

INSTITUTO FEDERAL, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

FRANCISCO WILLAN COSTA DOS SANTOS

**O ENSINO REMOTO DE FÍSICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM ESTUDO
DE CASO NA REDE PÚBLICA ESTADUAL NA CIDADE DE PARNAÍBA-PI**

PARNAÍBA PI

2022

FRANCISCO WILLAN COSTA DOS SANTOS

**O ENSINO REMOTO DE FÍSICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM ESTUDO
DE CASO NA REDE PÚBLICA ESTADUAL NA CIDADE DE PARNAÍBA-PI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Física, do Instituto Federal do Piauí, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof.^a Me. Vilma Dias de Araújo Veloso

PARNAÍBA PI

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Santos, Francisco Willan Costa dos

S237e O ensino remoto de Física em tempos de pandemia : um estudo de caso na rede pública estadual na cidade de Parnaíba-PI / Francisco Willan Costa dos Santos. - 2022.
44 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba, 2022.

Orientadora : Profa. Ma. Vilma Dias de Araújo Veloso.

1. Física. 2. Ensino aprendizagem. 3. Ensino remoto. I. Título.

CDD - 530

Elaborado por Micheline Angélica Aragão Gouveia CRB 3/1244

FRANCISCO WILLAN COSTA DOS SANTOS

O ENSINO REMOTO DE FISICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO NA REDE PÚBLICA ESTADUAL NA CIDADE DE PARNAÍBA-PI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Física, do Instituto Federal do Piauí, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof.^a Me. Vilma Dias de Araújo Veloso

APROVADO EM: 03/02/2022

BANCA EXAMINADORA

Vilma Dias de Araújo Veloso

Professora Orientadora: Prof.^a Me. Vilma Dias de Araújo Veloso

Thiago Rocha Cunha

Examinador Externo: Prof. Me. Thiago Rocha Cunha

Lucas Izídio de Sousa Sampaio

Examinador Interno: Prof. Me. Lucas Izídio de Sousa Sampaio

Dedico este trabalho primeiramente a Deus,
por ser essencial em minha vida, autor de
meu destino, meu guia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, minha família e meus amigos, que estiveram junto comigo, durante essa etapa da minha vida. Agradeço a minha professora orientadora, Vilma Dias de Araujo Veloso, que teve paciência e que me ajudou bastante a concluir este trabalho.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”

Paulo Freire

RESUMO

A pandemia da COVID-19 tem gerado grandes impactos em todas as áreas, como: saúde, economia e educação, sendo que nessa última culminou com a suspensão das aulas presenciais. Reduzir o tempo destinado às aulas de Física tem sido um problema enfrentado pelos professores, pois, isso tem dificultado o repasse do conteúdo. Nota-se que as plataformas são utilizadas para a publicação de atividades fixas, textos e outros, direcionado em aulas que requerem um tempo maior. O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os desafios enfrentados pelos professores de Física, do ensino médio, da rede pública estadual da cidade de Parnaíba-Pi, no processo de ensino aprendizagem, de forma remota. Os objetivos específicos são: compreender como acontece o ensino remoto da disciplina Física em escolas públicas estaduais dessa cidade, analisar as estratégias e ferramentas utilizadas pelas escolas para a operacionalização do ensino remoto, assim como, identificar os métodos utilizados pelos professores no ensino remoto na disciplina de Física e descrever as principais dificuldades enfrentadas pelos professores no processo das suas aulas remotas. Trata-se de uma pesquisa de estudo de caso com caráter exploratório- descritivo, e de abordagem qualitativa. Os resultados mostraram que existem grandes obstáculos, por causa das mudanças trazidas pela pandemia, com isso houve barreiras para que o processo de aprendizagem fosse exercido com êxito. Vários são os desafios a serem superados nessa forma de ensino, desde a capacidade de recursos técnicos até os problemas emocionais que estão se desencadeando. A análise mostrou que as maiores dificuldades encontradas pelos professores durante o ensino na pandemia da Covid-19, foi o acesso à internet de qualidade tanto por professores quanto para o alunado. A falta de motivação para continuar os estudos somados à falta de acesso adequado aos meios tecnológicos aumentou assim a evasão estudantil, já conhecida pela escola, evidenciando-se mais neste momento.

Palavras chaves: Ensino e Aprendizagem, Recursos, Ensino Remoto, Física .

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has generated major impacts in all areas, such as: health, economy and education, with the latter culminating in the suspension of face-to-face classes. Reducing the time allocated to Physics classes has been a problem faced by teachers, as this has made it difficult to transfer the content. It is noted that the platforms are used for the publication of fixed activities, texts and others, aimed at classes that require a longer time. The general objective of this research is to analyze the challenges faced by Physics teachers, from high school, from the state public network of the city of Parnaíba-Pi, in the teaching-learning process, remotely. The specific objectives are: To understand how remote teaching of Physics takes place in state public schools in this city, to analyze the strategies and tools used by schools to implement remote teaching, as well as to identify the methods used by teachers in remote teaching in the Physics discipline and describe the main difficulties faced by Physics teachers in the process of their remote classes. It is a case study research with an exploratory-descriptive character, with a qualitative approach. The results showed that there are great difficulties, because of the changes brought about by the pandemic, so there were obstacles for the learning process to be carried out successfully. There are several challenges to be overcome in this form of teaching, from the capacity for technical resources to the emotional problems that are being triggered. The analysis showed that the greatest difficulties encountered by teachers during teaching in the Covid-19 pandemic was access to quality internet for both teachers and students. The lack of motivation to continue the studies added to the lack of adequate access to technological means thus increased student evasion, already known by the school, which is more evident at this time.

Keywords: Teaching and Learning. Resources. Remote teaching. Physical .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

IMAGEM 1- Ferramentas utilizados no ensino remoto_____29

LISTA DE GRAFICO

GRAFICO 1- Principais dificuldades enfrentadas, planejamento e Operacionalização das aulas remotas de Física. _____31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC-Tecnologia da Informação e Comunicação **CTPC**- Tecnologia e Conhecimento do Conteúdo Pedagógico **TDIC** - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) **ENSINO REMOTO**
– Ensino à Distância

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Disciplina de Física, ensino e desafios.....	17
2.2 Educação e tecnologia na pandemia.....	18
2.3 O ensino remoto e os métodos utilizados na disciplina de Física	20
2.4 Ensino remoto: desafios enfrentados pelos professores.....	21
2.5 Desafios de transposição das metodologias e práticas pedagógicas da sala de aula para o ambiente remoto	26
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
3.1- Tipo de pesquisa.....	29
3.2- Sujeitos da pesquisa.....	29
3.3- Procedimento para a coleta de dados.....	30
3.5-Aspectos éticos.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE- QUESTIONÁRIO	46

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 tem gerado grandes impactos em todas as áreas, tais como: saúde, economia e educação, sendo que nessa última culminou com a suspensão das aulas presenciais, através da Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020, dando espaço ao ensino remoto que foi a alternativa encontrada para a realização do ensino nesse período.

Embora reconhecendo os aspectos positivos dessa alternativa, que minimizou os prejuízos da impossibilidade de aulas presenciais, vale lembrar que muitos são os entraves que têm dificultado o processo de ensino e aprendizagem nessa modalidade de ensino, dentre elas, como destaca Rodrigues (2020), a dificuldade de acesso à internet por grande parte dos alunos tem sido o maior vilão.

No entanto, apesar das dificuldades, nesse tipo de ensino, sabe-se que é o único possível nesse momento desafiador e que tem contribuído para que se possa dar continuidade ao processo de ensino aprendizagem da disciplina de Física no atual cenário vivenciado.

Inserido nessa realidade, o ensino dessa matéria tem se constituído um grande desafio, tendo em vista as dificuldades já enfrentadas no ensino presencial como a ênfase dada por muitos professores aos métodos tradicionais, que priorizam a memorização de conceitos e fórmulas. Nesse sentido, o ensino remoto de Física tem sido ainda, mais desafiador, já que a disciplina requer cálculos e experimentos.

Reduzir o tempo destinado às aulas tem sido um problema enfrentado pelos professores, pois, isso tem dificultado o repasse do conteúdo. Nota-se que as plataformas são utilizadas para a publicação de atividades fixas, textos e outros, direcionado em aulas que requerem o tempo maior, os alunos necessitam se adequar para que possam conseguir ter proveito, já que o conteúdo nem sempre é de fácil compreensão. Diante disso foi levantada a seguinte questão problemática: Quais as dificuldades vivenciadas pelos professores frente ao ensino remoto de Física?

Em relação aos recursos materiais, nem todas as escolas possuem laboratórios de ciências que dê o real suporte para as aulas experimentais tradicionais. Portanto, é possível ir a um laboratório virtual de aprendizagem, onde os alunos terão a oportunidade de ingressar em um ambiente com múltiplas possibilidades e múltiplos recursos disponibilizados na escola.

O processo de conversão do ensino presencial para o ensino remoto pressupõe que os professores precisam usar a tecnologia para promover a interação e atuar como um intermediário nos objetos de conhecimento. Além disso, o educador deve integrar na prática educativa as principais características encontradas na análise anterior, destacando-se o discurso dialógico, a comunicação pessoal e a integração dos alunos no processo de construção coletiva do conhecimento.

Nesse ponto, pode haver resistência ao uso das Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e a adoção da educação remota. Os professores que estão acostumados com a prática de ensino instrutiva podem achar que é difícil adotar um diálogo e uma postura dialética, independentemente da aula remota. Nesse sentido, é compreensível que o planejamento da utilização das TIC na educação possa levar os professores a refletirem sobre suas práticas educacionais e levá-los a buscar uma nova definição de pedagogia e epistemologia.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar os desafios enfrentados pelos professores de Física, do ensino médio, da rede pública estadual de Parnaíba-Pi, no processo de ensino aprendizagem, de forma remota.

O trabalho se desenvolve a partir da fundamentação teórica, onde os teóricos abordam sobre o ensino e a educação remota, assim como os métodos utilizados na disciplina de professores de Física, e os desafios das transposições das metodologias, e no final da fundamentação teórica, se fala dos diálogos das práticas e as pedagógicas remotas.

Já na segunda etapa da pesquisa se fala dos procedimentos metodológicos usados, pois derivado deles que se teve a construção dos Resultados e discussão, onde os professores responderam alguns questionamentos pertinentes em relação à temática do trabalho, e por fim as Considerações finais e as Referências usadas no trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Disciplina de Física, ensino e desafios.

A Física participa do desenvolvimento científico e tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas consequências têm alcance econômico, social e político, a sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento físico por diferentes meios, a tradição cultural difunde saberes, fundamentados em um ponto de vista físico e científico ou em base nos ensinamentos remotos em crenças populares (NASCIMENTO, 2010). A sociedade se utiliza da Física por meio de conhecimentos empíricos, estes por sua vez, são adquiridos em sala de aula e são colocados em prática. Por meio da Física o ser humano tenta entender o universo ao seu redor, os fenômenos e os acontecimentos.

O ensino dessa disciplina, assim como de outras áreas de conhecimento, continua essencialmente centrado nos conteúdos, sem apresentar ligação com o dia a dia dos estudantes e baseia-se, na maioria das vezes, em aulas expositivas. Em que os professores tendem a transmitir conteúdos e os estudantes, por sua vez, possuem um comportamento passivo no processo e simplesmente realizam cálculos matemáticos ao invés de interpretar fenômenos físicos (SCORSATTO ET AL, 2015).

A Física está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos, alimentação, saúde, moradia, transporte entre outros e todo mundo deve compreender isso tudo. Com os preconceitos que existem, inclusive, devido à forma como os meios de comunicação onde o conhecimento de Física, ainda que no mínimo, é muito difícil um indivíduo conseguir posicionar-se sobre todos esses problemas, e em consequência exercer efetivamente sua cidadania (NASCIMENTO, 2010).

Para Rodrigues e Freire (2011), sendo uma ciência, a Física tem como objetivo estudar a natureza, tendo uma experimentação como um forte aliado, já que a humanidade frequentemente, buscou entender a natureza e seus fenômenos mediante a fundamentação de inúmeros conhecimentos. Pois nesse processo, a experimentação sempre esteve presente como coadjuvante no processo evolutivo da Física, mostrando ao longo da história o seu status de ciência da experiência.

Com isso a presença do conhecimento de Física trata-se de construir uma visão que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar da realidade.

Portanto, nessa matéria deve apresentar um conjunto de competências específicas para que o aluno possa perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, que acabam sendo presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos (LIMA, 2011).

2.2 Educação e tecnologia na pandemia

Como se vê, a relação entre tecnologia e educação não é fácil, pois precisa quebrar as barreiras entre tradição e modernidade. Integrar a cultura digital como ferramenta educacional ao ensino tradicional requer uma reorganização da prática docente, pois permanecem diversas demandas para essa adequação (HABOWSKI; CONTE; ANDRADE, 2019).

Dessa forma, é preciso conectar o que se vê nas escolas com o que o mundo digital lhes apresenta por meio das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação). As TIC estão cada vez mais integradas nos processos de ensino e aprendizagem, permitindo que as pessoas adquiram conhecimento (SANTOS; ALVES; PORTO, 2018).

No Brasil, o uso de produtos tecnológicos na educação básica intensificou-se com a pandemia de Covid-19, força que pode ter implicações complexas para o entrelaçamento múltiplo da educação brasileira. A primeira reflexão é sobre o uso do termo “isolamento social” mediado pelas tecnologias de rede digital.

O ensino remoto tem sido traumático e reativo a qualquer educação mediada por tecnologia, uma dinâmica que prejudica muito a inovação responsável no campo da educação cultural online” (SANTOS, 2020), vida, áudio, imagem e som, tudo misturado.

Professores, alunos e seus responsáveis estão criando estratégias em tempo recorde para responder as demandas de ensino muitas vezes em grande escala e unidirecionais. Preparar toda a comunidade escolar para adotar a tecnologia não acontece muito rapidamente. Investir na formação de professores é uma boa opção para iniciar uma transformação efetiva, valorizando esses atores tão importantes.

uso na prática é importante, as escolas devem ter boas estruturas Físicas para permitir o uso dessas tecnologias em sala de aula; os governos investem em treinamento para que os professores possam acompanhar as mudanças e o ritmo dos avanços tecnológicos; currículos escolares podem integrar o uso de novas tecnologias em blocos de conteúdo em todas as disciplinas; entre outras coisas (BRASIL, 2018, p.200).

As tecnologias móveis, digitais e conectadas também são ferramentas para os alunos, como afirma Costa (2013), não são usadas para transmitir conhecimento, mas para potencializar as possibilidades dos alunos, com a boa orientação dos professores, a tecnologia agora é mais do que uma ferramenta para professores para ensinar, ao contrário, é um dispositivo coletivo e colaborativo que facilita a construção da aprendizagem.

A contemporaneidade é marcada pela evolução tecnológica. Seja tecnologia de computação ou tecnologia de informação e comunicação digital, TDIC está aparecendo cada vez mais na vida social, no local de trabalho ou na escola, MA. Além disso, muitas das informações que os humanos geram são armazenadas digitalmente. Isso lança luz sobre como as tecnologias digitais impulsionam o mundo produtivo e a vida cotidiana, que tende a ser mais proeminente no futuro (BRASIL, 2018, p. 473).

No contexto de salas de aulas socialmente isoladas, a web conferência tornou-se uma forma alternativa para os professores se encontrarem com os alunos, assim como nas aulas presenciais. Esse recurso permite o desenvolvimento de aulas expositivas de igual importância, porém, se forem extensas, podem causar cansaço e desatenção aos alunos que, na maioria das vezes, não focarão na aula.

Com isso, por um lado, temos o professor que se esforça para ensinar em um ambiente frio e tranquilo. Por outro lado, na maioria das vezes os alunos aparecem na aula com suas câmeras e microfones desligados. Esse formato de sala de aula deixa professores e alunos desmotivados com os resultados.

Para Backes, (2012) não falamos em educação a distância quando falamos em educação, pois diante de vários tipos de educação, a educação a distância tem um alcance mais amplo e tem sido considerada como um importante divisor de águas. Os termos educacionais no Brasil pressupõem que os professores que já utilizavam uma abordagem positiva em suas aulas presenciais antes da pandemia tinham menos dificuldades em desenvolver atividades colaborativas que possibilitem autores criativos.

2.3 O ensino remoto e os métodos utilizados na disciplina de Física

Devido ao isolamento social causado pela pandemia Covid-19, os professores que estão acostumados a ter contato direto com os alunos em sala de aula precisaram mudar seus hábitos e se remodelar para não prejudicar o ensino, no Brasil, todas as escolas foram fechadas em março de 2020 (RODRIGUES; 2020).

Durante a implantação do ensino remoto os professores se depararam com a dificuldade de transferência de metodologias e práticas pedagógicas do espaço físico da sala de aula para o espaço remoto, o que obrigou alunos e professores a adotarem outras ferramentas digitais, pois a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) precisam ir além dos aplicativos e programas disponibilizados pela Secretaria de Educação (DA SILVA, et al., 2020).

Nesse sentido, segundo as diretrizes do Ministério da Educação, as escolas públicas e privadas utilizam recursos digitais para realizar cursos presenciais para atingir as competências e habilidades propostas na base nacional de cursos gerais, cronograma e ciências naturais durante a pandemia.

No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, os sistemas e redes de ensino devem construir currículos, e as escolas precisam elaborar sistemas e redes de ensino que devem construir currículos, e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesse dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais” (BNCC,2017, p. 15).

A tecnologia e conhecimento do conteúdo pedagógico (CTPC) está relacionada à necessidade de maior interação entre alunos e professores diante do ensino remoto, e a busca de ferramentas técnicas poderosas para o trabalho. O CTPC é extremamente importante para o professor na hora de usar a tecnologia, pois requer conhecimento para usá-la e técnicas de ensino para expressar conceitos de forma construtiva, mas as soluções técnicas podem variar de acordo com as características da disciplina e do tipo de curso escolhido pelo professor, ainda de acordo com a visão de ensino (DE OLIVEIRA, et al., 2020).

A simples adoção do site, a esses aplicativos limitados não permitem que o conteúdo de livros, cadernos e palestras sejam transferidos para computadores e celulares.

Segundo Rodrigues (2020) o recurso mais utilizado pelos professores de Física é o WhatsApp, por ser de fácil manuseio. Além disso, muitos alunos já possuem celulares que podem usar em sala de aula, ou usar os dos pais, ou familiares. No entanto, o *Google Classroom* que é a plataforma do Google para gerenciar atividades escolares, também está sendo usada pelos professores como um recurso metodológico para ajudar nas aulas de Física durante a pandemia.

Segundo De Oliveira, et al., (2020), para acessar as ferramentas digitais é preciso ter uma conta de e-mail no Gmail. Na sala de aula virtual (*Google Classroom*), o professor pode adicionar alunos segundo a série e a turma. Na sala virtual, *ele* pode usar ferramentas para fornecer eventos, vídeos, materiais em PDFs e edição de textos. Os professores gerenciam todos os materiais, recursos de aprendizagem e podem orientar e supervisionar as atividades dos alunos.

2.4 Ensino remoto: desafios enfrentados pelos professores

A educação a distância de forma emergencial, conforme explicado por Hodges et al. (2020), refere-se a alterações temporárias no conteúdo a ser transmitido de ofertas alternativas devido à atual situação de crise recorrente do COVID-19. Passar do ensino presencial, onde a interação Física é possível, para o ensino remoto tem sido um desafio para ambas as partes. “Existe, portanto, a necessidade de adequar o ensino presencial ao ensino emergencial a distância, que muitas vezes é confundido com educação a distância (Ensino Remoto), mas existem alguns fatores importantes que diferenciam o modelo de educação a distância do ensino a distância.

Na educação a distância, o ensino é compartilhado com outros especialistas, enquanto na educação a distância, os professores são responsáveis pela produção das aulas desde o conteúdo até o vídeo. O ensino a distância surgiu em resposta a uma emergência de saúde que abalou o sistema educacional. Portanto, essa abordagem permite que os alunos mantenham atividades educacionais para eliminar lacunas de aprendizagem. Segundo Arruda (2020, p. 266), “a educação a distância é uma importante forma de ensino para manter conexões entre alunos, professores e demais profissionais da educação”. No entanto, o ensino remoto é apenas uma solução temporária e em breve será substituído pelo ensino presencial.

O ensino remoto:

[...] envolve o uso de soluções para a produção de atividades, como, por exemplo, a produção de vídeo aulas que podem ser transmitidas por meio da televisão ou da internet [...] O objetivo principal deste, não é recriar um novo modelo educacional, mas sim, fornecer acesso temporário aos conteúdos educacionais de uma maneira que possa minimizar os impactos causados em decorrência do isolamento social nesse processo (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020, p. 13).

Continua a ser um desafio para os educadores preparar, apresentar e falar sobre diferentes temas usando diferentes recursos e linguagens. Para enfrentar esses desafios, Feitosa et al. (2020) apontaram que o ensino a distância exige que os professores invistam mais tempo, exigindo que eles trabalhem horas extras nos finais de semana.

Ainda abordando os desafios enfrentados pelos professores, o planejamento se destaca. A elaboração de planos de aula para o ensino, seja de qualquer disciplina na educação a distância, requer cuidados especiais, pois alguns alunos têm medo de disciplinas consideradas incompreensíveis. Essa dificuldade muitas vezes deixa os alunos impotentes porque não entendem o que está sendo entregue, resultando em dificuldades de aprendizagem.

A discussão sobre o uso de técnicas de processamento de formação de professores é essencial, para que estas sejam implementadas no ambiente escolar é necessário preparar os professores nas sessões de formação. Dessa forma, as instituições devem incorporar a tecnologia em seus currículos de graduação, pois as universidades têm a responsabilidade de desenvolver profissionais que possam responder às mudanças trazidas pelos avanços tecnológicos e explorar o potencial de tais tecnologias. Recursos que beneficiem o desenvolvimento intelectual e social de cada aluno (DORNELES, 2012).

De acordo com Leal (2020), diante da nova realidade trazida pela pandemia, as limitações no processo de ensino tornam-se mais visíveis à medida que esse momento evidencia como as desigualdades sociais podem impactar negativamente no processo de aprendizagem dos alunos que se encontram em situação de fragilidade econômica. Discursos sobre educação a distância revelam que alunos de classes sociais menos favorecidas lutam para dar continuidade ao ano letivo nesse contexto de isolamento social, pois não possuem computadores, smartphones, tablets e acesso à internet em casa.

Diante das circunstâncias vivenciadas em decorrência da pandemia, instituições de ensino e professores precisam se adaptar e improvisar, por isso esse tipo de ensino foi inserido. O ensino a distância é diferente do ensino presencial, pois é uma forma temporária e emergencial de instrução projetada para continuar as aulas, reduzir a perda de aprendizado do aluno e fornecer instruções por meio de uma plataforma instrucional.

Segundo Barbosa, Feitosa et al. (2020, p. 277)

Com a pandemia da COVID-19, o ensino remoto está sendo aplicado como forma emergencial, para resolver uma situação até então inesperada, ou seja, os Projetos Pedagógicos das Instituições de Ensino não foram apenas construídos para dar conta da modalidade de ensino remoto, a fim de estruturar os processos de ensino e de aprendizagem nesta modalidade diferenciada.

Sendo assim, o uso da tecnologia é essencial nos modelos de ensino a distância, e os professores muitas vezes ficam desanimados e decepcionados pela falta de conhecimento e domínio completo da ferramenta. É preciso mais atenção por causa de tudo isso, passando pelo curso de uma pandemia, isolamento social completo, necessidade de equilíbrio emocional e boas práticas para se manter Fisicamente, mentalmente e financeiramente saudável.

Depois que os alunos e professores tiveram que mudar para ambientes virtuais, após a suspensão das atividades presenciais devido à pandemia de COVID-19 que afeta o mundo, ferramentas virtuais antes usadas apenas como suporte ao processo de aprendizagem se tornaram realidade da noite para o dia. Uma parte importante do ensino sustentado.

Para Moreira e Monteiro (2012), a dificuldade da formação docente no campo, mesmo no período pré-pandemia, se deu pela “falta de formação quase permanente em tecnologias digitais, em que as inovações são mudanças na prática docente” (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p. 355).

No entanto, deve-se ressaltar que o ensino a distância emergencial é diferente do ensino a distância (ensino remoto) e da educação online. Embora os dois últimos sejam amplamente utilizados como sinônimos, a educação a distância inclui não apenas ferramentas digitais e sistemas online, mas também outros sistemas de entrega e até materiais impressos (ARRUDA, 2020).

No ensino a distância emergencial, as ferramentas de ensino a distância são usadas para ministrar cursos que muitas vezes são ministrados pessoalmente, mas exigem aplicativos remotos por motivos atípicos. Nesse caso, o objetivo principal não é recriar um novo modelo educacional, mas fornecer acesso temporário a conteúdos educacionais e suporte para minimizar o impacto do isolamento social no processo (MOHMMED et al. 2020.p.08).

A tecnologia é relevante para o processo de ensino e aprendizagem, mas é preciso destacar as dificuldades e desafios enfrentados pelos envolvidos. Charnei (2019) aponta que a tecnologia pode ser utilizada nas atividades escolares, mas os professores devem estar abertos a novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

Afastar-se do ensino presencial impulsionado por interações Físicas entre o público e a infraestrutura Física disponível para adotar o ensino remoto é um desafio para alunos e professores. Nesse contexto, Melo e Maia (2019) ressaltam que os professores devem estar atentos às possibilidades que podem utilizar as tecnologias digitais. Portanto, é compreensível que as TIC possam agregar valor motivador a qualquer estilo de ensino.

Sabendo que as TICs fornecem mecanismos de ensino e aprendizagem, Pimentel e Nicolau (2018) enfatizam que se o público não tiver acesso mínimo a essas tecnologias, ele deve realizar um ensino que o prepare para o futuro, além de disciplinas básicas de base. A construção do pensamento computacional.

Devido à surpresa do ensino remoto, professores não familiarizados com os métodos digitais podem ter dificuldades e rejeitar novos métodos de ensino. Compreender as dificuldades e oportunidades envolvidas no processo é relevante para refletir e intervir na busca de melhorias nas áreas pedagógicas ou estruturais. Dessa forma, este estudo teve como objetivo coletar comentários de alunos e professores que estão vivenciando o ensino a distância para compreender suas dificuldades, ansiedade e oportunidades percebidas.

São muitos os desafios, principalmente nas escolas públicas, como diversas questões Físicas, emocionais, espaço físico para aprendizagem, etc. Acima de tudo, para os professores, falta afinidade e insegurança pela tecnologia. Dessa forma, quando o ensino a distância é oferecido, esses alunos sem acesso à tecnologia necessária são excluídos, tornando-se mais um agravante diante da pandemia e das condições impostas e exigidas a muitos deles (STINGHEN, 2016).

A importância da interação casa e escola durante os tempos desafiadores da atual pandemia do COVID-19 tem levado a algumas reflexões sobre a inserção do ensino a distância. Fica claro que essa conexão entre famílias e alunos é necessária porque tanto as famílias quanto as escolas estão cientes de suas realidades e limitações, e o objetivo é pensar formas de promover a integração e a conexão.

Nesse sentido, a atenção da escola não deve se limitar ao fato de os alunos absorverem uma variedade de conteúdo, mas principalmente as respostas emocionais que devem ser estabelecidas como base do processo educativo portanto, é compreensível que a família tenha um papel importante na supervisão da educação dos filhos. Entre os desafios enfrentados pelos familiares está a dificuldade de gerenciar o tempo de acompanhamento escolar da criança e as atividades profissionais e laborais (VIGOTSKY, 2003.p,09).

Dentre as dificuldades que as famílias vivenciam, destacam-se a falta de tempo para ajudar as crianças nas atividades e a incapacidade de usar o computador. Algumas famílias conseguem realizar atividades lúdicas e/ou interagir com seus filhos apesar das dificuldades em supervisionar as atividades escolares. Quanto às mudanças no comportamento da vida diária dos alunos durante o atual momento de distanciamento social, houve níveis moderados a altos de agitação, ansiedade, depressão, irritabilidade, insônia, choro, perda de apetite ou fome compulsiva e desinteresse geral pelas atividades.

Diante disso, pode-se concluir que no processo de ensino, a articulação entre educação e cuidado é muito importante, permitindo a ressignificação da prática docente na modalidade a distância. As atividades em escolas e creches em todo o Brasil são impulsionadas pela necessidade de reduzir as aglomerações para reduzir a propagação de um vírus que criou sérias complicações de saúde e ceifou centenas de milhares de vidas no Brasil e no mundo. (MOHMMED et al. 2020.p.08).

Apesar da interrupção das aulas presenciais, a continuidade do ano letivo num ano marcado por uma pandemia global trouxe desafios e fragilidades inesperados ao sistema educativo e revelou iniciativas criativas bem e mal sucedidas, todas elas de caráter emergencial. No entanto, a realidade de um país continental mostra que professores e alunos carecem de equipamentos tecnológicos e o acesso à internet é inexistente ou instável. Nestes casos, o processo formativo e a prática docente

devem ser proporcionados através da disponibilização de materiais. Os professores e alunos do Brasil de norte a sul e de leste a oeste precisam se reinventar.

A dedicação do professor tornou-se praticamente indispensável e, em meio a tudo isso, persistem barreiras relacionadas ao insucesso da formação no uso da tecnologia para uso instrucional, e a falta de estruturas adequadas para atuar em ambientes virtuais. As atividades docentes começaram em suas casas, separando o trabalho dos cuidados domiciliares, afazeres domésticos e cuidados com a saúde. Notadamente, com a pandemia, acelerou-se o processo de instabilidade estrutural no ensino, já em curso no país (MAGALHÃES; AFFONSO; NEPOMUCENO, 2018).

Durante emergências, os professores precisam se adaptar e melhorar suas habilidades no uso de tecnologias emergentes no ensino, mesmo que a pandemia ressalte as restrições de treinamento, analisando o contexto do ensino a distância, ensino a distância, sabemos que o envolvimento dos pais e familiares é muito importante para dar uma ajuda adequada aos seus filhos, pois sabemos que a transição do ensino presencial se deve a uma série de questões que a tecnologia não é e não faz.

Não é fácil para grande parte dos alunos. Preocupados em enfrentar novos obstáculos em um momento tão delicado, com incertezas e inseguranças, os pais precisam apoiar seus filhos e fazê-los sentir-se seguros. Ao pensar no futuro pós-pandemia, principalmente no futuro da educação, o que acontecerá com o uso da tecnologia em sala de aula? Como esses artefatos serão utilizados adequadamente no ensino, e qual será o aprendizado dos alunos? (MAGALHÃES; AFFONSO; NEPOMUCENO, 2018).

Considerando as observações sobre o ensino híbrido, percebe-se a importância do processo de ensino, pois proporciona maior interação entre professores e alunos. Portanto, o professor tem um papel fundamental, pois a tecnologia está cada vez mais presente nos ambientes educacionais e ele é o protagonista desse processo.

2.5 Desafios de transposição das metodologias e práticas pedagógicas da sala de aula para o ambiente remoto

O desafio de substituir o ensino presencial pelo ensino em outra modalidade

é baseado no ensino remoto em teorias sócio-históricas e culturais, o processo de aquisição de conhecimento se dar na interação entre o sujeito e o objeto, o que mostra claramente que as relações sociais e culturais afetam o interior das relações psicológicas que podem ser internalizadas em conhecimentos (pessoas entre pessoas), produzindo assim relações cognitivas psicológicas internas (individuais) (JOSÉ *et al.*, 2020). Portanto, os alunos adquirem conhecimentos pseudocientíficos na experiência cotidiana e adquirem conhecimentos científicos na escola, internalizando conceitos na relação professor-aluno.

A interação é um fator chave no processo educativo, tanto no ensino presencial, quanto no ensino on-line, pois o professor que privilegia apenas aulas expositivas, pode estar fadado a uma situação insustentável pela falta de interação com os alunos. Portanto, é essencial quebrar alguns paradigmas da educação atual na qual o professor é o centro das ações e o aluno é um mero receptor de informações. É necessário que o aluno esteja envolvido nesse processo de aquisição do conhecimento para que seja possível moldar seus conhecimentos pseudocientíficos a fim de torná-los conhecimentos dito como científicos (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2020. p. 07).

Tendo em vista a possibilidade de aquisição de conhecimentos e informações por meio dos meios digitais, e aproveitando a bagagem de práticas pedagógicas inovadoras dos professores para integrar os alunos ao processo de ensino, a inserção das tecnologias de informação e comunicação é uma ferramenta poderosa que permite essa interação e aproximação (SOARES; 2021). É possível transformar o ensino presencial em ensino remoto, desde que haja formação técnica suficiente para permitir que os professores apliquem os métodos de ação docente em situações que não são reais na educação.

Para Rodrigues (2020), a aprendizagem remota é resultado de um planejamento meticuloso de longo prazo e do desenho do sistema, mas a distância traz situações urgentes que podem ser resolvidas imediatamente, não é uma opção de ensino de longo prazo devido ao mínimo de recursos e ao menor tempo de planejamento.

Segundo Soares (2021) é importante considerar que o uso das TIC na prática educacional sem mudar a atitude docente dos professores não constituirá nenhuma mudança importante no processo educacional. O que é preciso ressaltar é que a adoção dessas TIC precisa vir acompanhada de uma mudança na mentalidade do professor, levando-o a adotar o conceito de prática construtivista em sala de aula.

O professor, através das relações sociais oportunizadas pelos cursos de capacitação, participação em comunidades virtuais de aprendizagem, eventos e congressos da área educativa, estabelece as relações chamadas de inter-psicológicas. A partir daí, num processo de reflexão e de apreensão dos conceitos científicos atrelados às novas práticas educativas, realiza o processo de internalização, através das chamadas relações intra-psicológicas (CARNEIRO;2008,p.09).

Os educadores precisam buscar constantemente seu desenvolvimento profissional por meio de diversos métodos proporcionados pela própria cultura digital, como atividades acadêmicas virtuais ou presenciais, comunidades virtuais de aprendizagem, fóruns e chats educacionais, blogs educacionais, etc. (SANTOS, 2011).

A comunicação de ideias com pares na educação nesses ambientes, em última análise, fornece aos professores a oportunidade de internalizar os conceitos científicos necessários para entender que é um professor remoto, as mudanças que ocorrem nos alunos de ensino a distância e as relações interpessoais que precisam ser. Entre eles, de forma pontual, o que pode superar a dificuldade de transformar sua prática educacional do ensino presencial para o ensino remoto.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1- Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de estudo de caso com caráter exploratório-descritivo, e de abordagem qualitativa. De acordo com Marconi e Lakatos (2010) o estudo de caso estabelece ao pesquisador uma relação diretamente com o desenvolvimento compreendido, e é necessário analisar a ação prática da realidade estudada da comunidade, do pesquisador e dos cientistas do campo que devem identificar o lugar por meio de seus cinco sentidos, o que precisa de documentos, materiais e uma relação da demanda de princípios que são apresentados no desenvolvimento do grupo.

Quanto ao caráter exploratório-descritivo combinado, estes estudos objetivam-se em descrever fenômenos tais como ocorrem, a partir de análises empíricas e teóricas, por exemplo. Nesse tipo de pesquisa, podem ser encontradas, descrições quantitativas e/ou qualitativas pelo acúmulo de informações, e descrições obtidas pela observação participante. Dá-se prioridade ao caráter representativo sistemático e por fim, os procedimentos de amostragem são flexíveis (LAKATOS, MARCONI; 1992).

Quanto à abordagem qualitativa, Minayo (2001) retrata que ela está mais associada na relação de informações sobre os incentivos de um conjunto, em entender e compreender as práticas, comportamentos, pensamento e as perspectivas das pessoas, podendo investigar informações já calculadas ou em que se deseja estabelecer um conhecimento de prática para só posteriormente quantificá-los.

3.2- Sujeitos da pesquisa

A população desta pesquisa foi composta por 10 professores que atuam no ensino de Física, na rede pública estadual do ensino médio, na cidade de Parnaíba-Pi. A escolha do público se deu pelo fato dos professores selecionados estarem vivenciando o ensino remoto, portanto, são os atores nessa prática que, de forma imprevista, sendo essencial a contribuição desses profissionais para a construção do conhecimento científico referente ao tema.

Com o intuito de resguardar a identidade das entrevistadas assegurando-as do sigilo absoluto da identidade foi necessário se referir a elas como: P (1); (2) (3) (4),(5), (6) (7) (8) (9) e (10).

3.3 Procedimento para a coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nos meses de julho e agosto de 2021, através de um questionário (*Google Metts*). Para Gil, (2008) o questionário contribui para a pesquisa pelo fato de ser mais viável para a coleta de dados, pois ele é uma ferramenta usada para essa finalidade, base ensino remoto por um conjunto formado de questões, que precisam ser respondidas com a participação do pesquisador.

Para a aplicação do questionário, os participantes foram devidamente informados quanto a finalidade, os objetivos, os riscos e os benefícios da participação na pesquisa e quaisquer informações referentes ao estudo.

Logo após convidados a participarem da investigação, foram dadas aos participantes, através da garantia de total segurança e sigilo em relação a sua identidade e as informações prestadas, afirmando que estas foram usadas somente para fins de pesquisa científica.

3.4 Aspectos éticos

As respostas das perguntas foram transcritas na íntegra, tal qual foram respondidas a fim de conhecer sua essência. O pesquisador se responsabilizou em ler, interpretar e analisar os dados conforme as técnicas da análise de conteúdo de acordo com Bardin (2006). A análise de dados consiste em uma verificação do conjunto de técnicas relativas à comunicação, sua finalidade está relacionada tanto aos indicadores qualitativos como quantitativos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pandemia causada pelo COVID-19, com as consequências necessárias de medidas de distanciamento social, primeiro obrigou as escolas a suspenderem as atividades em sala de aula. Nesse sentido, as redes de escolas públicas e privadas enfrentam muitos desafios no que se refere à viabilização do processo do ensino remoto

Um dos principais desafios está relacionado à aquisição de equipamentos (computadores, smartphones, tablets, etc.) e acesso de alta qualidade à internet. Isso revela o trauma da nação, ou seja, a terrível desigualdade social. Segundo Soares (2021) o Brasil é considerado um dos países democráticos e um dos mais injustos, poucas pessoas possuem a maior parte da riqueza e a maioria vive na pobreza extrema.

Diante disso foi questionado aos sujeitos da pesquisa, quais os principais desafios enfrentados por você na transposição das práticas pedagógicas da sala de aula para o ambiente remoto?

No início foi extremamente difícil, pois como precisava fazer contas, equações, tive que adquirir materiais para o auxílio das aulas e uma plataforma que satisfaria tal objetivo, sem falar na ausência da maioria dos alunos que estavam muito resistentes a tal mudança (P.1).

Falta de recursos disponíveis na escola e falta de acesso a internet, por grande parte dos alunos (P.2).

Primeiro foi os recursos utilizados, conseguir manter a atenção do aluno nas aulas (P.3).

Falta de equipamentos específicos para transmitir as aulas (P.4).

O quadro, me acostumei usar bastante como meio de interação (P.5).

É importante notar que os professores podem usar ferramentas revolucionárias para monitorar os alunos de forma mais pessoal, e os alunos começam a se tornar mais proeminentes no processo de aprendizagem. No entanto, como qualquer grande mudança, a transformação digital da educação também trouxe uma série de novos desafios para as escolas. Embora professores, gestores

e pais devam estar familiarizados com as novas tecnologias, os alunos precisam de mais autonomia para aprender.

Cordeiro e Garcia (2019) e Andrade et al. (2020) apontam as dificuldades e desafios enfrentados por esses profissionais, seja pela complexidade de seus métodos de uso da tecnologia, seja pela falta de formação inicial e continuada adequada, ou ainda quando não há salas de aula suficientes na prática. Apesar dos obstáculos, os professores estão se reinventando a cada dia, trazendo conteúdos aos alunos de forma interativa e interessante. Ao mesmo tempo, novas tecnologias educacionais estão surgindo para ajudar os professores a apoiar os alunos remotamente. Nesse mesmo questionamento acima os professores reforçaram que:

A baixa interação como o aluno, a falta de foco e a dificuldade de transmissão devido ao acesso a internet para alguns estudantes. (P.6).

O sinal da internet e o equipamento para a recepção do sinal pelos alunos. (P.7).

Praticamente a ausência das aulas práticas, houve tentativa de simulação de práticas com vídeo, porém com sucesso pedagógico reduzido. Até para a demonstração teórica ficou mais fácil, até porque falta o feedback dos alunos. (P.8).

Acesso dos alunos a internet, domínio e interesse por partes deles para aprender e utilizar novas tecnologias para facilitar o ensino. (P.9).

Conseguir o engajamento dos alunos e a falta de recursos necessários para os alunos. (P.10).

Observou-se que uma das dificuldades encontradas com o ensino remoto é a falta de interação com os alunos. Constatou-se que novos métodos e estratégias foram aplicados em salas de aula remotas emergenciais para aumentar a interação e participação dos alunos, como as salas de aula, ou seja, as desigualdades e dificuldades dos alunos no acesso à internet e aos modernos dispositivos e recursos digitais, também é citado como um dos maiores obstáculos do ensino remoto, pois os professores podem sentir a falta de inclusão tecnológica nas salas de aula remotas pela ausência dos alunos.

A maioria dos docentes de Instituições Públicas não tiveram cursos ou encontros de capacitação, ficando sem apoio e suporte

institucional durante o processo das aulas remotas emergenciais. Todavia, os docentes de Instituições Privadas, encontraram em suas instituições apoio e suporte para transpor esse momento inédito pedagógico, do presencial para o remoto, com a disponibilização de cursos e encontros de capacitação para o uso e adaptação às plataformas digitais (GARCIA, 2019, p. 09)

Com o desenvolvimento do ensino remoto, tornou-se uma necessidade a adoção de estratégias de aprendizagem para ajudar os professores e alunos. De modo geral, os gestores da educação devem entender que esse ensino é completamente diferente da educação presencial, portanto, depende de práticas diferentes.

Dessa forma, implementa-se um currículo mais dinâmico e interativo, eliminando a “bolha” do ensino unilateral, em que apenas os professores têm informações sobre as disciplinas e veiculam esses conceitos em modelos descritivos. Dessa maneira, foi questionado quais as estratégias e ferramentas utilizadas pela sua escola para a operacionalização do ensino remoto.

Mesa digital, Microsoft teams, meet e cabeamento de internet nas salas. (P.1).

Aulas via Meet, Google Classroom, Whatsaap, canal no Youtube para postagem de aulas. (P.2).

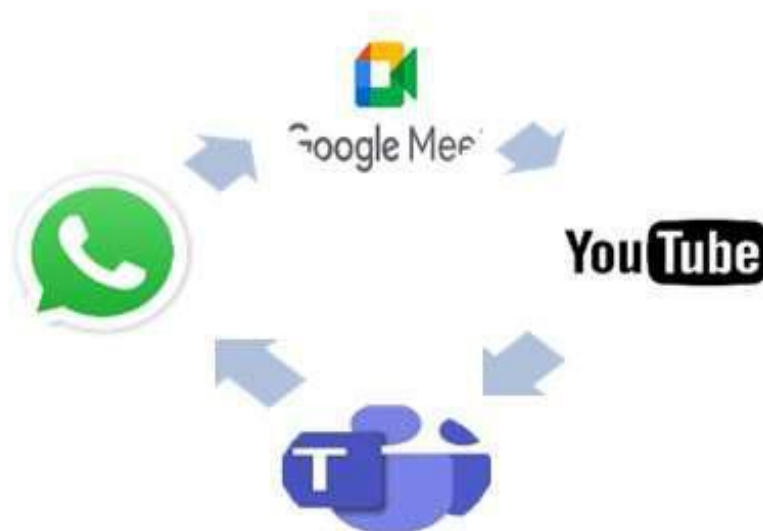
Tentamos no aproximar o máximo possível da realidade presencial, seguindo os horários de aula e utilizando ferramentas como Whatsapp, You tube Google Meet. (P.3).

Aulas ao vivo com transmissão no Microsoft teams(P. 4).

Na verdade ficou muito por conta de nós professores. Usamos o celular basicamente. (P. 5).

Vale destacar que, atualmente, é imprescindível que os professores utilizem ferramentas de ensino diferenciadas e importantes, que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem. É necessário ter recursos que não forneçam conteúdo apenas aos alunos, ou seja, ter um sistema que possa monitorar corretamente o progresso do aluno e identificar eventuais problemas ou dificuldades.

Imagem- 1- Ferramentas utilizadas no ensino remoto



Fonte: autor próprio, 2021

Portanto, diante da situação atual do nosso planeta em expansão do sistema ensino remoto no contexto da pandemia covid-19, é importante refletir sobre as práticas pedagógicas que estão sendo desenvolvidas na sala de aula da educação básica. De acordo com Motin et al. (2020, p. 248), ensino remoto.

É base de ensino remoto na transmissão em tempo real das aulas. A proposta é que professores e estudantes de uma turma tenham interações nos mesmos horários em que as aulas da disciplina ocorriam no modelo presencial. Com esta dinâmica é possível ser mantida a rotina das aulas em ambiente virtual acessado por cada um, em diferentes localidades. Para as aulas remotas, se faz necessário o uso de plataformas digitais para esse encontro por “telas”.

Nesse sentido, é importante destacar que no processo de transformação das aulas presenciais em aulas remotas, a utilização de novos métodos, novos processos, novos conceitos e paradigmas podem não só expor as lacunas e fragilidades do professor e do ensino. Nesse mesmo questionamento acima os professores reforçaram que:

Foram usados o Whatsapp, Youtube e o Google meet. Em todos os casos a aula era previamente preparada com utilização de slide e em seguida transmitida através de uma das opções acima. (P.6).

A escola não tinha, e ainda não tem nenhuma condição operacional de fornecer ensino remoto. (P.7).

Aulas pelo zoom ou meet, utilizado mesa digitalizadora, uso de slides e quadro virtual. Utilização de metodologias ativas possíveis (P.8).

Whatsapp e material impresso(P.9).

Devido à falta de internet de grande parte dos alunos para assistir a vídeo aulas, as aulas tinham que ser pelo whatsapp. (P.10).

Assim, no atual momento de pandemia, em que as escolas estão fechadas e os alunos estão fazendo todas as suas atividades em casa, as ferramentas digitais para o ensino a distância são essenciais para possibilitar a continuidade do aprendizado e garantir que ele evolua. As ferramentas digitais ajudam os alunos a desenvolver habilidades digitais práticas que podem ser aplicadas às tarefas cotidianas dentro e fora da sala de aula e permitem que eles explorem o mundo por meio da comunicação e da informação.

Professores e alunos enfrentam grandes desafios, tais como: falta de interesse dos alunos, falta de equipamentos e apoio de pais e instituições de ensino. É preciso ser criativo e utilizar estratégias diferenciadas para poder desenvolver suas atividades. Para os alunos, a principal dificuldade é a falta de equipamentos técnicos como internet, laptops e computadores.

Nesse sentido foi questionado: quais as principais dificuldades que você tem enfrentado no planejamento e operacionalização das suas aulas remotas de Física?

A principal dificuldade de imediato é a dependência direta da internet a disposição (P. 1).

Alunos sem acesso a internet (P. 2).

A devolutiva dos alunos, muitos acabaram relaxando nesse período, entregando atividades atrasadas ou nem fazem, e isso afeta muito o planejamento docente (P. 3).

Baixa participação dos alunos nas aulas que dificultam a percepção de evolução da aprendizagem (P. 4).

É um ambiente totalmente diferente para a prática, o desafio mesmo foi operar os meios de comunicação. (P.5).

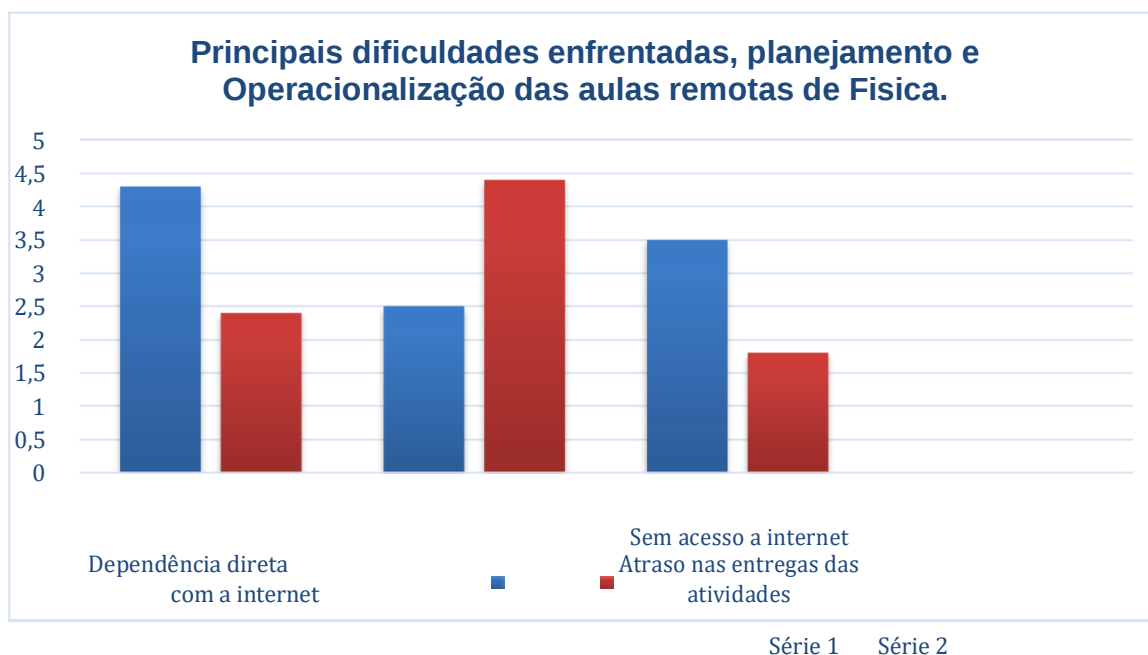
É importante notar que os professores apontaram que as dificuldades dos alunos com as atividades propostas incluem falta de comprometimento, falta de

motivação, atraso nas atividades de retorno, falta de supervisão dos pais e organização dos planos de aprendizagem e dificuldade de acesso à internet.

[...]nem todos os educadores brasileiros, tiveram formação adequada para lidarem com essas novas ferramentas digitais, precisam reinventar e reaprender novas maneiras de ensinar e de aprender. Não obstante, esse tem sido um caminho que apesar de árduo, é essencial realizar na atual situação da educação brasileira (CORDEIRO; 2020, p.10).

Na maioria das vezes, o único recurso técnico acessível é o telefone celular. Além da distração, da dificuldade de compreensão e absorção dos conteúdos e da falta do ambiente de aprendizagem, outras adversidades que afetam o desempenho dos alunos, assim como a falta de motivação e supervisão da família no processo, contribuem para agravar as dificuldades de aprendizagem em sala de aula remota.

Com isso, foi construído o gráfico abaixo, sendo ele derivado em cima das respostas, em que foram elencadas as principais dificuldades na realização das aulas remotas.



Z

O setor de educação está realizando muitas ações para lidar com o corona vírus. Com as escolas fechadas, é extremamente importante permitir que a sociedade seja educada durante esse período, pois este continua sendo um momento incerto, especialmente para eventos presenciais em muitos lugares.

O momento é de possibilidades e incertezas, mas ao mesmo tempo as realizações e melhorias obtidas podem trazer boas práticas e influências no retorno presencial. A constante adaptação no ensino remoto se faz presente entre estudantes, docentes, equipe pedagógica e toda comunidade escolar (CORDEIRO; 2020, p.09).

A apresentação e elaboração de diferentes sistemas de avaliação é necessária para refletir sobre modelos de ensino e avaliações mais eficazes e significativos, reduzir os conceitos tradicionais de verificação e beneficiar a formação dos alunos, visando o seu desenvolvimento global e não apenas uma classificação. Por fim, além de enfatizar as tentativas de tornar o sistema de avaliação mais justo e equilibrado durante a pandemia, a exibição dos resultados encontrados abre espaço para reflexão sobre as qualificações e o processo de aprimoramento. Nesse mesmo questionamento acima, os professores reforçaram que:

As avaliações eram feitas através da participação dos alunos e com a resolução de trabalhos enviados pelo Whatsapp ou questionários elaborados no Google forms. (P. 6).

A única forma foi o envio de trabalhos com questões que foram respondidas e devolvidas pelos alunos. (P. 7).

Também não houve interesse pelos alunos, pois eles sabiam que seriam promovidos. (P. 8).

Participação em roda de discussão online, atividades diagnosticadas pelo Google Forms e atividades de casa entregues no prazo. (P. 9).

Participação nas aulas e questionários (P. 10).

A participação dos alunos em experimentos enriquece o processo de aprendizagem, mas eles precisam de um ambiente de apoio, o laboratório de aprendizagem. Dorneles (2004) conceituou esses ambientes como espaços, que se destinam a se expressar e se comunicar entre sujeitos que possuem ritmos de aprendizagem diferentes e têm a oportunidade de aprender de forma diferente da sala de aula. Percebe-se que esse conceito está de acordo com o significado de ensino híbrido. Com relação a isso, foi questionado como são realizadas no ensino remoto as atividades práticas com experimentos.

Totalmente virtual com simulação (P.1).

Os alunos reproduzem um certo experimento supervisionado por mim, após a conclusão temos um momento de encontro via Meet, onde ele apresenta para a turma seu trabalho desenvolvido (P. 2).

Quando conseguimos fazer prática experimental sempre trabalhamos em cima do material que cada aluno tem na sua casa (P.3).

Eu particularmente não realizei atividades experimentais. (P.4).

As práticas experimentais, na maioria das vezes, foram feitas em ambiente remoto utilizando plataformas de simulação online. (P.5).

É importante notar que experimentos remotos são representações de dispositivos reais interconectados por circuitos atuadores, e sua interação se dá por meio da internet. Em outras palavras, lidar com experimentos remotos é uma experiência real porque eles possuem elementos físicos que interagem por meio de comandos virtuais. A conexão com o experimento é direta e as respostas obtidas são imediatamente online. Laboratórios remotos usam meios físicos, mas remotamente facilitam o acesso aos experimentos.

Segundo Pierri e Lima (2016), o contato dos alunos com a prática no processo de ensino / aprendizagem é essencial. Porém, nem sempre é possível disponibilizar espaço físico para a prática, ou mesmo obter recursos na compra de equipamentos para a construção de um laboratório. Embora a instituição possua laboratório presencial, o recurso somente poderá ser utilizado pela instituição onde está localizada ou no entorno. Nesse mesmo questionamento acima os professores reforçaram que:

Houve também um episódio em que gravei uma prática experimental sobre pressão atmosféricas e a transmiti aos alunos através do Googles Meet. (P.6).

Não foram realizadas. Disponibilizei links de simuladores para a realização de experiências virtuais. Acredito que os alunos não fizeram uso deles. (P.7).

Praticamente não existiram, e quando ocorreu, foi com vídeos prontos do Youtube. (P.8).

Por simuladores com o Phet e instruindo os alunos a construírem experimentos com matérias (P.9).

Não foi possível realizar esse tipo atividade (P.10).

O inconveniente por causa das mudanças trazidas pela pandemia no processo de aprendizagem percebeu-se a importância dos professores como intermediários no processo de ensino, por motivo dos alunos não serem autodidatas, o que dificulta o andamento das aulas remotas.

Vários são os desafios a serem superados nesta forma de ensino, desde a capacidade de recursos técnicos até os problemas emocionais que estão desencadeando. Com relação a isso, foi questionado como o ensino remoto dificultou o processo de ensino aprendizagem dos seus alunos.

Sim, pois muitos pelo fato de estarem sozinhos, potencializou sua preguiça e quase total displicência com os estudos (P. 1).

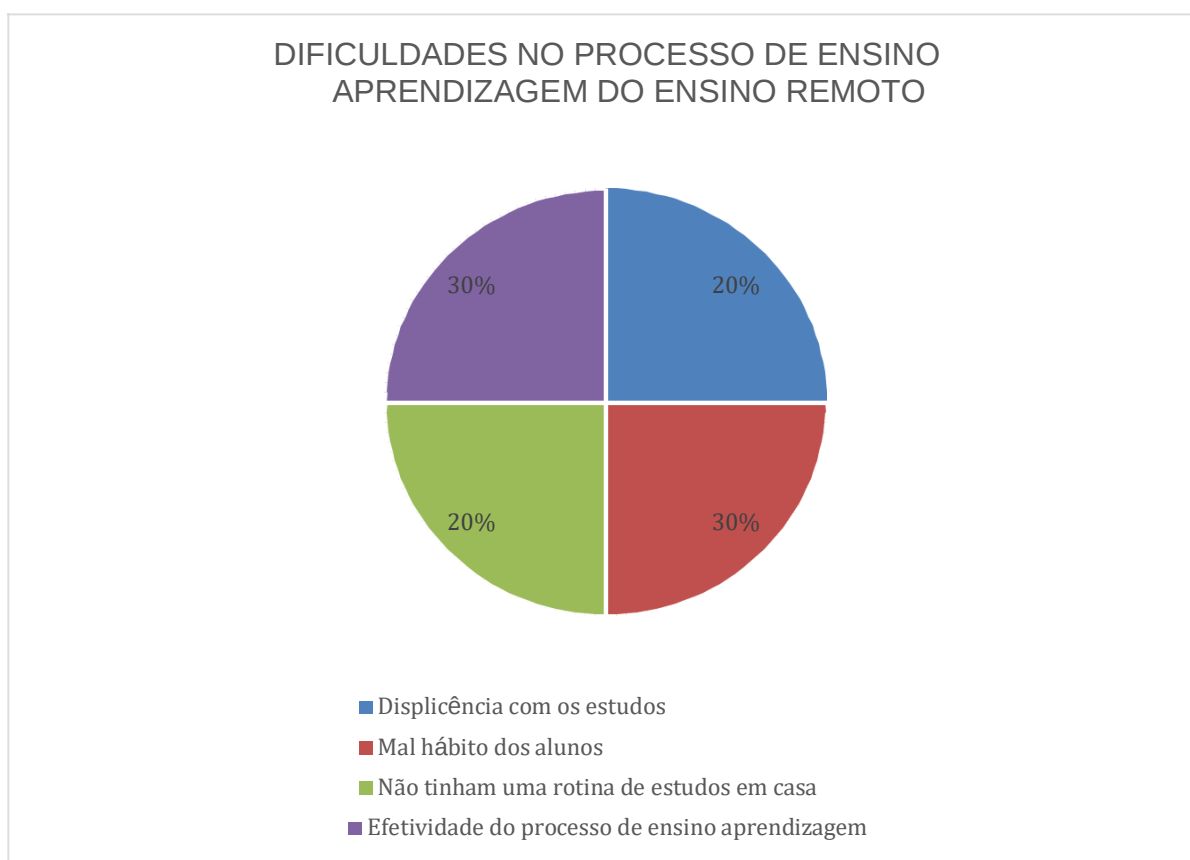
Sim, a dificuldade de acesso a internet atrelado ao mal hábito dos alunos de não terem um tempo reservado para os estudos individuais tem contribuído significativamente para as dificuldades que temos enfrentado, quanto a efetividade do processo de ensino aprendizagem (P. 2).

Com certeza, a maioria deu uma relaxada no processo de aprendizagem, acabaram ficando muito soltos, e não tinham uma rotina de estudos em casa (P. 3).

Com certeza, muitas só copiam as respostas da internet nas avaliações, não assistem às aulas, só se preocupam com as provas. (P. 4).

Acredito que sim, no entanto não tenho fundamentação para apoiar tal ponto de vista (P. 5).

Vale destacar que, neste momento, os professores precisam romper barreiras, sair da zona de conforto e buscar novas informações e conhecimentos para atender às necessidades dessa nova era da educação que vivemos. Charnei (2019) mencionou sob a ótica do uso de recursos técnicos como ferramenta de trabalho que é possível desenvolver salas de aula remotas utilizando a tecnologia, mas os professores devem estar abertos a novos conhecimentos apropriados.



Fonte: autoria própria, 2021

Nota-se que os recursos técnicos possibilitam o desenvolvimento de cursos a distância. Mas esse pode ser um fator que promove a exclusão social, pois a sociedade brasileira vive uma grande desigualdade social. Nesse mesmo questionamento acima os professores reforçaram que:

Com certeza! Como respondido na pergunta anterior a falta de interação causou desmotivação e desinteresse, em uma aula online é muito fácil perder o foco e buscar outras tarefas. Na maioria das aulas muitos alunos marcavam uma falsa presença e tudo isso causou, de forma geral um atrofiamiento no período de pandemia (P. 6).

Crianças de todas as idades estão retornando as salas de aula com dificuldades de leitura, interpretação e realização de operações básicas de matemática. Por isso é dever do educador identificar essas possíveis lacunas para entender o estudante da melhor forma possível (P. 7).

Sim, pela falta de equipamentos. Segundo a secretaria estadual de educação, pela publicidade do governo, chips, tablets e chomebooks foram distribuídos para professores e alunos, mas não ouvi falar disso. (P. 8).

Demais. A prática ficou inviável e a falta de feedback visual, aliada com avaliações de menor eficiência, prejudicaram muito a aprendizagem. (P. 9).

Sim, em todas as disciplinas. Para enfrentar o ensino remoto o aluno precisaria ter no mínimo uma rotina de estudo e ser disciplinado. O que não acontece na prática com muitos alunos pela idade, pela falta de um espaço adequado, orientação e incentivo da família ao longo da vida acadêmica do adolescente. (P. 10).

Os alunos enfrentam seus próprios desafios ao lidar com o ensino remoto durante a pandemia. Afinal, manter o ensino requer uma quantidade razoável de disciplina, responsabilidade e compromisso para lidar com vilões ineficazes no aprendizado. A internet oferece uma grande variedade de conteúdos que podem ser uma verdadeira distração para estudantes de todas as faixas etárias e níveis de ensino. Diante disso, o desafio para os educadores é entregar conteúdos estimulantes de forma que se conectem com a realidade dos alunos.

Nem todos os alunos podem acessar cursos remotos porque eles não podem acessar recursos. Portanto, é importante destacar que a internet é um dos recursos que podem utilizar plataformas virtuais. No entanto, a maioria dos públicos institucionais não possui internet de alta qualidade para realizar atividades em salas de aula remotas, pois, na maioria das vezes, eles só podem acessar dados móveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise mostrou que as maiores dificuldades encontradas pelos professores durante o ensino de Física na pandemia da Covid-19 foi o acesso à internet de qualidade tanto por professores quanto para o alunos. A falta de motivação para continuar os estudos somados à falta de acesso adequado aos meios tecnológicos.

Outro ponto relevante a ser citado trata-se da formação tecnológica do professor. Muitos professores tiveram que aprender a utilizar o celular e o computador como meios de ensino. O que antes era usado como instrumento de diversão, agora passou a ser usado como meio de trabalho. Ressalta-se que muitos professores relataram não ter tido apoio das secretarias municipais quanto à formação para iniciar as aulas on-line.

A exaustão do professor também foi fator elencado na pesquisa. Produzir material diferenciado para as aulas remotas e ainda material pedagógico, como planejamentos e avaliações, tornou a rotina do professor ainda mais cansativa. O cansaço físico e psicológico mostra como o docente ficou sobrecarregado durante o ensino remoto. O “trabalhar de casa” não é menos exaustivo do que o trabalho nas dependências da escola.

Consideramos que a pandemia da Covid-19, além de trazer inúmeros desafios, só enfatizou como a desigualdade social está presente. A cidadania digital não é uma realidade para este público já tão discriminado. Assim como também não é para a maioria dos professores, tendo em vista todas as dificuldades levantadas durante a pesquisa.

Consideramos ainda que o apoio governamental é de grande relevância, tanto nesse momento, quanto no porvir.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E.P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19. **Em Rede Revista de Educação a Distância**, v.7, n.1, p. 257-275, 2020.

BACKES, L. As manifestações da autoria na formação do educador em espaços digitais virtual. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 17, n. 2, p. 71-85, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>. Acesso em: 19 mai. 2020.

BRASIL. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376> . Acesso em: 29 maio. 2021.

COSTA, F.A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: ALMEIDA, M.E.; DIAS, P.; SILVA, B. **O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores**. São Paulo: Loyola, pp. 47-72, 2013.

CARNEIRO, D. V. **Um relato sobre a transição do professor do ensino presencial para a educação a distância na elaboração de materiais instrucionais** - ótica do designer instrucional. 2008.

DORNELES, Darlan Machado. A formação do professor para o uso das tics em sala de aula: uma discussão a partir do projeto piloto uca no acre. **Texto livre, linguagem e tecnologia**, v.5, n.2, p. 71-87, 2012.

DA SILVA, S. L. R.; DEANDRADE, A. V. C.; BRINATTI, A. M. **Ensino remoto emergencial**. [livro eletrônico], Ponta Grossa-PR: Ed. dos Autores, p. 1-84. 2020.

DE OLIVEIRA, R. M.; CORRÊA Y.; MORÉS A. **Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais**. Revista Internacional de Formação de Professores, [S.l.], Itapetininga, Vol. 5, p. e020028, p. 1-18. Set 2020.

FEY, A. F. **Dificuldades na transposição do ensino presencial para o ensino on- line. Seminário de pesquisa em educação da região sul**. Universidade de Caxias do Sul. 2012.

FEITOSA, M.C.; MOURA, P.S.; RAMOS, M.S.F.; LAVOR, O.P. Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores? In: **Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E)**, 2020, Evento Online. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 60-68.

JOSÉ, B., SOARES, G., CARMO, G. **Dificuldades e consequências da aprendizagem do ensino remoto emergencial**. **Consciência**, CEFET-MG.

[S.l.] p. 1-6. Set 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HOSANGADI, D; WARMBROD, K. L; MARTIN, E. K; ADALJA, A; CICERO, A; INGLESBY, T; CONNELL, N. Enabling emergency mass vaccination: Innovations in manufacturing and administration during a pandemic. **Vaccine**, Kidlington, v.38, n. 26, p. 4167-4169, 2020.

JOYE, C. R.; MOREIRA, M. M.; ROCHA, S. S. D. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e521974299, 24 maio 2020.

LEAL, Paulo Célio de Souza. A educação diante de um novo paradigma: ensino a distância (ead) veio para ficar!. **Gestão & Tecnologia Faculdade Delta**, v. 1, n.30, p. 41-43, jan./jun. 2020.

LAKATOS, E.M, MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1992.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001

MOHMMED, A.O. *et al.* Emergency remote teaching during Coronavírus pandemic: the current trend and future directive at Middle East College Oman. **Innovative Infrastructure Solutions**, v. 5, n. 3, p. 72, dez. 2020.

MOREIRA, J.A.M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Revista Dialogia**, n. 34, p. 14, 2020.

PIMENTEL, Lucas; NICOLAU, Marcos (2018).“Os Jogos de Tabuleiro e a Construção do Pensamento Computacional em Sala de Aula”, In: **Anais do III Congresso sobre Tecnologias na Educação** (Ctrl+E 2018), Fortaleza.

RODRIGUES; M.A. **Física na quarentena: resultados preliminares de um curso de extensão on-line**. Mestrado em ensino de ciências. Simpósio Sul-SSAPEC. 2020. São Paulo: Edições 70, 2016.

SANTOS F.M.F.; ALVES, A.L.; PORTO C.M. Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. **Revista Científica da Fasete**, v.12, n. 18, p. 44-61, 2018.

SANTOS, V.L.; SANTINELLO, J. (2020). A educação híbrida como proposta na formação docente: análise referencial. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, 7(17), 801-815

SANTOS, G. L. **Ensinar e aprender no meio virtual: rompendo paradigmas**.

Universidade de Brasília. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37,n.2, p. 307-320, mai./ago. 2011.

SOARES; M.I.D. As dificuldades encontradas para se ministrar aulas remotas de Física para alunos de escola pública devido a pandemia do COVID-19.

Fortaleza, 2021.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

1. Quais os principais desafios enfrentados por você na transposição das práticas pedagógicas da sala de aula para o ambiente remoto?
2. Quais as estratégias e ferramentas utilizadas pela sua escola para a operacionalização do ensino remoto?
3. Quais as principais dificuldades que você tem enfrentado no planejamento e operacionalização das suas aulas remotas de Física?
4. Quais os métodos avaliativos usados no ensino remoto da Física?
5. Como são realizadas, no ensino remoto, com as atividades práticas experimentos?
6. O ensino remoto dificultou o processo de ensino aprendizagem dos seus alunos? Justifique.