



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA

MARIA FRANCISCA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto em Pinheiro – MA.

Pinheiro - MA

2021

MARIA FRANCISCA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto em Pinheiro – MA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Coordenação de Ciências Naturais da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, para obtenção do título em Licenciatura em Ciências Naturais- Biologia.

Orientadora: Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas

Pinheiro - MA

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Soares, Maria Francisca.

ENSINO DE CIÊNCIAS: : possibilidades e desafios
enfrentados pelos docentes no ensino remoto em Pinheiro
MA / Maria Francisca Soares. - 2021.
49 p.

Orientador(a): Ana Paula da Costa Freitas.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais -
Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro - MA,
2021.

1. Ciências. 2. Docência. 3. Ensino remoto. 4.
Possibilidades e Desafios. I. da Costa Freitas, Ana
Paula. II. Título.

MARIA FRANCISCA SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto em Pinheiro – MA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Coordenação de Ciências Naturais da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, para obtenção do título em Licenciatura em Ciências Naturais- Biologia.

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Banca Examinadora

Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas
(Orientadora) UFMA - Campus Pinheiro

Profa. Ma. Daniele dos Santos Silva
(Examinadora) UFMA – Campus Pinheiro

Prof. Me. Roure Santos Ribeiro
(Examinador) UFMA – Campus Pinheiro

Pinheiro - MA

2021

Dedico esse trabalho a toda minha família, pelo amor e incentivo durante essa longa, maravilhosa e gratificante jornada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida, por cuida tão bem de mim todos os dias, aos meus pais de criação a senhora Raimunda Costa e Francisco Sousa por serem exemplos de persistência, sempre me apoiando e me incentivando independentemente das minhas escolhas. Ao meu marido Elienay Serra Sousa, por essa pessoa maravilhosa que entrou na minha vida e por todo carinho e suporte incondicional. Aos meus filhos, Denise Michele, João Batista e Jean Ângelo por serem meus maiores tesouros que Deus me deu a oportunidade de colocar nesta terra.

Agradeço a minha irmã Lina Soares pela força, de sempre está comigo, aos meus amigos que me deram força e coragem para desistir. A minha queria amiga Dra. Greice Gama e Barbara Gama pelo carinho, por todas as palavras de incentivo, por todos os bens materiais que me ofereceram e me ajudaram nessa caminhada. A minha querida tia Liliane por acreditar em mim e me incentivar.

Agradeço à Universidade Federal do Maranhão pela revolução de ter visto de perto a importância de uma educação de qualidade, pública e gratuita na qual seguirei na defesa e na luta para que todos possam ter a mesma oportunidade.

Agradeço a minha orientadora Profa. Esp. Ana Paula da Costa Freitas, por toda força, agradeço imensamente pelas oportunidades, conversas e conhecimento compartilhado durante a elaboração desse trabalho.

Agradeço imensamente a todos os meus amigos que a UFMA me proporcionou, em especial as minhas parceiras Iandra Regina, Camile Santos, Isabele Rodrigues, obrigada meninas por todo apoio durante esses anos.

E por fim, agradeço a todos e todas que contribuíram de qualquer forma nessa trajetória acadêmica, principalmente aos professores, que me inspiraram e contribuíram para a minha formação acadêmica.

“Porque Deus amou ao mundo de tal maneira que deu o seu Filho unigênito, para que todo o que nele crê não pereça, mas tenha a vida eterna”

(João 3:16)

RESUMO

O presente trabalho aborda o Ensino de Ciências: possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto em Pinheiro – MA. Percebe-se, na conjuntura atual, que tratar desse assunto tornou-se ainda mais relevante para entender como esse ensino vem sendo desenvolvido no contexto pandêmico. A problemática investigada foi: Quais são as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino de ciências durante a pandemia? Diante deste contexto, tornou-se possível traçar os objetivos desta pesquisa, sendo que o objetivo geral é: Investigar as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes durante a pandemia a partir da necessidade de adaptação das atividades presenciais para atividades remotas no ensino de ciências. De forma específica, os objetivos constituíram-se: a) Discutir sobre o ensino remoto como um dos aspectos de desenvolvimento de uma postura acadêmico-científica diante da oportunidade que essa modalidade propõe para os docentes de ciências. b) Descrever a realidade dos docentes de ciências diante do atual cenário da pandemia da COVID-19. c) Identificar os instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores, bem como os processos que envolvem tais instrumentos em sua prática. Quanto à metodologia, inicialmente foi realizada uma revisão da literatura para o embasamento teórico do estudo. Em seguida, realizou-se a pesquisa de campo. A abordagem dada foi com enfoque qualitativo e o instrumento utilizado para levantamento dos dados foi o questionário semiestruturado encaminhado via e-mail para evitar a propagação do vírus obedecendo o que estabelece a Organização Mundial de Saúde o distanciamento. Os resultados revelaram que os interlocutores tiveram desafios, que foram superados durante suas aulas, mais que também conseguiram criar oportunidades de crescimento profissional e pessoal. As considerações preliminares da pesquisa apresenta que alguns professores tiveram dificuldades a princípio e que estão buscando alternativas para superá-las, que a experiência do ensino remoto contribuiu para maiores reflexões na formação do docente, proporcionando o aprendizado no uso das tecnologias que ajudam no desenvolvimento social na sociedade contemporânea, no campo da educação, a ciência e a tecnologia ganham um novo significado na formação do indivíduo.

Palavras-chaves: Ensino remoto. Docência. Possibilidades e Desafios. Ciências.

ABSTRACT

The present work deals with Science Teaching: possibilities and challenges faced by teachers in remote education in Pinheiro - MA. It is clear, at the current juncture, that addressing this issue has become even more relevant to understand how this teaching has been developed in a pandemic context. The investigated problem was: What are the possibilities and challenges faced by teachers in science education during the pandemic? Given this context, it became possible to outline the objectives of this research, the general objective being: To investigate the possibilities and challenges faced by teachers during the pandemic from the need to adapt face-to-face activities to remote activities in science education. Specifically, the objectives were: a) To discuss remote teaching as one of the aspects of developing an academic-scientific posture in view of the opportunity that this modality proposes for science teachers. b) Describe the reality of science teachers in the face of the current pandemic scenario of COVID-19. c) Identify the technological instruments used by teachers, as well as the processes that involve such instruments in their practice. As for the methodology, a literature review was initially carried out for the theoretical basis of the study. Then, the field research was carried out. The approach given was with a qualitative approach and the instrument used to collect the data was the semi-structured questionnaire sent via email to prevent the spread of the virus, obeying what the World Health Organization establishes the distance. The results revealed that the interlocutors had challenges, which were overcome during their classes, more than they also managed to create opportunities for professional and personal growth. The preliminary considerations of the research show that some teachers had difficulties at first and that they are looking for alternatives to overcome them, that the experience of remote education contributed to greater reflections in teacher education, providing learning in the use of technologies that help in social development in contemporary society, in the field of education, science and technology take on a new meaning in the formation of the individual.

Keywords: Remote education. Teaching. Possibilities and Challenges. Sciences.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Formação dos professores da rede de ensino pública e particular em Pinheiro MA.....	31
Quadro 2 - Tempo de atuação/ Área Ciências da rede de ensino pública/particular em Pinheiro MA.....	32
Gráfico 1 - Você atua em que tipo de instituição escolar?.....	33
Gráfico 2 - Nível de dificuldade que sentiu/sente para sua utilizar os instrumentos tecnológicos.....	37
Gráfico 3 - Participavam ou participam ativamente das aulas.....	38
Gráfico 4 - A experiência de ensinar os conteúdos relacionados a Ciências por ensino remoto.....	39
Gráfico 5 - Se conhecia ou participava do ensino remoto antes da Pandemia.....	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
	2.1 O Ensino de Ciências	17
	2.2 Possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes de ciências nas aulas remotas ...	18
	2.3 Formação de professores para o ensino de Ciências Naturais	21
3	ENSINO REMOTO, ASPECTOS DE DESENVOLVIMENTO DE UMA POSTURA E PRÁTICA DOCENTE ACADÊMICO-CIENTÍFICA DIANTE DO CENÁRIO DA PANDEMIA DA COVID-19	23
	3.1 Prática docente no ensino remoto	24
	3.2 Instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores na prática docente	26
4	METODOLOGIA.....	29
5	ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	47
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR(A)	48

1 INTRODUÇÃO

Durante esse período de pandemia do Covid-19¹, a educação brasileira vem passando por várias adequações, como exemplo, a forma de ensinar e aprender, onde o ensino remoto passou a exercer um modelo imprescindível para o campo educacional. Contudo, nem todos os professores e alunos estavam preparados para o emprego repentino dessa modalidade em função das exigências políticas de isolamento e distanciamento social adotados em vários setores da sociedade, inclusive nas atividades escolares.

Sendo recomendações advindas das orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), tais políticas promoveram um rompimento com a modalidade presencial, um modelo até então, bastante latente na cultura escolar, que passou a ser impedida de realizar sua função social. Todas as atividades educacionais presenciais foram suspensas sem data de retorno, o que fez muitos docentes, diretores, coordenadores e seus colaboradores reorganizarem seus papéis estratégicos de maneira rápida, a fim de dar continuidade ao processo de ensino, mas agora na modalidade remota.

Frente a esse complexo contexto envolvendo a pandemia de Covid-19, essencialmente para o ensino de ciências na educação pública do município de Pinheiro do Maranhão, o presente estudo propõe como objetivo geral investigar as possibilidades e desafios enfrentados por professores a partir da necessidade de adaptação das atividades presenciais para as remotas. Para isso, busca primeiramente, analisar o papel do ensino remoto como um modelo que se propõe a ser uma alternativa de desenvolvimento de uma postura acadêmico-científica em tempos de pandemia. Em seguida, apresentar e averiguar a realidade educacional diante ao ensino remoto dos docentes de ciências, considerando o atual cenário da pandemia da Covid-19. E por fim, identificar possibilidades e limites no uso dos instrumentos tecnológicos de comunicação digital utilizados na mediação docente, especialmente, aqueles direcionados para o ensino das ciências.

O ensino remoto tem se tornado uma alternativa cada vez mais global, se transformando em uma modalidade indispensável para Educação Básica, Superior e no ensino em diversos cursos. Na impossibilidade de prover aulas presenciais, o apoio das tecnologias digitais na mediação docente parece restaurar as condições mínimas para que professores

¹ A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. COVID-19. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acessado em :24 de Abr de 2021.

desenvolvam suas atividades escolares estando fisicamente separados dos seus alunos no espaço e tempo.

De forma emergencial e com pouco tempo de planejamento e discussão (o que levaria meses em situação normal, professores e gestores escolares, público e privado, da educação básica a superior, tiveram que adaptar in real time (em tempo real) o currículo, atividades, conteúdos e aulas como um todo, que foram projetadas para uma experiência pessoal e presencial (mesmo que semipresencial), e transformá-las em um Ensino Remoto Emergencial totalmente experimental. Fazendo um recorte desse processo, podemos afirmar que nunca a educação foi tão inovadora. Foi a transformação digital mais rápida que se tem notícia num setor inteiro e ao mesmo tempo. (ENSINO, 2020, n.p.).

Todas essas mudanças proporcionou aos docentes aprendessem a ministrarem suas aulas de forma diferente das que eram realizadas presencialmente, fazendo também como que os estudantes descobriam um mundo de lições na internet e perceberam que podem aprender bastante, mesmo fora da sala de aula. Com a rede, os pais se depararam com inúmeras propostas educativas, apresentados, por exemplo, em vídeos ou transmissões ao vivo, até para as crianças pequenas.

Isso demonstra que o ensino remoto não apenas reestruturou as escolas, mas também o campo familiar, colocando pais e filhos juntos em uma sala de aula virtual. Sabe-se, que o ensino remoto foi e ainda continuará sendo um modelo desafiador, pois muitos profissionais da educação sentem dificuldades em manusear ferramentas digitais, e outros, possuem resistências ao processo de adaptação ao seu uso, mesmo que permita ao olhar destes, vislumbrar perspectivas inovadoras, descobertas de novas estratégias metodológicas para o ensino de ciências.

Independentemente dessas dificuldades, os professores foram obrigados rapidamente a mudar suas didáticas presenciais, remodelando-se para um mundo totalmente digital que passou assumir o papel da sala de aula. Mas, algumas questões se apresentaram fundamentais para análises da eficácia do ensino de ciências diante tais mudanças de espaços como: Quais as ferramentas ou plataformas que devo usar? Como me conectar com os alunos? Como avaliar? Como aliar o uso da tecnologia às práticas pedagógicas? Como buscar aperfeiçoamentos para o uso dos meios digitais no menor tempo possível?

Essas questões estão em consonância com a real situação do professor, que se viu obrigado a passar por um processo de formação para aprender a utilizar essas novas ferramentas, saber manusear as plataformas digitais de forma rápida, envolver o aluno nas atividades individuais e grupo usando mediado por tecnologias, tornar as aulas atrativa e interativa chamando atenção e a curiosidade do aluno para o conteúdo abordado, e a ausência

de recursos, tanto pelos docentes quanto pelos discentes, que seria um dos maiores desafios dentro desse ensino.

Além disso, vivemos em um país cercado por uma forte desigualdade social, onde poucos têm acesso às tecnologias. Muitos alunos não possuem celular, computador ou as condições mínimas para o acesso dessas tecnologias, ou seja, uma enorme barreira social e econômica para sustentar a eficácia da modalidade remota, o que automaticamente tornar o ensino desigual.

No Maranhão a educação ainda persevera no caminho do desenvolvimento e crescimento. Porém, os problemas gerados pela pandemia permitem mostrar que a realidade maranhense para o desenvolvimento do ensino remoto acaba esbarrando nas dificuldades de acesso da população à internet. O Estado se apresenta como um dos mais excluídos dos avanços tecnológicos da comunicação em rede, ou seja, mesmo havendo certo crescimento do acesso a internet nesses últimos cinco anos, o contato com o mundo digital ainda é bastante limitado para a maioria da população Maranhense. A União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) destaca que:

Destaca as dificuldades dos municípios para manter o ensino remoto pelo pouco acesso à internet, considerando ainda que vários estudantes usam pacotes dos celulares, que são insuficientes; Afirma que a dificuldade de pouco acesso à internet atinge estudantes e professores, havendo também insuficiente formação para uso das TICs em educação; Lembra que o Maranhão foi considerado o pior estado em termos de acesso à internet; (NOTA TÉCNICA, 2020, p. 7).

Esses pilares contribuem para que a desigualdade ao acesso a internet se torne um grave problema para a realidade Maranhense dificultando a implantação do modelo remoto entre os alunos da educação pública em diversos municípios, que seria uma alternativa de diminuir os atrasos educacionais gerados pela suspensão das aulas presenciais.

Facilmente previsto, os professores e alunos se depararam com muitas dificuldades perante a implantação desse modelo, não somente em relação ao desenvolvimento de aulas virtuais, mas em como alcançar todos os seus alunos. Anteriormente citado, o Maranhão é um estado que poucos têm acesso à internet, e grande parte de seu alunado residem em áreas rurais com extrema limitação de conectividade. Limitações que levaram muitas escolas a optarem na confecção de materiais impressos, aulas e atividades avaliativas para serem efetivadas em casa e entregues a cada 15 dias, na pretensão de minimizar os prejuízos daqueles impossibilitados de acesso à rede.

Assim, como em diversas outras cidades do estado, o município de Pinheiro também foi obrigado a mudar sua rotina, e adotar essas estratégias educacionais para dar continuidade

à formação de seu alunado. Os docentes, juntamente com a equipe escolar, buscaram adotar formas para que seus alunos não fossem prejudicados mediante aos obstáculos da exclusão digital. Contudo, essas ações acabam instigando um tentador questionamento sobre a adoção dessas formas de contornar a difícil realidade de acesso à rede na região: Quais são as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino de ciências durante a pandemia frente às limitações de acesso a internet? Já que um dos elementos que estão situados de maneira mais próxima do cotidiano do trabalho docente, é a convivência com as dificuldades no ensino remoto, diante das quais as reações dos integrantes da comunidade escolar podem ser as mais variadas possíveis?

A escolha do tema a ser apresentado surgiu no período da pandemia mediante as dificuldades vivenciadas no ensino remoto pelos professores de ciências da Cidade de Pinheiro, onde muitos tiveram que adaptar suas atividades pedagógicas a essa nova forma de ensino, criando estratégias mais viáveis em que pudesse diminuir os impactos gerados pela suspensão das aulas presenciais.

Na sociedade contemporânea, a ciência e a tecnologia ganham um novo significado na formação do indivíduo. O ensino de ciências tem por objetivo apresentar os conhecimentos científicos, permitindo aos seus aprendizes cogitarem as relações existentes no ramo das ciências. Neste sentido, consente uma compreensão de mundo, estimula o desenvolvimento de novas perspectivas e tecnologias capazes de promover o desenvolvimento social, político e econômico de uma nação.

Neste sentido, as aulas remotas podem se apresentar como práticas pedagógicas inovadoras, utilizadas para diversificação das atividades online e para o estímulo e desenvolvimento de competências junto aos estudantes, dinamizando a compreensão do ensino de ciências apostando em conteúdos criativos. Contudo, não se pode a distância, desvalorizar as vivências prévias do educando perante sua visão sobre a ciência e tudo o que a envolve, desde os fenômenos naturais ou não naturais até a produção científica.

Evidentemente, existem limitações como: no acesso à internet de qualidade, habilidade dos professores e alunos com as tecnologias digitais e o elevado nível de exclusão digital na região que serão debatidos ao longo desse estudo. A proposta dessa temática visa subsidiar conhecimentos capazes de produzir reflexões pertinentes sobre a modalidade de ensino remoto no município de Pinheiro, analisando experiências neste contexto diante o processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias digitais. Para isso, se propõe centralizar as ações investigativas na mediação docente, avaliando as práticas educativas, assim como as dificuldades dos professores em atuar numa sala virtual.

Os desafios da educação frente à pandemia abrem caminhos para formas e métodos, muitas de caráter emergencial, que busquem minimizar efeitos prejudiciais na formação dos alunos possivelmente gerados pela ausência social. Assim, a temática se torna relevante pela própria atualidade em que perpassa a educação, e conseqüentemente, o próprio ensino de ciências no município de Pinheiro, na tentativa de contornar as dificuldades impostas pelo Covid-19 no mundo real por meio de um modelo de aprendizagem virtual, com a pretensão de realçar o campo científico para o alunado da região.

Neste sentido, a pesquisa está estruturada nos seguintes capítulos: O primeiro a introdução, onde se faz um panorama geral do que será discutido. No segundo capítulo será abordado o ensino de Ciências Naturais, Possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes de ciências nas aulas remotas, Formação de professores para o ensino de Ciências Naturais, Ensino Remoto. O terceiro capítulo se direciona para os aspectos de Desenvolvimento de uma postura e prática docente acadêmico-científica diante do cenário da pandemia da covid-19, Práticas docentes no ensino remoto, Instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores na prática docente. Posteriormente é apresentado o quarto capítulo no qual discorre passo a passo da metodologia, onde ocorreram seus apóstolos teóricos para a realização dessa pesquisa. Seguido do quinto capítulo que revela as análises e discursões dos dados a partir das informações apresentadas pelos interlocutores da pesquisa. E por fim discorre-se sobre as considerações preliminares da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, a abordagem direcionou-se para os seguintes tópicos: Ensino de Ciências Naturais; Possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes de ciências nas aulas remotas e Formação de professores para o ensino de Ciências Naturais, tendo como embasamentos teóricos os estudos de Bizzo (2009), Davis (et al., 2012), Neira (2016) e outros autores e documentos oficiais (BRASIL, 1997, 1017 e 2020).

2.1 O Ensino de Ciências Naturais

O ser humano sempre buscou compreender a natureza e seus fenômenos que circundam o mundo. A Ciência é uma área que cada dia evolui, e vive em constante mudança científica e tecnológica. Com o seu ensino não é diferente. Engloba um conjunto de saberes de grande magnitude por envolver conhecimentos e experiências que abrangem o meio ambiente, juntamente com as tecnologias. Nesses últimos anos, as ciências naturais no contexto da educação básica tem sido alvo de muitas discussões no meio educacional decorrente de muitas fragilidades entorno de seu ensino, que estão presentes desde a formação docente até as estruturas físicas para se aprender ciências.

Muitos profissionais que atuam lecionando no campo das ciências não possuem nenhuma formação acadêmica, o que por acaso torna o ensino de ciências desafiador para esses educadores. A fragilidade no domínio dos conceitos científicos impossibilita prover no aluno, uma construção subjetiva significativa do que está aprendendo, necessário para refletir perspectivas científicas na qual possa introduzir e explorar seus saberes para a vida.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) o ensino de Ciência deve contemplar, à saúde, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente, favorecendo a construção e ampliação de novos conhecimentos. Sendo assim, o ensino de ciência deve permitir e possibilitar um entendimento capaz de contribuir diretamente para a formação e desenvolvimentos dos futuros cientistas. Bizzo (2009, p. 17), diz que:

O ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável.

Diante do exposto, entende-se que as teorias nas aulas de Ciências são importantes e essenciais, mais a prática é indispensável para fazer o aluno quebrar todos os paradigmas da ciência na sua vida. Os discentes tendem a se desenvolverem com mais facilidade com a

utilização da experimentação nos laboratórios em suas aulas, demonstrando que o ensino de ciências deve ir além das leituras de textos, investindo em alternativas viáveis para seu aprendizado como, por exemplo: aulas de campo, projetos que tenham investigação, oficinas, aulas de experimentação dentro da sala de aula com utilização de materiais recicláveis, entre outros.

Durante o Programa Residência Pedagógica, na qual houve a participação da presente autora deste estudo em conjunto com outros estagiários da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), foi elaborado um projeto que tinha como tema “*RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: Análise de células animais e vegetais*”, voltado para os alunos do 8º ano de uma determinada escola pública do município de Pinheiro. O objetivo era conviver com as atividades de pesquisa desenvolvidas no laboratório da UFMA, além da possibilidade de realizarem experimentos de forma orientada.

Durante a aplicação do projeto, percebeu-se a motivação dos alunos com que estavam aprendendo naquele lugar, criando, questionando e se apaixonando pelas ciências na prática. O que se observou naquele momento foi à constatação de como o ensino de ciências nas escolas públicas da região e explanada por diversas literaturas sobre a temática em outras realidades, encontram-se fragilizadas em sua didática e metodologia.

Evidentemente, que essa situação não é apenas culpa somente dos docentes e nem das escolas. Provém, essencialmente, da ausência de políticas públicas comprometidas em proporcionar as condições favoráveis para um modelo de mediação que possibilita soluções e assimilação dos significados dos conteúdos científicos estudados.

O projeto mostrou que não basta os alunos apenas se apropriem do conhecimento teórico, os mesmos precisam aplicá-los, aprendendo articulá-los com a vivência prática, pois ensinar ciências é inquietar o aluno, desafiando-o a refletir e a ser um eterno questionador, estimulado a buscar respostas sobre a vida, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do seu cotidiano.

2.2 Possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes de ciências nas aulas remotas

O ensino, que antes era oferecido na modalidade presencial foi condicionado para modalidade de ensino remoto, o que possibilitou transformações no campo educacional voltados a traçar conexões e estratégias metodológicas com o intuito de diminuir os impactos que o COVID-19 vem provocando no mundo. Mediante este cenário o Ministério da Educação (MEC) no dia 18 de março divulgou uma nota de esclarecimento, dizendo que:

No exercício de sua autonomia e responsabilidade na condução dos respectivos projetos pedagógicos e dos sistemas de ensino, compete às autoridades dos sistemas de ensino federal, estaduais, municipais e distrital, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, autorizar a realização de atividades a distância nos seguintes níveis e modalidades: I - ensino fundamental, nos termos do § 4º do art. 32 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; II - ensino médio, nos termos do § 11 do art. 36 da Lei nº 9.394, de 1996; III - educação profissional técnica de nível médio; IV - educação de jovens e adultos; e V - educação especial. (BRASIL, 2020).

Foi neste momento que os Estados e Municípios se mobilizaram em tempo recorde a fim de implementar o ensino remoto nas escolas. Esse modelo vem se tornando uma modalidade de ensino essencial no Brasil, como uma maneira de aproximação de profissionais da educação com seus alunos através das tecnologias, objetivando manter as aulas durante o período de pandemia. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos encontram-se impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais como forma de se evitar a disseminação do vírus.

O ensino remoto é respaldado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), e ampara as escolas em dar continuidade às atividades educacionais. Em seu parágrafo 4 Artigo 32 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 diz que: “O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizada como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais”. Além disso, a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 vem autorizar a substituição das aulas presenciais pelo ensino a distância:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (BRASIL, 2020).

Mas, devido à suspensão das atividades presenciais, o ensino remoto deixou de ser um meio complementar da carga horária mínima anual para assumir um papel fundamental para o do cumprimento período letivo das escolas, sendo operacionado na maioria das etapas da educação em geral. Dessa maneira, o modelo remoto passou a ser considerado como um modelo articulado essencial nas atividades de ensino pelo uso das tecnologias na mediação da aprendizagem dos alunos fisicamente distantes. Compreende-se o ensino remoto segundo ANTÓNIO MOREIRA; SCHLEMMER, (2020):

[...] modalidade de ensino ou aula que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e estudantes e vem sendo adotada nos diferentes níveis de ensino, por instituições educacionais no mundo todo, em função das restrições impostas pelo COVID-19, que impossibilita a presença física de estudantes e professores nos espaços geográficos das instituições educacionais. (ANTÓNIO MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8).

No entanto, ao se inseriram no mundo digital de maneira repentina, muitos professores estavam submergindo num ambiente desconhecido, e até certo ponto, apavorante aos seus olhares. Os desafios enfrentados para se ensinar Ciências distante geograficamente dos alunos acabaram promovendo uma ressignificação na vida profissional e educacional dos professores.

Dentre alguns desafios, destacam-se: a busca por outras formas de organização pedagógica; a flexibilidade em se adaptar ao uso das ferramentas; os sentimentos de medo e dúvidas; a insegurança em frente às câmeras para gravar aulas; o engajamento do aluno para dentro do ambiente virtual; motivar o aluno no ambiente virtual; as sobrecargas na preparação das aulas virtuais e também dos materiais didáticos para os alunos que vivem em áreas rurais/periféricas sem acesso à internet; estimular os alunos a compreender que o ambiente virtual é um lugar que pode se edificar conhecimento tanto individual quanto coletivo; o acompanhamento desse aluno que antes era apenas em sala de aula, ficou em tempo de integral, além disso, o tempo excessivo no planejamento de aulas.

Além de todos esses desafios enfrentados nas aulas remotas, o professor ainda tem que amenizar a distância física entre ele e aluno, para que o mesmo não se sinta isolado durante as aulas remotas. Trata-se de não romper com uma relação de confiança pelo desamparo, que é de extrema importância para a eficácia das trocas comunicativas mediadas por tecnologias.

Outra questão, que afeta diretamente a construção de uma relação de confiança entre professor e seus alunos no modelo remoto, são os desafios em sistematizar o conhecimento e os saberes das ciências tendo em vista, a precária da qualidade de conectividade. Isso resulta, entre outros, na lentidão da internet, na falta de flexibilidade dos programas, na inabilidade prolongada em lidar com as tecnologias e suas metodologias remotas.

São exemplos de desafios que tornam a atividade docente uma prática de constantes aprofundamentos e ressignificações no compasso das descobertas e evoluções científicas, um investimento em sua formação profissional e de forma autônoma. Com a realidade da pandemia, os professores se viram encarando esses desafios, muitos conseguindo expandir suas perspectivas de aprendizagem dentro desse contexto, o que possibilitou vislumbrar novos caminhos para romper as barreiras impostas pelo distanciamento.

Este ensino também trouxe possibilidade de reflexão para professor de Ciências, em suas didáticas e sua formação enquanto educador. Gerou para o mesmo, a eventualidade de envolver a famílias no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando seus filhos durante as aulas virtuais, chamando para mais perto já que todos estavam em isolamento.

Este momento delicado enxergou a oportunidade de expandir-se, ir além das formações formais, mudar rotas e quebrar todas as limitações, que muitas vezes o próprio docente se impõe durante sua vida educacional. Com o ensino remoto, o professor se viu obrigado a criar oportunidades de crescer e romper barreiras tecnológicas, buscando se inovar para ensinar de forma eficiente, as ciências,

2.3 Formação de professores para o ensino de Ciências Naturais

A educação pública contempla docentes de diversas áreas do conhecimento atuando nas áreas das ciências como a matemática, química, física e biologia, e de humanidades como a filosofia, a sociologia, língua portuguesa entre outros. Porém, essa diversidade de conhecimentos na escola não resulta, necessariamente, em práticas que englobam as tecnologias digitais no seu processo de ensino-aprendizagem.

Em práticas de mediação pedagógica não presencial, a formação docente com as tecnologias se torna fundamental para o pleno exercício dessa modalidade. Contudo, existem resistências por grande parte dos professores, resultante da pouca atenção em se capacitar frente à necessidade de lecionar aulas remotamente, e que atualmente, se tornou um imperativo para atividade docente em tempos de isolamento social. Essa falta de atenção pode ser justificada pelo pouco incentivo para formação continuada dos mesmos, investimentos esses que vise em uma formação como todo, para que o ensino remoto aconteça de forma efetiva e eficiente, atendendo as perspectivas dos alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, diz que “todos os professores e as professoras da educação Básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam” (BRASIL, 2017). Mas, o momento em que estamos passando, exige a necessidade de romper os limites dessa formação básica para atividade docente, prosseguindo e promovendo políticas de formação avançadas, que promovam a reflexão, a criatividade de espaços pedagógicos interativos e propostas colaborativas que propicie e facilite a formação continuada de professores.

Por isso, o profissional da educação deve se conscientizar do seu papel de protagonista da sua própria formação enquanto educador, isso “[...] é central para o desenvolvimento subjetivo e profissional dos professores, e faz parte de um projeto pessoal, como uma escolha necessária para que se possa dar sentido e valor à atividade docente” (DAVIS et al., 2012, p. 12).

A formação continuada com as tecnologias é um dos meios para avançar além da área de atuação do docente e suas especificidades, impondo saberes atrelada a utilização de ferramentas digitais, que hoje, são imprescindíveis para lidar com as aulas remotas. Em muitos casos, trata-se de processos didático-pedagógicos presenciais, envolvendo ações voltadas para o letramento digital dos docentes, mobilizando-os para o uso de recursos interativos. Constrói-se uma relação entre processo educacional e o uso das tecnologias para contemplar saberes essenciais para o desenvolvimento de práticas remotas de ensino.

Esses saberes no atual cenário permitem aos professores obterem os meios para complementar sua formação, além do intenso envolvimento com as tecnologias com que os mesmos podem usufruir ao se inserirem em um mundo de possibilidades da rede. Por isso, a necessidade do professor em despertar atitudes, principalmente em relação às rápidas mudanças que impõe uma postura reflexiva para que se pense, questione, sobre sua formação, descobrindo o mundo digital bem como conhecê-lo para saber utilizá-lo em momentos oportunos.

Como os recursos tecnológicos estão cada vez mais presentes no meio educacional, a necessidade dos professores de estarem preparados se intensifica, na medida em que, o processo educacional exige a participação de ferramentas interativas que podem ser utilizadas de formas diversas, a fim de instigar os educandos através de aulas mais dinâmicas. Por isso, é de extrema importância não desconsiderar, que a práxis docente deve estar diretamente ligada às novas metodologias e tecnologias, muitas advindas das ciências, e adequá-las para facilitar e despertar o interesse pelos conteúdos, é incentivar o desenvolvimento do raciocínio e da cognição dos alunos.

3 ENSINO REMOTO, ASPECTOS DE DESENVOLVIMENTO DE UMA POSTURA E PRÁTICA DOCENTE DIANTE DO CENÁRIO DA PANDEMIA DA COVID-19.

O terceiro capítulo está constituído pelos seguintes tópicos: Práticas docentes no ensino remoto; Instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores na prática docente e Instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores na prática docente. Elaborado a partir das concepções de Nascimento et. al (2015), Franco (2012.), Delizoicov (2009). (Oliveira; Moura, (2013), Leite (2014), Rodrigues et. al (2018), Nóvoa, (2019), (Pimenta (1997) e da Revista Agência Brasil, (2020).

O ensino remoto permitiu criar pontes, propiciados com o uso das novas tecnologias que ajudam no desenvolvimento educacional, social, e na sociedade contemporânea. O ensino de ciência através da mediação digital ganha um novo significado na formação do indivíduo, apresentando conhecimentos atrelados a saberes tecnológicos que impulsionam um abrangente olhar nas suas relações com o mundo.

Em razão da pandemia do Covid-19, os profissionais da área da educação se viram obrigados a se remanejar de suas salas de aulas para as telas digitais, reformulando suas formas de repassar os conteúdos para que se ocorra uma aprendizagem significativa sem perder o vínculo com seus alunos. Muitos professores de viram sem suporte para ministrar suas aulas diretamente da escola, adaptando seus ambientes domiciliares em salas digitais. Em entrevista, houve relatos de professores que transformaram o quintal e a cozinha em cenários para aulas remotas como afirma a professora Carolina Moraes Lino que diz: “utilizo o quintal e a cozinha de casa como cenários das aulas, gravar vídeos em movimento nas ruas para ensinar noções de espacialidade e passar conteúdos de suas matérias”. (REVISTA AGÊNCIA BRASIL, 2020). Tudo isso realizado mesmo não tendo suporte adequado e capacitação em tempo recorde.

Percebe-se que os profissionais da educação souberam ter uma postura acadêmica diversificada, dando continuidade em suas aulas. A disponibilização de recursos didáticos nos diferentes contextos escolares, se faz de forma relativa à cada âmbito. Todavia, a realidade da maioria das escolas públicas revela certa precariedade quando se fala na disposição destes recursos, tendo o livro didático como principal instrumento e fonte de pesquisa.

O contexto pandêmico mostra de modo visível a importância da formação acadêmica tecnológica dos docentes não apenas para esse momento emergencial que a educação está passando, mas, para toda sua vida acadêmica, revelando a ausência de preparação digital desses profissionais. Nascimento et.al (2015) afirmam que, a formação do professor de

ciências deve estar alicerçada não somente no “saber”, mas também no “saber fazer”, ou seja, não basta apenas ter conhecimento, mas saber como usar esse conhecimento dentro do contexto do aluno.

Não basta apenas o docente saber que existe outros recursos metodológicos, mais o mesmo precisa saber utilizar esses recursos em aula, caso contrário, esse conhecimento será inútil diante de uma situação emergencial como essa atual em que o mundo vive. O professor precisa entender que não existem limites na questão da formação, a sua construção profissional precisa ser contínua e atualizada o tempo todo, porque tudo evolui no decorrer do tempo.

Numa perspectiva geral, o ensino de ciências constitui-se em compreender o mundo, bem como o que permeia no cotidiano do aluno, sendo capaz de esclarecer suas dúvidas e entender os porquês dos fenômenos. Consequentemente, o processo de ensinar ciências deve propor o preparo para essa temática fascinante que está em constante mudança. A partir disto, reitera-se a importância da inovação metodológica utilizando diferentes recursos, sejam eles oferecidos pelas instituições ou não. O docente deve ter autonomia para criar seus próprios meios didáticos, exigidos de acordo com cada situação.

O ensinar ciências deve fornecer subsídios para que o aluno seja capaz de se posicionar diante de questões como o desmatamento, destino do lixo, mudanças climáticas, poluição, saúde, entre outros. É na escola, que o aluno descobre os meios para seguir sua vida, tornando-se assim, um sujeito capaz de fazer perguntas e partir em busca de suas respostas, expressando sua opinião e exercendo de forma cidadã seu papel na sociedade.

3.1 Práticas docentes no ensino remoto

Mediante ao cenário de Pandemia causado pelo COVID-19, os docentes tiveram que repensar em suas práticas a fim de darem continuidade às aulas com atividades diversificadas de modo síncrono, assíncrono e o híbrido, respeitando suas condições materiais, sociais e psicológicas.

Um dos principais objetivos do processo de formação de um profissional é ponderar sobre a importância de suas práticas na formação de seu alunado. É o momento oportuno para o educador se auto avaliar e questionar se está ocorrendo algum impacto no processo de ensino em sala por meio de sua forma de ensinar e na sua atuação no contexto da sala de aula, ou seja, refletir na importância do seu papel como professor no processo de ensino-aprendizagem em que suas práticas, juntamente com as suas vivências, podem enriquecer

mais o ensino, trazendo um aperfeiçoamento para trabalho e uma mudança curricular. A prática docente frente a essa nova realidade de aulas remotas revela como é necessário que o docente exerça e busque por metodologias que proporcione um ensino de qualidade, mesmo não estando presente em sala.

A prática docente proporciona experiências, concede possibilidades, ensina a expor e a vivenciar sem interrogativas de erros ou acertos. A mesma se encontra em constante reflexão, principalmente na forma de como o ensino é proporcionado em sala de aula, e se condiz com a teoria aprendida. Entende-se também, que a prática docente descontextualizada pode implicar diretamente na aprendizagem do aluno em sala de aula. Com base nisso, o foco do processo é o desenvolvimento e a formação, entender como este vai ser preparado, e de que maneira e formas a instituição escolar pode cooperar em seu processo de formação. Franco (2012, p. 160) explicita:

A prática docente é a prática pedagógica quando está se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Assim, enfatizo que um professor que sabe qual é o sentido de sua aula para a formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem consciência do significado da própria ação, esse professor dialoga com a necessidade do aluno, insiste, faz questão de produzir aquele aprendizado, pois acredita que es será importantes para o aluno.

O docente se tornar uma peça fundamental para o processo de formação do aluno. Fica evidente que o professor é o principal responsável pela sua prática, levando o educando a refletir, a alcançar uma visão de mundo, para assim conseguir mudar a sua condição de vida tanto pessoal quanto educacional adquirindo conhecimentos diversificados. Segundo (PIMENTA; SEVERINO (2011, p.18):

O trabalho docente está empregnado de intencionalidade, pois visa a formação humana por meio de conteúdos e habilidade, de pensamento e ação, o que implica escolhas, valores, compromissos éticos. Isso significa introduzir objetivos de natureza conceitual, procedimental e valorativa, em relação aos conteúdos da matéria que se ensina; transformar o saber científico ou tecnológico em conteúdos formativos [...].

É necessário que a prática docente leve a reflexão, a alcançar uma nova visão de mundo, que o aluno possa, por meio da educação, mudar a sua condição. É conceder e dinamizar a interação dos conhecimentos, mediando esse processo para que o aluno aprenda com objetividade. Trata-se de contribuir com inúmeras formas de conhecer para além do ensinar a ler e escrever, que são capazes de proporcionar uma formação para o convívio social através de uma visão integral de mundo. É nesse processo que ocorrem a trocas de informações e conhecimentos entre professores e alunos, pautados principalmente, na objetividade daquilo que há necessidade que o aluno aprenda.

3.2 Instrumentos tecnológicos utilizados pelos professores na prática docente

A tecnologia atual na sociedade se faz vigente há muitos anos, e a cada ciclo tem avançado e evoluído suas ferramentas no intuito de dinamizar as trocas de informações. No campo educacional, ainda pouco se faz uso de seus recursos, ausente principalmente, na formação do professor.

Atualmente, os instrumentos tecnológicos digitais tem sido um dos principais recursos utilizados pelos profissionais da educação e em diversas áreas, servindo como meio de comunicação essencial mediante a pandemia que se alastrou por diversas regiões. Os recursos mais utilizados no campo educacional digital são: Google Meet, utilizado para os vídeos e aulas online, no intuito de interações entre alunos e professores; nas avaliações alguns docentes utilizavam o Formulário através do Google Forms; Class que também possibilitou a interação entre alunos e postagens de atividade; o WHATZAPP como ferramenta de troca de informações e materiais entre professores, alunos e familiares.

Visto anteriormente, os instrumentos tecnológicos não são novidades nas áreas educacionais. Os professores têm acesso a TV, o data show, o computador e outros, porém, são poucos utilizados pelo fato da maioria estarem acostumados até então, a desenvolver suas atividades preferencialmente em salas de aula com o quadro e o livro didático. É preciso compreender que a ferramenta tecnológica não é ponto principal no processo de ensino e aprendizagem, que vai substituir o professor em seu papel pedagógico, mas um dispositivo que proporciona a mediação entre educador, educando e os saberes escolares. Assim, é essencial que se supere o velho modelo pedagógico é preciso ir além de incorporar o novo ao velho. (OLIVEIRA; MOURA, 2013, p.80).

As tecnologias proporcionam aos alunos a possibilidade de construir seus saberes a partir da comunicabilidade e interações com um mundo de pluralidades, no qual não há limitações geográficas, culturais e as trocas de conhecimentos e experiências é constante. A cada geração, novas ferramentas e programas são desenvolvidos acompanhando a modernidade. Neste sentido, consideramos que a educação remota tem fortalecido os mecanismos disciplinares.

O ensino remoto permite ao aluno ampliar suas experiências de aprendizagem, aproximando-o da ciência de maneira como vivem hoje, permeada pela tecnologia. O conteúdo pode ser disponibilizado pelo professor em forma de texto ou vídeo, e a interação com os colegas e o professor é realizada por fórum, chats, blogs, diários on-line, em que são

publicados conteúdos com espaço para comentários do leitor, entre outros, proporcionando uma completa familiaridade com os novos tempos. Essa interação requer que o aluno seja disciplinado em seus estudos de forma que o mesmo busque em outras fontes o complemento necessário para sua compreensão.

Portanto, o docente precisa adequar-se, se permitir abrir a mente a esse novo mundo tecnológico a fim de evoluir tanto profissionalmente quanto pessoa. Vale ressaltar, que a problemática se torna ainda maior quando se fala em métodos utilizando recursos tecnológicos. Isto porque, todo o campo escolar apresenta uma dificuldade em acompanhar as constantes mudanças que permeiam as atualizações científicas e tecnológicas.) Santos, França e Santos (2017) apontam em seu estudo que.

Fica evidente a responsabilidade que o professor assume na vida de seus alunos, os desafios a serem superados serão muitos, pois ser professor diante da realidade atual não é fácil, entretanto deve-se sempre buscar práticas inovadoras, que valorize a importância de professor e aluno caminharem juntos. (SANTOS, FRANÇA E SANTOS. (2017, p.3).

Percebe-se que é necessário para professor dominar técnicas, metodologias, estratégias e saberes oriundos de sua formação, os quais culminarão em um forte apoio ao seu planejamento de intervenção nas turmas, qualificando os processos de ensino para que resultem em aprendizagem. Contudo, é preciso que a escola ofereça e disponha desses recursos para a atualização e inovação desses profissionais.

Para Rodrigues et.al (2018), a inovação deve estar diretamente relacionada à prática, onde o professor estará sempre buscando novos métodos, inventando e criando recursos, para que a transmissão mecânica adotada por muito docentes seja colocada de lado. Os mesmos autores colocam o planejamento como elemento essencial para esse processo, uma vez que, será necessário fazer uma estruturação do conteúdo e definição de problemas específicos.

Sobre o olhar de Nóvoa: “trata se de constituir uma comunidade de formação, na qual, coletivamente, se definam espaços de experimentação pedagógica e de novas práticas, criando assim as condições para uma verdadeira formação profissional docente” (NÓVOA, 2019, p. 14). Ou seja, com a inserção das Tecnologias acredita-se que o aprendizado se torne mais lúdico e dinâmico, o que pode chamar e estimular a curiosidade dos alunos e docentes, gerando motivação na busca demais conhecimentos, a fim de enriquecer- lós, com participação e desenvolvimento mesmo não estando presente fisicamente.

Quando o docente entende que suas ações não visam apenas o domínio do conteúdo, teorias ou até mesmo, os conceitos e procedimentos espalhados no espaço, o mesmo consegue

dá o primeiro passo, criando possibilidades participativas do aluno em uma aprendizagem qualitativa com inserção da tecnologia dentro ou fora da sala de aula.

A prática docente exige uma remodelagem para que ocorra uma transformação qualitativa na educação. São nas práticas que resistem a inovações, porque estão prenhes de saberes válidos às necessidades da realidade (PIMENTA. 1997). Ou seja, o docente precisa com tempo se renovar em suas práticas, buscando elementos para compor seu crescimento profissional enquanto educador.

Diante do posicionamento da autora, nota-se que as práticas ainda são carentes, as mesmas são baseadas na urgência de se repassar os conteúdos apenas, sem pensar no futuro. Mas esse futuro chegou, e milhares de docentes sem um mínimo de prática em instrumentos tecnológicos passaram por cursos de formação em menos tempo possível. Isso nos mostrar o quanto as mediações docentes precisam ser analisadas e repensadas não somente com o foco no professor mais na formação do aluno.

4 METODOLOGIA

A metodologia é um conjunto de tipologia de raciocínios que devem ser utilizados na investigação do tema definido. A mesma pode ser capaz de proporcionar uma compreensão e análise através da construção do conhecimento. Relaciona-se com o trajeto ou caminho, que vai ser percorrido e como alcançá-lo. Para Severino (2000, p. 18), Metodologia seria:

[...] um instrumental extremamente útil e seguro para a gestação de uma postura amadurecida frente aos problemas científicos, políticos e filosóficos que nossa educação universitária enfrenta. [...] São instrumentos operacionais, sejam eles técnicos ou lógicos, mediante os quais os estudantes podem conseguir maior aprofundamento na ciência, nas artes ou na filosofia, o que, afinal, é o objetivo intrínseco do ensino e da aprendizagem universitária.

Diante de tal afirmativa, se faz necessário estruturar o conhecimento científico, pois a metodologia é um meio de aprimorar, além de pôr em prática e construir conhecimento de maneira significativa para o pleno desenvolvimento do pesquisador. A Metodologia deve estimular os estudantes para encontrar respostas às suas indagações, respaldadas e sistematizadas em procedimentos metodológicos pertinentes.

A Metodologia Científica, portanto, apresenta os principais estudos dos métodos, fornecendo o máximo de compreensão sobre a sua natureza e objetivos, podendo auxiliar para melhorar a produtividade dos alunos e a qualidade das suas produções. Por isso, O percurso metodológico da presente pesquisa está embasado num aporte bibliográfico sobre a temática e na pesquisa de campo, utilizando uma abordagem qualitativa para analisar os dados coletados através do Google Forms, questionários com perguntas abertas, fechadas e de múltiplas escolhas com questões norteadoras sobre o tema em discussão.

Segundo Andrade (2001, p.121), a pesquisa científica é um conjunto de procedimentos sistemáticos, apoiado no raciocínio lógico e que usa métodos científicos para encontrar soluções para problemas pesquisados. A pesquisa científica é muito importante para aquisição e a produção de conhecimentos. É por meio dela que os pesquisadores entendem o mundo e solucionam problemas que transformam o mundo em que vivemos. Ou seja, a pesquisa tende a ter informações rumo ao crescimento pessoal, constituindo assim como um recurso que tem como finalidade obter informações acerca de um determinado assunto, se definido como um agrupamento de atividades orientadas e idealizadas na busca pelo conhecimento. Acerca dessa abordagem, Godoy (1995) afirma:

[...] É a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, para compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (GODOY, 1995, p.58).

De acordo com autor, a pesquisa qualitativa buscar compreender determinados comportamentos explorando dos participantes em estudo, buscando respostas aos porquês, trabalhando com as emoções, motivações, e ao espaço que os sujeitos se encontram. Neste tipo de pesquisa a opinião do sujeito deve ser incorporada ao estudo, não se tratando apenas de números, mas de relações mais aprofundadas, não dando prioridade para medições e nem numerações.

A pesquisa em questão se deu através da aplicação de questionários online de caráter misto, contendo perguntas abertas e fechadas. Sendo assim, Minayo (2010, p. 108), considera que: O questionário semiestruturado “combina perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador”.

Em relação ao campo de pesquisa foram escolas localizadas na cidade de Pinheiro – MA, tanto escolas de rede pública quanto de escolas de rede privada. As escolas que foram realizadas a pesquisa foram escolhidas pelo fato de ofertar o ensino de Ciências atualmente de forma remota o que facilitou a escolha.

Quanto aos sujeitos da pesquisa, estes foram 7 (sete) professores que trabalham com a disciplina de Ciências possuindo ou não formação na área, que atuam em escola pública e em escola privada do município de Pinheiro – MA, nos quais serão identificados como: P1, P2, P3 da rede de ensino pública e P4, P5, P6 e P7 da rede particular, mantendo em sigilo suas identidades mesmo em comum acordo por meio do Termo de livre esclarecimento em anexo.

Estes responderam a um questionário semiestruturado via e-mail no período de 11/04 até 16/04/2021 em cumprimento as políticas municipais de restrições sociais em relação ao Covid-19. As respostas foram registradas pelos participantes e entregues à pesquisadora, o que possibilitou acesso a informações referentes às suas percepções quanto ao ensino de ciências e suas questões voltadas aos desafios dos professores no ensino remoto durante a pandemia em no município de Pinheiro

A pesquisa visou o estudo das dificuldades encontradas pelos os docentes em ação. O professor da rede Pública leciona atuando do 6º ao 9ºano no turno matutino e vespertino e das escolas privado apenas no turno matutino. Através deste percurso metodológico, almejou-se ser possível reunir informações satisfatórias e, por meio de um trabalho interpretativo, compreender os desafios que os professores, enfrentam no ensino remoto como professores de Ciências, conforme descritos em itens subsequentes.

5 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS DADOS

A princípio, serão apresentados dados relacionados ao perfil e à formação dos participantes, considerando que a formação profissional é essencial para a realização de um trabalho com qualidade. A faixa etária dos participantes está entre 20 e 50 anos, são profissionais qualificados em diversas áreas, sendo a maioria, do sexo feminino. Ressalta-se, que nessa análise, os professores atuantes da rede pública são nomeados por meio de concurso público, no entanto, os professores da rede particular são contratados mediante a análise de currículo.

Quadro 1- Formação dos professores da rede de ensino pública e particular em Pinheiro MA.

PROFESSORES	IDADE	FORMAÇÃO ACADÊMICA	SEXO
P1	41 a 50 anos	Licenciatura em Ciências Naturais	Feminino
P2	31 a 40 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas	Feminino
P3	41 a 50 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas	Feminino
P4	41 a 50 anos	Licenciatura em Ciências Biológicas	Feminino
P5	31 a 40 anos	Licenciatura em Pedagogia	Feminino
P6	20 a 30 anos	Licenciatura em Ciências Naturais	Masculino
P7	20 a 30 anos	Licenciatura em Ciências Naturais	Masculino

Do resultado da questão Formação dos professores da rede de ensino pública e particular, que buscava investigar a formação desses professores, percebe-se que os questionados possuem formação de nível superior o que pode-se dizer que estão aptos a trabalharem na educação. Embora o professor P5 seja formado na área de Pedagogia isso não implica que atue na educação básica, pois conforme estabelece a LDB no Art. 62:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. (LDB, 2017, p. 42).

Desse modo, conforme o Art. 62 da LDB supracitado observa-se que para atuar como professor na educação Básica a exigência mínima é formação em Magistério, significa dizer, que apesar do P5 não ser habilitado na área de Ciências, este está

correspondendo o que estabelece a Lei de diretrizes e Bases.

O estado de formação profissional do professor é muitas vezes inversamente simétrica à situação de seu exercício profissional. As diretrizes que se seguem procuram avançar nessa característica, buscando tornar coerente a formação do professor com a simetria existente entre essa formação e o exercício da profissão.

Os intelectores da pesquisa foram convidados a falar sobre quanto tempo atuam como professor (a) bem como suas atuações na área de Ciências.

Quadro 2- Tempo de atuação/ Área Ciências da rede de ensino pública/particular em Pinheiro MA.

PROFESSORES	TEMPO DE ATUAÇÃO	ÁREA DE CIÊNCIAS
P1	20 anos	3 anos
P2	14 anos	14 anos
P3	12 anos	12 anos
P4	20 anos	20 anos
P5	2 anos	2 anos
P6	4 anos	4 anos
P7	1 ano e 2 meses	1 ano e 2 meses

Diante dos dados revelados, evidencia-se que todos os professores possuem experiências práticas na área do ensino, no entanto deve-se destacar que o P1 leciona em ambas as redes de ensino há 20 anos, mas na área de Ciências apenas 3 anos. Por lado, deve-se ressaltar, que o P7 tem 1 ano e 2 meses de atividades docente voltados para a área de Ciências. Visto que 2 possuem de 12 a 14 anos e 2 possuem de 2 a 4 anos.

No que concerne à natureza da instituição escolar onde atuam. Diante das respostas tornou-se possível construir o gráfico a seguir na página posterior.

Gráfico 1- Você atua em que tipo de instituição escolar?



Dessa forma, de acordo com os dados apresentados no Gráfico 2, 4 (quatro), dos professores atuam em escola pública correspondendo um percentual de 43%, 3(três) em escolas privadas percentual de 28% e 2 (dois) professores lecionam em ambas as redes somase a estes 29%. No entanto, a maioria dos interlocutores desenvolvem sua atividade da rede pública significa dizer que a oportunidade para ingressar na rede de ensino é maior.

Outra questão pertinente direcionou-se para saber quais foram/quais são as dificuldades para trabalhar Ciências no ensino remoto.

Professores da rede de ensino público:

P2 “Os alunos não tem as ferramentas necessárias para esse tipo de ensino.”

P3 “Uma das dificuldades encontradas, foi na socialização de alguns trabalhos experimentais que na forma presencial seria mais gratificante. Porém vale ressaltar também, que foi muito proveitoso à disponibilidade de alguns vídeos educativos encontrados em algumas plataformas, que ajudou muitos alunos na compreensão de alguns conteúdos mais complexos.”

P4 “Dificuldades em trabalhar a prática com os estudantes. Ausência da participação efetiva dos estudantes. Descompromisso de pais e alunos durante a ministração das aulas.”.

Por outro lado, os professores da rede de ensino particular apontaram:

P5 “Produzir materiais utilizando as plataformas digitais; fazer com que o aluno participe ativamente dando retorno das atividades realizadas; avaliar a aprendizagem desse aluno remotamente.”

P7 “Interesse por parte dos alunos como também recursos didáticos.”

Os professores que ensinam em ambas as redes de ensino apontaram:

P1 “Eu desconhecia algumas plataformas digitais. Tive dificuldade com a disponibilidade de acesso à internet por parte dos alunos.”

P6 “Nenhuma”

Conforme os relatos, alguns professores tanto de escola pública como de escola privada sentiram/sentem dificuldades para trabalhar o ensino de Ciências remotamente aliando suas tecnologias as suas metodologias de ensino, dentre os principais motivos destacados pelos questionados estão o acesso às tecnologias por parte de alunos de ambas as redes, a falta de instrumentos (smartphone, notebook, computador) tantos dos sujeitos da pesquisa quanto dos próprios alunos o que dificulta a participação, fragmentos na ausência de engajamento dos mesmos durante as aulas. Moran diz que:

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, ideias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros. (MORAN, 2000, p.44).

É evidente que a presença das ferramentas podem minimizar essas dificuldades expostas pelos questionados, exercendo um papel importante no trabalho dos educadores, que podem ou não produzir os resultados esperados a motivação dos alunos ao experimentar o ensino com tecnologias, de uma forma a promover a independência, ou seja, autonomia e inclusão no processo de ensino-aprendizagem no cotidiano dos alunos mantendo-os continuamente interativo durante as aulas.

Quando questionados a falar a respeito das ferramentas que utilizam para ministrar suas aulas. Os dados revelaram:

P1 “Slides, Videoaulas, plataformas como o Google Meet, Google Forms etc.”

P2 “Whatsapp, Google Meet, google sala de aula, YouTube.”

P3 “Goog Meet para as formações e WhatsApp na administração das aulas.”

P4 “E-mail, WhatsApp e Atividades Impressas.”

P5 “Google Classroom, Google Meet, Google Forms, Zoom, Canva e You tube.”

P6 “Livro, TV, Datashow, lousa, laboratório.”

P7 “Slides, Celulares, Computador.”

No que refere as ferramentas utilizadas para ministrarem suas aulas 4 afirmaram que usam Google Meet, 3 WhatsApp, 2 Google Classroom e além do uso aulas do Youtube, E-mail, Vídeos aulas. A análise dos dados mostrar que a maioria dos professores fazem uso do Google Meet e WhatsApp provavelmente por ser ferramentas que são disponibilizadas de

forma gratuita que possibilita a comunicação de alunos e professores de fácil acesso e fácil manuseio, facilitando o melhor aprendizado para o aluno de forma online.

[...] É importante que cada docente encontre o que lhe ajuda mais a sentir-se bem, a comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a que aprendam melhor. É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar. (MORAN, 2000, p. 58).

Segundo o autor, o professor deve escolher as ferramentas que melhor auxiliem o aluno a interpretar os dados complementando os seus conhecimentos, pois as tecnologias digitais devem ser vistas como ferramentas mediadoras nesse processo do ensino, onde os alunos se apropriaram dos conceitos teóricos trabalhados virtualmente, demonstrando a relevância do uso das tecnologias para atuação e participação discente nas atividades propostas.

Quanto às competências, habilidades, saberes que envolvem a prática docente que precisam ser evidenciados no contexto do ensino remoto imposto pela pandemia. Os interlocutores apontaram:

Professores da Rede Pública:

P2 “Aprender a lidar com várias plataformas digitais”.

P3 “Mais precisamente os inseridos da BNCC”.

P4 “A prática docente exige uma educação reflexiva para o profissional docente adotando um novo design para o ensino e a aprendizagem”.

Professores da Rede Particular:

P5 “Competências e habilidades socioemocionais (bem estar, confiança, autoestima, empatia.)”.

P7 “Interdisciplinaridade, flexibilidade.”

Professores da Ambas as Redes:

P1 “A familiaridade com as inovações tecnológicas, saber atrair a atenção do aluno, diversificar, criar propostas inovadoras para enfrentar as dificuldades existentes”.

P6 “Todas as competências e habilidades específicas e gerais segundo a BNCC.”

O questionado P4 propõe uma educação reflexiva para o profissional docente adotando um novo design para o ensino e a aprendizagem. Já os outros questionados em suas falas ressaltam a importância da flexibilidade e a familiaridade com as formas de trabalharem com recursos tecnológicos.

Outra questão que não poderia ser deixada de lado na investigação reflete para a formação continuada que se faz necessária para que os docentes estejam sempre ampliando seus conhecimentos. Diante disso, você participou/participar de alguma formação contínua para trabalhar no contexto da pandemia.

Professores da Rede Pública:

P2 “Sim. O Estado já ofereceu várias formações para os professores.”

P3 “Sim;

P4 “Sim. Fiz algumas capacitações online.”

Professores da Rede Particular:

P5 “Pela escola não, o que a escola oferece ainda é muito pouco diante, diante da perplexidade que é trabalhar durante a pandemia. Mas eu sempre busco me aperfeiçoar participando de workshops, seminários, webnário e outros, oferecidos no YouTube e Instagram;”

P7 “Sim.”

Professores da Ambas as Redes:

P1 “Sim. Sempre estou buscando aprimorar meus conhecimentos, mesmo por conta própria, pois as instituições não oferecem opções de aperfeiçoamento.”

P6 “Sim.”

Observa-se que os questionados responderam que obtiveram e obtém formação continuada, o que se sabe-se que é de grande importância já que elas normalmente tratam de assuntos atuais e poderia ter várias relacionadas ao uso da tecnologia, e isso facilitaria o manuseio das plataformas para auxiliar na sua atuação em sala de aula online. O questionado P5, em sua resposta o mesmo relatou que não obteve formação para atuar no ensino remoto, mais o mesmo não se limitou a isso, buscando mudanças necessárias para opera no ensino remoto. Segundo Delors (2003):

A qualidade de ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial... A formação contínua não deve desenrolar-se, necessariamente, apenas no quadro do sistema educativo: um período de trabalho ou de estudo no setor econômico pode também ser proveitoso para aproximação do saber e do saber-fazer (DELORS, 2003, p. 160)

Entende-se que a formação continuada faz com que os docentes estejam atualizados diante dos avanços atuais e principalmente da qualidade metodológica e vem crescendo o que gerar uma aprendizagem mais significativa. A formação continuada possibilitar ao professor desenvolver práticas educativas inovadoras dentro e fora da escola, promovendo um ensino de qualidade aos seus estudantes.

Sobre quais foram as possibilidades que o ensino de Ciências durante a pandemia trouxe para sua vida enquanto professor(a) de Ciências. Em suas palavras:

Professores da Rede Pública:

P2 “Trabalhar mais com as ferramentas tecnológicas.”

P3 “Que existe muitas formas de desenvolver o ensino aprendizagem, de forma significativa.”

P4 “Foi obrigatório refazer todas as aulas para atender a esse novo formato, escrever apostilas, gravar vídeos, mudar o estilo da avaliação, dentre outros.”

Professores da Rede Particular:

P5 “Ressignificação de práticas docente, Autoavaliação, Conhecer e aprender a utilizar as plataformas digitais.”

P7 “O Trabalho de vídeos e documentários”

Professores da Ambas as Redes:

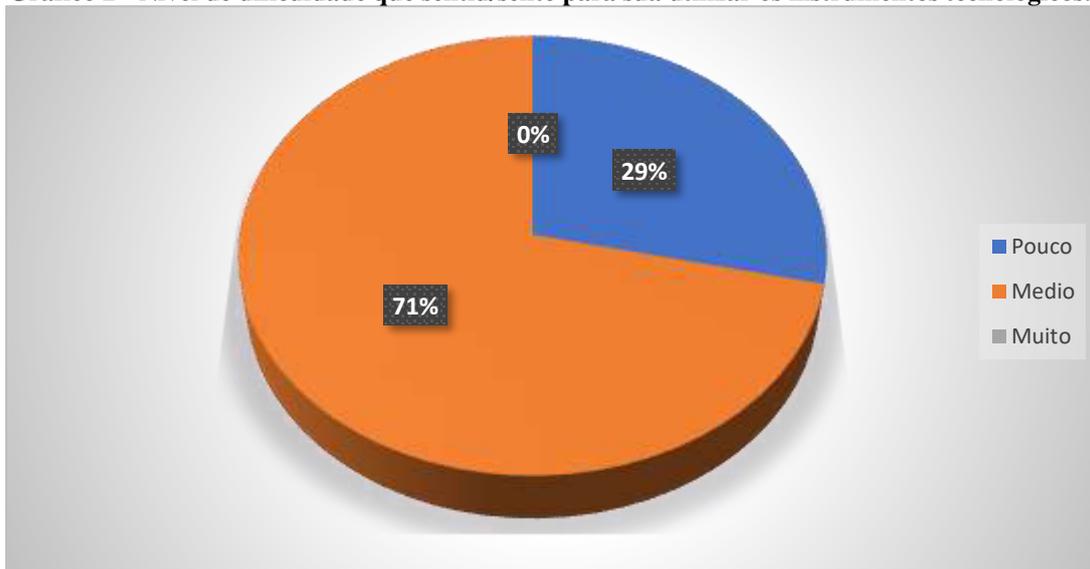
P1 “Permitiu que eu buscasse aprender mais, que eu percebesse que devemos ter uma visão inovadora sempre”

P6 “Melhores comodidades para o ensino”

Diante das possibilidades que o ensino remoto trouxe para os professores percebe-se nas maiorias das repostas, a importância que o ensino remoto ofertou e uma mudança significativa em suas vidas, melhorando suas práticas e metodologias. Os professores repensaram no modelo de aula atual. De tal maneira que, se tornou uma grande ferramenta para auxiliar os professores a se prepararem da melhor forma para o futuro, desenvolvendo suas habilidades pensando lógico no mundo como ele é agora, vendo as grandes vantagens especialmente para sua formação.

Os convidados apontaram também o nível de dificuldade que sentiu/sente para sua utilizar os instrumentos tecnológicos.

Gráfico 2 - Nível de dificuldade que sentiu/sente para sua utilizar os instrumentos tecnológicos.



Em relação ao nível de dificuldade para utilizar os instrumentos tecnológicos, 71% tiveram um pouco de dificuldade para utilizar os instrumentos tecnológicos, 29% sentiram uma dificuldade maior e 0% não tiveram nenhuma dificuldade. Isso implica dizer que os

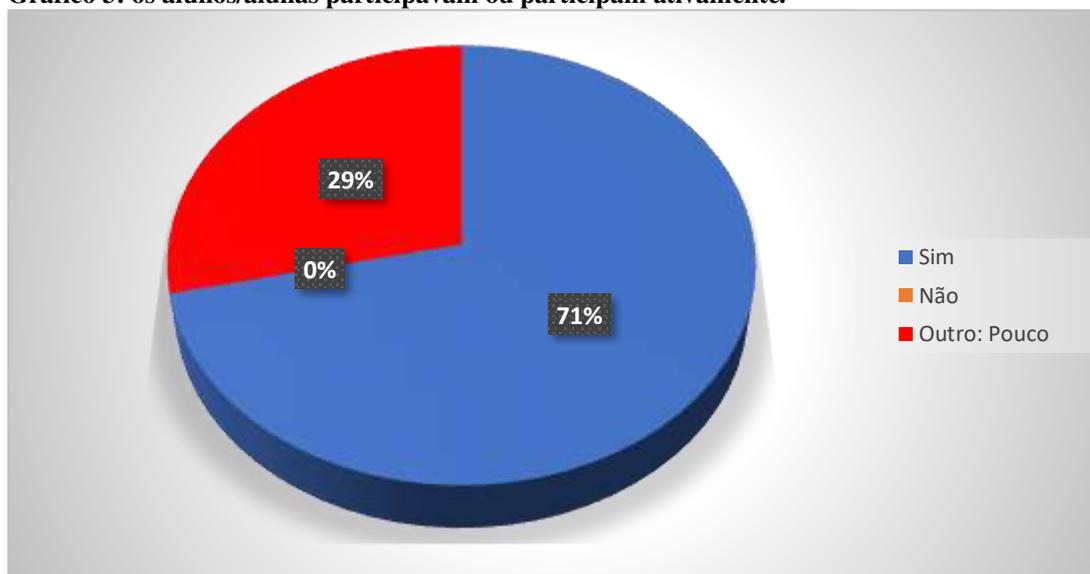
professores consideram importante mudar sua metodologia e utilizar mais vezes os recursos tecnológicos e para assim conseguirem se adaptarem os recursos digitais, fazendo total diferença em suas aulas. Nas palavras de Neira (2016):

Educação e Tecnologia caminham juntas, mas unir as duas é uma tarefa que exige preparo do professor dentro e fora da sala de aula. Ao mesmo tempo em que oferece desafios e oportunidades, o ambiente digital pode tornar-se um empecilho para o aprendizado quando mal usado (NEIRA, 2016 p. 04).

Perante a fala do autor, pode-se verificar que as inovações são inúmeras, e o professor deve buscar as mesmas e praticá-las no seu contexto inserido em seu currículo esses instrumentos. Entende que inovar não significa necessariamente o uso dos recursos tecnológicos, mas também se atentar as metodologias ativas, de maneira que o aluno possa desenvolver seus conhecimentos de forma ativa e socializada.

No que concerne as aulas, os alunos/alunas participavam ou participam ativamente.

Gráfico 3: os alunos/alunas participavam ou participam ativamente.



Os dados revelam que 71% dos alunos participavam das aulas. Por outro lado 29%, participam bem pouco, o que nos mostra que a maioria dos alunos são bem ativos em relação a interação nas aulas com o professor.

Daí se a importância dos educadores interagir virtualmente a fim de manter no processo de ensino e aprendizagem um bom diálogo sanando suas dúvidas.

Desde a sala de aula presencial até a sala de aula virtual temos que questionar se as estratégias utilizadas de fato possibilitam o diálogo, a formação de competências e a formação humana, ou apenas legitimam o ritual pedagógico (CORRÊIA, 2014, p. 47).

Desse modo, fica evidente que o fato das aulas estarem ocorrendo de maneira remota, professores, alunos necessitam trabalhar em conjunto para atingir um objetivo permanente, para enfrentarem todas as dificuldades impostas no sistema educacional durante a pandemia. Ou seja, é preciso que o educando saia do processo de mero ouvinte e passe para modo participativo. O docente precisa utilizar o diálogo como condições essenciais da formação humana, concebendo o indivíduo espaço para o mesmo seja capaz de aprender de forma plena.

Os dados revelam a experiência de ensinar os conteúdos relacionados à Ciências por ensino remoto (implantado nas escolas devido a pandemia do novo coronavírus), conforme Gráfico 4.

Gráfico 4: A experiência de ensinar os conteúdos relacionados a Ciências por ensino remoto



Diante das análises dos dados constatou-se que 43% dos questionados disseram que: “foi mais difícil ensinar conteúdos de Ciências pelo ensino remoto, ou seja, a dificuldade de ensinar Ciências remotamente é mais difícil para as redes de ensino”. Por lado, 29% sentiram “a mesma dificuldade do ensino presencial”. Já 28% relataram que “foi mais fácil ensinar conteúdos relacionados à Ciências pelo ensino remoto”.

Os homens e mulheres têm várias atitudes diante dessas “situações-limite”: ou as percebem como um obstáculo que não podem transpor, ou como algo que não querem transpor ou ainda como algo que sabem que existe e que precisa ser rompido e então se empenha na sua superação (FREIRE, 2006, p. 205, grifos do autor).

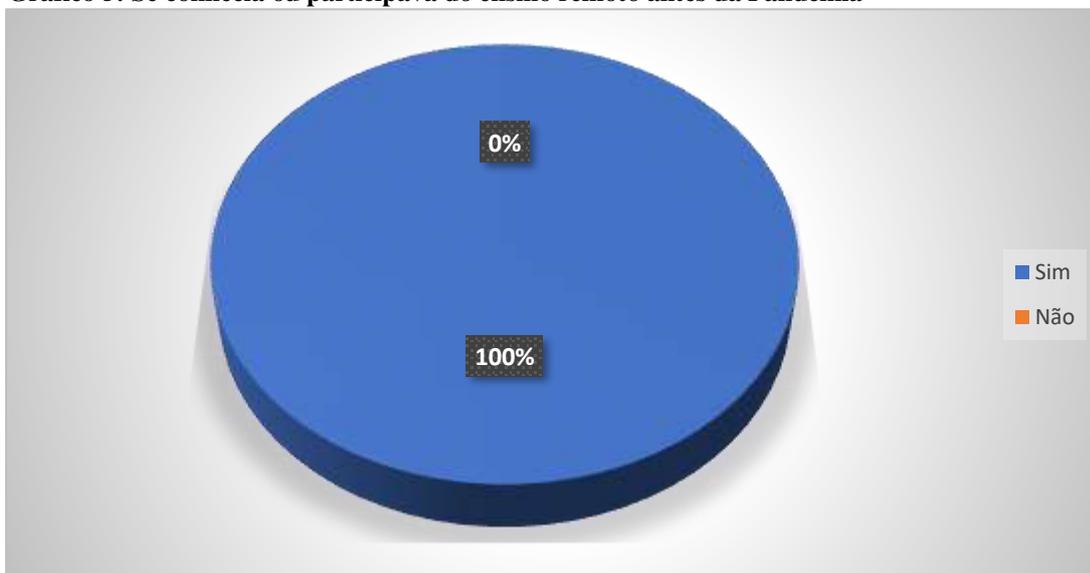
Mediante a fala do supracitado essas “situações-limite” para alguns professores no ensino remoto têm como superação para alguns docentes. Pois, percebe-se que para alguns educadores ensinar Ciências pelo ensino remoto se tornou mais difícil, talvez pela falta do o

acompanhamento no tão importante processo de aprendizagem dos educandos; além das dificuldades de fazer aulas práticas; ter contato com o aluno; ter uma interação mais próxima; o esgotamento físico e o psicológico, ou seja, tudo isso afeta o ensino.

Mais, em contra partida temos um percentual de 28% que ver as facilidades de repassar esses conteúdos de forma remota, talvez pelo fato dos questionários que escolheram tal alternativa serem mais jovens e conhecerem mais ferramentas, o que facilitou a comunicação e repassar de conteúdos.

Por lado, temos outra porcentagem 29% que sentiu a mesma dificuldade do ensino presencial, o que nos faz refletir que por mais que se tenham desafios, pode-se fazer de todos os grandes aprendizados, pois se sabe que essa modalidade nos traz autonomia, empatia, um espírito de participação, um crescimento no se tornar mais autodidatas e um elevando empoderamento no protagonismo sendo professores ou alunos.

Gráfico 5: Se conhecia ou participava do ensino remoto antes da Pandemia



E por fim, os professores foram mais uma vez convidados a falar se conhecia ou participava do ensino remoto antes da Pandemia. Os resultados nos mostram que os questionados não conheciam e nunca participaram do ensino remoto antes da pandemia. Isso nos revela as dificuldades enfrentadas não por eles mais por muitos docentes que desconheciam totalmente essa modalidade de ensino, o que nos levar a refletir sobre nossas limitações dentro das inúmeras tecnologias que crescem e evoluem sem chegar à sala de aula.

Percebe-se que a maioria dos professores só teve contato com esse tipo de modalidade de ensino em função da pandemia, ou seja, pela necessidade, de conhecer uma modalidade de ensino totalmente nova, que tem como característica principal o uso de tecnologias para

mediação. Os docentes se engajaram na educação em um conjunto tecnológico de modo a darem conta da grande responsabilidade de levar o conteúdo pedagógico aos estudantes através da tela de um instrumento tecnológico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do estudo, procurou-se identificar as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto. Vimos que essa modalidade de ensino ganhou mais relevância atualmente por causa da pandemia do Covid-19, porém, a sua aplicabilidade se confronta com as limitações de acesso e uso das tecnologias digitais, além de uma cultura educacional habituada com aulas presenciais, levando a criar resistências entre alunos e professores por mudanças repentinas.

Foi possível constatar, que as dificuldades e oportunidades envolvidas no processo de implantação do modelo remoto nas escolas públicas de Pinheiro são relevantes para refletir e prover intervenções capazes de permitir melhorias para as interações em tempo de restrições sociais, seja no campo pedagógico ou no campo estrutural. Para o ensino de ciências, o modelo pode apresentar limitações consideráveis em seus momentos iniciais de implantação e adaptação, mas com o tempo, considerando a preocupação e a necessidade dos docentes em suas alfabetizações tecnológicas, podemos deslumbrar um amplo caminho de saberes, colaborando significativamente na formação do aluno para despertar um olhar mais apurado sobre as ciências e sua importância no desenvolvimento da nossa sociedade.

Sendo assim, o ensino de ciências e a formação tecnológica do professor estão entre os desafios emergenciais desse novo e complexo contexto educacional, onde a sala de aula deixou de ser presencial para se tornar, por algum tempo, virtual. De certa forma, isso remete a mudanças de paradigmas na forma de ensinar e aprender, envolvendo procedimentos metodológicos que consigam romper com as resistências de se educar a distância. Tais procedimentos conferem em desafiantes problemas num campo de estudo que se vê urgente para a sociedade, refletidos nos desafios impostos em se dá continuidade as atividades educacionais em tempos de pandemia.

A presente pesquisa demonstra com são enormes e complexos os desafios dos professores em ultrapassar as barreiras das limitações tecnológicas no município de Pinheiro. Uma realidade que não é exclusiva da região, já que o Maranhão está entre os piores índices de conectividade a rede do Brasil, e isso acaba interferindo diretamente no alunado da educação pública do estado, onde muitos, nunca tiveram nenhum tipo de contato com a internet.

Por outro lado, acredita-se que esta pesquisa, ao abrir os olhos para realidade docente na área das ciências com as tecnologias digitais, estimule o desenvolvimento de mais estudos sobre a temática, aprofundando teorias e intervenções capazes de promover caminhos

adaptativos para as atividades presenciais das escolas em momentos de restrições sociais. Entretanto, não se pode desconsiderar que esses caminhos estão atrelados a mudanças de atitudes do professor, com o objetivo de melhorar suas práticas e metodologias, bem como, no desenvolvimento de suas habilidades como educador e uma ressignificação na sua formação.

Essas mudanças são necessárias para o enfrentamento dos desafios postos neste contexto, na qual podemos destacar alguns como: a busca pelas formas de organização pedagógica; a flexibilidade em se adaptar ao uso das ferramentas; os sentimentos de medo e dúvidas; a insegurança em frente às câmeras para gravar aulas; engajar o aluno para dentro do ambiente virtual; motivar o aluno no ambiente virtual.

Percebeu-se durante o desenvolvimento desta pesquisa, que esses desafios podem ser superados com a implementação das tecnologias digitais dentro da formação desses educadores, seja continuada ou inicial. Essa condição poderia favorecer uma interlocução mais benéfica entre as tecnologias e o ensino, dinamizando as trocas e relações midiáticas em rede, ao mesmo tempo em que, o professor qualificado, conseguiria realizar de seus objetivos com mais eficiência.

Diante disso, conclui-se que as tecnologias digitais são de fundamental importância para o campo educacional, não somente pelo contexto atual, mas para aulas futuras. Como se sabe, o ensino remoto é uma modalidade de educação que busca efetivar a mediação entre professores/docentes e alunos/discentes, que estariam separados espacialmente, mas próximos por meio de diversas ferramentas de interação, no intuito de promover uma aprendizagem colaborativa e significativa. Porém, a realidade de Pinheiro demonstra a necessidade de toda a comunidade escolar assumir suas responsabilidades no enfrentamento dos obstáculos impostos repentinamente pela pandemia, sendo que, a modalidade remota se encontra como a alternativa mais viável para continuidade as suas atividades.

De certa maneira, as fragilidades apresentadas para efetivação tecnológica na mediação docente acabam reforçando sua importância diante o processo educacional, que por muitos anos, manteve seus estudos restritos as comunidades acadêmicas, e agora, ressurgem pela força de sua urgência prática nas escolas. Essa eminência pode resultar na valorização do modelo remoto, rompendo com as resistências, aparentemente momentâneo da distância física, para ocupar um lugar de destaque no ensino, juntamente com a modalidade presencial.

REFERÊNCIAS

- ANTÔNIO MOREIRA, J.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. **Revista UFG**, v. 20, n. 26, 13 maio 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 9 abril. 2021.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/> > Acesso em 21. jan. 2020.
- BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. BRASIL.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – 4654 PNE e dá outras providências. Publicado na Edição Extra do Diário Oficial da União, de 26 de junho de 2014, nº120-A. Disponível em: <http://www.in.gov.br>. Acesso em: 20/02/2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> Acesso em: 04 mar. 2021.
- BRUZZI, Demerval Guillarducci. **Uso da Tecnologia na educação, da história à realidade atual**. 2016.
- CORRÊIA, J. **Novas tecnologias da informação e da comunicação: novas estratégias de ensino/aprendizagem**. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. p. 23-42.
- COSTA. Gilberto. TOKARNIA. Mariana. **Pandemia de covid-19 fez ensino e papel do professor mudarem**. Publicado em 15/10/2020. Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-10/pandemia-de-covid-19-fez-ensino-e-papel-do-professor-mudarem> > Acesso em:22.jan. 2021.
- DAVIS, Cláudia L. F. et al. **Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros**. São Paulo, Fundação Carlos Chagas, 2012.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. - São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, Publicado em: 18/03/2020 | Edição: 53 | Seção: 1 | Página: 39 Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em 21.jan.2021.

ENSINO. **Remoto Emergencial:** a oportunidade da escola criar, experimentar, inovar e se reinventar. SINEPE/RS, Porto Alegre, 17 abr. 2020. Disponível em: <https://www.sinepers.org.br/noticias/ensino-remoto-emergencial-a-oportunidade-da-escola-criar-experimentar-inovar-e-se-reinventar>. Acesso em: 21 abril. 2021.

FASTFORMAT. **O que é Pesquisa Científica?** Disponível em: <<https://blog.fastformat.co/o-que-e-e-quais-os-tipos-de-pesquisa-cientifica/>>. Acesso em 10.04.2021.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Práticas pedagógicas nas múltiplas redes educativas. In: LIBÂNEO, José Carlos e ALVES, Nilda (orgs.). **Temas de Pedagogia:** diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012, p. 169-188.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GIL, António Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 13ª Ed. Editora Atlas S.A. São Paulo. Brasil. 2012.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=0&uf=21>>. Acesso em 23.jan.2021.

LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p.

LEITE, Lígia Silva. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (org.). **Tecnologia e educação:** as mídias na prática docente. 2 ed. Rio de Janeiro: WAK, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 25 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. LUIZ ROBERTO LIZA CURI Presidente do Conselho Nacional de Educação. **NOTA DE ESCLARECIMENTO.** Disponível em <<https://anec.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Nota-de-Esclarecimento-COVID-19.pdf>>. Acesso em 21.jan.2021.

MORAN, J. M. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios.** Portal MEC, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: 21 abril. 2021.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

NOTA TÉCNICA DO FÓRUM ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO MARANHÃO. **“EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19”.** Publicado em, 13 de julho de 2020. Disponível em <

https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPID/Nota_T%C3%A9cnica_Educa%C3%A7%C3%A3o_em_Tempos_de_Pandemia_da_COVID-19_FEEMA.pdf> Acesso em 09. Maio de 2021.

NASCIMENTO, M. S. B et.al. Desafios à prática docente em biologia: o que dizem os professores do ensino médio? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015. Curitiba. *Anais...* Curitiba: EDUCERE, 2015. p. 17967- 17980.

NEIRA, Ana Carolina. **Professores aprendem com a tecnologia e inovam suas aulas.** Jornal Estado de São Paulo. 24 de fevereiro de 2016. São Paulo, 2016.

NÓVOA, António. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, 1-15, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/edreal/v44n3/2175-6236-edreal-44-03-e84910.pdf> > Acesso em: 22. jan. 2021.

OLIVEIRA, Cláudio de, MOURA, Samuel Pedrosa. **TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno.** 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores - saberes da docência e da identidade do professor. **Revista Nuances**, v. 3, 1997.

RODRIGUES, R. S. F et.al. A importância do uso de recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 7., 2018. Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: ENALIC, 2018. p. 1-15.

RUIZ, João. Álvaro. **Metodologia científica:** guia para eficiência nos estudos. Editora Atlas, 4ª edição, São Paulo: 1999.

SANTOS, Monise Mota dos, FRANÇA, Vanessa de Souza, SANTOS, Leandro dos. **Prática docente na educação infantil: Relação do saber com a aprendizagem da criança.** (2017)

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 21ª ed. São Paulo:Cortez, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim; PIMENTA, Selma Garrido. Apresentação da coleção. In: LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em participar como voluntário(a), de uma pesquisa em Educação referente ao projeto de pesquisa intitulado **ENSINO DE CIÊNCIAS: possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto durante a pandemia em Pinheiro – MA**, desenvolvido por **Maria Francisca Soares**, do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia, da Universidade Federal do Maranhão – Campus Pinheiro, sob orientação da **Prof^a .Esp. Ana Paula Freitas**.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus, e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos de estudos, que, em linhas gerais tem como objetivo **investigar as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes durante a pandemia a partir da necessidade de adaptação das atividades presenciais para atividades remotas no ensino de ciências**.

Os dados serão coletados por meio da aplicação de questionários semi estruturado individual online pelos partícipes (professores da rede municipal de Ensino do município de Pinheiro-MA). Enviado por email para evitar aglomeração por conta do COVID 19. O sujeito terá garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Se concordar em participar do estudo, sua identidade será mantida em sigilo. Esclarecemos que durante o período de participação, terá direito de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pinheiro, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR (A)

Prezados, me chamo Maria Francisca Soares sou formando do curso de Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia, pela universidade Federal do Maranhão- Campus Pinheiro. Estou entrando em contato para convidá-lo (a) a participar da minha pesquisa de conclusão de curso, com o seguinte tema: **ENSINO DE CIÊNCIAS:** possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes no ensino remoto durante a pandemia em Pinheiro – MA. Que tem como objetivo: Investigar as possibilidades e desafios enfrentados pelos docentes durante a pandemia a partir da necessidade de adaptação das atividades presenciais para atividades remotas no ensino de ciências.

Você só precisará responder o seguinte questionário:

Endereço de e-mail: _____

Dados Socioeconômicos:

Identifique abaixo o grupo da sua faixa etária:

De 20 a 30 anos

De 31 a 40 anos

De 41 a 50 anos

Mais de 50 anos

Qual é a sua formação acadêmica? Caso sim, em que área?

Você possui especialização?

Mestrado

Doutorado

Outros...

Sexo:

Feminino

Masculino

Formulário de Pesquisa

A quanto tempo atua como professor (a)? E na área de Ciências?

Você atua em que tipo de instituição escolar?

Rede Pública

Rede Privada

Ambas as redes

Quais foram/Quais são as dificuldades para trabalhar Ciências no ensino remoto?

Quais são as ferramentas que você utilizar para ministrar suas aulas?

Quais as competências, habilidades, saberes que envolvem a prática docente precisam ser evidenciados no contexto do ensino remoto imposto pela pandemia?

Como se sabe a formação continuada é necessário para que os docentes estejam sempre ampliando seus conhecimentos. Diante disso, você participou/participar de alguma formação continua para trabalhar no contexto da pandemia?

Quais foram as possibilidades que o ensino de Ciências durante a pandemia trouxe para sua vida enquanto professor(a) de Ciências?

Qual o nível de dificuldade que sentiu/sentir para sua utilizar os instrumentos tecnológicos?

Nenhuma 1 2 4 5 6 Muito

De maneira geral, durante suas aulas os alunos/alunas participavam ou participam ativamente?

Sim

Não

Outros

De acordo com sua experiência, ensinar os conteúdos relacionados à Ciências por ensino remoto (implantado nas escolas devido a pandemia do novo coronavírus) foi:

Foi mais difícil ensinar conteúdos relacionados à Ciências pelo ensino remoto

Foi mais fácil ensinar conteúdos relacionados à Ciências pelo ensino remoto

Mesma dificuldade do ensino presencial

Você já conhecia ou participava do ensino remoto antes da Pandemia?

Sim

Não