado insuficiente.

De acordo com Felipe e Benevenuti (2003),

[...] o termo dificuldade de aprendizagem está focado no indivíduo que não responde ao desenvolvimento que poderia supor e esperar do seu potencial intelectual e, por essa circunstância específica cognitiva da aprendizagem, ele tende a apresentar desempenhos abaixo do esperado (p. 62).

Para esses dois autores os argumentos recaem sobre o sujeito. Apontam para alguma dificuldade intelectual. A dificuldade se resume a apenas ao componente cognitivo no processo de aprendizagem, conforme supracitado.

Para Smith e Strick (2001, p. 16), é “[...] essencial perceber o motivo que deixa o aluno com dificuldade de entender determinada temática para não se sentir desmotivado, com falta de interesse e até mesmo com baixa autoestima, é importante ter um olhar diferente para auxiliá-los”.

Já para Bossa

[...] a criança ou o adolescente muitas vezes prefere acreditar, e fazer os outros acreditarem, que vai mal na escola porque é desinteressado. Aceitar que não entende a matéria, para esses jovens significa ser “burro”. Quando nos sentimos “burros” ferimos nosso narcisismo. Podemos dizer que nosso narcisismo é o nosso amor próprio. Um sentimento que nutrimos por nós mesmos e que, na medida certa, é muito importante para nossa saúde mental (2000, p.13).

Como cita o autor, há uma certa dificuldade nos alunos de perceberem que não se sai bem em determinado conteúdo ou atividade, por terem dificuldades naquele assunto específico. Com isso acabam acreditando que são incapazes de aprender o conteúdo.

2.3. As dificuldades de aprendizagens na Física: o que abordam algumas pesquisas

Uma das principais dificuldades encontradas pelos alunos da Física no ensino médio está relacionada à capacidade de compreensão de leitura por parte dos alunos. Como também alguma deficiência no conhecimento básico da matemática.

De acordo com a Parâmetros Nacionais Curriculares - PCNs:

[...] É no último ano do ensino fundamental a qual os alunos têm o primeiro contato e é a partir daí que o aluno começa a sentir dificuldades em entender o real sentido desta disciplina. Sendo o ensino médio um movimento particular do desenvolvimento cognitivo dos jovens, o aprendizado de Física tem caracterização específicas que podem favorecer uma construção rica em abstração e generalização, tanto no sentido prático como conceitual. Levando em conta o momento de transformação em que vivemos, promover a autonomia para aprender deve ser preocupação central, já que o saber de futuras profissões pode ainda está em gestação, devendo buscar se competência que possibilitem a independência de ação e aprendizagem futura (PNC, Conhecimentos de Física, 2000,p.24).

Segundo Ferreira *et al.* (2009), além da matemática, a falta de conhecimentos conceituais nessa disciplina, juntamente com a falta de habilidade com as ferramentas matemáticas formam um conjunto de fatores preponderantes para a defasagem do aprendizado da Física. Não é só a matemática o único fator que leva ao insucesso, ou a dificuldade de aprender Física. A falta de alfabetização científica, que era para ser

apresentada desde os anos iniciais na escola, também contribui para ter mais dificuldade.

De acordo com Sasseron (2008),

[...] O termo alfabetização científica designa as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita os alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-lo e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (p. 12).

A autora citada ressalta a importância da alfabetização científica, de forma que, quanto mais cedo esse contato, mais poderá contribuir para melhor capacidade e domínio de conhecimentos científicos.

Outra questão contribui sobre a dificuldade de aprender. De acordo Cavicchioli e Joucoski (2009) a forma como o conteúdo é apresentado no livro didático, suas fórmulas e a 'distância' do ambiente experienciado pelos alunos, representa um importante aspecto nesse processo. Acrescentam ainda que esse argumento acaba ajudando a criar barreiras de rejeições entre os discentes e a disciplina.

Apesar dos livros didáticos serem uma das principais ferramentas utilizadas pelos alunos no ensino médio, é notável também que há várias outras formas pedagógicas que podem ser inseridas em sala de aula e que podem contribuir com o processo de aprendizagem.

Por exemplo, com as tecnologias, fica mais fácil e prazeroso, além de diversificar e dinamizar as aulas, pois podem possibilitar a compreensão do conhecimento. Para Garcia (2013, p.1), “[...] vivemos em uma época em que a tecnologia se faz presente em todas as áreas, no qual todos têm certos benefícios”. Com a educação não é diferente, hoje as tecnologias contribuem para um melhor processo de ensino-aprendizagem, proporcionando variadas formas e maneiras de ensinar e aprender.

Dentre as várias razões que se fazem presentes na dificuldade de aprendizagem da Física, está a falta de incentivo e de entendimento nas atividades que exigem um pouco mais da atenção dos alunos. Segundo Ivanowski (2009)

A Física como instrumento para a compreensão do universo possui conceitos que se veem presentes no cotidiano das pessoas, e que deveriam se tornar o seu entendimento agradável e instigante. No entanto, o que se observa, muitas vezes, é um grande distanciamento entre a realidade vivenciada pelos

alunos e aquelas apresentadas nas salas, o que torna o processo de aprendizagem difícil e desestimulante. Assim, esta Física formal é apresentada antes que os alunos tenham compreendido os fenômenos e processos correspondentes, de modo que não conseguem reconstruí-los e relacioná-los (p. 9).

De acordo com o autor, é importante relacionar a Física com a realidade dos alunos, com exemplos que eles conseguem observar em suas vivências, como também dá ênfase aos conhecimentos prévios que eles já têm.

A aquisição do conhecimento, mais do que a simples memorização, pressupõe habilidades cognitivas lógico-empíricas e lógico-formais. Alunos com diferentes histórias de vida podem desenvolver e apresentar leituras ou perfis conceituais sobre fatos físicos, que poderão interferir nas habilidades cognitivas. O aprendizado deve ser conduzido levando-se em conta essas diferenças (PCN, 2002, p. 32).

2.4 Aprendizagem e dificuldades de aprendizagem: alguns destaques com base nos documentos oficiais.

Conforme Alexandre (2010) a aprendizagem é compreendida como um processo de mudança de comportamento, que resulta de experiências influenciadas por fatores neurológicos, ambientais e emocionais, esses fatores surgem da interação entre as estruturas mentais e o ambiente no qual o indivíduo está inserido.

Aprender, no entanto, não é algo simples ou fácil. Segundo Diaz (2011) é importante lembrar que a aprendizagem é um processo complexo, por envolver fatores internos: psicológicos e biológicos. Além de fatores internos, também é preciso considerar fatores externos, como o ambiente escolar, os professores, entre outros. Por isso, é muito importante pensar nas práticas pedagógicas. Importante criar estratégias e métodos que possam facilitar os processos de aprendizagens. De acordo com Paín (1985) as dificuldades de aprendizagem abrangem problemas referentes ao âmbito escolar, onde essa pode se manifestar em várias áreas: na leitura, escrita ou aritmética.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, é necessário,

Compreender as experiências com as práticas cotidianas de uso da escrita, sempre em contextos significativos e plenos de significados, promovendo imitações de atos escritos em situações de faz de conta, bem como situações

em que as crianças se arrisquem a ler e escrever de forma mais espontânea (BRASIL,2017, p.41).

Dessa forma é visível perceber o quão importante é o processo de aprendizagem ao relacionar as experiências e as ações da vivência do aluno, como também estimular a criança a ler e escrever fora da escola, pois em momentos fora do âmbito escolar torna-se algo mais prazeroso e natural.

Crianças com dificuldades de aprendizagem podem apresentar problemas em uma área específica ou de forma mais abrangente, isso quer dizer que alguns alunos enfrentam dificuldades apenas em uma área, enquanto outros podem apresentar dificuldades em todas as atividades escolares (PAÍN, 1985).

Muitas das vezes, as dificuldades de aprendizagem começam a se manifestar durante o início do processo de alfabetização e se estende em toda educação básica, por isso quanto mais rápido intervir nesse problema melhor será os resultados, pois o aluno vai conseguir aprender e desenvolver as competências que são exigidas nesta etapa.

Conforme a BNCC(2018):

Ao longo da educação básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem ocorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2018, p. 8).

É de nosso conhecimento a grande dificuldade de aprendizagem que os alunos enfrentam desde os anos iniciais e durante o ensino médio. Por isso, é necessário buscar maneiras de minimizar tais dificuldades, garantindo que, ao chegarem nessa etapa, os estudantes tenham menos problemas e defasagens decorrentes da falta de compreensão dos conteúdos.

Conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, o ensino médio, que corresponde à última etapa da educação básica, tem como objetivo garantir que o estudante desenvolva competências e habilidades essenciais. Logo, essas competências, visam consolidar e aprimorar os conhecimentos anteriores.

Além disso, a LDB, ainda prever:

Aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. compreensão dos fundamentos científicos, tecnológicos, dos processos

produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (Lei Federal nº 9.394/96 – LDB, p. 24-25).

Desse modo, conforme previsto na referida Lei, o papel da educação como um processo, vai além do fornecimento de aprender conteúdo. Se concentra também no desenvolvimento de habilidades que permitam o aluno agir de forma produtiva na sociedade.

De acordo com os PCNs (2001), referente a disciplina da Física, abordam as seguintes questões sobre essa ciência:

Trata-se de construir uma visão da Física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade. Nesse sentido, mesmo os jovens que, após a conclusão do ensino médio não venham a ter mais qualquer contato escolar com o conhecimento em Física, em outras instâncias profissionais ou universitárias, ainda assim terão adquirido a formação necessária para compreender e participar do mundo em que vivem. (2001,p. 56).

Um dos objetivos da aprendizagem da Física é o de garantir um aprendizado da ciência que desperte para sua prática cotidiana. Importante ainda, despertar para o aprofundamento em nível superior, sempre motivando na exploração do universo fascinante em que essa disciplina pode explicar.

2.5 A motivação e o processo de aprendizagem

Associar os conhecimentos já adquiridos com os que aprendem em sala de aula, pode ser para o professor uma ponte inicial, somando-se a isso, a importância de mantê-los motivados. A motivação é um fator considerado importante para o bom desempenho dos educandos, de acordo com Bzuneck (2009). Ela, a motivação, está ligada a um contexto específico que é a sala de aula. O autor ainda acrescenta: os assuntos discutidos em sala, quando associado a conhecimentos prévios, os alunos se sentem mais motivados nas atividades.

A maneira como é apresentado o conteúdo em sala de aula também influencia na motivação e/ou desinteresse dos alunos. Para Pozo e Crespo (2009, p. 12), “[...] aprender Física exige uma mudança na lógica em torno da qual os alunos organizem suas teorias (mudanças epistemológica)”, ou seja, o discente deve ver a Física

acontecer, não apenas como uma matéria matematizada onde só se faz exercícios, mas como uma lógica associada a suas vivências.

Segundo Vickery (2016) o professor deve conhecer bem seus alunos, e, a partir disso, criar um ambiente de confiança, promover debates, inserir situações criativas e reflexões que exercitem a capacidade do aluno a correr riscos por meio de sua exposição, opinião etc.

O aluno vê no professor as chances de um caminho mais consistente na busca de realizações cognitivas se este representar o afeto positivo, o apoio necessário, constituindo-se num fator de proteção escolar. É importante destacar que os aspectos afetivos e uma interação professor aluno positiva tem papel preponderante nas afinidades que se desenvolvem entre aluno-professor no “gostar do professor (GOLDANI, 2010, p.29).

De acordo o autor, o aluno percebe o professor como modelo, direção, ou seja, um percurso para o aprendizado. Manter atenção e afeto dos alunos possibilita o gosto para aprender. Esta afinidade entre ambos torna o aprendizado da Física mais motivador, prazeroso e interessante.

O afeto é para o aluno uma peça muito significativa na relação aluno/professor, que deve ser desenvolvido em sala de aula no intuito de alcançar a atenção do aluno, conseqüentemente provocará por parte do aluno uma boa receptiva e maior interesse do mesmo em querer aprender’ (SIQUEIRA *et al.*, 2011, p. 5).

Piassi (1995), percebe nas escolas a dificuldade que os professores têm em construir conhecimentos com os alunos, de forma que a aula seja contextualizada e que faça sentido para eles. Isso ocorre muitas das vezes porque os docentes não são capacitados para dar essa disciplina, muitos são formados em outras áreas. O referido autor ainda afirma que “[...] o desinteresse dos alunos pela Física, se explica pelas deficiências e falhas na formação dos professores” (p. 4). Dessa forma vários fatores contribuem para notas baixas, pouco domínio dos assuntos, e reprovações na disciplina de Física.

A tomada de consciência dos estudantes sobre a forma como aprendem na literatura é vista como um diferencial entre os alunos considerados bons em Física e os que demonstram dificuldades nessa área (REIF, 1991; MALONE, 2008). Desse modo é importante usar uma didática a qual pode ser feita no intuito de identificar de qual maneira o aluno compreende mais, como também estimular o pensamento crítico do mesmo.

Não podemos deixar de considerar que a produção de conhecimento na ciência é estimulada por situações conflituosas – ou seja, fazer com que saibam lidar e perceba inadequação aos novos problemas estimulando a refletir, questionar, buscar informações, pesquisar alternativas, transformar ideias (TRIVELATO; SILVA, 2017, p. 7).

Como menciona o autor, fazer com que os alunos questionem os problemas e façam refletir, buscar alternativas e colocar o seu pensamento crítico em ação é fundamental para alcançar maior aprendizado e resultados.

Segundo Battistel *et al.* (2022) há muitos fatores associados à motivação no qual cada professor vai construir de acordo com sua experiência em sala de aula e realidade da sua turma, onde cada docente sabe o que se pode fazer ou o que deve encaixar em sua aula, criando estratégias que possam prender a atenção do aluno, mesmo naqueles assuntos que são mais complexos e menos atraentes.

Uma boa aula, planejada com clareza e dinamismo não transmite apenas conhecimento mas também inspira interesse e motivação, ou seja, o professor analisar como está sendo a sua aula, também deve ser levado em consideração, porque tem alunos que muitas das vezes não consegue entender os conteúdos, principalmente da Física, que são conteúdos mais complexos, pelo fato da aula ser muito rasa e repetitiva o que acaba dificultando o aprender do aluno e tornando a aula chata e desinteressante.

Ainda conforme Battistel *et al.* (2022, p. 2) “[...] A motivação escolar é um dos fatores mais importante para a determinação daquilo que vai ser ou não aprendido”. É muito comum que o aluno só estude e se dedique para algo que chame sua atenção e desperte interesse, no entanto, para um bom aprendizado é primordial que o discente tenha curiosidade nas temáticas.

Sabemos que quanto mais os alunos conseguem relacionar assuntos com o seu cotidiano, ou quando o professor fala sobre determinado assunto e o mesmo consegue assimilar a algum exemplo de seu cotidiano extra classe, mais a aprendizagem flui e a turma fica mais participativa e engajada. E, isso é uma questão muito importante no processo de aprendizagem: elevar a curiosidade e fazer associação de temas de sala de aula com coisas que aprendemos no decorrer da vida é essencial neste processo e no bom relacionamento entre o aluno/professor.

3 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa com objetivos exploratórios. Segundo Gil (1999), esse tipo de pesquisa tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas e hipóteses. A abordagem ao problema foi de natureza qualitativa. De acordo com Trivinos (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seus significados, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O procedimento técnico utilizado foi através de levantamento em campo. Segundo Medeiros (2019), a investigação de levantamento é um tipo de pesquisa que se realiza para obtenção de dados ou informações sobre características ou opiniões de um grupo de pessoas.

Os participantes abordados foram 25 estudantes do 1º ano do ensino médio, regularmente matriculados em Escola pública localizada no Município de Cacimba de Dentro- PB. Esse município está localizado na microrregião do Curimataú Oriental e na Mesorregião do Agreste Paraibano. A escolha desse público se deu por conveniência. Esse tipo de seleção, “não probabilística, trata-se de sujeitos escolhidos para comporem a pesquisa de acordo com a conveniência ou facilidade do pesquisador” (APPOLINÁRIO, 2004, p. 26).

A participação se deu por livre aceitação desses, após convite e exposição dos objetivos e finalidades da pesquisa. Também foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido, destacando que a participação seria voluntária e que seria mantido o sigilo dos dados. Ainda foi solicitado permissão para apresentação dos resultados em congressos e autorização para publicação em revistas da área educacional.

O instrumento constou de um roteiro com questões abertas e fechadas, além de dados sociodemográficos. Foram nove questões contendo perguntas que visam responder aos objetivos da nossa pesquisa. Contou ainda com um termo de consentimento contendo os objetivos e informações sobre o sigilo dos dados e autorização para apresentação de seus resultados (Ver apêndice 01).

O processo de coleta ocorreu nos mês de novembro de 2023, aplicado de forma presencial. Obedeceu a seguinte dinâmica de trabalho: Antes da aplicação do instrumento foi apresentado um documento à gestora da escola – termo de anuência (Apêndice 02). Na ocasião foram apresentados os objetivos e a finalidade da pesquisa. Após a autorização agendamos com a direção o dia e horário da aplicação. No dia da

coleta foram apresentados: o termo de consentimento livre e esclarecido, objetivos e finalidades da pesquisa. O tempo médio de coleta foi aproximadamente de 30 minutos.

As questões foram analisadas a partir da técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977). De início, foram lidas todas as respostas. Dessa etapa foram construídas categorias com o objetivo de reunir as respostas similares (momento de criação das subcategorias). O critério de aceitação das similaridades e organização foi feito por três juízes. O registro final das categorias se deu a partir da aceitação de, no mínimo, 2 julgadores. Os dados finais foram organizados em quadros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira parte dos resultados teve por objetivo traçar um perfil dos participantes, em relação a série que estuda, idade etc., a partir de perguntas fechadas. A segunda parte, coloca em foco a problemática, sobre a análise das perguntas abertas.

4.1 Local da pesquisa

Esta pesquisa foi realizada na Escola Pública, no Município de Cacimba de Dentro, Estado da Paraíba (Brasil), localizado na Microrregião do Agreste Paraibano. De acordo com o censo realizado pelo IBGE, no ano de 2022, sua população é de 16.064 habitantes. O Município se estende por 165,072 km² e a densidade demográfica é de 97,32 habitantes por km². Seu território faz divisa com as cidades de Damião, Solânea, Araruna, Casserengue e Cuité. Essa cidade está localizada a 170 km da capital João Pessoa.

A escola funciona nos três turnos: manhã, tarde e noite. Atualmente, estão matriculados 484 alunos. Acolhe o público provenientes de todo o município. Atualmente, atende 236 moradores da zona rural e 248 do perímetro urbano. Em se tratando da estrutura, possui oito salas de aula, uma biblioteca, uma sala para professores, uma secretaria e uma sala do diretor. A data da fundação ocorreu no ano de 1930. Boa parte do corpo docente da escola é composta por professores efetivos, são 18 professores efetivos e 6 contratados. Há dois docentes responsáveis pelo ensino da Física, formados na área.

4.2 Perfil dos participantes

Os participantes foram 25 discentes do 1º ano do ensino médio. 21 (84%) alunos foram do gênero feminino e 4 (16%) correspondem ao gênero masculino. A idade média foi de 17,76, sendo o mais novo com 17 e o mais velho com 21. A média masculina foi de 18,75, sendo o mais novo com 18 e o mais velho 20. E, a média feminina, foi 19,23 sendo a mais nova com 17 e a mais velha 21.

Sobre a participação de alguma atividade em aulas de reforço, nenhum atentou para essa modalidade de estudo. Sobre a quantidade de horas de estudo fora de sala de aula, seis alunos (as) alegam que não estudam, dez estudam pelo menos uma hora, cinco estudam duas horas, dois estudam quatro horas e, apenas um, diz estudar três horas. Um último destacou que estuda cinco horas.

4.3 Segunda parte

Na segunda parte da pesquisa faz referência, especificamente, às dificuldades de aprendizagens, a partir da análise das perguntas abertas. Portanto, as respostas refletem as atitudes em relação ao estudo e aprendizagem da Física. A primeira pergunta diz respeito a definição da disciplina de acordo com os participantes.

Nessa categoria foram encontradas 26 respostas, organizadas em 9 subcategorias. Dessas, 23% perceberam como 'disciplina/matéria boa' e 23% definem como 'disciplina/matéria difícil/complicada'. Para 19%, trata-se de 'disciplina/matéria/razoável', enquanto para 12% foram 'disciplina/matéria importante para o currículo'. 7,8% identificaram como 'disciplina/matéria fácil, se houver dedicação e 3,8% uma 'disciplina/matéria chata'. Por fim, 3,8%, abordaram ser uma 'ciência que estuda o movimentos dos corpos' e 3,8% definiram como 'ciência que estuda os fenômenos da matéria'. Apenas 3,8% dos participantes não responderam o que foi perguntado. Todos esses resultados foram organizados no **Quadro 01**.

Quadro 01: Definição de física

Subcategorias	Quantidade de respostas	Porcentagens
Disciplina/matéria boa	06	23%
Disciplina/matéria difícil/complicada	06	23%
Disciplina/matéria razoável	05	19%

Disciplina/matéria importante para o currículo	03	12%
Disciplina/matéria fácil, se houver dedicação	02	7,8%
Disciplina/matéria chata	01	3,8%
Ciência que estuda o movimentos dos corpos	01	3,8%
Ciência que estuda os fenômenos da matéria	01	3,8%
Não sabe responder	01	3,8%
Total	26	100%

Fonte: Autora, 2025.

No que concerne ao observado no quadro, as interpretações foram bastantes variadas. Boa, difícil, complicada, razoável, importante, chata, entre outras, refletem um forma simplificada de expressar a dificuldade em defini-la. Apenas, para um pequeno grupo de 3,8% a definem como estudo dos movimentos dos corpos e, 3,8% como fenômenos da matéria. Essa dificuldade em defini-la, talvez reflita uma lacuna em estabelecer uma relação entre teoria e prática, entre ciência e ambiente/sociedade. A nosso ver, esses resultados apontam para uma oportunidade de reflexão docente, no sentido de referenciar um planejamento didático distinto das aulas mais tradicionais. Observamos ainda, uma necessidade, conforme salientado nos PCNs (1999) de discutir essa ciência tendo como estratégia importante para a formação do aluno. Formação científica e formação de cidadania, bem como, maior aproximação com a realidade. Relevante, também destacar, o dito por Monaretto (2014), de criar situações que presenciamos no nosso cotidiano, como forma de apresentar essa ciência.

No **Quadro 02** as respostas referem-se à pergunta sobre o que a Física ensina. Nesse item, foram encontradas 29 respostas, organizadas em 6 subcategorias. Observou-se que para 24% das repostas essa ciência 'ensina cálculos e fórmulas'. Um outro grupo, de 24%, abordaram que 'ensina diversas coisas através de vários conteúdos'. Para 21% 'estudam os fenômenos da natureza/matéria'. 14% apontaram para 'ensina física' e, outros 14%, 'ensina sobre eletricidade e física moderna'. Por fim, para 3%, identificaram-na que 'ensina sobre os movimentos dos corpos'.

Quadro 02: Sobre o que a física ensina

Subcategorias	Quantidade de respostas	Porcentagens
Ensina cálculos e fórmulas	07	24%
Ensina diversas coisas através de vários conteúdos	07	24%
Estuda os fenômenos/leis da natureza/matéria	06	21%

Ensina física	04	14%
Ensina sobre eletricidade e física moderna	04	14%
Ensina sobre os movimentos dos corpos	01	03%
Total	29	100%

Fonte: Autora, 2025.

Partindo do questionamento do que a Física ensina, a maioria das opiniões indicam que este tópico está bastante relacionado ao ensino de cálculos e fórmulas, e a transmissão de outros diversos conteúdos. Isso, talvez permita refletir, que muitos estudantes veem a Física como uma disciplina que apesar de exigir muito pensamento matemático ainda tem uma abordagem ampla do assunto, um tanto quanto difícil de aprender. Além disso, outros entrevistados confirmaram que essa ciência é importante para entender o mundo ao nosso redor, pois estuda os fenômenos e as leis da natureza e da matéria. Já outras respostas, abordam o tema de forma repetitiva, afirmando que a Física ensina “Física”. Ainda outras respostas, arriscam em pontuar temáticas como eletricidade e Física moderna. Uma pequena quantidade associa a Física ao estudo do movimento dos corpos, conceito essencial na área. Diante dos dados observados no quadro 2, podemos destacar que reproduzem a dificuldade de definir conforme apresentado no quadro 1.

Ambos os resultados (quadro 01 e 02), mostram-nos que há uma necessidade de repensar sobre as práticas pedagógicas praticadas nessa escola, num momento tão crucial para a iniciação científica desse público. Num ambiente educacional impregnado de ‘vícios’ estruturais, pedagógicos, históricos e culturais nas escolas públicas, em variadas localidades brasileiras. Do ponto de vista pedagógico, chamamos atenção o salientado por Piassi (1995), na necessidade de capacitação de professores ou de formação adequada para ministrar essa ciência. Ou, como Sasseron (2008) destacou: buscar uma prática de trabalho inserida na nossa cultura contemporânea, orientada para os acontecimentos diários através de ferramentas que permitam saberes e noções científicas.

No **Quadro 03** as respostas referem-se às dificuldades que os alunos destacam ao estudar a ciência da Física. Nesse quadro foram encontradas 28 respostas, organizadas em 6 subcategorias. Dessas, 64% responderam que as dificuldades estão relacionadas aos conteúdos/cálculos e 14% destacaram na ‘dificuldade de aplicação prática’. Para 11,2% há ‘poucas dificuldades’. Já, para 3,6%, as dificuldades

estão na ‘prática pedagógica do professor’ e, um outro grupo de respostas, de 3,6% também salientou ‘Falta de incentivo e motivação para aprender’. Um terceiro grupo, de 3,6%, alegou não ter nenhuma dificuldade.

Quadro 03: Sobre as dificuldades de aprender física

Subcategorias	Quantidade de respostas	Porcentagens
Dificuldade nos conteúdos/cálculos	18	64%
Dificuldades de aplicação prática	04	14%
Poucas dificuldades (não relaciona quais)	03	11,2%
Prática pedagógica do professor	01	3,6%
Falta de incentivo e motivação para aprender	01	3,6%
Nenhuma dificuldade	01	3,6%
Total	28	100%

Fonte: Autora, 2025.

Das respostas observadas a mais destaca foi as dificuldades nos conteúdos e cálculos, com percentual alto. De acordo com Moreira (2021) uma aprendizagem significativa não ocorre através da memorização. Esse autor ressalta que há uma necessidade de se trabalhar conceitos e, de como esses, relacionam-se com a natureza. Decorar fórmulas sem atentar para os conceitos não produz aprendizagem satisfatória.

De acordo com os PCNs, o conhecimento da Física (2000) no ensino médio constitui um momento importante para a iniciação científica e formação futura do aluno. E, conforme Ferreira *et al.* (2009), a falta de habilidade com as ferramentas matemáticas e as dificuldades em leituras formam, em outros fatores, um conjunto de respostas para a defasagem do aprendizado da Física. Sasseron (2008), defende uma alfabetização científica em anos anteriores ao ensino médio. Acredita, esse último autor, que quanto mais cedo esse contato, mais poderá contribuir para melhor capacidade e domínio de conhecimentos científicos. Outras reflexões, conforme já destacado por Cavicchioli e Joucoski (2009), está na apresentação do livro didático, suas fórmulas e a ‘distância’ do ambiente experienciado pelos alunos, representa um importante aspecto sobre as dificuldade de aprendizagem.

O **Quadro 04**, reúne as respostas sobre momentos de dificuldades. Nesse contexto, objetivou saber a quem procuram ou quais ferramentas de estudo os alunos buscam quando, por exemplo, não conseguem compreender determinado assunto ou

atividade. Sobre essa questão observamos 30 respostas elencadas, distribuídas em 05 subcategorias. Dessas, 57% responderam que procuram o ‘professor da disciplina’, 27% dizem recorrer à ‘internet’, 15% relatam ‘livros e material didático’. Ainda observamos que, 3% não procuram nada e nem ninguém e, outros 3%, não responderam ao que foi questionado.

Quadro 04: Sobre quem procura nas ocasiões de dificuldades

Subcategorias	Quantidade de respostas	Porcentagens
Professor da disciplina	17	57%
Internet (aulas no <i>youtube</i>)	08	27%
Livros e material didático (caderno)	03	10,5%
Não procura nada e nem ninguém	01	03%
Não responde ao que foi questionado	01	03%
Total	30	100%

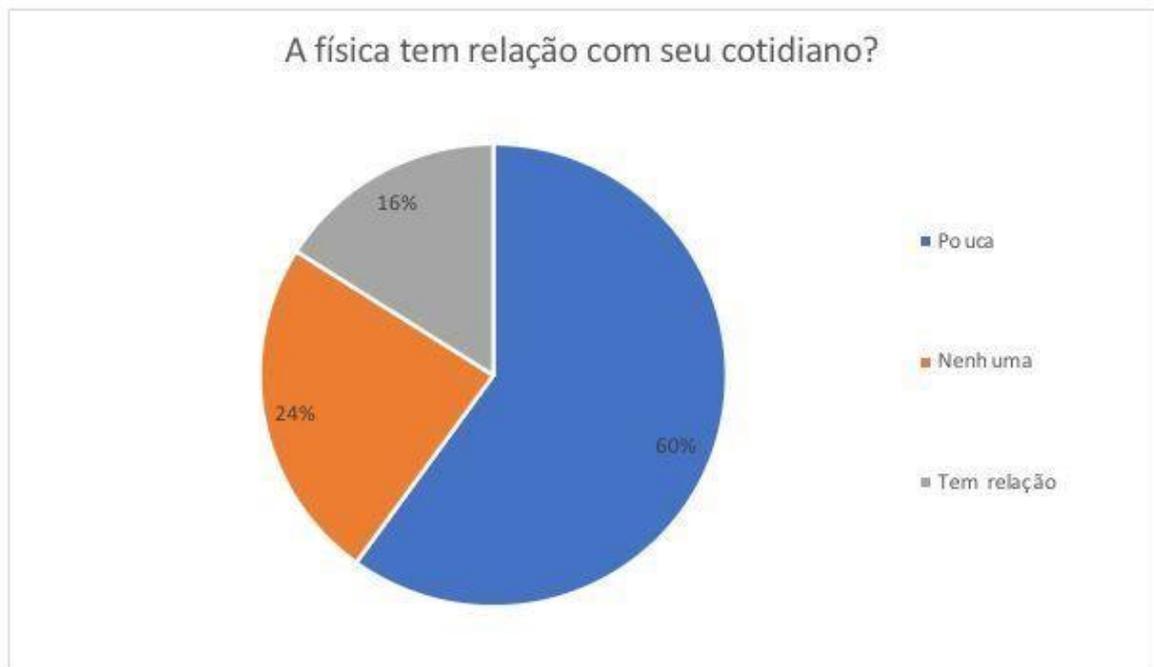
Fonte: Autora, 2025.

Do quadro acima a grande maioria dos alunos buscam ajuda diretamente com o professor da disciplina, o que sugere que o educador é uma peça fundamental no processo de aprendizagem desses participantes. A nosso ver, isso é bastante significativo. Interagir com o docente e/ou discentes torna-se relevante e potente no processo de aprendizagem. Conforme destacou Paín (1985) a socialização é dimensão ativa nas trocas socioafetivas-interativas. Esse componente já, há muito, é consolidado em variados trabalhos publicados por Piaget, Vygotsky, Ausubel, entre outros da área.

Sobre os recursos da internet, sobretudo nas aulas do *YouTube*, mostram-nos o quanto essa ferramenta é relevante para esses participantes. A tecnologia pode contribuir para o uso mais eficiente do tempo, e aumentar o engajamento dos alunos com relação ao conteúdo oferecido (MORGAN *et al.*, 2012). Essa ferramenta contemporânea bastante buscada é, a nosso ver, pouco explorada, como prática pedagógica, principalmente no ensino público no Brasil. Esses dados mostram a importância da internet como algo positivo na vida escolar e ainda reforça a necessidade das várias fontes de suporte no aprendizado, colocando o professor como colaborador mais importante e a internet como uma ferramenta auxiliar. Sobre o uso dos livros e cadernos, nos levam a refletir sobre a utilização desses materiais mais tradicionais, tendo já farto críticas sobre a confecção do livro didático, por exemplo, e seus conteúdos apresentados de forma simplificada e/ou matematizada.

No que concerne, ao estudo e aprendizado da Física e a percepção da relação dessa ciência com o cotidiano do discente, o **Gráfico 01** apresenta o observado. Para 60% dos participantes tem relação sim, enquanto para 24% não há relação. Por fim, para 16%, há pouca relação.

Gráfico 01: A física tem relação com o cotidiano dos alunos.



Fonte: Autora, 2025.

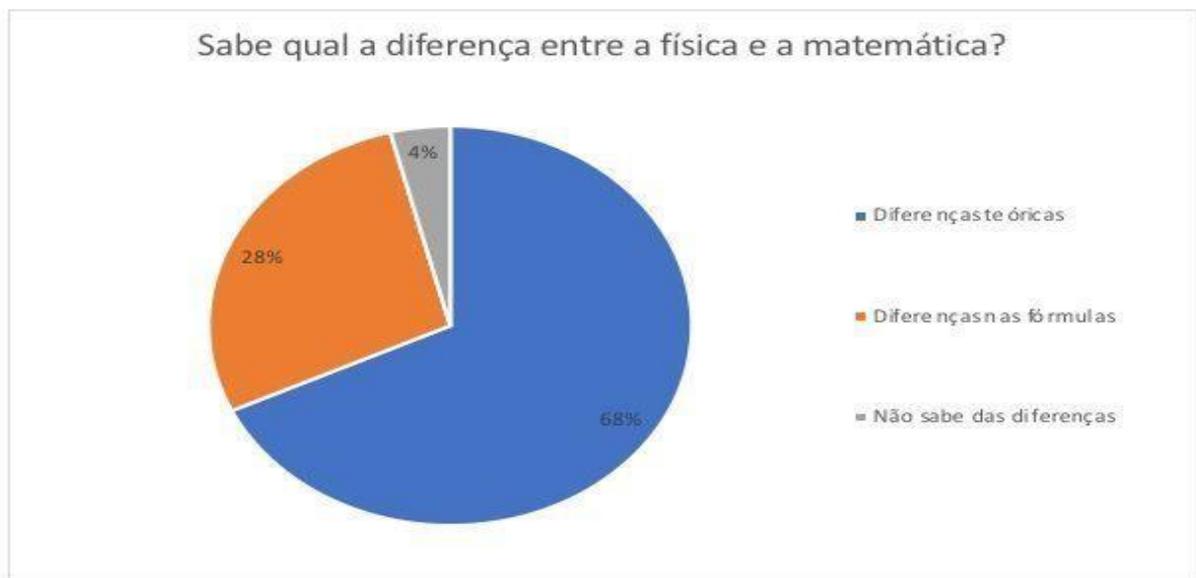
Ao observar os resultados no gráfico 1 podemos constatar que a maioria percebe pouca relação da Física com o cotidiano, o que achamos preocupante. Esse resultado complementa os dados observados nos quadros 01, 02 e 03, sobre o que essa ciência ensina e sobre as dificuldades, já destacadas pelos participantes. Se refletirmos os dados desse, somados aos resultados anteriores chamamos atenção para o abordado por Moreira (2018), os cálculos levam “[...] a uma integração negativa de pensamentos, sentimentos e ações, na qual os alunos não gostam da Física, e quando é possível, evitam-na, uma vez que apenas desejam passar nas provas, repetindo nelas, mecanicamente” (p. 78). Apenas, um pequeno número de estudantes, reconhecem que a física como parte da vida cotidiana deles.

Sobre o observado no referido gráfico, há uma necessidade de aproximação do estudo da física com a realidade dos alunos. Os conceitos devem ser abordados em

conexão com o dia a dia. O uso das tecnologias poderia ser um ponto de partida para reduzir essa desconexão e, motivá-los, para o aprendizado dessa ciência.

Sobre a percepção do aluno e a distinção entre a Física e a Matemática, o Gráfico 02, apresenta o observado. 68% relatam 'diferenças teóricas', enquanto para 28% há 'diferenças nas fórmulas'. Por fim, para 4%, não sabe das diferenças.

Gráfico 02: sabem a diferença entre a física e a matemática.



Fonte: Autora, 2025.

Analisando o gráfico podemos ver que a maioria dos estudantes reconhecem que as principais diferenças entre essas ciências estão nos aspectos teóricos. Isso sugere que esses alunos entendem que a matemática é uma ciência que estuda, a partir de objetos abstratos, sistematizar quantidades, espaços, medidas, enquanto a Física, se baseia na aplicação dos conceitos e princípios matemáticos para descrever e explicar fenômenos do mundo real. Esse entendimento é importante porque mostra que a maioria dos estudantes entende que a física vai além de cálculos.

Outra parte dos participantes percebem diferença apenas nas fórmulas. Isso indica que, para esses alunos, a Física é uma extensão da matemática, esse tipo de abordagem pode ser uma forma de ensino focada na resolução de problemas matemáticos, sem enfatizar adequadamente a importância de explicar o que está por trás do cálculo.

Os dados podem refletir que, embora muitos estudantes entendam que a Física e a matemática têm naturezas teóricas diferentes, uma grande proporção de estudantes ainda vê a Física como um conjunto de fórmulas. Essa situação ressalta a importância de uma abordagem de ensino que valorize a explicação e a prática, que permita aos alunos perceberem a Física não apenas como um conjunto de cálculos.

Sobre a maior dificuldade na disciplina da Física o **Gráfico 03** apresentou os seguintes resultados: 52% dos participantes destacam que a maior dificuldade está em ‘entender a relação entre teoria e prática’ e, 48%, ‘entender os cálculos’.

Gráfico 03: Sobre qual maior dificuldade na disciplina de física.



Fonte: Autora, 2025.

Dos dados observados acima a maioria dos estudantes afirmam que sua maior dificuldade se concentra em compreender como os conceitos teóricos funcionam na prática. Esses dados podem demonstrar que muitos estudantes a percebem como uma disciplina superficial, com pouca conexão com o mundo real. No entanto, para uma outra parte dos participantes, apontam os cálculos como sua maior dificuldade. Conforme destaca Bonadiman e Nonenmacher (2006, pp. 196-197) “[...] quando se trata do ensino de física as escolas brasileiras em geral ainda estão carentes de interdisciplinaridade, dando ênfase apenas em cálculos”.

Outra questão que podemos supor é que: a ideia de expressar os cálculos como resposta de suas dificuldades estejam na maneira que estudam essa ciência:

decorando as resoluções. Esse ponto, nos parece ser crucial, observado em nossos resultados anteriores. Ou ainda, do ponto de vista das práticas pedagógicas, a maneira como essa ciência deve ser pensada e ministrada, necessita de uma abordagem mais pontual, onde esses pontos isolados sejam melhor planejados no processo de ensino.

O **Quadro 05** apresenta dados sobre a motivação dos alunos para estudar a Física. Nesse quadro foram encontradas 30 respostas organizadas em 6 subcategorias. Observou-se que 27% ‘não tem nenhuma motivação’. Outros 27% ‘tem motivação sobre os conteúdos da ciência da natureza’. Para 20% as respostas apontam para ‘motivações para boas notas e ser aprovado’ e 13% elencaram ‘poucas motivações’. 10% alegaram ‘dar orgulho a professora’ e, apenas 3% alegaram ‘motivação para compreender a relação entre teoria e prática’.

Quadro 05: Sobre motivação para estudar Física

Subcategorias	Quantidade de respostas	Porcentagens
Não tem nenhuma motivação	08	27%
Tem motivação sobre conteúdos da ciência da natureza	08	27%
Motivações para boas notas e ser aprovado	06	20%
Poucas motivações	04	13%
Dar orgulho a professora	03	10%
Motivação para compreender a relação entre teoria e prática	01	3%
Total	30	100%

Fonte: Autora, 2025.

De acordo com quadro acima podemos observar que boa parte das respostas declaram não ter nenhuma motivação em aprender Física. Esse dado reflete o destacado por Laború (2006), nas falhas de planejamento, nas estratégias do professor em sala de aula. A postura docente não tem conseguido prender a atenção do aluno. Há uma necessidade de pensar em algo que estimule e mobilize mais interesse nos assuntos dessa ciência. Entretanto, para o grupo de respostas que declaram ter motivação nos conteúdos reflete um outro ponto contrário observado. Sobre isso e, de acordo com Aquino (1990), a relação entre professor-aluno é significativa e acaba trazendo vários resultados, por isso é fundamental que haja uma boa interação. Talvez, com esses resultados contrários se possa pensar no que tem

despertado motivação em um grupo e, em outro não, como um ponto a ser levado em consideração nas práticas de sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral identificar e analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino médio no processo de aprendizagem com relação a ciência da Física. Especificamente, buscou compreender como percebem o estudo dessa ciência, verificou as principais dificuldades e o que buscam enquanto motivação e interesse para o aprendizado.

Os principais resultados observados foram que, ao definirem a Física, 23% destacam apenas como 'disciplina/matéria boa' e, outros 23%, como 'disciplina/matéria difícil/complicada'. A nosso ver, essa forma de definir, com adjetivos, reflete já, de início, suas dificuldades. Apenas, para um pequeno grupo de 3,8% a definem como estudo dos movimentos dos corpos e, 3,8% como fenômenos da matéria. Sobre quando questionados o que a física ensina, os principais pontos encontrados foram que essa ciência ensina cálculos e fórmulas (24%), e, para outro grupo se concentra na transmissão de outros diversos conteúdos (24%). Ainda, para 21% 'estudam os fenômenos da natureza/matéria'. Esse resultados, talvez permitam refletir que, muitos estudantes veem a Física como uma disciplina que apesar de exigir muito pensamento matemático ainda tem uma abordagem ampla do assunto, de difícil compreensão. No que se refere as dificuldade de aprender física, os principais resultados observados foram que essas estão relacionadas aos conteúdos/cálculos (64%). Enquanto, para 14%, a dificuldade reside na aplicação prática. Sobre quem procuram ou quais ferramentas de estudo buscam quando, por exemplo, não conseguem compreender determinado assunto ou atividade, 57% responderam que procuram o professor e 27% dizem recorrer à internet. Achamos bastante significativo ter o professor como referência para as dificuldades. No que se refere à internet, achamos bastante interessante como fonte de pesquisa. Por fim, sobre a motivação para o aprendizado os resultados mais consistentes foram que: 27% 'não tem nenhuma motivação' e outros 27% 'tem motivação sobre os conteúdos da ciência da

natureza'. A nosso ver, esse dado chama atenção do docente para criação de novos estímulos e/ou estratégias pedagógicas.

Desses dados podemos concluir que os alunos percebem o estudo da Física como um assunto difícil e pouco interessante. A nosso ver, esse desinteresse tem origem em distintos fatores: na maneira como os conteúdos são passados, na forma muito abstrata e focada nos cálculos, nas práticas pedagógicas do professor, que em muitos casos não conseguem atenção, e, conseqüentemente, não despertam interesse. O conjunto desses, talvez explique a falta de motivação. Importante salientar, sobre a maior dificuldade dos alunos está relacionada aos conteúdos e cálculos. Grande parte do alunado sente dificuldade em resolvê-los. A nosso ver, isso pode estar associado a uma base deficiente acerca dos conteúdos, pois todo cálculo tem um contexto. Nesses termos, se esses não tem tal base, não tem como aprender.

Diante dos resultados obtidos podemos perceber que as maiores dificuldades que os alunos enfrentam estão relacionadas aos cálculos, e a questão de não conseguir fazer associação da teoria com a prática, ocorre já na própria sala de aula. Não conseguindo relacionar nesse espaço pedagógico, compromete a percepção em suas vivências, e como consequência, acabam levando desinteresse e a desmotivação. A abstração dos cálculos e os conteúdos tornam-se distantes suas realidades.

Por fim, importante destacar que essa pesquisa não pretendeu universalizar seus resultados. Limitou-se a um estudo, em uma escola pública, com uma pequena amostra de estudantes do ensino médio. Entretanto, chama-se atenção para outros trabalhos que tenham os mesmos propósitos, com amostras similares.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Sueli de Fátima. Aprendizagem e suas implicações no processo educativo. **Ícone – Revista de Letras**, Goiás, v. 6, n. 1, 2010. p. 51-60.

APOGEU. **A presença da Física no dia a dia**. 27 jun. 2017. Disponível em: <https://old.apogeu.com.br/a-presenca-da-fisica-no-dia-a-dia/>. Acesso em: 11 maio 2025.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: atlas, 2004.

AQUINO, Júlio Gropa. **A relação professor-aluno: do pedagógico ao institucional**. São Paulo: Summus, 1996.

AVELAR, Alessandra Cândida. A motivação do aluno no contexto escolar. **Anuário de Produções Acadêmico-Científicas dos Discentes da Faculdade Araguaia**, v. 3, p. 71-90. 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.

BATTISTEL, Orildo Luís *et al.* Motivação e eficiência em estratégias de ensino de física no nível médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, e20210278 (2022).

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 dez. 1996.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros**. Brasília: MEC/SEF, 2002.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BONADIMAN, Hélio; NONENMACHER, Sandra E. B. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S.

l.], v. 24, n. 2, p. 194–223, 2007. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1087>. Acesso em: 10 maio. 2025.

BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BOSSA, Nádia A. **A Psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. RS, Artmed, 2007.

BURKARTER, Ezequiel *et al.* **Física: Ensino Médio**. 3. ed. Curitiba: SEED-PR, 2007.

CAVICCHIOLI, Edson Aparecido; JOUCOSKI, Emerson. **Como Ensinar Física para os alunos do primeiro ano do Ensino Médio 200?**. Disponível em arquivos. Acessado em: 10 maio 2025.

DARROZ, L. M. Estratégias de aprendizagem: caminhos para o sucesso escolar. **Amaz RECM**, v.14 (29), Especial Metacognição, Jan-Jun, 2018. p. 93-109.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. P. **Física**. 2. ed. São Paulo: Editora CORTEZ, 1992.

DÍAZ, Félix. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: EDUFBA, 2011.

FELIPE, Sione Maschio.; BENEVENUTTI, Zilma Sansão. DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM. **Maiêutica – Pedagogia**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/PED_EaD/article/view/450. Acesso em: 11 maio. 2025.

FREITAS, Nílian Divina; SOUZA, Marta João Francisco Silva. **A escola e o ensino de física sob a óptica dos alunos de nível médio de uma escola pública de**

Jataí. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: 8ª Semana de Licenciatura – o professor como protagonista do processo de mudanças no contexto social, 2011.

GAGNÉ, R. M.. **Como se realiza a aprendizagem.** São Paulo: LTC, 1983.

GARCIA, Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18 n. 52 jan.-mar. 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

GIMENEZ, Eloisa Hilsdorf Rocha. Dificuldade de Aprendizagem ou Distúrbio de Aprendizagem? **Revista de Educação**, v. 8., n.8., p.78-83, 2005. Disponível em: <https://seer.pgsscogna.com.breduc/article/view/2214>. Acesso em: 20 mai 2025.

GOLDANI, Ana Maria. Desafios do “Preconceito Etário” no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 111, p. 411-434, abr.-jun. 2010. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IVANOWSKI, Márcia. **O conteúdo de física no ensino médio e a desmotivação do aluno:** um estudo de caso. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Cultura) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica:** prática de fichamentos, resumos, resenhas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MICHEL, A. Unidade II: **Tipos de Pesquisa.** Disponível em: <https://www2.unifap.br/midias/files/2012/03/022.pdf>. 2005. Acesso em: 11 maio 2025.

MOREIRA, M.A. **Uma análise crítica do ensino de Física.** Estudos avançados, v. 32 (94) p. 73-80, 2018.

MONARETTO, A. A importância da prática no Ensino de Física para a Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos PDE**, [S.l.], 2014. Disponível em:

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_fis_pdp_adriano_monaretto.pdf. Acesso em: 11 maio 2025.

MORGAN, H. *et al.* The flipped classroom for medical students. **The Clinical Teacher**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 155-160, 2015.

PAÍN, Sara. **Diagnóstico e Tratamento dos Problemas de Aprendizagem**. São Paulo: Penso, 1985.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, E.I; PIASSI, L. P. C.; FERREIRA, N. C. **Atividades Experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de Física: uma experiência em formação continuada**. *In*: IX Encontro Nacional de Pesquisa de Física. Belo Horizonte, 2005.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula**. USP: 2008.

SIQUEIRA, C. M., GURGEL-GIANNETTI, J., ARAÚJO, M. C. F. M., LODI, D. F., ALVES, J. F. M., AVELAR, K., & ALVES, L. M. (2011). Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e transtornos de aprendizagem. In L. M. Alves, R. Mousinho, & S. A. Capellini (Eds.), **Dislexia: Novos temas, novas perspectivas** (pp. 283-301). Rio de Janeiro: Wak Editora.

SILVA, M. B.; TRIVELATO, S. L. F. A mobilização do conhecimento teórico e empírico na produção de explicações e argumentos numa atividade investigativa de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, 22(2), 2017. p. 139-153

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de aprendizagem de A - Z: guia completo para educadores e pais**. São Paulo: Penso, 2012.

TRIVINOS, A. N. S. **Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo**. São Paulo, Atlas: 1987.

VICKERY, Anitra. *et al.* **Aprendizagem Ativa: nos anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016. 252p.

WITTER, G. P.; LOMÔNACO, J. F. B. **Psicologia da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1984.

WEISS, M. L. L. **Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLOGIA E SAÚDE- CCTS
ARARUNA- CAMPUS VIII
CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO

Prezado (a) participante,

Esta pesquisa está sendo desenvolvida pela aluna Sunaly de Oliveira Santos Dantas (Matrícula: 192690140) regularmente matriculada no curso de física, nessa instituição de ensino superior. Minha pesquisa trata de uma pesquisa que objetiva identificar as dificuldades de aprendizagem em física no ensino médio. Solicitamos a sua colaboração para responder e este instrumento, bem como a sua autorização para obter os resultados, futuramente, em congressos e publicações em revistas científicas. A sua identificação não é solicitada. Informamos que esta pesquisa não oferece riscos para sua saúde e integridade. Esclarecemos que a sua participação é voluntária, portanto, não é obrigatório responder às questões. Caso decida não participar ou resolva, a qualquer momento desistir do mesmo não sofrerá dano. Este estudo tem orientação do professor Carlos da Silva Cirino (mat: 8304165). Por fim, estamos a sua inteira disposição para esclarecer qualquer dúvida sobre esta pesquisa, através do e-mail: sunaly.dantas@aluno.uepb.edu.br

Deseja participar desta pesquisa?
Sim Não

Pensando em seu estudo você encontrará algumas questões seguintes que se referem às dificuldades de aprendizagem em física. Leia e responda com o que melhor se parece com você.

1. Como você definiria a matéria da física?
2. O que ela ensina?
3. Quais as suas dificuldades na disciplina da física?
4. Quando sente dificuldades nos assuntos da física o que você faz? Quem procura?
5. A física estudada na escola tem relação com seu cotidiano (dia a dia fora da escola)?

Sim	Não	Pouca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Qual a diferença entre a física e a matemática?

Não sei	Não tem	A teoria	As fórmulas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Qual sua maior dificuldade na disciplina de física?

Entender os cálculos	Interpretar a teoria	Entender a relação entre teoria e prática	A forma que é trabalhado pelo professor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Em poucas palavras qual sua motivação para estudar a matéria da física?
9. Como gostaria que fosse as aulas de física?

Por fim e com objetivo de conhecer mais sobre você, pedimos que responda os itens a seguir.

1. Sua idade: _____
2. Gênero:
 - Masculino
 - Feminino
 - Prefiro não dizer
3. Série que estuda atualmente: _____
4. Quantas horas, em média, você estuda por dia fora em sala de aula? _____
5. Você participa de _____ alguma atividade de reforço nos estudos na escola?
 - Sim
 - Não

Agradecemos sua participação!

ANEXO

TERMO DE ANUÊNCIA

ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA

Município de Cacimba de Dentro Escola Pedro Targino da Costa Moreira Rua:
José Américo de Almeida - cep: 58230000

TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, _____, gestor (a) desta instituição de ensino, aceito a pesquisadora **SUNALY DE OLIVEIRA SANTOS DANTAS**, sob a orientação do Professor Mestre Carlos da Silva Cirino, da Universidade Estadual da Paraíba–UEPB do Curso de Licenciatura em Física, a realizar a pesquisa intitulada: **DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM EM FÍSICA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO MUNICÍPIO DE CACIMBA DE DENTRO- PB**. Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa supracitada, concedo a autorização para seu desenvolvimento.

Cacimba de Dentro – PB, ____/ ____ / 2023.

Gestor (a)