



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB / IFPI
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

VILSON FEITOSA

**APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DURANTE O PERÍODO DE 2020
A 2022: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

**FLORIANO-PI
2023**

VILSON FEITOSA

**APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DURANTE O PERÍODO DE 2020
A 2022: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Física do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí, *Campus* Teresina Central, sob orientação
do Profº Marcos Adriano Barbosa de Novaes.

**FLORIANO-PI
2023**

APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DURANTE O PERÍODO DE 2020 A 2022: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Vilson Feitosa
Profº Marcos Adriano Barbosa de Novaes.

RESUMO

Neste trabalho ele apresenta a experiência da aprendizagem de física no ensino médio durante o período de 2020 a 2022: uma revisão sistemática de literatura. O ano de 2020 foi início de um pesadelo mundial, onde ocorreu os primeiros casos de contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 ou Corona vírus, dando início a uma grande mudança em todo o convívio em sociedade pelo mundo, trazendo não só o desafio para salvar vidas e controlar os níveis de contaminação, mas também um grande desafio para educação. Tendo em vista todas as dificuldades sociais, financeiras e estruturais enfrentadas pelas famílias brasileiras, surgiu o desafio de ensinar, tarefa que foi complexa vivendo dentro de parâmetros sanitários nunca vistos antes, com realidades sociais bem diferentes. O vírus foi identificado em Wuhan, na China, no dia 31 de dezembro de 2019 e se espalhou rapidamente pelo mundo. Em 12 de março, foi confirmada no Brasil a primeira morte por Covid-19, em São Paulo, e desde então, o vírus se espalhou por todo o território brasileiro. A disciplina de Física no ensino Médio foi uma prática que teve que desenvolver no aluno o senso de curiosidade, pois a disciplina tem como fonte de estudo fenômenos que ocorrem no nosso cotidiano. Como objetivo geral pretende discutir sobre as dificuldades e os problemas de aprendizagem no ensino de Física durante a pandemia do novo corona vírus no ano de 2020 a 2022. E nos objetivos específicos visa: Contextualizar a Pandemia do COVID-19 e seus desdobramentos na vida quotidiana, Apresentar as dificuldades que os professores enfrentaram no ensino de Física durante o ensino remoto através da revisão de literatura. Para o desenvolvimento desta pesquisa foi necessário um levantamento bibliográfico e posterior revisão bibliográfica a partir de vários autores, como: Cardoso, Cristiane Alves (2020); Ferreira, Barbosa, Fabiana, (2020), entre outros. Em suma, é papel da escola orientar os professores, fomentar a capacitação, atualização e aperfeiçoamento dos recursos humanos e materiais, fornecer assistência pedagógica e recursos necessários, dando uma melhor ampliação nas salas de aula para evitar a superlotação para que se possa melhorar o atendimento nas dificuldades individuais dos estudantes.

Palavras-chave: COVID 19; Ensino de física; Na pandemia.

ABSTRACT

In this work he presents the experience of learning physics in high school during the period 2020 to 2022: a systematic literature review. The year 2020 was the beginning of a worldwide nightmare, where the first cases of contamination by the SARS-CoV-2 or Corona virus occurred, initiating a major change in all social interaction around the world, bringing not only the challenge to saving lives and controlling contamination levels, but also a great challenge

for education. In view of all the social, financial and structural difficulties faced by Brazilian families, the challenge of teaching arose, a complex task living within sanitary parameters never seen before, with very different social realities. The virus was identified in Wuhan, China on December 31, 2019 and has spread rapidly across the world. On March 12, the first death by Covid-19 was confirmed in Brazil, in São Paulo, and since then, the virus has spread throughout the Brazilian territory. The discipline of Physics in high school was a practice that had to develop in the student a sense of curiosity, since the discipline has phenomena that occur in our daily life as a source of study. As a general objective, it intends to discuss the difficulties and learning problems in teaching Physics during the new corona virus pandemic in the year 2020 to 2022. And in the specific objectives it aims to: Contextualize the COVID-19 Pandemic and its consequences in everyday life, To present the difficulties that teachers faced in teaching Physics during remote teaching through a literature review. For the development of this research, it was necessary to carry out a bibliographical survey and subsequent bibliographical review based on several authors, such as: Cardoso, Cristiane Alves (2020); Ferreira, Barbosa, Fabiana, (2020), among others. In short, it is the role of the school to guide teachers, encourage training, update and improve human and material resources, provide pedagogical assistance and necessary resources, providing better expansion in classrooms to avoid overcrowding so that service can be improved. students' individual difficulties.

Keywords: COVID 19. Physics teaching. In the pandemic.

¹ Graduando em física pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI) polo Floriano – PI, no ano de 2019 a 2023. vilsonfeitosa830@gmail.com

² Mestre em Educação e Ensino (UECE), Especialista em Gestão de Organizações Sociais. marcos.educare@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Ficou marcado o ano de 2020 pelo início de um pesadelo mundial, onde ocorreram os primeiros casos de contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 ou coronavírus, dando início a uma grande mudança em todo o convívio em sociedade pelo mundo, trazendo não só o desafio para salvar vidas e controlar os níveis de contaminação, mas também um grande desafio para educação. Tendo em vista todas as dificuldades sociais, financeiras e estruturais enfrentadas pelas famílias brasileiras, surgiu o desafio de ensinar, tarefa que não seria nada fácil vivendo dentro de parâmetros sanitários nunca vistos antes, com realidades sociais bem diferentes.

O vírus foi identificado em Wuhan, na China, no dia 31 de dezembro de 2019 e se espalhou rapidamente pelo mundo, sendo considerada em março de 2020, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma pandemia (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2020). Em 12 de março, foi confirmada no Brasil a primeira morte por Covid-19, em São Paulo, e desde então, o vírus se espalhou por todo o território brasileiro.

A disciplina de Física no ensino Médio é uma prática que deveria desenvolver no aluno o senso de curiosidade, pois a disciplina tem como fonte de estudo fenômenos que ocorrem no nosso cotidiano. Entretanto, não é isto que vem acontecendo no Ensino Médio, há uma dificuldade de contextualização entre os conteúdos ministrados pelo professor em sala de aula e os conhecimentos que os discentes já possuem na forma empírica, do cotidiano.

Em se tratando da esfera educação, a pandemia mostrou as mazelas que já estavam presentes, mas que não apareciam tão explicitamente. Neste contexto, foi pesquisado uma busca para discutir acerca do tema do ensino de Física em tempos de pandemia do Coronavírus e distanciamento social e seus desdobramentos, tendo como questionamento central: como fazer nosso trabalho da maneira em que os alunos aprendam, quando não é possível fazê-lo? O que poderia ser feito para a educação não parar durante tudo que estava ocorrendo naquele momento? Qual seria a reação da sociedade perante a tal desafio? Qual seria a melhor forma de conduzir o ensino enfrentando tantas variáveis? Os professores da rede pública de ensino estavam preparados para o ensino remoto? Após o decreto da Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, foi instituída pandemia em virtude da propagação do novo coronavírus denominado Sars-Cov-2. A instituição de pandemia foi necessária serem interrompidas diversas atividades, dentre elas, o ensino presencial. Ainda sem uma volta certa, a maioria das escolas e colégios foi obrigada a desenvolver um plano de ação, que incluiu o ensino remoto, utilizando uma ou mais tecnologias já adquiridas pela escola, ou realizando a aquisição conforme a necessidade do momento. As aulas presenciais foram suspensas em 19 de março de 2020, e retomada em meados de junho de 2021.

O ano letivo de 2020 começou e fomos surpreendidos pela suspensão do contato direto entre pessoas, dentre as quais se colocaram as aulas presenciais, como forma de minimizar a proliferação do COVID-19. Vemos diversas manifestações (positivas e negativas) a respeito disso, mas o que de fato estava em destaque foram os efeitos da falta que a escola (e tudo que vem agregado a ela) fez no dia a dia da sociedade. Com isso, a demanda que se apresentou é repensar/recrutar/reaprender/reinventar/replanejar uma infinidade de coisas na vida cotidiana e, no que diz respeito à educação, ter a noção de que ela provavelmente não será a mesma daqui para frente.

A busca por novas referências e ações metodológicas nesse período de distanciamento social foi uma das grandes reivindicações e desafios enfrentados pelas professoras e professores, de maneira geral, assim como novas formas de interação, ensino e conexões na cultura digital.

É perceptível que ensinar é um desafio desde o início dos tempos, assistimos a evolução de várias didáticas, desde a tradicional até moderna, sabemos que todos tem o mesmo objetivo mas que seguem caminhos diferentes, a mudança seja ela qual for traz consigo dificuldades, seja elas na adaptação ou na criação de novas ideias, mas é visto que é dever de todos profissionais da educação nunca se sentirem confortáveis com resultados já obtidos, mas sim sempre estarem em busca de uma melhor didática de trabalho, um melhor desenvolvimento ou seja em uma melhor forma de ensinar as aulas de Física, se apresenta aos alunos predominantemente teórica, apenas com aulas expositivas, exercícios repetitivos, sem atratividade, o que torna o estudo cansativo e desestimulante para os discentes, impulsionando a um ensino estático da disciplina. Nesse sentido, os estudantes ficam em volta no processo de apenas memorização de fórmulas, desvinculado de situações reais.

Assim, o estudo surge da necessidade de compreender esses múltiplos fatores que dificulta a assimilação dos conteúdos curriculares de Física, no que tange a evidente falta de interesse pelos alunos no desenvolvimento teórico e prático da disciplina em estudo. O estudo foi orientado pelo seguinte objetivo geral: Discutir sobre as dificuldades e os problemas de

aprendizagem no ensino de Física durante a pandemia do novo corona vírus no ano de 2020 a 2022. E teve como objetivos específicos: a) Contextualizar a Pandemia do COVID-19 e seus desdobramentos na vida cotidiana; b) Apresentar as dificuldades que os professores enfrentaram no ensino de Física durante o ensino remoto através da revisão de literatura

Para tanto, adotou-se como procedimentos metodológicos a pesquisa bibliográfica, definindo como recorte temporal para seleção da produção científica os textos publicados no período de 2017 a 2022. Com esse trabalho foi sugerido ações voltadas à melhoria do ensino de Física a aprendizagem de física no ensino médio durante o período de 2020 a 2022.

O texto está estruturado em quatro partes. A primeira relata a introdução, onde apresenta a problematização, e descreve os objetivos gerais e específicos do estudo, a metodologia utilizada, bem como os resultados encontrados. Na segunda parte relata sobre a fundamentação teórica, seguidos da metodologia na terceira seção e das análises e discussões feitas no quarto capítulo e por fim, e não menos importante aponta-se as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Física nas últimas décadas recebeu contribuições passando por vários processos e tentativas de aperfeiçoamento, com o objetivo de melhorar o rendimento do ensino aprendizagem, tornando-o mais significativo para o aluno e mais motivador para o professor. Durante esse período algumas sugestões e projetos foram propostos, para auxiliar o método tradicional de ensino aprendizagem a evoluir, isto é, melhorar a monótona explanação solitária do professor para o aluno, a conhecida educação bancária exposta por Paulo Freire (1982). Esses projetos deram contribuições na reforma de determinados conteúdos e currículos na disciplina de Física, atuando com mais força na área experimental, Entretanto, tornaram-se. Obsoletos diante da evolução da conjuntura educacional, dos avanços da tecnologia e pela ausência de desenvolvimento de uma sistemática de aprendizagem MOREIRA, 2000).

De uma forma geral, o ensino de Física no Brasil nas últimas décadas, passa por uma transformação bastante lenta, rumo a um ensino mais significativo e interdisciplinar.

Assim, a Física pode ser considerada uma das disciplinas que os alunos possuem aversão, sendo inúmeros os fatores que contribuem para não efetivação da aprendizagem. Envolvendo dessa forma, a complicada transição do ensino fundamental para o médio, a escassez de carga horária, o formalismo matemático presente, a falta de atividades práticas (FERREIRA, et.al, 2013, CIMA, et.al, 2017) simultaneamente a essas questões, o professor também pode contribuir para a rejeição dos alunos, devido as metodologias empregadas, a formação insuficiente (BARROSO; RUBINI; SILVA, 2013). Assim, esses problemas afetam diretamente no desenvolvimento dos alunos. Principalmente, no que se refere as estratégias metodológicas, que outrora no ensino fundamental era desenvolvida por meio de atividades experimentais para posteriormente no ensino médio, ser apresentado apenas como fórmulas matemáticas.

Essa proximidade com a Matemática, acaba impactando de certa forma, na aprendizagem dos estudantes. Como afirma Silva; Oliveira; Cruz (2016, p.53) que a “Física escolar acontece basicamente por meio de uma brevíssima síntese de teorias e segue com a resolução de exercícios repetitivos, limitando o ensino da física à mera aplicação de

fórmulas[...]” tornando dessa forma, o ensino desvinculado das situações reais do contexto escolar.

No Brasil a física foi ministrada primeiro em curso superior de engenharia civil e militar, no qual surgiu logo em seguida a necessidade de montar laboratórios, para uma melhor compreensão das teorias exploradas na sala de aula. Com o passar do tempo, o estudo da física foi estendido a outros cursos e ao ensino médio, pois havia uma necessidade de que o aluno já tivesse o contato com a disciplina para um melhor preparo tanto para o ensino superior como para o mundo em que vive.

Contudo, a física só é ministrada, até hoje, no ensino médio, e é apresentada com uma pequena introdução no nono ano do ensino fundamental juntamente com a química, e ainda levam o nome de ciências. Com isso ao iniciarem o ensino médio, os alunos se deparam com a física e a química separadamente, é a fase em que o discente encontra dificuldade, pois a disciplina física exige diversos conhecimentos adquiridos ao longo de todo ensino fundamental a falta de conhecimentos básicos em leitura e interpretação de textos. “E dificuldades com a matemática básica, são fatores que prejudicam a aprendizagem do estudante logo no primeiro contato com a física” (CAVALCANTE, 2010).

Outro problema enfrentado pelos alunos para uma melhor assimilação e compreensão dos conteúdos é o fato da carência de profissionais formados na área. Para suprir à carência, deslocam-se professores com formação em outras áreas, tais como: matemática e química, sem as técnicas adequadas para trabalhar os conteúdos e explorar as experiências do aluno em seu dia a dia. Estes acabam resumindo a física apenas a fórmulas e em cálculos matemáticos distorcendo todo o objetivo da física para o ensino médio.

Outro obstáculo encontrado no caminho da física na escola é a pequena carga horária, fazendo com que os conteúdos sejam explorados de forma quase que artificial e sempre voltados para provas de vestibulares, com isso os professores acabam buscando o que chamamos de resumos. Ficando a física ensinada, na escola, sem ligação alguma com o cotidiano do indivíduo, “essas práticas não asseguram a competência investigativa, visto que não promovem a reflexão e a construção do conhecimento. Ou seja, dessa forma ensina mal e aprende-se pior” (PCNEM, 2008, p, 54).

2.1 A EXPLORAÇÃO DA FÍSICA SEGUNDO OS PCN'S

É inevitável concordar que as disciplinas trabalhadas biologia, química, física e matemática nas escolas hoje não sejam variáveis das utilizadas pelos pesquisadores, porém há uma adaptação para melhor utilização e compreensão, no qual os PCNs denominam de transposição. Onde a construção do conhecimento juntamente com os alunos, visa o desenvolvimento de três pontos básicos no indivíduo, que são o intelectual, político e econômico. Entretanto para conseguir chegar a tal é necessário trabalhar a autonomia do discente para que ele possa se despertar a uma curiosidade de compreender o mundo.

Para os PCNEM, as ciências da natureza devem preparar o discente para a tecnologia, na qual estamos expostos, porém não deixando de lado a relação com as outras disciplinas como história, geografia, português etc. Todavia para uma produção de conhecimento é necessário que o indivíduo conseguisse fazer a inter-relação existente entre todas as áreas de conhecimento. Para isso é preciso que o professor tenha consciência, que o seu papel seja de mediador entre o educando e os conteúdos a serem ensinados. Para conseguir este objetivo o

professor deve sempre está em busca do conhecimento, consultando várias bibliografias e participando de curso de atualizações juntamente com seus companheiros. A contextualização de conteúdos com os saberes empíricos do aluno, não é uma simples lapidação do senso comum para compreensão dos fenômenos, mas é o uso do conhecimento científico para um melhor entendimento do que não fica esclarecido com as explicações do senso comum.

O projeto de ensino, elaborado pelos docentes no início de cada empreitada anual, não deve ser encarado como algo inflexível a ser seguido à risca, pois ele deve ter como função nortear o professor nas suas explorações, todavia pode não estar condizente com que os alunos esperam da disciplina física e com isso causar um desinteresse e conseqüentemente uma interrupção no projeto de aprendizagem. Portanto, é função do professor mediar, orientar e estimular seus alunos a olhar o mundo com propósito de tornar-se autônomo crítico e flexível no meio inserido.

2.2 O ENSINO REMOTO

Para Faustino e Silva (2020), a pandemia deixa um clima de incertezas na educação. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), estima-se que 90% dos estudantes do mundo terão seus estudos impactados de alguma forma pela pandemia. Para minimizar os impactos a UNESCO (2020) defende que o ensino seja realizado à distância, mas reconhece a complexidade em oferecer esse tipo de educação, devido a fatores como a oferta de formação e apoio a professores para utilização de ferramentas tecnológicas, engajamento das famílias e os desafios da conectividade.

Dessa forma, o ensino remoto faz-se necessário “porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus” (BEHAR, 2020). Essa forma de ensino tem caráter emergencial, devido às circunstâncias de sua implantação, no qual o currículo, planejamento e as atividades pedagógicas, precisaram ser reestruturados em caráter de urgência, com vistas a minimizar os impactos na aprendizagem (BEHAR, 2020).

O professor, desvalorizado socialmente, economicamente e politicamente, é colocado à prova e se vê diante de um novo desafio, diferente de todos os outros encontrados em sua carreira. Acostumado a lecionar para turmas lotadas e à falta de estrutura e materiais para executar plenamente o seu trabalho, é obrigado a se reinventar, como se já não o fizesse a cada aula que ministra. Aulas presenciais são suspensas e substituídas por um ensino remoto, por meio de plataformas virtuais. De acordo com Behar (2020), com o ensino remoto, muitos professores precisaram reestruturar sua forma de trabalho, pois não estavam preparados e nem capacitados para atuar nesta modalidade de ensino.

Para Faustino e Silva (2020), a implementação do ensino remoto não é algo simples. A ruptura dos processos presenciais para os virtuais de ensino e aprendizagem requer maior exploração de recursos tecnológicos até então pouco utilizados no ambiente escolar. Esta forma de ensino requer nova metodologia, na qual a abordagem do conteúdo precisa ser feita de uma forma diferenciada, tendo em vista que mesmo para os estudantes com acesso aos meios tecnológicos, há limites para a apreensão dos conteúdos. Na sala de aula presencial há maior suporte e contato direto com o professor. Além disso, é necessário ressaltar que nem todos

os conteúdos, dadas as suas especificidades, se adequam satisfatoriamente, ao ensino remoto.

Nesse novo cenário, o ensino passa a ocorrer por meio de uma plataforma virtual, com professores e estudantes sem formação e domínio das ferramentas digitais. Ademais, muitos vivem em localidades sem acesso à internet ou com conexão instável. Vale ressaltar que há casos de professores e estudantes que não possuem computador pessoal e seus aparelhos móveis, única forma de acesso à internet, por vezes, não suportam o tráfego de muitas informações e a utilização de certos tipos de aplicativos.

Um dos grandes desafios enfrentados pelo ensino remoto diz respeito à efetividade da aprendizagem, uma vez que estar conectado não significa, necessariamente, dedicação às aulas online. Um estudante conectado a uma aula na plataforma virtual de ensino, pode desligar a sua câmera, a pedido do professor ou por vontade própria, com a justificativa de melhorar a conexão. Durante este período, ele pode estar desenvolvendo outras atividades paralelas às atividades propostas pelo professor. Portanto, não há como ter certeza se os estudantes estão realmente conectados e efetivamente presentes no ambiente virtual onde são desenvolvidas as atividades síncronas e assíncronas propostas pelo professor (DIAS *et al.*, 2020).

2.3 OS DESAFIOS DOCENTES DOS PROFESSORES DE FÍSICA EM MEIO A PANDEMIA DO SARS-COV-2

Nos contornos da literatura educacional, as pesquisas sobre o ensino de Física têm despertado atenção especial dos pesquisadores, uma vez que, essa disciplina apresenta dados preocupantes com relação ao elevado índice de reprovação escolar no ensino médio (COSTA JUNIOR, 2017), o que piorou ainda mais no ano de 2020 e 2021.

Instituições de ensino, públicas e privadas, dos mais diversos níveis, tiveram que se adequar rapidamente ao novo formato, disponibilizando meios para que os seus docentes pudessem atuar nas plataformas de interação com seus alunos e formatos de aulas online por meio de videoconferência etc. Tudo isso com professores e estudantes devendo atuar a partir de suas residências, tendo em vista a suspensão das aulas e as políticas de distanciamento social.

A composição da identidade docente dos licenciados inicia-se durante o curso de licenciatura de instituições de ensino superior, complementados por planos e projetos desenvolvidos no âmbito das próprias perspectivas de estudos, ensino e promoção da instituição. O programa de prática docente e a formação profissional estão vinculados à prática pedagógica proporcionada pelas atividades do programa, proporciona grande conhecimento estrutural para o melhor desenvolvimento didático de ensino, os residentes integram seus saberes e experiências docentes no âmbito de ensino. No decorrer do projeto a formação profissional de professores parte de sua experiência como docente na área da educação, de livros e artigos já apresentados por profissionais de maior vivência no âmbito da educação, o referencial teórico segue em juntamente com as experiências desenvolvidas no decorrer do curso e no desenvolvimento de sua atuação profissional no campo escolar.

As aulas de Física se apresentam aos alunos predominantemente teóricos, apenas com aulas expositivas, exercícios repetitivos, sem atratividade, o que torna o estudo cansativo e desestimulante para os discentes, impulsionando a um ensino estático da disciplina (SILVA,

OLIVEIRA, CRUZ, 2016; FERNANDES, 2008). Nesse sentido, os estudantes ficam envolvidos no processo de apenas memorização de fórmulas, desvinculado de situações reais. Assim, o estudo surge da necessidade de compreender esses múltiplos fatores que dificulta a assimilação dos conteúdos curriculares de Física, no que tange a evidente falta de interesse pelos alunos no desenvolvimento teórico e prático da disciplina em estudo.

A falta de preparo do docente que ministra a disciplina física o deixa preso apenas à sala de aula, usando somente o livro didático e giz. Deixando de lado a utilização dos laboratórios, que muitas escolas possuem, mas pela falta de manuseio terminam por não estarem aptos ao uso, com isto o que se deveria ser comprovado na prática acaba ficando somente na teoria, sem ligação nenhuma com o cotidiano.

Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020) afirmam que o ensino remoto tende a reforçar as desigualdades de acesso e qualidade da educação brasileira. Os impactos na educação serão sentidos a curto, médio e longo prazo, e exigirá uma reestruturação do sistema educacional. Se já existia desigualdade no acesso e qualidade educação, a pandemia de COVID-19 potencializará a desnivelção do desempenho dos estudantes. Serão necessárias ações de apoio não só aos estudantes, mas também aos diretores, gestores, coordenadores pedagógicos, professores e famílias, tendo em vista que o redesenho da educação tem impactado toda a comunidade escolar.

3. OBJETIVO GERAL

3.1 Discutir sobre as dificuldades e os problemas de aprendizagem no ensino de Física durante a pandemia do novo corona vírus no ano de 2020 a 2022.

Foi adicionado uma nova realidade no ensino, um propulsor para que os, profissionais da educação, se qualificassem e inovassem nossas práticas pedagógicas. Tiveram que sair da nossa zona de conforto e “trocar o pneu do carro ainda em movimento” (SILVA, 2020).

Segundo HODGES, C. B. et al. (2020) era necessário reconhecer que muitas das experiências de aprendizagem online que os professores seriam capazes de oferecer aos seus alunos não seriam totalmente caracterizadas ou necessariamente bem planejadas, e havia uma alta probabilidade de implementação abaixo do ideal. Era preciso reconhecer também que todos fariam o melhor que pudessem neste período em que havia pouquíssimo tempo para elaborar novos materiais e aulas bem adaptadas ao ERE. (Educação de Regência Emergencial) Tratava-se de uma corrida com o mínimo de recursos e pouco tempo. No início, os livros que os ajudaram no período de transição e que motivaram a repensar a prática docente foram “Ensinando inteligência” (PIAZZI, P., 2014) e “Aula nota 10” (LEMOV, D., 2011). Usaram o primeiro para refletir sobre o papel do professor na educação e seu poder transformador; e o segundo, para pôr em prática algumas metodologias didáticas para tornar as aulas mais organizadas e atrativas.

Antes de continuar, é importante deixar claro o que a metodologia didática (ou metodologia de ensino): Metodologia de ensino compreende todas as ferramentas que os educadores utilizaram para transmitir os seus conhecimentos aos alunos. Cada professor utilizou um método para tal, em busca da melhor forma de motivar jovens, direcionando-os ao aprendizado.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.1 Contextualizar a Pandemia do COVID-19 e seus desdobramentos na vida cotidiana.

Foi declarado no dia 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) o surto do novo coronavírus como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPID), o mais alto nível de alerta da Organização, a fim de aprimorar a coordenação, cooperação e solidariedade global para interromper a propagação do vírus (WHO, 2021). Apesar desta medida, o vírus se espalhou rapidamente por todas as regiões e países do mundo. Na América do Sul, o Brasil foi o primeiro país a registrar um caso de Covid-19 no dia 26 de fevereiro de 2020. Em março do mesmo ano, Argentina, Chile, Colômbia, Equador, México, Paraguai, Peru e Uruguai tiveram seus primeiros casos registrados seguidos por outros países da região. Neste contexto de propagação do vírus por várias partes do mundo, no dia 11 de março de 2020, a OMS caracterizou a Covid-19 como uma pandemia e conclamou a comunidade internacional a cooperar para o combate ao vírus (WHO, 2021).

A respeito dos distintos esforços internacionais e nacionais, o vírus se espalhou rapidamente pela América do Sul e evidenciou as assimetrias sociais, econômicas e sanitárias da região, como pudemos acompanhar ao longo dos meses subsequentes de 2020. Estas foram mencionadas no informe especial nº 1 da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), intitulado “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 – Efectos económicos y sociales”, publicado em 3 de abril de 2020. Segundo o informe, a pandemia reduziu a atividade econômica dos principais parceiros comerciais da região, sobretudo pela queda dos preços dos produtos primários e deterioração das trocas econômicas, pela interrupção das cadeias globais de valor, pela menor demanda dos serviços de turismo e pela intensificação da aversão ao risco e deterioração das condições financeiras mundiais. Este complicado cenário aumentou a desigualdade social, a pobreza, a pobreza extrema, a fome e o desemprego, além de ter deteriorado as áreas da saúde e da educação (CEPAL, 2020: ISM & UNFPA, 2021, P.95).

A partir do segundo semestre de 2020, algumas das consequências destas desigualdades foram explicitadas, sendo que a América do Sul passou a ser o novo epicentro da doença, algo que se repetiu em meados de 2021.

Entre as populações mais atingidas pela pandemia e seus desdobramentos figuram os imigrantes e os refugiados”. Cabe lembrar que a pandemia de Covid-19 está inserida em um contexto de intenso fluxo migratório mundial que tem como particularidades elementos como a globalização do fenômeno, a politização do processo, a aceleração dos fluxos e a crescente feminização das migrações (CASTLES e MILLER, 2009). Segundo dados do Portal de Datos Mundiales sobre la Migración, em 2020 existiam cerca de 280,6 milhões de migrantes no mundo, dos quais 10,9 milhões se localizavam no continente sul-americano e 17,6 milhões provinham da região”. No mesmo ano, segundo o Alto Comissariado das Nações Unidas (ACNUR), aproximadamente 80 milhões de pessoas no mundo estavam na condição de migrantes forçados, dos quais 26,3 milhões eram refugiados, e 4,2 milhões estavam em busca de asilo. Somente na América do Sul, em 2020, encontravam-se 13,4 milhões de pessoas em situação de migração forçada, das quais quase 377 mil eram refugiadas e 965 mil buscavam asilo”.

Ao longo dos dois anos iniciais da pandemia de Covid-19, os países apresentaram as mais diversas respostas para a situação migratória, desde a militarização conjunta de fronteiras visando restringir a entrada de imigrantes e a disseminação do vírus até normativas específicas.

Garantindo a regularização da situação daqueles estrangeiros em situação ilegal e, assim, permitir o acesso às medidas sanitárias e econômicas destinadas aos residentes (LAGO, 2021).

As medidas tomadas pelos Estados sul-americanos comprometeram, de maneiras diversas, a vida dos imigrantes e refugiados, mas também os deslocamentos humanos na região gerando consequências com proporções variadas. Segundo Maria del Carmen Villarreal Villamar e David Castells-Quintana (2020), a pandemia está afetando a saúde física e mental dos imigrantes. Além disso, os imigrantes estão entre as categorias mais afetadas pela crise econômica, crescente pobreza e desemprego. Esse cenário pandêmico também favoreceu a implementação de medidas estatais que desrespeitam os direitos humanos e o crescimento das formas de discriminação, estigmatização e xenofobia nas sociedades.

A respeito das ações e das contradições mencionadas, o Mercosul tem sido utilizado como espaço de diálogo sobre ações conjuntas de combate à pandemia e de proposição de formas de lidar com os seus distintos desdobramentos. Ao longo da pandemia os países-membros se reuniram e promulgaram declarações conjuntas reconhecendo a pandemia do Covid-19 como um problema comum que tem desdobramentos compartilhados. Portanto, em diversos momentos, exaltou-se a promulgação de orientações e diretrizes a fim de realizarem uma coordenação regional (WEILAND e LAGO, 2021).

4.2 Apresentar as dificuldades que os professores enfrentaram no ensino de Física durante o ensino remoto através da revisão de literatura.

O ensino e a aprendizagem de física abrangem um processo muito mais complexo que vai além de decorar fórmulas matemáticas. Essa ciência da o ensino e a aprendizagem de natureza é fundamental para a física abrangem um processo muito compreensão de fenômenos que ocorrem no universo. Sendo assim, o ensino de física pressupõe conhecimentos científicos vivenciados no cotidiano das pessoas. Diante do atual contexto histórico em que a sociedade se encontra, muitos são os desafios da prática docente no que tange ao ensino de física, especificamente. O trabalho docente é parte integrante do processo educativo mais global pelo qual os membros da sociedade são preparados para a participação na vida social [...]. À prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade.

Mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e à transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade (LIBÂNEO, 1994, p. 17). Conforme o autor citado, a prática docente não está relacionada apenas em passar conteúdos em sala de aula, mas preparar os discentes para a vida em sociedade. A situação da pandemia, por meio do distanciamento social, é um grande desafio nesse processo de ensino, ao qual o professor é mediador da transformação dos indivíduos a se tornarem aptos para essa participação social.

Ha quase dois anos do início da pandemia de Covid-19, a rotina das pessoas do mundo inteiro mudou completamente, forçando-as a terem novos hábitos, novos comportamentos e um estilo de vida diferente. Um enorme caos foi provocado na sociedade em razão do vírus potencialmente letal, o corona virus, e com isso um grande impacto em todos os setores sociais (família, trabalho, educação, dentre outros) interrompendo o funcionamento de muitos estabelecimentos. O isolamento social se fez necessário para minimizar a disseminação do vírus.

No que se refere à educação, a pandemia trouxe prejuízos a milhares de estudantes. Com o fechamento das escolas, crianças e jovens ficaram impossibilitados de continuarem com as aulas presenciais, dessa forma, o ensino passou a ser remoto.

Diante dessas condições, surge o problema com a seguinte indagação: com relação ao ensino de física, quais são os desafios da prática docente nessa modalidade de ensino? Para responder a este questionamento, os objetivos desta pesquisa buscam analisar a prática docente no ensino de física em tempos de pandemia; as dificuldades de um grupo de professores com o ambiente virtual de ensino; verificar sob a perspectiva do professor o desempenho dos discentes com os conteúdos abordados; e ainda sobre o comentar processo — de adaptação tanto pelos professores quanto pelos alunos com as plataformas digitais de ensino.

A relevância desta pesquisa possibilitou conhecer a realidade de alguns estudantes em decorrência da nova forma de ensino, além de mostrar que a prática docente deve ser desenvolvida e adaptada conforme as necessidades locais. Para a área de conhecimento em questão, permitiu-se analisar as metodologias e a didática abordadas pelos professores de física a fim de amenizar o atraso na educação durante o período de pandemia.

Os Sujeitos A e C são formados em licenciatura plena em Sujeito A especialização em ensino de ciências — física e o possui anos finais do ensino fundamental. O Sujeito B é bacharel em física e mestre em física estatística; o Sujeito D é doutor em física.

O isolamento social se fez necessário como forma de combater o contágio do vírus Covid-19. Com isso, as instituições de ensino precisaram fechar as portas e as aulas presenciais foram substituídas por aulas remotas em meios digitais. Essa mudança fez com que o professor buscasse novas metodologias e práticas educativas que proporcionassem aos alunos a continuidade da formação educacional. O ensino remoto é, portanto, o meio pelo qual as escolas buscaram minimizar o atraso e as dificuldades dos alunos até o retorno das aulas presenciais. De acordo com Oliveira (2021), essa nova modalidade de ensino implica no distanciamento geográfico de professores e alunos pelas instituições educacionais do mundo inteiro para que as atividades escolares não sejam interrompidas. De acordo com Xavier (2020, p.17)

A pandemia nos leva a sair do lugar já estabelecido anteriormente para pensar em possibilidades para a continuidade do desenvolvimento, somos forçados a sair do lugar de comodidade, já preparado e estipulado, orientado,

Para o ambiente particular se estruturar e programar suas ações. Neste sentido, questionou-se aos sujeitos da pesquisa se houve uma preparação/capacitação para utilizar os recursos digitais na nova forma de ensino e se as instituições as quais trabalham estavam preparadas para essa mudança. Com exceção do Sujeito C que respondeu: Não. Quando se trata de Ensino Público as condições de trabalho não são das melhores. As instituições de ensino em sua maioria não estavam preparadas, na minha escola também não foi diferente.

Os Sujeitos A B e D responderam que Sim, tiveram capacitação ofertada pela instituição e que ninguém esperava por uma pandemia, portanto não estavam preparados para essa mudança. Porém, o ponto de vista do sujeito D é o seguinte: Antes do início do semestre 100% digital, participou de minicurso organizado pela instituição em que trabalho. Na minha avaliação a instituição estava preparada, porém, as ações para que as aulas fossem realizadas de maneira remota tardaram em acontecer, fato que comprometeu o início do período letivo.

O que se percebe aqui é que existem realidades diferentes num mesmo contexto de oferta de ensino, no caso a rede pública. Vale ressaltar que essas diferenças implicam ainda mais para aqueles menos favorecidos, tanto para o trabalho docente quanto para os discentes, em que são levados ao desânimo. Conforme Freire (1996), ensinar não é apenas transmitir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

A pergunta seguinte verifica como ocorreu o processo de adaptação no ambiente virtual. Os Sujeitos A e o C pontuam que nem sempre o novo nos deixa confortáveis, às vezes vem acompanhado do medo de errar, mas é através da vivência do dia a dia que aprendemos e adquirimos experiências para um processo que traz muito aprendizado para a vida profissional. O Sujeito B afirma que não teve dificuldades, enquanto o Sujeito D destaca que no início a adaptação foi um pouco difícil, uma vez que não tinha experiência situação como essa. Foi preciso modificar o processo de aplicação e correção das provas e atividades para turmas, evitando ao máximo o uso de papel impresso. Mas no presente momento já acabei me acostumando.

É notório que eventos em ambiente virtual cresceram consideravelmente e essa forma de promover o conhecimento através dos recursos tecnológicos, provavelmente, será uma herança deixada pelo período da pandemia, conforme (MONTENEGRO; MATOS; LIMA, 2021 p. 28).

Vivemos em uma época marcada pela utilização de recursos tecnológicos que possuem grande importância nas diversas áreas da formação dos indivíduos. Paulo e Goulart (2020) afirmam que a internet, por meio das tecnologias digitais, tem possibilitado aos professores saberes que vão além dos livros. Do ponto de vista educacional, a inclusão digital nas escolas criaria um processo de autonomia e aprendizado mais eficaz, motivando os alunos a serem produtivos e participativos como atores principais da aprendizagem.

A próxima pergunta discorre sobre os desafios da prática docente enfrentados no ensino remoto e qual foi a maior dificuldade com relação à física. O Sujeito A aponta sobre a falta de internet de qualidade por parte dos alunos e a falta de matemática básica que a maioria possui. O Sujeito B diz que a falta de interação com os alunos dificultou a prática docente nessa modalidade de ensino. Já o Sujeito C afirma que.

A falta de inclusão digital foi um dos principais entraves nesse período pandêmico. Em relação à Física, um dos principais pontos está relacionado ao pouco conhecimento adquirido pelos educandos no Ensino médio, nas disciplinas de Português e Matemática.

Tal fato dificulta o processo de ensino aprendizagem em todas as outras disciplinas. O Sujeito D relata que Dentre os principais desafios enfrentados pela prática docente, eu elenco a baixa qualidade na Iniciação conexão de internet (especialmente durante o período chuvoso), a falta de computadores, notebooks e/ou smartphones que alguns alunos enfrentam, comprometendo o avanço dos mesmos, e à dificuldade em realizar um diagnóstico nas turmas para avaliar a efetividade da assimilação do conteúdo ministrado nas aulas.

Conforme as respostas dos sujeitos da pesquisa, o maior desafio enfrentado está relacionado à tecnologia, seja pela baixa qualidade da internet, seja pela falta de recursos digitais por parte de alguns alunos. Considerando esse aspecto tecnológico, percebe-se a grande desigualdade de acesso às tecnologias digitais e a sobrecarga do professor que tem que fazer um planejamento de aula que atenda às necessidades de todos os alunos. Além disso, outra questão crucial no ensino de física que acaba dificultando a aprendizagem é a falta de

matemática básica relatada pelos Sujeitos A e C. Pietrocola (2002) afirma que “no ensino de Física, a linguagem matemática é muitas vezes considerada a grande responsável pelo fracasso escolar”. Como vimos, houve a alegação de dois sujeitos da pesquisa sobre a fragilidade de seus alunos em conhecimentos matemáticos.

Por fim, foi questionado sobre a avaliação do desempenho dos alunos contexto no atual pandêmico, considerando o processo de ensino- aprendizagem. O Sujeito A afirmou que muitos alunos da rede pública não tiveram bom desempenho em razão da falta de qualidade da internet e ao manuseio dos recursos digitais. O Sujeito B pontuou que o acesso à internet e à falta de equipamento adequado dificultou um pouco o desempenho. O Sujeito C relatou que a fragilidade do processo de ensino aprendizagem teve 50% de aproveitamento abaixo do esperado; em consonância, o Sujeito D avalia como uma queda na aprendizagem em comparação ao período anterior à pandemia, pelas dificuldades já mencionadas. Como afirma Daniel (2003, p. 54, apud PAULO; GOULART, 2020), “em todas as partes do mundo a tecnologia em evolução é a principal força que está transformando a sociedade” e com isso, o comportamento das pessoas, o aprender e o ensinar e a maneira como se relacionam acompanham essas mudanças.

Os Desafios da prática docente no ensino de física, na modalidade remota, apontados pelos sujeitos, nos mostram que os principais entraves foram a questão do acesso à internet de qualidade e ao manuseio dos recursos digitais. Ou seja, a tecnologia tão atual e presente hoje na vida das pessoas ainda causa certo receio por seus usuários. Além disso, os conhecimentos de matemática básica também dificultam o processo. Todavia, apesar dessas dificuldades, os professores estão tendo a possibilidade de se reinventarem acerca dessas situações que provocam um cansaço na profissão docente e ainda refletirem sobre suas práticas e metodologias educativas de ensino. A pandemia realmente deixou transparecer que existem muitas desigualdades, que ainda há muito a se fazer, principalmente na rede pública de ensino onde as condições são mais precárias.

5. METODOLOGIA DE PESQUISA

Foi realizado um estudo bibliográfico, que permitiu ao pesquisador o contato direto com o material já escrito sobre aprendizagem de física no ensino médio durante o período de 2020 a 2022: A pesquisa ancorou em pressupostos de natureza qualitativa e abordagem exploratória. Para seleção dos periódicos, utilizou-se o portal de periódicos da CAPES e a biblioteca eletrônica do SCIELO, no período compreendido entre 2020 a 2022 (últimos 3 anos), ou seja, as publicações recentes sobre o ensino de Física. Para o levantamento das produções em ambos periódicos, utilizou-se, como descritores de busca, simultaneamente, “dificuldades de aprendizagem”, “ensino de Física” e “tempos pandêmicos” no campo pesquisa. Sendo utilizados como critério de exclusão, os artigos que abordavam ensino de Física nos anos iniciais, bem como aqueles que abordavam a disciplina.

Como afirmam Domingues e Souza (2020) muitas dificuldades foram observadas tanto no aspecto do docente quanto do discente. Entre as dificuldades mais citadas estão: conseguir manter o interesse dos estudantes e saber se algo foi aprendido, devido a falta de acompanhamento dos estudantes pelo professor.

6. RESULTADO E DISCUSSÕES

De uma forma geral, o ensino de Física no Brasil nas últimas décadas, passa por uma transformação bastante lenta, rumo a um ensino mais significativo e interdisciplinar.

Assim, a Física pode ser considerada uma das disciplinas que os alunos possuem aversão, sendo inúmeros os fatores que contribuem para não efetivação da aprendizagem. Envolvendo dessa forma, a complicada transição do ensino fundamental para o médio, a escassez de carga horária, o formalismo matemático presente, a falta de atividades práticas (FERREIRA, et.al, 2013, CIMA, et.al, 2017) simultaneamente a essas questões, o professor também pode contribuir para a rejeição dos alunos, devido as metodologias empregadas, a formação insuficiente (BARROSO; RUBINI; SILVA, 2013). Assim, esses problemas afetam diretamente no desenvolvimento dos alunos.

Essa proximidade com a Matemática, acabou impactando de certa forma, na aprendizagem dos estudantes. Como afirma Silva; Oliveira; Cruz (2016, p.53) que a “Física escolar acontece basicamente por meio de uma brevíssima síntese de teorias e segue com a resolução de exercícios repetitivos, limitando o ensino da física à mera aplicação de fórmulas[...]” tornando dessa forma, o ensino desvinculado das situações reais do contexto escolar.

No Brasil a física foi ministrada primeira em curso superior de engenharia civil e militar, no qual surgiu logo em seguida a necessidade de montar laboratórios, para uma melhor compreensão das teorias exploradas na sala de aula. Com o passar do tempo, o estudo da física foi estendido a outros cursos e ao ensino médio, pois havia uma necessidade de que o aluno já tivesse o contato com a disciplina para um melhor preparo tanto para o ensino superior como para o mundo em que vive.

Contudo, a física só é ministrada, até hoje, no ensino médio, e é apresentada com uma pequena introdução no nono ano do ensino fundamental juntamente com a química, e ainda levam o nome de ciências. Com isso ao iniciarem o ensino médio, os alunos se deparam com a física e a química separadamente, é a fase em que o discente encontra dificuldade, pois a disciplina física exige diversos conhecimentos adquiridos ao longo de todo ensino fundamental a falta de conhecimentos básicos em leitura e interpretação de textos.

Para Moreira (2017), cabe frisar também que alguns professores, mesmo tendo uma formação de ensino “tradicional” e mesmo não sabendo utilizar as novas mídias digitais usam de artefatos lúdicos criativos para captar a atenção destes alunos como desenhos em cartolina, jogos, dinâmicas etc. A metodologia de um ensino eficiente para os alunos na atualidade deve ser diversificada, renovada e voltada para o cotidiano do aluno como eixo condutor das aprendizagens, já que trata-se de um corpo discente diferenciado.

Os PCNs de Física indicam aos professores que a observação, experimentação, analogia e síntese possibilitam ao aluno aprender a compreender, explicar e representar os processos de construção de ensino e aprendizagem.

Para diminuir a distância entre o que se espera e o que é feito nas aulas de Física, é de fundamental importância que haja na formação inicial dos professores uma preparação pedagógica adequada, além de formação continuada enquanto está em sua carreira profissional. O futuro professor leva consigo os conhecimentos obtidos desde o seu ensino básico até a

formação superior, que formam nele uma imagem da Física. Dados apontam que as atividades desenvolvidas por eles são uma reprodução da sua formação básica e acadêmica.

A formação inicial de um professor é considerada um dos pontos mais relevantes para que ele se desenvolva profissionalmente, devendo nesse período ser dado espaço à experimentação, reflexão, investigação e apoio para que o novo docente adquira não somente saberes, mas também internalize o papel do professor e o processo de ensino-aprendizagem.

No que diz respeito ao ensino-aprendizagem, sabe-se que o professor, na maioria das vezes, torna-se apenas um transmissor do conhecimento e o educando passivamente o recebe.

Assim se faz mais que fundamental que o docente tenha domínio sobre as mais distintas formas de metodologias possíveis, para que dessa forma possa ser aplicada uma metodologia de acordo com os tipos de alunos presente em sala. Essas metodologias devem contextualizar os diversos tipos de conteúdo que a disciplina aborda, com a vida social dos alunos, para que assim gere maior compreensão e assimilação por parte dos alunos, pois “Ensinar e aprender Física envolve conceitos e, modelos e modelagem atividades experimentais, competências científicas, situações que façam sentido, aprendizagem significativa, dialogicidade e criticidade, interesse [...]” (MOREIRA, 2021, p. 1). Ainda é possível citar, conforme os estudos, que mesmo quando o professor se encontra preparado para apresentar e colocar em prática novas metodologias de ensino (além das aulas expositivas), podem encontrar resistência na escola para tal.

Explicita-se que, para superar tais desafios, se faz necessário um trabalho em conjunto entre escola e professor, tendo em vista também a escuta ativa com relação ao aluno, garantindo-lhe diversas opções de aprendizado. E, o mais importante, garantindo que tal aprendizado se relacione com a vida diária desses educandos, através de uma perspectiva interdisciplinar – unindo ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Deste modo, também se apresenta no estudo algumas alternativas para transformar as dificuldades dos estudantes em um efetivo aprendizado, como: aulas experimentais, aulas focadas nas necessidades de cada aluno – visto que cada um possui uma forma de apreender conteúdos, a inter-relação entre os assuntos lecionados, utilização de recursos áudio visuais – apresentando vídeos, filmes e demais estratégias possibilitadas pela tecnologia. Assim, acredita-se que será possível ampliar a perspectiva dos estudantes, fazendo-os compreender que a física vai além da reprodução de cálculos, como geralmente a conhecem.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sabido que a prática do ensino de Física deve oferecer oportunidades para que o educando compreenda as transformações do espaço. Desta forma, é possível reafirmar a importância do ensino de Física para a formação de sujeitos que reconheçam a dimensão social de sua participação, que é construída a partir assimilação de conceitos e de suas vivências. No entanto, o ensino de Física, ainda fortemente influenciado pelas práticas tradicionalistas de base positivista, muitas vezes, centradas apenas na memorização acaba não contribuindo de forma efetiva para a leitura e a interpretação dos fenômenos o que leva muitos educandos a não construírem afinidade com esta disciplina. Muitos recursos e estratégias didáticas têm sido explorados pelos docentes, a fim de tornar a sua prática muito mais prazerosa e efetiva.

Cabe desenvolver com o docente a noção de que ser professor não é somente passar o conteúdo. Mas é preciso mais, é preciso entender todas as dificuldades e saber que nem todos

os alunos estão no mesmo nível de aprendizagem. Porém é defendido que, com o engajamento da classe dos professores, fortalecidos pelos novos profissionais da área, é possível uma elevação do nível de ensino ofertado, com vistas a grandes melhoras principalmente na motivação e aprendizagem dos discentes, o que trará grandes benefícios à prática docente.

É de suma importância, porém, que haja um verdadeiro entendimento do que se trata a educação, e de como o conhecimento é construído para que sejam postas em prática as metodologias recomendadas pelos autores. De nada adianta uma aula atrativa que em contrapartida não traga a assimilação de conhecimentos. É a partir daí que se entende o quanto a formação inicial de qualidade do professor pesa em sua vida profissional, bem como o aperfeiçoamento durante sua carreira.

Despertar o interesse pela Física pode não ser uma tarefa fácil, mas com o uso de algumas propostas metodológicas – tais como experimentação, uso de filmes como ferramenta didática, a explicação de conceitos físicos visando uma aprendizagem não somente focada no contexto matemático, entre outras – pode se tornar possível e mais palpável do que é atualmente.

Em suma, é papel da escola orientar os professores, fomentar a capacitação, atualização e aperfeiçoamento dos recursos humanos, fornecer assistência pedagógica e 11 recursos necessários, não dando uma superlotação as salas de aula para que se possa melhorar o atendimento às dificuldades individuais dos estudantes.

Já quando o professor diversifica, inova, faz usos de outros recursos, sejam eles audiovisuais ou aulas de campo, o aluno quer investigar, ir além do que foi proposto, pois ele se sente desafiado e parte para a construção do conhecimento, deixando de ser apenas um receptor e se tornando agente ativo na construção do processo de ensino e aprendizagem.

Foi possível perceber as vulnerabilidades tanto dos docentes quanto dos discentes, deixando transparecer as desigualdades de acesso a esses meios digitais. Embora existam essas desigualdades, o ensino remoto trouxe também possibilidades de o professor vivenciar novas formas de ensino e novas ferramentas didáticas de trabalhar com seus alunos. Grande parte dos profissionais desenvolveu suas atividades aprimorando suas habilidades e metodologias inovadoras. Adaptando-as a para tanto, foi possível perceber nesta pesquisa que os desafios da prática docente estiveram relacionados à má qualidade da internet e à falta de recursos digitais por parte dos alunos.

REFERÊNCIAS

BARROSO, M.F; RUBINI, G; SILVA, T. Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem, Rev. Bras. Ensino Fís. [online], vol.40, n.4, e4402. Epub June 18, 2018. ISSN 1806-1117. Disponível em: . Acesso em: 22/04/2023

.BBC. Mar 2020. Coronavírus: OMS declara pandemia. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-51842518>. Acesso em 22 de abril de 2023.

BEHAR, Patricia Alejandra. “O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância”. Jornal da Universidade[06/06/2020]. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br>>. Acesso em: 22/04/2023.

Brasil. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC, 1999.

CARMO, Maria. **Covid-19: piora da pandemia no Brasil leva países vizinhos a reforçarem medidas nas fronteiras**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-56360055>. Acesso em 11 jul. 2021.

CARRARO, F. L.; PEREIRA, R. F. **O uso de simuladores virtuais do PhET como metodologia de ensino de eletrodinâmica**. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, Cadernos PDE, v. 1, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_fis_artigo_francisco_luiz_carraro.pdf. Acesso em 22 de abril de 2023.

CAVALCANTE, K. A **Importância da Matemática do Ensino Fundamental na Física do Ensino Médio**. Canal do Educador, Estratégia de Ensino, Física. Disponível em: Dificuldades na aprendizagem de física no 1º ano do Ensino Médio (uol.com.br). acesso em 22/04/2023.

CIMA, R. C; FILHO, J.B.R; FERRARO, J.L; LAHM, R.A. Redução do interesse pela Física na transição do ensino fundamental para o ensino médio: A perspectiva da supervisão escolar sobre o desempenho dos professores, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 16, Nº 2, 385-409, 2017. Disponível em: . Acesso em: 22 nov. 2022.

COSTA, A. E. R; NASCIMENTO, A. W. R. Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil. /n: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO — CONEDU, 7., 2020. DESAFIOS DA EDUCAÇÃO. **Infográfico**: as diferenças entre educação a distância e ensino remoto. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/diferencas-ead-ensino-remoto/>. Acesso em: 22 de julho de 2023

DOMINGUES, Rosângela Ferreira; SOUZA, Wedna Mineira de. **OS DESAFIOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA E FÍSICA NO ENSINO REMOTO**. Anais do II Seminário de Formação do Cefapro, Rondonópolis, v. 2, n. 1, p. 1-10, dez. 2020

ELEVAPLATAFORMA. (1 de junho de 2021). **Metodologia de ensino**: tudo o que você precisa saber sobre o tema! Disponível em: <https://blog.elevaplataforma.com.br/metodologia-de-ensino/>. Acesso em 22 de abril de 2023.

FAUSTINO, Lorena. Silva e Silva; SILVA, Tulio Faustino Rodrigues Silva e. **“Educadores frente à pandemia: dilemas e intervenções alternativas para coordenadores e docentes”**. Boletim de Conjuntura (BOCA), vol. 3, n. 7, 2020

MONTENEGRO, R. M. B.; MATOS, E. O. F.; LIMA, M. S. L. Desafios e possibilidades do trabalho docente em tempos de pandemia. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-10, 2021. OLIVEIRA, E. A. Ensino remoto: o desafio na prática docente frente ao contexto da pandemia. Revista Educação Pública, v. 21, n. 28, jul. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/ensino-remoto-o-desafio-na-pratica-docente-frente-ao-contexto-da-pandemia>. Acesso em: 22 abril. 2023.

PAULO, A. E.; GOULART, I. C. V. Letramento digital: o professor alfabetizador no contexto das tecnologias digitais. In: ELIEZER, C. R.; RIBEIRO, E. A.; SCHUTZ, J. A. À educação

em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. Belo Horizonte: Dialética, 2020. Perspectivas, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-10, 2021.

SILVA, I. C. P. et al. As contribuições do programa de residência pedagógica na formação docente dos licenciados em matemática da UFPB/CAMPUS IV, 2020.

SILVA, I. C. P. O Programa de Residência Pedagógica: contribuições na formação docente dos licenciandos em Matemática da UFPB/campus IV, P. 3-58, 2020. Isabel Cristina Pereira da Silva1 Cristiane Fernandes de Souza.

XAVIER, S. L. B. Saberes, Formação e representações sociais: limites e possibilidades para uma retomada crítica na atuação do professor em tempos de pandemia. ELIEZER, C. R.; RIBEIRO, E. AÀ.; SCHUTZ, J. A. À educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. Belo Horizonte: Dialética, 2020.