



**INSTITUTO
FEDERAL**

Alagoas

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL

CAMPUS ARAPIRACA

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

JOSEANE PROFIRO DA SILVA

**DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE
CIÊNCIAS EM MEIO À PANDEMIA COVID-19.**

Arapiraca/AL

2022

Joseane Profiro da Silva

DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE CIÊNCIAS EM MEIO À PANDEMIA COVID-19.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática (Modalidade Especialização) como requisito parcial para a obtenção de título de especialista.

Orientadora: Prof. Dr^a. Ana Catarina Monteio Carvalho Mori da Cunha.

Co-orientador: Prof. Me. Marcos Oliveira Rocha.

Arapiraca/AL

2022



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Arapiraca

S586d

Silva, Joseane Profiro da.

Desafios enfrentados pelos docentes em relação ao ensino de ciências em meio à pandemia COVID-19 / Joseane Profiro da Silva. – 2022.

1 PDF: il., color. ; (1 arquivo : 1,5 MB).

Arquivo digital no formato PDF do trabalho acadêmico com 41 folhas.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Ana Catarina M. C. M. da Cunha.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização, Pós-graduação em Ensino das Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Arapiraca*, Arapiraca, 2022.

1. Ensino remoto. 2. Ensino de ciências. 3. Adaptação tecnológica. 4. COVID-19. I. Título.

CDD: 507

Luciete B. da Silva
Bibliotecária – CRB-4/1739

JOSEANE PROFIRO DA SILVA

DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE
CIÊNCIAS EM MEIO A PANDEMIA COVID-19

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Programa de Pós-Graduação em Ensino
das Ciências e Matemática (Modalidade
Especialização) como requisito parcial para a
obtenção de título de especialista.


Aprovado em: 17 /03 /2022

BANCA EXAMINADORA




Prof. Dra. Ana Catarina Monteiro Carvalho Mori da Cunha (Orientadora)

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

 Documento assinado digitalmente
Andre Luiz Beserra Galvao
Data: 25/04/2022 11:34:48-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. André Luiz Beserra Galvão

Universidade Federal de Alagoas – UFAL

 Documento assinado digitalmente
Daniela Cavalcanti de Medeiros Furtado
Data: 25/04/2022 11:28:28-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Me. Daniela Cavalcanti de Medeiros Furtado

Universidade Federal de Alagoas - UFAL



Prof. Me. Marcos Oliveira Rocha

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

RESUMO

A pesquisa aborda uma análise dos desafios enfrentados pelos docentes no ensino de Ciências durante a pandemia Covid-19, essa foi a modalidade de ensino mais favorável que as instituições de ensino encontraram para seguir com as atividades acadêmicas. Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma reflexão sobre os desafios enfrentados pelos docentes em relação ao ensino de ciências o ensino remoto. A transposição do ensino presencial para o remoto motivou a adoção de novas metodologias e aptidões da organização pedagógica, exigindo uma rápida adaptação para englobar e transferir o conhecimento de forma satisfatória no âmbito educacional. Este estudo se baseou numa metodologia quantitativo-qualitativa para discorrer sobre o fenômeno estudado. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário virtual com os docentes da área das ciências da natureza. Conforme, os resultados foram possíveis analisar que os docentes tiveram inúmeros desafios com essa nova modalidade de ensino, dentre eles, a falta de equipamentos eletrônicos adequados para discorrer as aulas, falta de estabilidade de conexão, insegurança com o modelo de ensino, dentre outros. Tais desafios exigiram da comunidade escolar flexibilidade e readequação de forma rápida e abrupta, na qual, os docentes se viram condicionados a utilizar inúmeras ferramentas tecnológicas sem a devida formação necessária, devido à falta de tempo para essa formação, visando dar seguimento nas atividades educacionais.

Palavras-chave: Ensino remoto, educação básica e adaptação tecnológica.

RESUME

The research addresses an analysis of the challenges faced by teachers in science teaching during the Covid-19 pandemic, this was the most favorable teaching modality that educational institutions found to continue with academic activities. This work aimed to develop a reflection on the challenges faced by teachers in relation to the teaching of science in remote teaching. The transposition of classroom teaching to remote teaching motivated the adoption of new methodologies and skills of the pedagogical organization, requiring a quick adaptation to encompass and transfer knowledge in a satisfactory way in the educational scope. This study was based on a

quantitative-qualitative methodology to discuss the phenomenon studied. For data collection, a virtual questionnaire was applied to professors in the area of natural sciences. According to the results, it was possible to analyze that teachers had numerous challenges with this new teaching modality, among them, the lack of adequate electronic equipment to run the classes, lack of connection stability, insecurity with the teaching model, among others. Such challenges demanded flexibility and readjustment from the school community quickly and abruptly, in which teachers found themselves conditioned to use numerous technological tools without the necessary training, due to the lack of time for this training, in order to follow up on educational activities.

Keywords: Remote teaching, basic education and technological adaptation.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus, pela minha vida e por ter me proporcionado estímulos e sabedoria para continuar minha jornada acadêmica, mesmo diante dos obstáculos surgidos no meio do caminho. Também quero deixar aqui a minha estima, gratidão e carisma, a minha mãe a Senhora Maria do Carmo, a mulher que me deu a “vida” e pela qual eu sou muito grata. Pois, sempre esteve comigo me ajudando a chegar aonde cheguei, através dos seus incentivos me deu forças para evoluir e superar os momentos difíceis não deixando que eu parasse em alguma trajetória da vida.

Também agradeço às minhas irmãs; Ana Cláudia (pelo Notebook usado nesse serviço e todas as ideias que foram dadas na formação desse trabalho) e Neide Profiro (por todo apoio em diversos momentos ao compreender a minha ausência enquanto eu me dedicava na realização deste trabalho e aos demais assim como, por suas ideias e sugestões que incrementaram esse trabalho). Os demais familiares e amigos próximos que colaboraram de forma significativa no meu caminho.

É com bastante estima que aproveito este momento para agradecer a colaboração científica proporcionada por todo o corpo docente do Instituto Federal de Alagoas IFAL, por ter me passado seus conhecimentos e experiências de forma tão eficiente, na qual, contribuiu em minha formação. Em particular, deixo meu agradecimento à professora orientadora: Ana Catarina Mori da Cunha, pela contribuição e orientação nesse processo de ensino-aprendizagem na formação desse trabalho.

Enfim, deixo aqui o meu sincero agradecimento a todos vocês por cada contribuição nessa jornada. Obrigada!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. JUSTIFICATIVA	8
3. OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo geral.	9
3.2 Objetivo específico	9
4. REFERENCIAL TEÓRICO	10
4.1 Educação durante a pandemia Covid-19	10
4.2 O ensino das ciências da natureza em tempos de pandemia	11
4.3 Ensino remoto, ensino híbrido e ensino a distância (ead)	14
4.4 Desafios em relação ao ensino remoto	16
5. METODOLOGIA	18
6. RESULTADO E DISCURSÕES	19
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
8. REFERÊNCIAS	32
9. APÊNDICE	37

1. INTRODUÇÃO

A crise sanitária decorrente do novo coronavírus, descoberto na China no final de 2019 dispersou-se por todos os países e continentes do mundo no decorrer de 2020, com novas variantes sendo disseminadas durante os anos de 2021 e até o momento de 2022. À medida que avançou os casos das pessoas infectadas com o coronavírus Sars-Cov-2 (doença respiratória que afeta principalmente o sistema respiratório), transmitida por contato pessoal com secreções contaminadas e que tem como uma das principais medidas de prevenção o isolamento social, sendo necessário estabelecer algumas medidas para evitar a sua proliferação e com isso, o fechamento de vários setores foi decretado na sociedade desde as áreas econômicas, social até o meio educacional.

Com o aumento da contaminação viral foram tomadas várias medidas para evitar/diminuir sua disseminação. O isolamento social foi a principal medida adotada nos mais diversos setores, com isso as aulas presenciais ficaram suspensas em função dessa medida provisória atribuída à sociedade. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9.394/1996), determinou que as escolas deveriam cumprir pelo menos 200 dias letivos anuais numa carga horária mínima de 800 horas. No entanto, a Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020 estabeleceu para as escolas da educação básica e as instituições de ensino superior à suspensão da obrigatoriedade em cumprir o mínimo de 200 dias letivos no ano letivo de 2020, em decorrência da pandemia de Covid-19 (PERA, 2020).

O Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou no final de abril de 2020 algumas diretrizes para orientar as escolas da educação básica e instituições de ensino superior para se adaptar a essa nova circunstância e reorganizar o calendário escolar (ESTRELLA; LIMA, 2020). Neste contexto, toda a comunidade escolar precisou rever seus métodos de ensino e se adequar a uma nova modalidade, o ensino remoto por meio da inclusão das ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem.

O sistema de ensino remoto desencadeou novos desafios no âmbito escolar tanto para os estudantes como também para os professores, trazendo à tona várias questões a serem debatidas e agrupadas no sistema educacional, dentre elas, a implantação das ferramentas digitais, novas perspectivas no processo ensino-

aprendizagem, os desafios dessa nova modalidade e a adaptação. Essa metodologia causou muita insegurança e medo nos docentes, já que muitos não utilizavam as tecnologias digitais como ferramenta de ensino (BORBA et al., 2020).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), agência da Organização das Nações Unidas (ONU) foram responsáveis por acompanhar e apoiar a educação, comunicação e cultura no mundo. A pandemia impactou mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países, o que corresponde a cerca de 91% do total no planeta. Conforme, observou-se os desafios foram diversificados e expostos em variadas regiões, cabendo assim uma reflexão acerca da nova temática para reverter essa situação e propiciar novos métodos para superar esses obstáculos causados pela pandemia Covid-19 na educação.

2. JUSTIFICATIVA

O contexto escolar é um ambiente que ocorre transferência de conhecimento constantemente entre professores e alunos e com a pandemia isso foi modificado. O ambiente físico que antes era usado como meio de socialização de ideias, conceitos e teorias para explicar, definir ou relacionar diferentes fenômenos passou a ser sala de aula virtual. Cobrando do professor, o desafio de aprender da noite por dia a ser *youtuber*, editor de vídeos, utilizador de plataformas, telecomunicador, técnico de informática, dentre outras habilidades.

Diante do exposto a paralisação das aulas presenciais não previstas imaginava que a sociedade viveria tal realidade, conseqüentemente surgiram algumas dificuldades em aprender a utilizar e inserir essas novas metodologias tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. Isso leva a uma análise para avaliar como sucedeu essa mudança no âmbito educacional. Alguns já utilizavam as novas ferramentas digitais, porém, nem todos tinham habilidades ou acesso total para usar e manusear as funcionalidades desses sistemas digitais. Este momento exigiu da equipe pedagógica certo grau de habilidades para desenvolver as atividades escolares e auxiliar os discentes neste período. Aqueles que estavam resistindo a se reinventar e inovar nos modos de educar, tiveram que sair da inércia para dar conta dessa nova demanda e necessidade de sobrevivência. Por esses motivos é relevante que seja analisado os possíveis desafios enfrentados pelos docentes nessa modalidade de ensino remoto.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Averiguar os desafios enfrentados pelos docentes para a implantação das novas estratégias utilizadas para assegurar o processo de ensino e aprendizagem durante o ensino remoto.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar se as metodologias usadas no ensino remoto contribuíram para sanar os desafios encontrados no ensino de ciências durante esse período;
- Verificar como os professores se adaptaram às novas mudanças, migrando das aulas presenciais para as aulas remotas e como sucedeu essa mudança no âmbito educacional;
- Identificar se a implantação das novas ferramentas tecnológicas contribuíram no processo de ensino-aprendizagem.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Educação Durante a Pandemia Covid-19

Segundo os dados do último censo escolar, produzidos pelo INEP, desde março de 2020, cerca de 48 milhões de estudantes deixaram de frequentar as atividades presenciais nas mais de 180 mil escolas de ensino básico espalhadas pelo Brasil como forma de prevenção na propagação do coronavírus. O fechamento das escolas mostrou que muitas das instituições escolares não tinham estrutura tecnológica para agregar o sistema de ensino remoto (ensino onde os alunos e professores não estão no mesmo espaço físico que desenvolvem as atividades pedagógicas), principalmente as escolas públicas.

Com a finalidade de garantir e dar continuidade no processo educacional, as instituições de ensino adotaram o ensino remoto, visando dar prosseguimento ao ano letivo. Essa nova modalidade de ensino exigiu que os docentes migrassem do ambiente físico das escolas para os ambientes virtuais, assim como também os discentes tiveram de se adequar a essa nova transição escolar.

Cada país, adotou soluções diversificadas para prosseguir com as atividades acadêmicas. Nações como a China, que possui uma estrutura potente de acesso às ferramentas tecnológicas, adotou o sistema *online* com mais facilidade. Portugal optou pela transmissão de aulas via canais de televisão, através de um projeto que ganhou o nome de #EstudoemCasa. No Brasil, diante da negação do governo federal de um projeto nacional de enfrentamento à pandemia com relação à educação, cada Estado criou sua forma de reinventar e organizar seu sistema educacional de acordo com o estudo desenvolvido pelo Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina (OEMSC).

São Paulo utilizou um suporte via canal televisivo “TV Educação” para transmitir as aulas. Santa Catarina, optou pelo processo relacionado à formação de professores por meio da utilização das ferramentas que consolida Google for Education, criada justamente para orientação dos profissionais da educação, também foi consolidado a distribuição impressas das atividades acadêmicas nas escolas para que os pais ou os alunos fossem buscar com intuito de minimizar as desigualdades no atendimento ao estudante. Em Minas Gerais foram criadas três

frentes de ação: o plano de estudos tutorado (PET) com orientações e apostilas das atividades disponibilizadas, um programa de TV em canal aberto e a distribuição de material didático via redes sociais e pelo site da Secretaria Estadual de Educação.

Algumas regiões litorâneas brasileiras se assemelharam ao método de Santa Catarina inclusive em Alagoas, utilizando-se das plataformas do Google for Education. Segundo os dados do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.BR), centro de pesquisa ligado à UNESCO, existem cerca de 122 milhões de usuários de internet com mais de 16 anos em 2020 no Norte e Nordeste, apenas a metade tem acesso a computadores, nas regiões Norte e Nordeste, ou seja, 55% da população com acesso à internet. Os dados ainda evidenciam que os adolescentes e as crianças informaram que os aplicativos das escolas, ou secretarias de educação representaram 57% dos meios utilizados, e que os materiais impressos (53%), foram os mais utilizados. Na rede pública, o uso de materiais impressos alcançou 57%, percentual superior aos aplicativos das escolas ou secretarias de educação (50%), (Cetic.br, 2020).

Contudo, os esforços empregados nessas questões, seja, em escala nacional ou mundial, o sistema de ensino esbarrou na vulnerabilidade da educação. A pandemia mostrou questões já existentes no ensino presencial e ainda evidenciou os holofotes dessa desigualdade, demonstrando a necessidade de investimento em estrutura física e pessoal, para que seja alcançado um patamar de equidade no atendimento à educação em específico no Brasil que garanta o acesso igualitário à educação como direito social (CONSTITUIÇÃO).

4.2 O Ensino das Ciências da Natureza em Tempo de Pandemia

O ensino das Ciências da Natureza é a área de Ciências que engloba as disciplinas de biologia, química e física. Santos (2013) ressalta que a parte teórica dessas disciplinas precisa estar associada com prática para assim gerar uma aprendizagem mais abrangente nos discentes. Devido à mudança causada no ensino por causa da crise sanitária do novo coronavírus (SARS-CoV-2), presume-se que sugeriam alguns obstáculos para associar a teoria com a prática desses fenômenos.

Na área de ciências da natureza existem quatro formas de alfabetização; a nominal que é quando o discente apenas conhece os termos ligados à disciplina, a funcional conhecida como memorização sem entendimento, a estrutural quando se consegue explicar os conteúdos com suas palavras e a multidimensional onde existe a interdisciplinaridade (KRASILCHIK, 2005). A última forma seria a que deveria ser atingida pelos discentes, porém a que prevalece muitas vezes é a funcional, visto que as abordagens dos conteúdos são inseridas de forma desassociada da realidade, por meio de algumas metodologias de ensino que são usadas na escola. Segundo Guimarães e Dias (2014,p.24):

Apesar das mudanças que vêm ocorrendo e sendo sugerida no âmbito do sistema educacional brasileiro, a sala de aula, nosso principal ambiente de aprendizagem, continua anacrônica. Grande parte das práticas pedagógicas atuais ainda privilegia o ensino transmissivo, as custas de uma ênfase na aprendizagem mediada pelo professor e suas escolhas de recursos educacionais. O aluno, na verdade, apreende ou absorve passivamente o que o professor ou o material didático transmitem, sem questionar, interagir com os colegas, pensar, correr riscos, aceitar desafios, raciocinar e resolver situações-problema.

De acordo com Nascimento, Benedetti e Santos (2020) a escola precisava estar preparada a transformações, permitindo situações de aprendizado que se corroboram com as necessidades da comunidade escolar e dos discentes.

Neste sentido Piffero et. al, (2020) relatam que perante o período remoto educacional em que nos foi imposto, tais metodologias poderiam contribuir na motivação dos alunos e deixá-los atraídos pelo conteúdo abordado. Contudo, observou-se que os professores dispõem de várias responsabilidades para adequar e conciliar essas novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem.

Inserir os novos processos metodológicos digitais não foi fácil no contexto escolar, principalmente para aqueles professores que desenvolviam a “experimentação”, levando-os ao desafio de utilizar novos métodos para a realização desses experimentos em casa sem o acesso dos laboratórios. Araújo e Freitas (2019) ressaltaram que, por intermédio de metodologias ativas se torna capaz de transformar o ensino adequando à realidade dos discentes. A mudança não foi simples, levando em consideração que o contato visual direto com o objeto transmite mais entusiasmo na observação do experimento e no ambiente remoto o experimento se tornou mais abstrato, mesmo sendo possível investigar muitas

possibilidades em formas de resultados. De acordo com Sim e Monteiro (2018, p. 10).

[...] Do nosso ponto de vista, os resultados não nos autorizam a defender uma substituição dos laboratórios presenciais convencionais pelos laboratórios controlados remotamente, contudo, nos possibilita afirmar que experimentos dessa natureza apresentam uma potencialidade que merecem maior atenção das pesquisas em Ensino de Ciências. Assim, o experimento controlado remotamente oferece uma alternativa para os docentes que não contam com infraestrutura necessária nas escolas em que atuam.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) uma das competências específicas da área das Ciências da Natureza é compreender, analisar e explicar as características, processos e fenômenos do mundo natural, social e com destaque ao mundo tecnológico (BRASIL, 2018). Diante desse período no qual a tecnologia é uma forte aliada na construção e disseminação do conhecimento, é necessário que os docentes aperfeiçoem o trabalho com ênfase nas metodologias ativas, para assim atender esse critério.

Alguns autores vêm desenvolvendo trabalhos com ferramentas de suporte para a experimentação remota móvel na educação básica, utilizando dispositivos móveis e jogos (CRUZ; RAMOS, 2020; LARA, 2020; ANNUNCIATO, 2020; ROSA; CRUZ, 2019). Nesse sentido, tais ferramentas possibilitam que o ensino remoto promova o desenvolvimento das atividades que desenvolvam a criatividade e a autonomia dos estudantes, sem deixar de lado o papel fundamental dos docentes em relação às ferramentas digitais.

De acordo com Moreira, Henriques e Barros (2020) o professor é muito mais do que um transmissor de conhecimentos, ele deve ser um guia do processo de aprendizagem do estudante de forma a desenvolver as suas capacidades, nomeadamente de aprender, aguçando a autoaprendizagem e fortalecendo a autonomia, esses estímulos são fundamentais em qualquer processo de crescimento ou evolução do ser humano.

4.3 Ensino Remoto, Ensino Híbrido e Ensino a Distância (ead)

A crise sanitária provocada pela Covid-19 conforme, foi falado até o momento trouxe novas perspectivas referente ao modo de ensinar, o ambiente escolar que era tido como o principal ambiente para discorrer o conhecimento migrou para a modalidade de aulas 100% remotas e as redes de ensino assim como os discentes tiveram que se adequar a esse novo sistema. O processo de ensino remoto caracteriza-se pela facilidade de interação concedida pelas tecnologias digitais, como forma de difundir a concepção de conhecimentos e relações sociais (PERES 2020). Enquanto, havia escolas que já tinham suas plataformas *online*, professores mais versáteis em tecnologias, uma comunidade que disponibiliza dos meios tecnológicos necessários, também existiam aqueles que não disponibilizavam dos mesmos recursos e ao acesso total das ferramentas tecnológicas e, justamente a esse grupo foi bastante desafiador essa transição do ensino presencial para o remoto.

De fato, se considerarmos a escola pública, há muitos desafios e obstáculos a serem vencidos em relação à rede particular. A implantação de novas ferramentas no que se refere às tecnologias e comunicação é apenas mais um obstáculo a ser superado, principalmente se analisarmos os dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - Cetic (2019), ao identificar que 58% dos brasileiros acessam a internet somente pelo celular e apenas 44% possui conexão por cabo, fibra ótica, rádio e etc. Consequentemente isso favorece a dificuldade ao acesso das plataformas educacionais e no processo de ensino aprendizagem. De acordo com os dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), cerca de 4,8 milhões de crianças e adolescentes de 9 a 17 anos não têm acesso à internet em casa. Isso corresponde a cerca de 17% de todos os brasileiros nessa faixa etária. Por isso a adoção do ensino remoto gerou algumas discordâncias e desigualdades, visto que parte dos alunos não possuíam as ferramentas necessárias para acompanhar as aulas remotamente.

O Ensino Híbrido e o Ensino Distância (ead) não foram adotados nas escolas em razão das possibilidades dos efeitos negativos no processo de ensino-aprendizagem. O ensino híbrido mesmo sendo baseado em metodologias ativas, esse método de ensino tem se mostrado como a melhor estratégia pedagógica para

despertar e desenvolver nos alunos o protagonismo e o desenvolvimento de competências (MORAN, 2015, 2017; BRITO, 2020), não foi consenso a sua adoção em razão de que existem momentos presenciais e momentos virtuais e, devido a pandemia os espaços físicos das salas de aulas se transformaram em ambientes virtuais, por meio das plataformas como *Google Meet*, *Google Classroom*, aplicativos como *Whatsapp*, dentre outros mecanismos. Já o EaD não foi adotado, visto que nesse formato as aulas são normalmente gravadas, com atividades disponibilizadas nas plataformas com data certa para devolução, na qual, exigiria dos estudantes um certo grau de autonomia, responsabilidade e consciências de buscar seus próprios resultados.

Conforme definido no artigo 1º do Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, a EaD caracteriza-se como:

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliações compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, p.1).

Conforme, acompanhamos a implantação das ferramentas digitais, imposta no período acarretou alguns obstáculos, até mesmo para aqueles que já faziam uso dessas ferramentas tiveram algumas dificuldades na adequação dessa nova metodologia. Todavia, este período evidenciou também que as novas tecnologias trouxeram evolução tanto para campo profissional como para o ensino em geral. Isso permitiu que as instituições de ensino popularizassem os saberes e o conhecimento formando cidadãos críticos e interativos (PEREIRA, 2007).

As ferramentas digitais se tornaram aliadas no processo de ensino e aprendizagem, mesmo diante das incertezas, angústias e receios que os professores, coordenadores, gestores e alunos passaram durante o ensino remoto:

[...] gestores, professores, pais e alunos, desenvolvem outros esquemas para garantir o trabalho e o estudo remoto, para ampliar os limites das escolas por meio de atividades online. Mesmo diante da precária inclusão digital no Brasil e das desconfianças de muitos, a Internet se tornou a tecnologia interativa por meio da qual, de muitas e criativas maneiras, milhares de crianças, jovens e adultos continuaram e continuam a ensinar e aprender nesses tempos conturbados (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020, p. 212).

A inserção das plataformas digitais auxilia no acesso ao conhecimento e diversifica os modelos de ensinar. Segundo Moran (2015) a tecnologia destacou-se como fator de integração de todos espaços e tempos, onde o ensinar e aprender ocorrem interligadas.

Os autores Ries, Rocha e Silva (2020) descrevem que, no cenário atual da pandemia ensinar e aprender requer repensar no fazer pedagógico e no enfrentamento de desafios de forma corresponsável na construção do processo de ensino e aprendizagem; para esses autores, as novas estratégias educacionais precisam estar em constante avaliação e discussão como forma de garantir o *feedback* positivo para que se alcancem as metas e os objetivos traçados no ensino.

4.4 Desafios em Relação ao Ensino Remoto

Segundo Dutra (2020), no ano de 2017 foram divulgados indicadores de acesso à educação básica brasileira, compreendidas por matrículas efetivadas, onde mostra que o país atingiu sua meta prevista na LDB N° 9.394/1996, contudo, evidenciando que 3,6% de crianças e jovens não estão nas escolas, significando o número de 1,5 milhão de brasileiros; dado que expressa a permanência de grandes desigualdades sociais no país que potencializam os desafios da agenda educacional no século XXI (DUTRA, 2020, p.112).

O país teve uma redução no número de matrículas na educação básica, provocando um alerta sobre as consequências a médio e longo prazo, assim como inquietação com a responsabilidade do estado em promover melhores condições de acesso à educação, uma vez que é dever dos estados e municípios disponibilizarem as redes de ensino o acesso à educação igualitária, gratuita e de qualidade. Os dados também têm mostrado um aumento em relação à evasão e defasagem escolar na educação brasileira, assim como muitos outros países enfrentam outros desafios.

A educação sofreu alterações e adaptações significativas, a fim de reduzir possíveis impactos negativos de rendimento como também de evasão escolar. Araújo et al. (2020) acreditam que momentos de instabilidade podem proporcionar reflexões de ressignificações, conforme:

“Momentos de indefinição podem se mostrar como terreno fértil no fazer educacional proporcionando novas formas e meios de ensinar e aprender e, isso ocorre em meio à pandemia do coronavírus onde professores e alunos passam a ressignificar a educação de forma remota e agora, a tecnologia tão presente no cotidiano é definitivamente usada em favor da educação (ARAÚJO et al., 2020, p.2)”.

Porém, mediante a disponibilização das aulas síncronas e assíncronas outros desafios são encontrados como a falta de equipamentos eletrônicos, internet e manutenção de uma rotina nos estudos são exemplos de fatores vivenciados pelos alunos. Visto que, o acesso ao ensino remoto ofertado pelas instituições é distinto, de acordo com a faixa etária de renda da população. Enquanto, a rede privada tinha condições de assistência e soluções para aderir ao ensino remoto ou híbrido, em contraponto, à rede pública não estava no mesmo ritmo, muitas escolas e estudantes não disponibilizavam das ferramentas tecnológicas necessárias para acompanhar as aulas, enaltecendo ainda mais as desigualdades sociais.

No Brasil os impactos causados pela pandemia são ainda maiores, já que o nível das desigualdades é maior em relação aos outros países da América Latina. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no estudo lançado pelo Unicef aponta que o país tem quase 1,4 milhão de crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos fora da escola. Também conclui que mais de 5,5 milhões de brasileiros nessa faixa etária não tiveram atividades escolares em 2020 por causa da pandemia.

Perante os desafios acompanhados durante o cenário da pandemia Covid-19 na educação, deve-se ser levado em consideração às diversas dimensões além dos conteúdos curriculares que foram priorizados nesse período. Coelho (2020) pontua que além do fator social e econômico, também há o emocional, nutricional, fatores impeditivos de muitos de nossos alunos a seguirem nos estudos presenciais.

Diante da problemática desafiadora exposta com o cenário da Covid-19 revelou que apesar do ensino remoto ter sido ofertado de uma forma não tão confortável e acessível ao público, mostrou-se grande aliado nas diferentes modalidades e níveis de ensino, uma vez que as ferramentas digitais fazem parte do cotidiano, conseqüentemente ela está inserida no contexto escolar, e precisaria ser incrementada de forma integrada nesse âmbito. Segundo Joyce et.al. (2020), a principal finalidade na atual conjuntura não foi criar outro modelo de educação, mas

favorecer o acesso temporário aos conteúdos, minimizando os efeitos do isolamento social nesse processo.

5. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma aplicação de um questionário criado na plataforma *Google* Formulário, composto por 10 questões fechadas referentes à temática do problema abordado na pesquisa. Essa aplicação se deu entre dezembro de 2021 a janeiro de 2022, sua divulgação ocorreu através de link por meio das redes sociais (*whatsapp*, *instagram* e *facebook*).

Foi feita uma revisão bibliográfica através de sites no *Google* sobre a temática abordada no trabalho, em artigos disponível na Biblioteca Eletrônica Científica Online SciELO e em capítulos de livros, “Desafios da Educação em Tempo de Pandemia/Ensino Remoto Emergencial-Experiências de Docentes em Tempos de Pandemia”. De acordo com Gil (2017) é um procedimento que utiliza de estudos e pesquisas acadêmicas sobre determinado assunto a fim de compreender distintas opiniões.

Este estudo é de caráter qualitativo e quantitativo. Segundo Sampieri et al. (2006) a pesquisa qualitativa dá profundidade aos dados, a dispersão, a riqueza interpretativa, a contextualização do ambiente, os detalhes e as experiências únicas. A pesquisa quantitativa utiliza também a medição numérica, na contagem para estabelecer com exatidão os padrões de comportamento de um grupo pesquisado. O quantitativo está refletido em dados numéricos, gráficos ou técnicas estatísticas para analisar a hipótese e confirmar a teoria de fenômeno estudado.

Quanto aos objetivos consiste em uma pesquisa descritiva explicativa, uma vez que procura entender e descrever o fenômeno estudado, bem como identificar as relações entre variáveis (ANDRADE, 2009). No que se referem à pesquisa descritiva, de acordo com Gil (2002) os estudos descritivos fornecem as características de determinado fenômeno e sua relação com o meio, ao utilizar de técnicas de coleta de dados, tais como questionários e ou observação sistemática.

Em relação à natureza da pesquisa é aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimento de aplicação prática futuramente no cotidiano escolar na educação

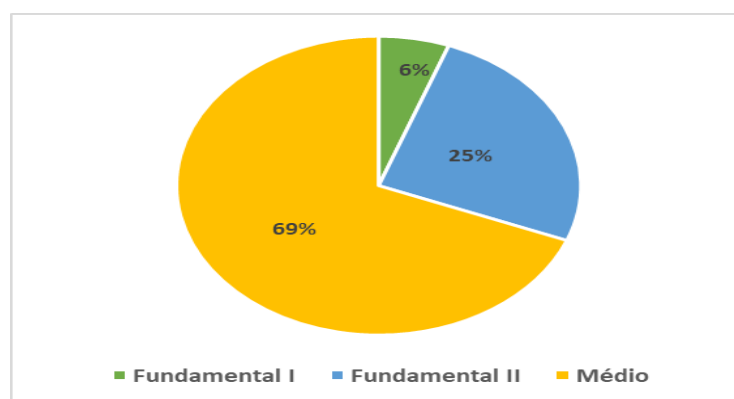
pós-pandemia, tendo fundamental relevância para colaborar como fonte de informação para a rede de ensino sobre como foram abordadas as novas práticas de ensino e possíveis desafios dessa nova modalidade de ensino remoto.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados abrangeram uma amostra total de 71 professores respondentes que atuaram nas redes de ensino pública/particular durante a pandemia Covid-19 de forma remota nas áreas das ciências da natureza, abaixo seguem os resultados descritos:

Do total dos professores participantes da pesquisa (gráfico 1), identificou-se que 69% dos professores atuavam no ensino Médio; 25% lecionava no ensino fundamental II e 6% dos profissionais davam aulas no fundamental I. Os dados de maior percentual de professores atuando no ensino médio nos mostra a preocupação que tais instituições de ensino apresentaram para diminuir o tempo de atraso na formação dos alunos frente à necessidade de capacitação para as universidades e também deve ser considerado o nível de maturidade desses alunos.

GRÁFICO 1. ETAPA DA ATUAÇÃO PEDAGÓGICA.

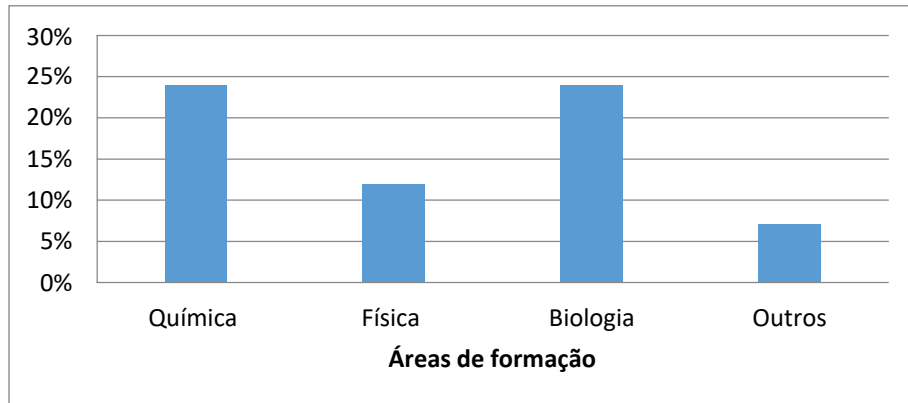


fonte: autor (2022)

Com base na atuação e formação dos professores (gráfico 2), 24% professores lecionavam Química, 12% deles eram professores em Física, 26%

docentes atuavam em Biologia e 07% professores lecionam outras disciplinas (Ciências e Matemática).

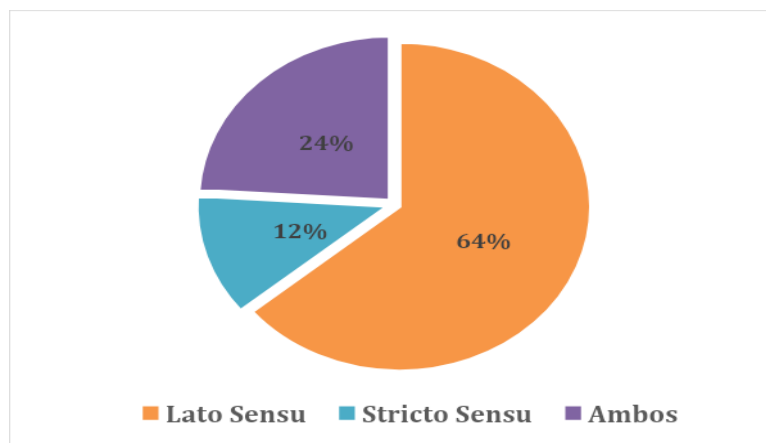
GRÁFICO 2. ÁREA DE FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DOS PROFESSORES.



fonte: autor (2022)

Quanto ao nível de escolaridade (gráfico 3), 64% dos participantes tinham Lato Sensu; 12% dos professores possuía Stricto Sensu e 24% dos docentes tinham tanto Lato Sensu quanto Stricto Sensu. Diante do resultado nota-se que a maioria dos professores possui pós-graduação (Lato Sensu). Nesse período remoto a formação continuada tem bastante influência para auxiliar os profissionais da educação no processo de ensino e aprendizagem. Conforme, Moran; Behrens; Masseto, (2006), a formação continuada faz com que o docente se mantenha atualizado com os avanços atuais de todas as áreas e principalmente da qualidade metodológica que vem surgindo e crescendo gerando uma aprendizagem mais significativa.

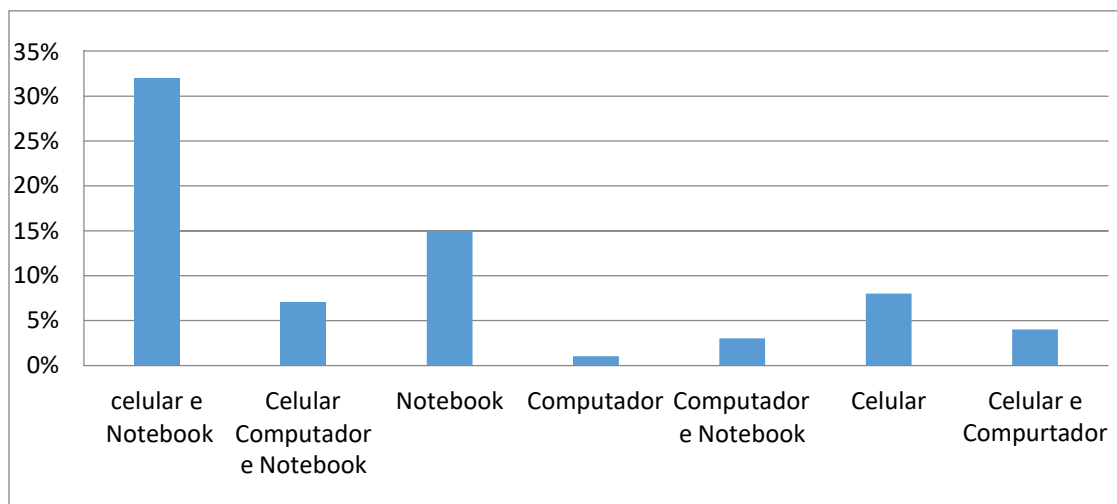
GRÁFICO 3. NÍVEL DE ESCOLARIDADE (LATO SENSU/STRICTO SENSU).



fonte: autor (2022)

Em relação aos equipamentos utilizados para reproduzir aulas remotas (gráfico 4), 32% dos respondentes utilizavam o celular e notebook para expor as aulas; 07% dos professores utilizavam celular, computador e notebook; 15% docentes utilizavam somente notebook; 01% dos profissionais disponha apenas de computador; 03% possuíam computador e notebook; 08% disponibilizam apenas celular, 04% utilizavam celular e computador.

GRÁFICO 4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA REPRODUZIR AS AULAS REMOTAS.



fonte: autor (2022)

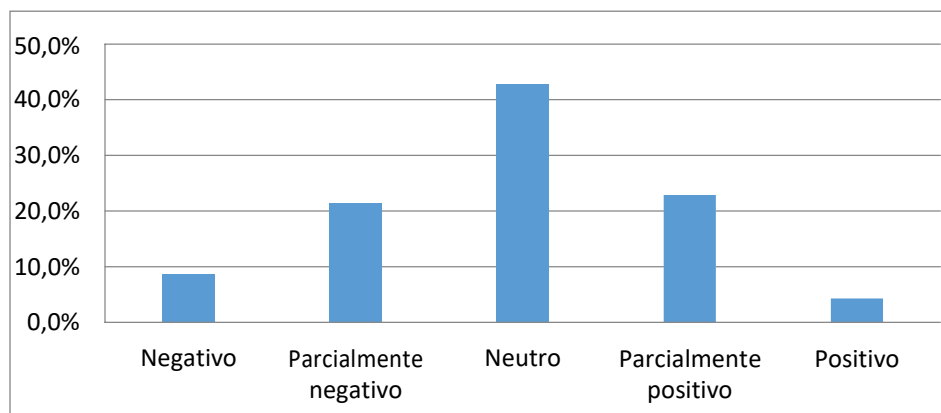
Diante dos dados, verifica-se que grande parte dos respondentes tinha notebook e computador para ministrar as aulas. No entanto, é necessário voltar à atenção para a qualidade do desempenho de tais aparelhos, pois nem todos comportam um processamento em termos de memória suficiente que auxilie o professor nas gravações de todas as aulas que serão disponibilizadas ao longo do semestre letivo, também deve ser levado em consideração os profissionais que não possuem equipamentos adequados para reproduzirem as aulas remotamente. Consequentemente esses docentes tiveram mais dificuldades no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Esses dados evidenciam a desigualdade de acesso às tecnologias, a falta de suporte governamental para equipar a comunidade escolar bem como planejamento da direção escolar, uma vez que algumas escolas não oferecem suporte adequado tanto aos professores quanto aos alunos, acarretando um ensino e aprendizagem deficiente.

Guimarães e Dias (2014) ressalta que é fundamental desfrutar do potencial educativo que as tecnologias de informação e comunicação possuem, a ausência desse suporte tecnológico fica comprometida a variedade e diversidade essenciais à sala de aula atual.

Mesmo sendo algo já discutido há muito tempo, a formação de muitos professores não incluiu o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino. Nesse sentido, tornou-se necessário “equipar os professores com as competências necessárias para que eles possam explorar plenamente o potencial das tecnologias digitais” (TAROUÇO, 2019, p. 33).

Com base no gráfico 5, a respeito do nível de satisfação da mudança das aulas presenciais para as aulas remotas; 8,6% docentes relataram que essa mudança foi negativa; 21,4% classificaram como parcialmente negativo; 42,9% tiveram uma percepção neutra; 22,9% determinaram parcialmente positivo e 4,3% disseram está totalmente satisfeito.

GRÁFICO 5. MUDANÇA DAS AULAS PRESENCIAIS PARA REMOTAS.



fonte: autor (2022)

Tratando-se de uma nova modalidade de ensino que alguns docentes desconheciam e que não faziam uso anteriormente sendo comum ver esse efeito negativo, pois eles tiveram de se adaptar rapidamente. Fatores como escolas que atua com métodos de ensino ultrapassados que não agrupa a tecnologia no âmbito escolar favorecem para que os docentes sofram esse efeito negativo. Essas instituições não tratavam o ensino aprendizagem como um processo científico que tem como objetivo proporcionar a comunidade acadêmica e a sociedade um desenvolvimento social alcançado por meio de métodos de ensino aprendizagem capaz de influenciar a racionalização e o pensamento crítico analítico para assim

construir ciência. A falta de uma educação de qualidade desprepara os discentes frente ao mercado de trabalho e restringe os docentes ao desenvolvimento de um trabalho eficiente.

De acordo com Leite; Ribeiro (2012, p.175) é importante que o professor tenha experiência com as tecnologias e sua utilização na prática, e a escola precisa ser dotada de boa estrutura física e material que, possibilite a utilização dessas tecnologias durante as aulas, para tanto, os governos precisam investir em programas de capacitação para que o professor possa atualizar-se frente às mudanças e aos avanços tecnológicos.

Contudo, os professores que foram indiferentes ao grau de negativo e positivo com as mudanças no processo de ensino. Essa neutralidade se deu por fatores relacionados ao tempo, uma vez que a pandemia Covid-19 nos dias atuais demorou para estabelecer um controle no desenrolar das vacinações globais e retomada das atividades presenciais, além disso, existe a perspectiva de controle total do índice de infecção nos próximos anos, fazendo com que as instituições de ensino antes presencial passe da fase híbrida para totalmente presencial. Dessa forma, os professores estão com um impasse e insegurança no que diz respeito às novas mudanças e melhorias prometidas com a superação da pandemia ou até mesmo o seu regresso com o aparecimento das novas variantes dessa síndrome.

Referente ao gráfico 6, em relação às ferramentas usadas para ministrar as aulas remotamente, acerca do acesso a internet, tivemos uma amostra de 35% docentes que relataram insatisfeitos e parcialmente insatisfeitos. Essa insatisfação com o acesso à internet representa que nem todos tinham acesso de qualidade que suportasse o carregamento das atividades escolares, acarretando uma série de problemas técnicos como processamento lento, travamento e quedas de conexão, dificultando assim o bom funcionamento das aulas e da troca de interação com os estudantes. Isso também foi um dos problemas relatados no trabalho de Borba, et al, (2020), grande parte dos professores pesquisados informaram que uma das principais dificuldades é a conexão lenta e instável da internet dos estudantes, impedindo o acompanhamento das aulas.

Isso possivelmente se deve a fatores de que os professores e alunos da Rede Pública no Brasil não possuem condições financeiras para investir em tecnologias de ponta para o seu uso pessoal, devido à baixa remuneração salarial

dos professores da Educação Básica que não possuem suporte necessário para eles adquirir e instalarem na sua residência tecnologias de boa qualidade com internet de banda larga, assinatura online de bons programas na sua área de formação ou TV Digital por assinatura, ou mesmo um computador que acompanhe a evolução das tecnologias. Em uma pesquisa sobre a remuneração dos professores, Matijascic (2017), como técnico do Ipea, descreve sua pesquisa, afirmando que, a remuneração dos professores é relativamente baixa em um contexto nacional e varia bastante entre regiões e, mais ainda, por local de residência e tipo de empregador.

A demora e ausência dos governos em dar incentivos para conciliar e ampliar o meio tecnológicos no sistema educacional favoreceu para que o corpo docente tivesse dificuldades de acesso às ferramentas digitais.

No que se refere aos aparelhos eletrônicos utilizados pelo corpo docente para ministrar as aulas, obteve-se um total de 31% docentes que estavam satisfeitos com seus aparelhos, porém ainda tivemos um percentual de 27% professores que estavam insatisfeitos com os equipamentos que disponibilizava para esses fins. Nota-se que apesar de termos uma quantidade favorável dentre os que se manifestaram satisfeitos com seus equipamentos, ainda existia uma grande quantidade dos docentes que não disponibilizava de bons aparelhos eletrônicos para reproduzir as aulas, evidenciando a necessidade de ações governamentais para dar suporte a essa necessidade.

Entretanto, quando essas ações governamentais foram disponibilizadas aos professores o ensino remoto já tinha sido aderido nas instituições de ensino, como no Estado de Alagoas, foi observado que o ensino remoto estava em fase final. O projeto de lei (Programa Conecta Professor) foi enviado pelo governo do Estado para a Assembleia Legislativa de Alagoas em meados de 2021 e foi aprovado no final de 2021. Com isso, notamos que essas ações, embora de grande importância não chegou em tempo hábil aos docentes corroborando para que não houvesse um trabalho eficiente no processo de ensino e aprendizagem.

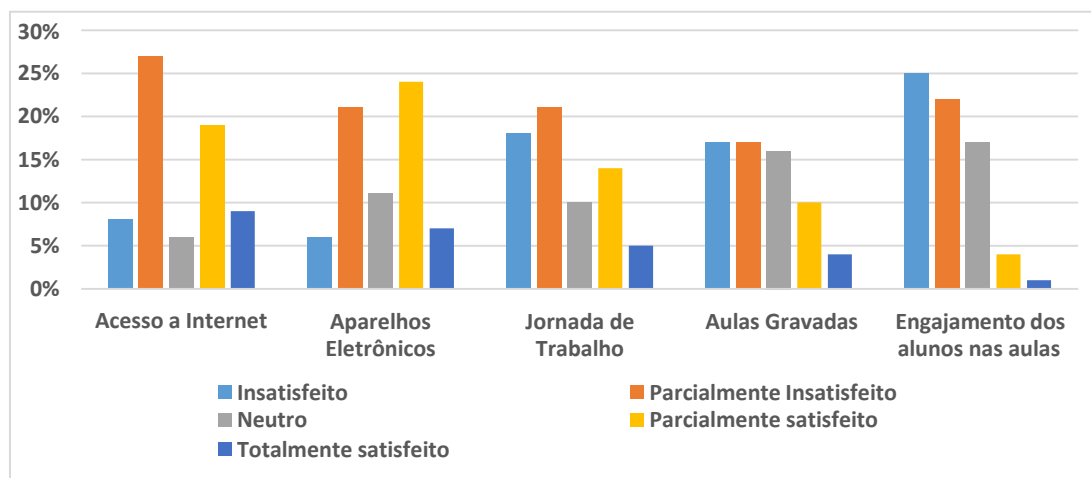
Em relação à jornada de trabalho, obteve-se um maior percentual dos representantes que se mostraram insatisfeitos com o tempo de trabalho nessa modalidade de ensino (39% professores). Conseqüentemente os docentes gastaram mais tempo para desenvolver as atividades educacionais, refazendo suas aulas para o modelo *online*, planejando material para os alunos que não tinham acesso a

internet para acompanhar as aulas bem como para dar suporte aos alunos sobre os conteúdos, onde muitos desses alunos procuravam fora do horário de trabalho por meio de aplicativo *whatsapp*.

A respeito das aulas gravadas, 34% profissionais ressaltaram estar insatisfeitos com a gravação das aulas. Isso leva ao entendimento de que nem todos os professores estavam habituados a fazer gravações, visto que se tratava de uma nova modalidade de ensino em que eles não faziam uso no contexto escolar, pois ainda prevalecia o tradicionalismo nas escolas e nem todos os professores tinha prática e aptidões para estar em frente a uma câmara, exigindo deles um treinamento prévio para fazer as gravações de aula.

Referente ao engajamento dos alunos nas aulas, obteve-se uma grande quantidade dos docentes que se mostraram insatisfeitos, 57% profissionais viram um efeito negativo para identificar se alunos estavam motivados com as aulas remotas, isso se deve ao fato de que nem todos os alunos acompanharam as aulas *online* havendo a falta de interação entre professor e aluno, que podem estar ligados a outras distrações, como redes sociais, familiares em casa ou queda de conexão. Esse também foi um dos problemas relatados no trabalho de Borba, et al, (2020), grande parte dos professores pesquisados informaram que uma das principais dificuldades é a conexão lenta e instável da internet dos estudantes, impedindo o acompanhamento das aulas.

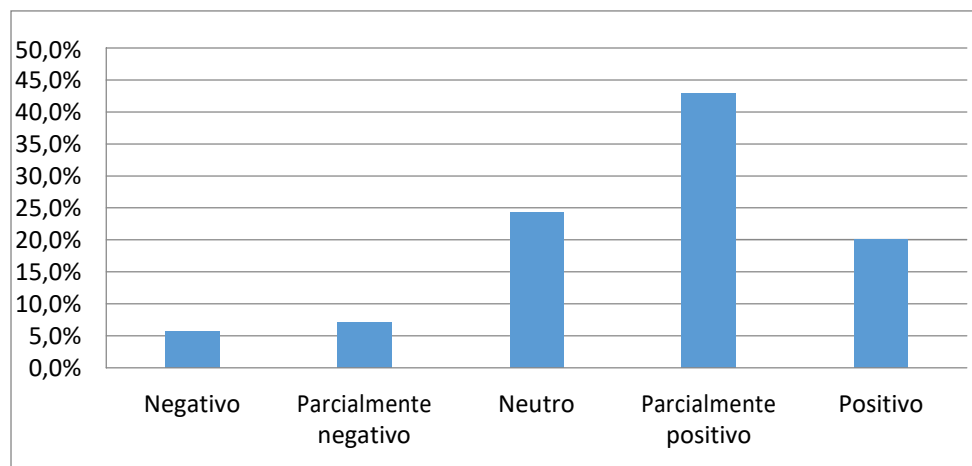
GRÁFICO 6, METODOLOGIAS UTILIZADAS NAS AULAS REMOTAS.



fonte: autor (2022).

A respeito do gráfico 7, acerca dos impactos causados no processo de ensino e aprendizagem durante o ensino remoto, a maioria dos docentes ressaltaram um efeito negativo a respeito dessa nova modalidade de ensino, dentre eles, 21,4% negativo e 32,9% parcialmente negativo. Esse percentual leva-nos ao entendimento de vários pontos, nem todos os professores tinham suporte em casa, tanto tecnológico como espaço físico, o tempo de adaptação foi curto e não tiveram suporte da gestão escolar bem como emocional, tiveram que lidar com cobrança de pais e alunos, também pode está relacionado ao nível de aprendizagem dos alunos nesse formato *online*, visto que nem todos os alunos acompanharam as aulas remotas bem como a falta de contato físico com seus alunos. Como isso, os sentimentos de ansiedade, stress e impotência os rodearam, necessitando de uma preparação mais ampla para agrupar esses fatores. Conforme Silva (2020) a educação nunca teve dias tão difíceis e desafiadores como no corrente período, principalmente, para professores e coordenadores educacionais, isso porque, em razão da pandemia causada pela COVID-19, eles têm sido, compulsoriamente, forçados a realizarem todas as suas atividades fora das “paredes” da escola, além de permanecerem distantes, fisicamente, dos estudantes.

GRÁFICO 7, IMPACTOS CAUSADO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO.

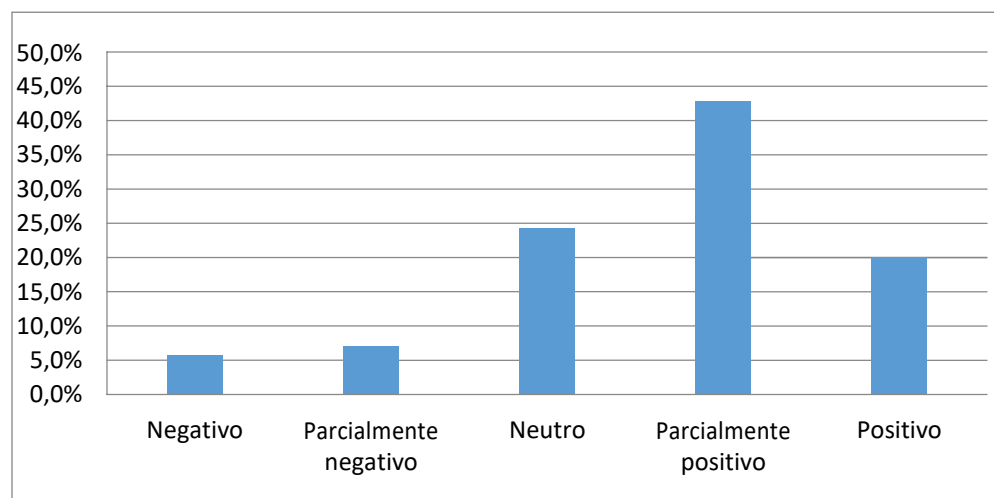


fonte: autor (2022).

No gráfico 8, em relação à sucessão da realização das aulas práticas no ambiente virtual, obteve-se um maior percentual dos docentes que se manifestaram negativo (18,6%) e parcialmente negativo (24,3%) dos participantes. Esses dados

evidencia que nem todos os professores tinham acesso aos materiais necessários para realizar os experimentos, também esta relacionado ao fato de que nem todos os experimentos podem ser feito na ausência de laboratório e que nem todos os alunos tinham acesso as ferramentas experimentais e internet estável para realizar e acompanhar os experimentos, na qual, não englobavam a totalidade das turmas. A escassez de equipamentos necessários para realizar os experimentos impossibilitou a realização eficiente dos procedimentos práticos. Além disso, é factível considerar fatores como a falta de conhecimento de alguns profissionais sobre a existência de programas (Phet) e aplicativos que poderiam auxiliar o ensino aprendizagem prático, como por exemplo, o uso de aplicativos acessíveis e grátis que traz um leque de opções experimentais que podem ser realizadas em casa a fim de contribuir com o entendimento.

GRÁFICO 8. SUCEÇÃO DA REALIZAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS NO AMBIENTE VIRTUAL.



fonte: autor (2022).

De acordo com o gráfico 9, em relação às habilidades para manusear as ferramentas digitais, observa-se um total 33% dos profissionais que estavam parcialmente satisfeitos e satisfeitos. Contudo, ainda observou-se que 24% dos profissionais encontravam-se insatisfeitos com as suas habilidades, esse percentual mostrou a importância de uma formação tecnológica para os professores ampliar os seus conhecimentos e assim abranger as necessidade do ensino remoto e não favorecer para um processo desafiador, na qual, levou os docentes aos desafios de

aprender e colocar em prática da noite por dia esses conhecimentos sem a devida formação cabível para atender as necessidades educacionais.

Com relação ao ambiente em que os docentes aplicavam as aulas, obteve-se um total de 28% professores satisfeitos com o ambiente que utilizavam para dar as aulas e 24% que se posicionaram insatisfeitos. Efetivamente, esses profissionais que não disponibilizavam de um ambiente propício para desenvolver as atividades educacionais tiveram que romper a barreira de conciliar um ambiente desfavorável em um ambiente favorável para o desenvolvimento das aulas, visto que muitos dos docentes dividiam a residência com outros familiares e não tinha privacidade total para esses fins educacionais.

A respeito do processo de avaliar a aprendizagem dos alunos (gráfico 9), a maioria dos professores ressaltou um efeito insatisfatório para avaliar se de fato estava sendo quantitativo o processo de ensino-aprendizado no período remoto. Com base nos 46% docentes que pontuaram insatisfeitos, vemos que se tratando das aulas *online* se torna mais difícil avaliar esse desenvolvimento no discente. Isso já era um dos problemas vivenciado no presencial, intensificando ainda mais no sistema de ensino remoto, que não dá pra acompanhar o aluno a todo instante durante as aulas *online* devido à queda de conexão. De acordo com Bin (2011), a não participação dos estudantes, a falta de interesse pelos conteúdos estudados, e a não realização das atividades e trabalhos propostos estão entre as principais queixas dos professores e uma das maiores preocupações na área da educação.

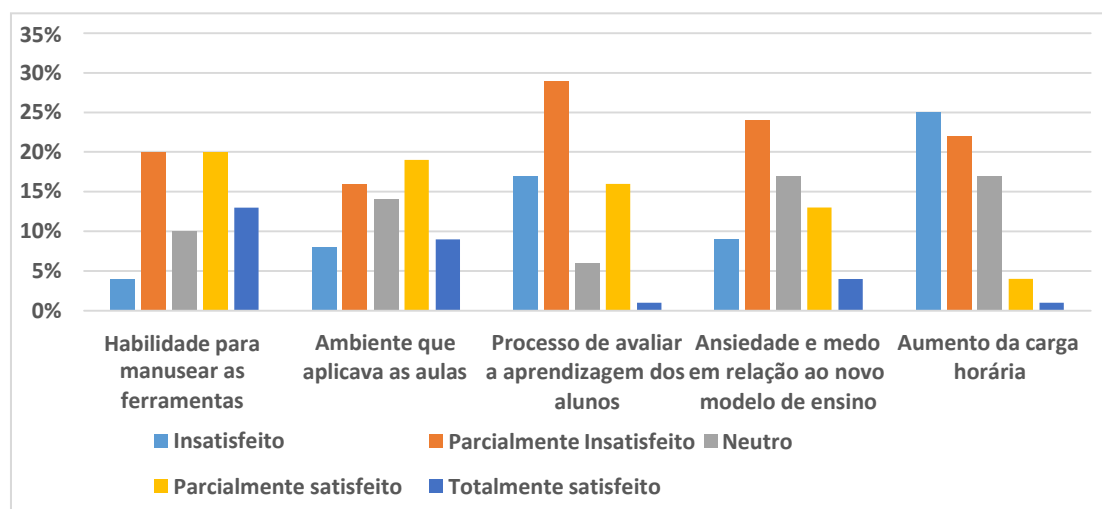
A respeito dos níveis de ansiedade e medo em relação ao novo modelo de ensino, a maioria dos docentes se manifestou insatisfeitos (34%). Isso evidencia que a insegurança que rotulava os docentes por fatores impulsionados pela cobrança e a pressão que lhes foram impostas rapidamente sem o devido acolhimento ocasionou certo desgaste, por não conseguirem atingir alguns objetivos propostos pela instituição e devido às várias pressões com o manuseio das tecnologias, gravações de aulas dentre outras tarefas. Conforme o Guia Orientador do Docente, desenvolvido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA, 2020), durante a pandemia a inserção do trabalho remoto mediante atividades virtuais tem sido um desafio para muitos profissionais, de uma forma geral, todos experimentamos emoções e sentimentos desagradáveis em algum nível. No caso dos professores, que em sua grande maioria foram encaminhados de

forma abrupta às “novas formas” de ensinar, é importante como forma preventiva à saúde psicológica que seja praticada a regulação das emoções e o autocuidado emocional (IFPA, 2020).

Com base nas pesquisas internacionais já revelam o adoecimento docente expresso pelas incertezas, estresses, ansiedade e depressão, levando à síndrome do esgotamento profissional (ARAÚJO et al., 2020). Estudo chinês revela inúmeros docentes adoecidos mentalmente pela Covid-19, devido a transtorno depressivo leve, transtorno afetivo bipolar, ansiedade generalizada, transtorno de adaptação e síndrome de burnout ou síndrome do esgotamento profissional (WANG; WANG, 2020).

Com relação ao aumento da carga horária, um índice de 46% profissionais se mostrou insatisfeitos, isso mostra que o trabalho dos professores foi além da carga horária contratada, o professor foi condicionado a se disponibilizar nos três turnos para planejar ações, alimentar plataformas online, realizar *webconferências*, responder às perguntas e tirar dúvidas por *WhatsApp*, corrigir atividades e avaliar os alunos a partir desse novo molde de ensino, assim relatam Lockmann, Saraiva e Traversini (2020).

GRÁFICO 9, DIFICULDADES VIVENCIADA DURANTE O PERÍODO REMOTO.

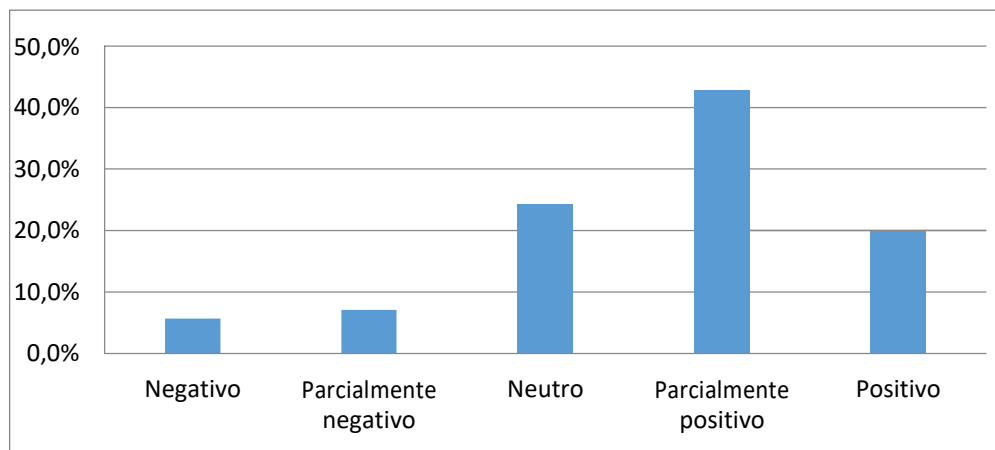


fonte: autor (2022).

Por fim, o gráfico 10, acerca das contribuições na implantação das ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem: foram observados um

total de 62,9% professores que ressaltaram um efeito positivo e parcialmente positivo referente ao uso das ferramentas digitais. Esse número relata que os docentes acharam que a educação deu um passo à frente na integração das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem e que mesmo diante dos desafios que lhes foram condicionados nesse período foi possível ver um avanço com essa quebra de paradigma saindo dos moldes tradicionais para novos métodos digitais. A evolução da tecnologia possibilita a criação dos variados métodos utilizados pelos professores em sala de aula, permitindo maior acesso à informação e a recursos na Web (DUTRA e COSTA, 2016). Assim como também está pontuado nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que as Ferramentas tecnológicas ajudam a melhorar e contribuem para o avanço na educação, facilitando atividades e trazendo a interatividade para a sala de aula, estão presentes em tudo, principalmente no cotidiano escolar, usando modernos recursos didáticos junto às TICs.

GRÁFICO 10. CONTRIBUIÇÕES NA IMPLANTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.



fonte: autor (2022).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Trabalho abordou uma análise da atual situação do ensino remoto na pandemia Covid-19, buscando analisar os desafios enfrentados pelos docentes no ensino de ciências. Com base na análise foi possível averiguar os obstáculos presentes no ensino, à falta de investimentos e quanto à educação precisa melhorar para atingir um patamar de equidade livre das desigualdades sociais que norteiam o processo de ensino e aprendizagem na sociedade brasileira.

O levantamento da pesquisa revelou os impactos que os docentes passaram durante o ensino remoto, dentre eles, o aumento da carga horária, dificuldade de acesso à internet, implantação das ferramentas digitais, falta de equipamentos tecnológicos, transtornos de ansiedade, depressão etc. dentre outros fatores ligado à transição das aulas presenciais para remotas. A análise caracterizou em maior índice dos docentes que se posicionaram insatisfeitos com os recursos utilizados para esses serviços remotos, necessitando de uma assistência maior para atender a demanda da implantação tecnológica no processo de ensino e aprendizado. Nesses casos, os processos de formação inicial e continuada juntamente com as práticas pedagógicas precisam ser cedidos e flexionar novas metodologias que deem auxílio e espaço para abranger as ferramentas digitais dentro do contexto escolar de forma contínua mesmo em sistema presencial. Conclui-se que o tema teve grande relevância para discutir as causas e abrir uma reflexão acerca do novo desafio que a covid-2019 impulsionou no sistema educacional, trazendo novas mudanças que serviram para incrementar, inovar e avançar a educação.

8. REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 9.ed. São Paulo: Atlas,2009.

ANNUNCIATO, N. Professor e universitários criam jogo para conscientizar sobre pandemia de coronavírus. G1, Sorocaba e Jundiaí, 24 de mai. de 2020. Disponível em:<https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2020/05/24/professor-do-interior-desp-cria-jogo-para-conscientizar-sobre-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 05 de jun. 2020.

ARAÚJO, Maurício dos Santos; FREITAS, Wanderson Lopes dos Santos. **A experimentação no ensino de Biologia**: uma correlação entre teoria e prática para alunos do ensino médio em Floriano/PI. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 12, n. 1, 2019.

ARAÚJO, F.J.O et al. Impact of Sars-Cov-2 and its Reverberation in Global Higher Education and Mental Health. Psychiatry Research, v. 288, p. 112977, 2020. Disponível em: . Acesso em: 4 maio 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 9.057/ 2017. Brasília, 2017.

BRASIL. **PARECER CNE/CP No: 11/2020**. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia. 7/7/20.

BRASIL. PNAD Contínua TIC 2018: Internet chega a 79,1% dos domicílios do país.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2020. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27515-pnad-continua-tic-2018-internet-chega-a-79-1-dodomicilios-do-pai>>. Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL. Decreto nº 72.438 de 22/12/2020. Dispõe sobre a classificação do estado de Alagoas conforme o plano de distanciamento social controlado, e dá outras providências. Maceió AL, 2020f. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=406910>. Acesso em: 27/02/2021.

Cetic.br. 2020. Painel TIC COVID-19: Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. [Online] nov de 2020.

BORBA, R. C. D. N. et al. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 153 -171, junho 2020. ISSN 1982-1867.

BIN, A. C. Como explicar a “falta de interesse” dos estudantes? **Encontro: Revista de Psicologia**, v. 14, n. 20, p. 117- 133, 2011.

CARDOSO, Nilson de Souza; MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima. **FORPIBID-RP e a politização como enfrentamento ao ensino remoto**. Revista Formação em Movimento, v. 2, n. 4, 2020.

COUTO, Edvaldo Souza; COUTO, Edilece Souza; CRUZ, Ingrid de Magalhães Porto. #Fiqueemcasa: educação na pandemia da covid-19. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.

CRUZ, D. M.; RAMOS, D. Games e formação docente. In: SAMPAIO, F. F.; PIMENTEL, M, 2020.

DUTRA, Nádyá Christina Guimarães et al. A experiência da rede pública estadual do Maranhão no contexto da Covid-19: os desafios das desigualdades sociais e as novas tecnologias na educação no século XXI. **Revista Pedagogia Cotidiano Ressignificado**, v. 1, n. 04, p. 111-119, 2020.

DUTRA, M.L.; COSTA, M.L.F. Os desafios da Escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. *Produções Didático-Pedagógicas*, 2016.

ESTRELLA, B; LIMA, L. CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia, 2020. **Ministério da Educação**.

FRONZA, D.S.; REFFATTI, D.C.K.; WEBER, E.; FUCHS, M.J. (2020). Possibilidades de ensino no contexto da Pandemia. XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED) e I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisas em Educação (SIEPEC), (1), 1-8. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enacedesiepec/article/view/18795/17491>.

GUIMARÃES, Â. D. M.; DIAS, R. Ambientes de Aprendizagem: reengenharia da sala de aula. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. p. 23-42.

- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- IFPA – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ. Guia orientador do docente para acolhimento emocional em tempos de pandemia. 2020. Disponível em: <https://ifpa.edu.br/coronavirus/documentos-covid-19/5234-guia-orientador-do-docente-para-acolhimento/file>. Acesso em: 23 out. 2020.
- INEP – Censo de Educação Superior 2018. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/documentos/apresentacao_censo_superior2018.pdf. Acesso em 20 jul.2020. Acesso em 30 jun. 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.
- KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- LARA, R. Usar desafios de games tira cérebro do conforto e melhora aulas virtuais. Uol, 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/03/27/ensinar-usando-games-e-realidade-virtual-ajuda-a-envolver-aluno-no-desafio.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 01 de jun. 2020.
- LEITE, Werlayne S.S.; RIBEIRO, Carlos A.N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación**, ISSN - e2027 - 1182, Vol. 5, Nº. 10,2012, págs. 173-187. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/344265>. Acesso em: 30 jun. 2020.
- MATIJASCIC, Milko. Professores da Educação Básica no Brasil: condições de vida, inserção no mercado de trabalho e Rrmuneração. Texto para Discussão nº 2304. Brasília: Ipea, 2017.
- MEC, Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências Naturais. Brasília: Ministério da Educação /Secretaria de Ensino Básico, 2000. 58 p.
- MORAN, J. Educação Híbrida: um conceito chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. (Orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p.27-45.
- MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; MASSETO, M. T. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógicas*. 12. ed. São Paulo: Papyrus, 2006.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351-364, 3 jun. 2020. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/dialogia.n34.17123>.

NASCIMENTO, Francisca Georgiana Martins do; BENEDETTI, Tiago Rodrigues.

PERA, G. Ano letivo poderá ter menos de 2020 dias letivos. **Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/index.php?option=com_content&view=article&id=87211:ano-letivo-podera-ter-menos-de-200dias&catid=12&Itemid=8>. Acesso em: 14 set. 2020.

PEREIRA, T. **O sensoriamento remoto como recurso didático no ensino fundamental. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Geografia.** Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/bitstream/123456789/16277/1/thais%20parte%201.pdf>. Acesso em 23 de setembro de 2020.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana; COELHO, Caroline Pugliero; SOARES, Renata Godinho. **Metodologias ativas e o ensino remoto de Biologia:** uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, 2020.

RIES, E. F.; ROCHA, V. M. P.; SILVA, C. G. L. Avaliação do ensino remoto de Epidemiologia em uma universidade pública do Sul do Brasil durante pandemia de COVID-19. **Ufsm**, Santa Maria, p. 1-20, 28 ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.1152>.

ROSA, J.; CRUZ, D. M. Análise de Jogos em sites Educativos. In: *Anais do WIE 2019*. Brasília: XXV Workshop de Informática na Escola (WIE 2019), 2019. v. 1. p. 994-1003.

SARAIVA, Karla; TRAVERSINI, Clarice; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. *Práxis Educativa*, v. 15, p. 1-24, 2020.

SAMPIERI, R. H. COLLADO, C. H. & LUCIO, P. B. Metodologia de Pesquisa. Tradução: Murad, F. C., Kassner, M. & Ladeira, S. C. D. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill. p.583, 2006.

SANTOS, Adriana Ramos dos. **Uso do Jogo Plague Inc.:** uma possibilidade para o Ensino de Ciências em tempos da COVID-19. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 5, 2020. PERA, G. Ano letivo poderá ter menos de 200 dias letivos. **Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/index.php?option=com_content&view=article&id=87211:ano-letivo-podera-ter-menos-de-200dias&catid=12&Itemid=8>. Acesso em: 14 set. 2020.

SILVA, Lorena et al. Educadores Frente à Pandemia: Dilemas e Intervenções alternativas para Coordenadores e Docentes. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 3, n. 7, p. 53-64, 2020.

SILVA, A. F.; ESTRELA, F. M.; LIMA, N.S.; ABREU, C. T. A. Saúde mental de docentes universitários em tempos de pandemia. Physis, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, jul. 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-73312020300216>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010373312020000200315&lng=en&nrm=iso. Acesso em 28 set. 2020.

TAROUCO, L. M. R. Competências Digitais dos Professores. In: Comitê Gestor da Internet no BRASIL (CGI.br). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 15 maio 2020.

UNESCO. **Educação: da interrupção à recuperação.** 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 30 ago. 2020.

WANG, J.; WANG, Z. Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) Analysis of China's Prevention and Control Strategy for the COVID-19 Epidemic. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 7, p. 2235, 2020. Disponível em: . Acesso em: 4 maio 2020.

9. APÊNDICE: Modelo do Formulário aplicado na pesquisa

01/03/2022 19:59 ANÁLISE DOS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIA DURANTE PANDEMIA COVID...

ANÁLISE DOS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIA DURANTE PANDEMIA COVID-2019.

Esse questionário tem a finalidade de servir como base para a criação de um TCC. Os participantes não serão identificados. Obrigada pela Participação!

1. 1. Qual a etapa de atuação pedagógica?

Marcar apenas uma oval.

- Fundamental I
 Fundamental II
 Médio

2. 2. Qual a sua área de formação e atuação?

3. 3. Você possui lato sensu e/ou stricto sensu?

Marcar apenas uma oval.

- Lato Sensu
 Stricto Sensu
 Ambos

4. 4. Quais desses equipamentos você possui e utiliza para reproduzir as aulas remotas? Pode escolher mais de uma opção se aplicam nas aulas.

Marque todas que se aplicam.

- Celular
 Computador
 Notebook

01/03/2022 19:59 ANÁLISE DOS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIA DURANTE PANDEMIA COVID...

5. Usando uma escala de 1 à 5, qual o seu nível de satisfação em relação a mudança das aulas presenciais para aulas remotas?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5		
Muito Difícil Adaptação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito Fácil a Adaptação

6. Com relação as ferramentas usadas: qual o seu nível de satisfação em relação as metodologias utilizadas para ministrar as aulas remotamente.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Insatisfeito	Parcialmente Insatisfeito	Neutro	Parcialmente Satisfeito	Totalmente Satisfeito
Acesso a Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aparelhos Eletrônicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jornada de Trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aulas Gravadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engajamento dos alunos nas aulas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Qual a sua percepção sobre os impactos causado no processo de ensino e aprendizagem durante o ensino remoto usando uma escala de 1 à 5?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	
Negativamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positivamente

