

ARTIGO ORIGINAL

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE FÍSICA NA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO NO CENTRO DE ENSINO DR. SABINO BARROS EM 2022, NO CENÁRIO PÓS-PANDEMIA E NOVO ENSINO MÉDIO

*Eduardo Nunes Silva¹
Áurea Celeste da Costa Ribeiro²*

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise qualitativa do ensino de Física na primeira série do ensino médio em uma escola da rede estadual do Maranhão, abordando os desafios e perspectivas dessa disciplina no contexto do cenário pós-pandemia e da implementação do novo ensino médio. A pesquisa, realizada com alunos, professores e a direção da escola, combinou questionários aplicados aos estudantes e entrevistas com os professores e a gestão escolar para identificar as principais dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem. Os resultados revelam que a Física é frequentemente percebida como uma ciência rígida, excessivamente vinculada a equações matemáticas e distante do cotidiano dos alunos. Essa visão evidencia a necessidade de metodologias mais contextualizadas e práticas, que promovam maior engajamento e valorização da disciplina. O estudo aponta para a urgência de atualizar as abordagens pedagógicas, de modo a tornar o ensino de Física mais acessível, relevante e capaz de acompanhar as transformações do mundo contemporâneo.

Palavras-chave: Ensino de Física. Cenário Pós-Pandemia. Novo Ensino Médio.

1. Mestre em Engenharia da Computação e Sistemas, UNIVATES, eduardo.silva35@universo.univates.br, <http://lattes.cnpq.br/6187161433917461>

2. Doutora em Engenharia Elétrica, UEMA, aureaceleste@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/7281004775553558>



Physics Teaching and Learning in the 1st Year of High School at Centro de Ensino Dr. Sabino Barros in 2022, in the Post-Pandemic Scenario and New High School Curriculum

ABSTRACT

This article presents a qualitative analysis of Physics education in the first year of high school at a state school in Maranhão, addressing the challenges and perspectives of this subject in the context of the post-pandemic scenario and the implementation of the new high school curriculum. The research, conducted with students, teachers, and school management, combined questionnaires administered to students with interviews involving teachers and school administrators to identify the main challenges faced in the teaching-learning process. The findings reveal that Physics is often perceived as a rigid science, overly tied to mathematical equations and disconnected from students' daily lives. This perception underscores the need for more contextualized and practical methodologies that foster greater engagement and appreciation of the subject. The study highlights the urgency of updating pedagogical approaches to make Physics education more accessible, relevant, and capable of keeping pace with contemporary world transformations.

Keywords: Physics Education. Post-Pandemic Scenario. New High School Curriculum.

La Enseñanza y Aprendizaje de Física en el 1er Año de la Educación Secundaria en el Centro de Enseñanza Dr. Sabino Barros en 2022, en el Escenario Pospandemia y el Nuevo Modelo de Educación Secundaria

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis cualitativo de la enseñanza de Física en el primer año de la educación secundaria en una escuela de la red estatal de Maranhão, abordando los desafíos y perspectivas de esta disciplina en el contexto del escenario pospandemia y de la implementación del nuevo modelo de educación secundaria. La investigación, realizada con estudiantes, profesores y la dirección de la escuela, combinó cuestionarios aplicados a los estudiantes con entrevistas a los profesores y a la gestión escolar para identificar las principales dificultades enfrentadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados revelan que la Física es frecuentemente percibida como una ciencia rígida, excesivamente vinculada a ecuaciones matemáticas y alejada de la vida cotidiana de los estudiantes. Esta percepción pone de manifiesto la necesidad de metodologías

más contextualizadas y prácticas, que fomenten un mayor compromiso y valoración de la disciplina. El estudio destaca la urgencia de actualizar los enfoques pedagógicos para hacer que la enseñanza de la Física sea más accesible, relevante y capaz de acompañar las transformaciones del mundo contemporáneo.

Palabras clave: Enseñanza de Física. Escenario Pospandemia. Nuevo Modelo de Educación Secundaria.

1. INTRODUÇÃO

Os desafios do ensino de Física no ensino médio têm se intensificado nos últimos anos, especialmente diante das transformações provocadas pela pandemia de COVID-19 e pela implementação do novo ensino médio. Essas mudanças afetam diretamente o processo de ensino e aprendizagem, exigindo uma constante adaptação às novas realidades e demandas dos alunos.

O cenário pós-pandemia trouxe à tona uma série de dificuldades, tanto para alunos quanto para professores. A transição abrupta para o ensino remoto, a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de adaptação rápida às tecnologias digitais impactaram significativamente a qualidade do ensino. Muitos alunos enfrentaram barreiras tecnológicas, falta de acesso à internet e equipamentos adequados, além de desafios emocionais e psicológicos decorrentes do isolamento social e da incerteza quanto ao futuro.

Com o retorno às aulas presenciais, novos desafios emergiram. A defasagem no aprendizado acumulada durante o ensino remoto tornou-se evidente, exigindo esforços redobrados para recuperar o conteúdo perdido e retomar o ritmo de ensino. Além disso, a saúde mental de alunos e professores foi profundamente afetada, resultando em dificuldades de concentração, motivação e engajamento nas atividades escolares.

A implementação do novo ensino médio, que prevê uma maior flexibilização curricular e um aumento da carga horária anual obrigatória, também trouxe desafios adicionais. O novo modelo, que permite aos alunos escolherem parte do que vão estudar através dos itinerários formativos, tem gerado debates sobre a eficácia e a equidade das mudanças propostas. A redução da carga horária destinada a disciplinas como Física, que já enfrentava desafios históricos relacionados ao engajamento dos alunos, agrava ainda mais a situação educacional. Conforme apontado por Moreira (2018) e Sousa et al. (2019), os fatores que colocam o ensino de Física em crise são numerosos, abrangendo desde sua desconexão com a realidade vivenciada pelos estudantes até a diminuição do número de aulas. No contexto do novo ensino médio, essa redução é particularmente preocupante, pois compromete o desenvolvimento de abordagens mais contextualizadas e práticas que poderiam resgatar o interesse dos alunos pela disciplina.

Neste contexto, o ensino de Física necessita ser repensado e adaptado para atender às novas exigências do mundo atual e às realidades dos alunos. As abordagens tradicionais, muitas vezes desvinculadas da realidade vivenciada pelos alunos e excessivamente focadas em formulações matemáticas, precisam ser substituídas por metodologias mais contextualizadas e práticas que despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Este artigo realiza uma análise qualitativa do ensino de Física na primeira série do ensino médio no Centro de Ensino Dr. Sabino Barros, uma escola estadual localizada em Penalva, Maranhão. A pesquisa envolveu alunos, professores e a direção da escola, investigando as principais dificuldades e perspectivas do ensino de Física no cenário pós-pandemia e com a implementação do novo ensino médio ao longo de 2022.

Nas seções seguintes, serão apresentadas diferentes visões sobre o ensino e a aprendizagem de Física. Na parte 2, serão discutidas perspectivas teóricas e práticas para o ensino de Física. Na parte 3, serão analisadas as dificuldades enfrentadas no ensino de Física no contexto pós-pandemia e com o novo ensino médio. Na parte 4, serão descritos os métodos utilizados na pesquisa, o local e a amostra estudada. Na parte 5, serão apresentados os resultados e as discussões com base na pesquisa de campo realizada no Centro de Ensino Dr. Sabino Barros. Finalmente, na parte 6, será concluído com uma síntese das principais reflexões e recomendações dos autores.

2. PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE FÍSICA

As transformações pelas quais a escola necessita passar incidem diretamente no ensino de Física; conseqüentemente, este ensino deve estar em constante adequação ao mundo atual e às realidades dos alunos e das escolas distribuídas pelo grande território brasileiro.

No Brasil, o ensino de Física tem longa tradição e é reconhecido internacionalmente, com grandes professores, pesquisadores, e produtores de recursos instrucionais que deixaram sua marca no ensino de Física no Brasil (Moreira, 2018). Paradoxalmente, o ensino de Física não encontra uma realidade agradável no país, está em crise, pois é influenciado pela ausência de prática experimental, dependência excessiva do livro didático, método expositivo, reduzido número de aulas, currículo desatualizado e descontextualizado, e a carga horária semanal reduzida (Moreira, 2018; Sousa et al. 2019).

Os fatores que colocam o ensino de Física em crise são numerosos, que vão desde sua pouca vinculação com a realidade vivenciada pelo aluno até a redução do número de aulas. Todavia, reforça-se cada vez mais enfaticamente, que aprender física é um direito do ser humano, pois permeia a vida dos seres humanos, está na base das tecnologias de informação e comunicação e da engenharia, tem modelos e teorias que explicam o mundo físico em que vivemos (Moreira, 2018). É muito importante para o contexto escolar pensar no ensino de Física como uma disciplina que auxilia os alunos na compreensão do mundo, e mais importante ainda, é a percepção de que a Física escolar é diferente da Física laboratorial e de centros de pesquisas (Fuky; Kazuhito, 2010).

Vale sempre salientar que a Física tem uma importante e forte relação com a Matemática, como uma relação de interdependência histórica entre os dois saberes (Schenberg, 1984), que juntas deveriam orientar o aluno para a criatividade, a curiosidade, instigar o aluno a criar hipóteses, investigar experimentos e efetuar operações. Todavia, assim como a Matemática, a Física tem sido vista como uma disciplina entediante e sem sentido, já que não é aplicada no cotidiano do aluno e tem sido utilizada apenas como um amontoado de fórmulas de maneira predominantemente técnica, sendo uma disciplina extremamente difícil de entender, e a maneira como a ensinam não a torna interessante (Ponte, 1994).

Uma importante questão a ser abordada no ensino de Física é a contextualização da disciplina.

Verifica-se que os professores não têm visão ampla, tendendo a serem muito rigorosos com questões formais, com as formulações de problemas, e isso não ajuda os alunos. As representações do ensino de Física na visão do aluno diferem das de seus professores, assim como as representações entre professores variam bastante, de acordo com sua visão da Física e da sociedade (Vergnaud, 2012).

3. O ENSINO NO PÓS-PANDEMIA E O ENSINO DE FÍSICA NO NOVO ENSINO MÉDIO

Um dos objetivos deste artigo é mostrar os possíveis reflexos da pandemia do COVID-19 sobre a educação brasileira, e de forma bem específica sobre o ensino de Física. A educação básica pós-pandemia, com longos períodos de escolas fechadas, deixou vários desafios a serem superados, como déficits de aprendizagem e saúde mental dos estudantes e professores.

Com a pandemia do COVID-19, as escolas tiveram que fechar as portas, o que afetou o calendário escolar, impactando no aprendizado dos alunos, que passaram por diversas mudanças. As aulas passaram a ser realizadas de forma remota, com utilização de diversos recursos digitais, além de que os professores e alunos tiveram que se adaptar de forma dramática a esse tipo de ensino (Oliveira; Gomes; Barcellos, 2020). A realização de aulas de forma remota, que, ao contrário das chamadas de educação a distância (EaD), costumam ser planejadas cuidadosamente e exigem o desenvolvimento de materiais didáticos próprios e recursos humanos especializados, a instrução remota foi implementada em caráter emergencial com pouco tempo para que docentes e instituições se adaptassem (Aguiar et al., 2022). Os efeitos dessa mudança repentina tendem a exacerbar as desigualdades sociais já existentes, que são parcialmente niveladas nos ambientes escolares, o que é algo que está na realidade do Brasil, porque muitos alunos simplesmente não têm os equipamentos e ferramentas necessárias, o que, de maneira geral, contribui para uma piora na aprendizagem dos alunos (Sousa et al. 2019; Dias; Pinto, 2020; Dias, 2021; Dias; Ramos, 2022).

A aprendizagem pode ser interpretada como o resultado direto de como o sujeito responde e interpreta o que aprendeu, por meio de suas próprias reflexões e experimentações (Dias, 2021). Desta forma, o ensino médio e, particularmente, a disciplina de Física foram muito afetados durante a pandemia, pois os alunos ficaram muito alheios ao ensino a distância, na maioria das vezes sem muita comodidade, sem ninguém para tirar-lhes as dúvidas.

Com o advento da pandemia, o impacto na queda de aprendizagem foi enorme. Porém, houve um crescimento artificial do Ideb no ensino médio, de 2019 para 2021, como resultado da taxa de aprovação, já que houve por parte do Conselho Nacional de Educação (CNE) a recomendação para não reprovar os estudantes no período pandêmico (Inep, 2021). Em média, os alunos em todo o mundo estão oito meses atrasados em relação ao que estariam na ausência da pandemia (Dorn et al., 2021). Em países com alto desempenho educacional, como os da América do Norte e Europa, os alunos estão, em média, atrasados de um a cinco meses; países como o Brasil e outros da América Latina, que já apresentavam déficits de aprendizagem mesmo antes da pandemia, o atraso escolar está na faixa de nove a quinze meses (Dias; Ramos, 2022).

Após um ano e meio de pandemia, estudantes e escolas do país todo se prepararam para as mudanças do novo ensino médio. A lei para o novo ensino médio foi aprovada em 2017 e previu

um prazo de cinco anos para as redes de ensino se adaptarem ao aumento da carga horária anual obrigatória, que passa de 800 horas para pelo menos 1.000 horas, ou as quatro horas-aulas passam para o mínimo de cinco horas-aulas (Pinho, 2021; Santos, 2021).

O novo ensino médio começou a ser implantado gradualmente no ano de 2022 nas 1ª séries do ensino médio, em 2023 com as 1ª e 2ª séries, e completando o ciclo em 2024 nas três séries do ensino médio, nas escolas públicas e privadas em todo o país (Santos, 2021; Pinho, 2021). Estabelece mudanças, onde os estudantes terão que dedicar mais tempo ao ensino escolar e flexibiliza o currículo, permitindo que os alunos escolham parte do que vão estudar (Santos, 2021; Pinho, 2021).

O novo ensino médio trouxe inovação e flexibilidade ao currículo, ofertando os chamados itinerários formativos, que possibilitarão aos estudantes escolherem, em ao menos 40% da carga horária, em qual área querem aprofundar seus conhecimentos ao longo do ensino médio (Santos, 2021; Pinho, 2021). Apesar de inovador e de agregar uma série de novidades, o novo ensino médio tem sido motivo de discussão, e seu modelo é alvo de rejeição por grande parte dos profissionais da educação e estudantes, principalmente relacionadas às mudanças na estrutura curricular.

O currículo escolar no novo ensino médio não terá mais o formato com disciplinas individuais, pois agora os conteúdos serão divididos em áreas do conhecimento, como: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias, de forma semelhante à que acontece no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (Santos, 2021; Pinho, 2021).

A carga horária anual nos três anos do ensino médio irá atingir 3.000 horas ao longo dos 200 dias letivos, e apenas 60% da carga horária anual será comum a todos os estudantes, o que acarreta apenas 1.800 horas ao longo dos três anos letivos do ensino médio, já que 40% são dedicados aos itinerários formativos (Santos, 2021; Pinho, 2021). Logo, disciplinas não muito escolhidas pelos alunos, como a Física, terão uma perda significativa em sua carga horária anual.

Antes das mudanças trazidas pelo novo ensino médio, a disciplina de Física no primeiro ano contava com duas horas-aula semanais. Com a implementação do novo modelo, essa carga horária foi reduzida para apenas uma hora-aula por semana, mantendo-se a mesma estrutura curricular. Essa redução torna o ensino de Física no primeiro ano do ensino médio um grande desafio, impactando significativamente sua qualidade. Vergnaud (2012) ressalta que a Física ocupa um papel relevante na sociedade, nas instituições e na sala de aula. Ele destaca que questões sociais influenciam a natureza do conhecimento físico e têm profundas implicações na forma como professores e alunos percebem e vivenciam a disciplina.

De forma generalizada, o ensino médio não tem trazido agradabilidade, confiabilidade e nem segurança na aprendizagem para a rede de ensino, como vem sendo frequentemente divulgado pelos sites; seguem exemplos: “Novo ensino médio não está funcionando, afirmam estudantes” (Campos, 2023); “Impasse do novo ensino médio ameaça produção de livros didáticos” (Pinho, 2023); “Entenda o novo ensino médio, que traz flexibilidade, mas esbarra em falta de vagas” (Pinho, 2021), etc.

4. MÉTODO

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, combinando análise bibliográfica e pesquisa de campo, com o objetivo de investigar as dificuldades e perspectivas do ensino de Física na primeira série do ensino médio. A pesquisa foi realizada em 2022 no Centro de Ensino Dr. Sabino Barros, uma escola estadual situada na cidade de Penalva-MA. A instituição atende alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio, nos turnos matutino e vespertino, e foi escolhida pela sua relevância no contexto educacional local e pelo expressivo número de estudantes.

A amostra da pesquisa compreendeu 376 alunos matriculados na escola, dos quais 151 eram estudantes do primeiro ano do ensino médio, com 84 no turno matutino e 67 no vespertino. Participaram também três professores de Física, dois professores de Matemática, além do diretor geral e do diretor pedagógico da instituição. A seleção desses participantes visou obter uma visão abrangente e detalhada sobre o processo de ensino-aprendizagem da Física no contexto investigado.

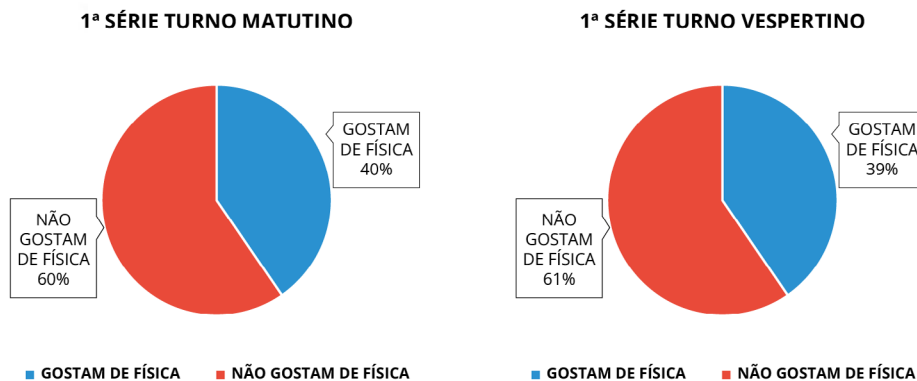
Para a coleta de dados, foram aplicados questionários aos alunos, abordando aspectos como afinidade com a disciplina de Física, principais dificuldades enfrentadas, percepção sobre a importância do aprendizado de Física no mundo atual e avaliação da didática dos professores. Complementarmente, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com os professores de Física e Matemática, bem como com a direção da escola, visando explorar suas percepções sobre o ensino pós-pandemia e a implementação do novo ensino médio.

A combinação de questionários e entrevistas permitiu captar as experiências e opiniões dos diferentes atores envolvidos no processo educacional, enriquecendo a compreensão sobre os desafios e oportunidades no ensino de Física. A análise dos dados foi conduzida a partir de uma interpretação crítico-construtiva, integrando as informações obtidas para oferecer uma visão aprofundada e contextualizada das questões investigadas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo qualitativo, constata-se que os alunos do primeiro ano do ensino médio reconhecem a conexão entre Física e Matemática. A Figura 1 apresenta a opinião dos alunos sobre a disciplina de Física. Os gráficos mostram que a maioria dos estudantes demonstra pouca afinidade com a matéria, revelando desafios significativos no engajamento e na motivação para o aprendizado. Essa tendência é consistente nos dois turnos, sugerindo que fatores como a falta de contextualização dos conteúdos e a abordagem predominantemente técnica contribuem para a baixa receptividade dos alunos em relação à disciplina. Vergnaud (2012) destaca que a forma como os conteúdos são abordados influencia diretamente a percepção dos estudantes, especialmente quando o ensino se concentra em questões técnicas e desconsidera as aplicações práticas. Esse cenário reflete um dos principais desafios do ensino de Física apontados por Moreira (2018), que ressalta a necessidade de estratégias mais dinâmicas e conectadas ao cotidiano dos alunos.

Figura 1. Afinidade dos alunos com a Física do 1º ano.

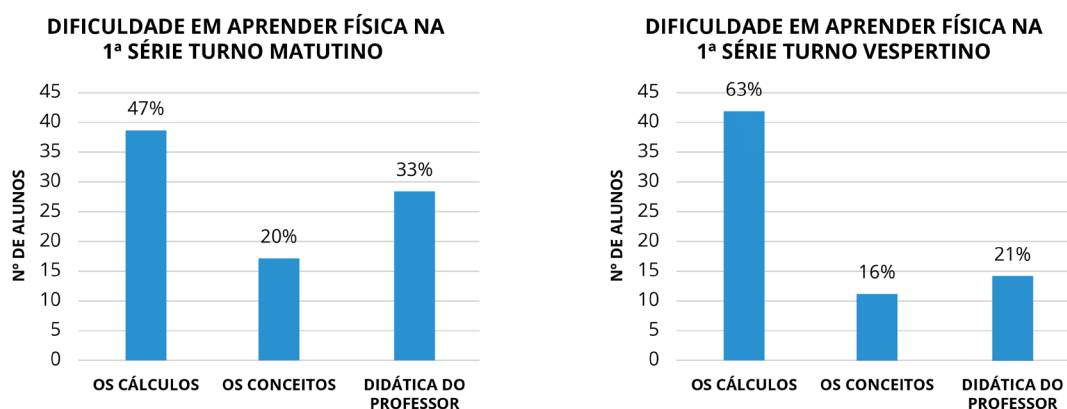


Fonte: os autores.

A Figura 2 retrata as principais dificuldades relatadas pelos alunos em relação ao aprendizado de Física. Os gráficos de barras destacam que os cálculos matemáticos representam o maior obstáculo, seguidos pela didática dos professores, que frequentemente é percebida como técnica e pouco contextualizada. Essa dificuldade encontra respaldo em Ponte (1994), que argumenta que a Matemática, frequentemente associada à Física, é vista pelos estudantes como uma disciplina de grande complexidade, o que impacta negativamente o aprendizado. Além disso, Sousa *et al.* (2019) reforça que a ausência de práticas experimentais e a dependência de métodos expositivos prejudicam o engajamento dos alunos, contribuindo para a visão negativa da disciplina.

Outros fatores, como a falta de conexão entre os conteúdos abordados e o cotidiano dos alunos, também foram mencionados. Essas dificuldades são consistentes nos dois turnos analisados, sugerindo que tanto aspectos metodológicos quanto lacunas no domínio matemático desempenham um papel central no desinteresse e na dificuldade em compreender a disciplina. Os resultados evidenciam a necessidade de práticas pedagógicas que integrem os conteúdos à realidade dos estudantes, facilitando o aprendizado e promovendo maior interação.

Figura 2. Principais dificuldades na aprendizagem de Física do 1º ano.



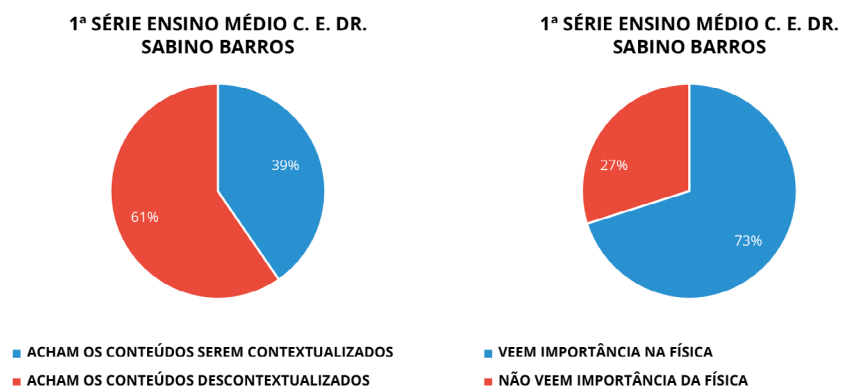
Fonte: os autores.

Verificou-se, também, que os alunos tendem a mecanizar os conteúdos trabalhados, compreendendo-os de forma superficial e esquecendo-os rapidamente. A pesquisa, que incluiu perguntas subjetivas, revelou que menos de um terço dos estudantes do primeiro ano do ensino médio demonstram interesse pela disciplina de Física. Esse grupo reduzido de alunos aprecia a matéria principalmente devido ao gosto pelo cálculo, indicando que o ensino de Física oferecido tem se mantido excessivamente atrelado à Matemática e à aplicação de fórmulas. Esse cenário reflete o predomínio de uma abordagem técnica e tradicional, característica do método empregado pelos professores, o que limita a conexão dos conteúdos com as experiências e realidades dos alunos.

Embora para alguns alunos a Física seja motivo de interesse, para a maioria ela se transforma em um grande obstáculo. Como discutido anteriormente, a Matemática, frequentemente associada à Física, é uma disciplina que gera grande apreensão nos estudantes do ensino médio, tanto pela complexidade de seus conteúdos quanto pela falta de contextualização no ensino.

Os alunos identificam os cálculos matemáticos e a didática dos professores como os principais fatores que dificultam o aprendizado da Física, apontando também a ausência de conexão entre os conteúdos e a vida cotidiana. A Figura 3 ilustra essas percepções em dois gráficos.

Figura 3. Aspectos sobre contextualização e importância da Física.



Fonte: Dos autores

No gráfico à esquerda, observa-se que a maioria dos estudantes acredita que os professores não contextualizam os conteúdos, o que reforça a sensação de distância entre a Física e suas aplicações práticas. Essa desconexão é criticada por Fuky e Kazuhito (2010), que argumenta que o ensino de Física deve ser alinhado à realidade dos estudantes, promovendo curiosidade e aplicação prática do conhecimento. Para Moreira (2018), a contextualização é essencial para tornar a Física uma disciplina mais atrativa e relevante.

Por outro lado, o gráfico à direita evidencia que, apesar das dificuldades enfrentadas, muitos estudantes reconhecem a importância da Física em sua vida cotidiana. Conforme Ricardo e Freire (2007), mesmo sem demonstrarem afinidade com a disciplina, os alunos do ensino médio revelam uma compreensão das potencialidades da Física no contexto escolar. Essa valorização sugere que, embora os desafios pedagógicos sejam evidentes, existe um potencial considerável para engajar os estudantes, desde que o ensino seja reformulado para atender às suas necessidades. Os dados reforçam a urgência de implementar estratégias pedagógicas que tornem a Física mais

acessível, conectando os conteúdos às realidades e interesses dos alunos, de modo a promover um aprendizado mais relevante e eficaz.

No primeiro ano do ensino médio do Centro de Ensino Dr. Sabino Barros, foram registradas algumas reprovações. Conforme apresentado no Quadro 1, no turno matutino, não houve reprovações nas disciplinas de Física ou Matemática. Entretanto, no turno vespertino, quatro alunos foram reprovados em Física, sendo os mesmos que também não obtiveram aprovação em Matemática. Essa coincidência sugere uma estreita relação entre as dificuldades enfrentadas no aprendizado de Matemática e os desafios na compreensão da Física, especialmente quando o ensino é conduzido de forma mecânica, com foco exclusivo na aplicação de fórmulas e sem a devida contextualização com a realidade dos estudantes.

Quadro 1. Reprovação em Física e em Matemática

1º ANO MATUTINO 84 ALUNOS MATRICULADOS	
REPROVADOS EM FÍSICA	00
REPROVADOS EM MATEMÁTICA	00
1º ANO VESPERTINO 64 ALUNOS MATRICULADOS	
REPROVADOS EM FÍSICA	04
REPROVADOS EM MATEMÁTICA	04

Fonte: os autores.

Foi promovido um diálogo com os professores de Física e Matemática, o diretor geral e o diretor adjunto do Centro de Ensino Dr. Sabino Barros para discutir os desafios enfrentados no ensino durante e após a pandemia. Todos concordaram que a crise sanitária trouxe dificuldades significativas ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente para os adolescentes que, ao saírem do ensino fundamental, se depararam com uma etapa educacional mais exigente. Os professores ressaltaram que muitos alunos ingressaram no ensino médio despreparados, consequência direta de um ensino remoto insuficiente, agravado pela ausência de recursos tecnológicos e pelo limitado acesso à internet. Um número considerável de estudantes sequer possuía computadores ou celulares, o que dificultou ainda mais o acompanhamento das aulas.

Esses relatos confirmam o que já é apontado pela literatura, reforçando os referenciais estudados. O ensino remoto emergencial, adotado durante a pandemia, aprofundou as desigualdades educacionais, especialmente em escolas com condições precárias, como observado por Oliveira, Gomes e Barcellos (2020) e Dias (2021). No caso da escola pesquisada, a falta de infraestrutura tecnológica foi um fator determinante para a queda no desempenho dos alunos. Dorn et al. (2021) também destacam que a pandemia provocou atrasos significativos no aprendizado em todo o mundo, com efeitos ainda mais graves em países como o Brasil, onde as disparidades educacionais já eram evidentes.

Em relação ao novo ensino médio, os professores de Física e Matemática, assim como o

diretor geral, enfatizaram que a redução na carga horária da disciplina de Física prejudicou significativamente o ensino, pois os conteúdos permaneceram os mesmos, enquanto o tempo para trabalhá-los foi reduzido. Sousa et al. (2019) e Moreira (2018) salientam que a Física, já considerada uma disciplina complexa, necessita de maior espaço no currículo escolar para ser explorada de forma eficiente e contextualizada. Contudo, o diretor adjunto destacou aspectos positivos do novo modelo, afirmando que ele favorece o desenvolvimento de habilidades específicas alinhadas aos interesses dos alunos. Ele defendeu que a educação brasileira sempre demandou um sistema mais flexível e que, com o tempo, as escolas se adaptarão plenamente a essa nova estrutura.

6. CONCLUSÃO

A Física, desde seus primórdios como ciência investigativa dos fenômenos naturais, tem desempenhado um papel crucial no desenvolvimento do conhecimento humano e das tecnologias que moldam a sociedade. No entanto, no contexto do Ensino Médio brasileiro, a disciplina enfrenta desafios significativos que comprometem tanto a qualidade do ensino quanto o engajamento dos alunos. A ausência de métodos de ensino que despertem o interesse dos estudantes, aliada à carência de políticas educacionais eficazes, dificulta a oferta de um ensino de Física que seja acessível e relevante para os alunos da educação básica. Esse cenário limita as oportunidades para que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais profunda da natureza, aprimorem suas habilidades de resolução de problemas e fortaleçam sua capacidade de raciocínio lógico, aspectos fundamentais para a formação de indivíduos críticos em uma sociedade cada vez mais imediatista. Vergnaud (2012) destaca que questões sociais e culturais influenciam a forma como a Física é percebida na sala de aula, ressaltando a necessidade de tornar a disciplina mais próxima da realidade dos estudantes.

A pesquisa destaca o que muitos estudiosos já apontaram como os principais obstáculos para o ensino de Física: a disciplina é frequentemente percebida como uma ciência rígida e excessivamente atrelada a equações matemáticas, sem uma contextualização que demonstre sua aplicabilidade no cotidiano dos alunos. Esse estereótipo faz com que a Física seja vista, muitas vezes, como um dos maiores desafios escolares, afastando os estudantes e dificultando o processo de ensino-aprendizagem. Sousa et al. (2019) reforçam que essa desconexão entre os conteúdos abordados e a realidade dos alunos é uma das principais causas do desinteresse, especialmente em um contexto de redução de carga horária e manutenção de uma estrutura curricular extensa. Além das dificuldades tradicionais, o ensino de Física tem enfrentado novas barreiras nos últimos tempos, especialmente no período pós-pandemia e com a implementação do novo ensino médio.

No cenário pós-pandêmico, tornou-se evidente entre professores e pesquisadores que a educação em Física sofreu prejuízos consideráveis. Dorn et al. (2021) apontam que a rápida transição para o ensino a distância, sem o devido planejamento e com falta de infraestrutura adequada tanto nas escolas quanto nas casas dos alunos, resultou em lacunas significativas no aprendizado. A ausência de interação presencial, somada à falta de acesso a tecnologias básicas, agravou as desigualdades educacionais já existentes. Já no novo ensino médio, a principal dificuldade advém da redução das horas-aula destinadas à Física, sem que houvesse uma revisão dos conteúdos a serem trabalhados, resultando em um desafio ainda maior para professores e alunos.

Para que o ensino de Física seja efetivo e envolvente, é necessário repensar as abordagens

pedagógicas, tornando-as mais dinâmicas, contextualizadas e capazes de motivar os alunos a buscarem conhecimento por conta própria. Moreira (2018) ressalta a importância de estratégias pedagógicas que integrem os conteúdos às experiências do cotidiano, promovendo um aprendizado mais significativo e engajador. Aguiar et al. (2022) complementam que a formação docente contínua e a reestruturação das práticas pedagógicas são fundamentais para superar os impactos do período pandêmico e das mudanças no ensino médio. Somente assim será possível reverter o cenário atual e garantir que os estudantes desenvolvam as competências necessárias para enfrentar os desafios do mundo moderno.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. E. *et al.* Ensino de física em tempos de pandemia: instrução remota e desempenho acadêmico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S. l.], v. 44, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0329>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- CAMPOS, A. C. Novo ensino médio não está funcionando, afirmam estudantes. **Agência Brasil**, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-09/novo-ensino-medio-nao-esta-funcionando-afirmam-estudantes>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- DIAS, É.; PINTO, F. C. F. A educação e a Covid-19. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545–554, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002801080001>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- DIAS, E. A educação, a pandemia e a sociedade do cansaço. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 112, p. 565–573, jul./set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002901120001>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- DIAS, É.; RAMOS, M. N. A educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 117, p. 859–870, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-403620220040000001>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- DORN, E. *et al.* Covid-19 and education: an emerging K-shaped recovery. **McKinsey & Company**, 2021. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/covid-19-and-education-an-emerging-k-shaped-recovery>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- FOLHA DE LONDRINA. Implementação total do novo ensino médio. **Folha de Londrina**, Londrina, 2023. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/opiniaio/editorial---implementacao-total-do-novo-ensino-medio-3091434e.html>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- FUKY, L. F.; KAZUHITO, Y. **Física para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- SANTOS, E. Novo ensino médio: entenda o que deve mudar a partir de 2022. G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/10/10/novo-ensino-medio-entenda-o-que-deve-mudar-a-partir-de-2022.ghtml>. Acesso em: 21 nov. 2024.
- INEP. **Nota informativa do Ideb 2021**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/porta1_ideb/planilhas_para_download/2021/nota_informativa_ideb_2021.pdf. Acesso em: 21 nov. 2024.
- MOREIRA, M. A. Uma análise crítica do ensino de Física. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n.

94, p. 73–80, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152679>. Acesso em: 21 nov. 2024.

OLIVEIRA, J. B. A. E.; GOMES, M.; BARCELLOS, T. A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [S. l.], v. 28, n. 108, p. 555–578, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/KphYGvLvmGSXhBTL5F6zfwm/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

PINHO, A. Entenda o novo ensino médio, que traz flexibilidade, mas esbarra em falta de vagas. **Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2021/09/entenda-o-novo-ensino-medio-que-traz-flexibilidade-mas-esbarra-em-falta-de-vagas.shtml>. Acesso em: 21 nov. 2024.

PONTE, J. P. Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso? **Noesis**, [S. l.], n. 32, p. 2, 1994.

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**, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 10, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/pQXFH3DqqbvMf6JW6rxXjJs/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SCHENBERG, M. **Pensando a física**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SOUSA, M. L. *et al.* A história do ensino de física no Brasil: problemas e desafios. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 6, 2019, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/57984>. Acesso em: 21 nov. 2024.

VERGNAUD, G. A matemática além dos números. **Revista Pátio**, São Paulo, ano 4, n. 13, jun./ago. 2012.