

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM TEMPO DE PANDEMIA DE COVID-19

Maria Angerlane Sampaio¹

Albano Oliveira Nunes²

Resumo

O presente trabalho busca analisar através das experiências dos estudantes durante as aulas remotas as contribuições das tecnologias digitais como recursos didático-pedagógicos no ensino de Ciências em tempo de pandemia de covid-19, tomando como lócus a Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antônio Crisóstomo do Vale, localizada em Acarape – Ceará. Para isso, utilizamos uma abordagem qualitativa que engloba as características descritivas e indutivas para alcançar os objetivos propostos durante o desenvolvimento do estudo. Tendo em vista que a pandemia interferiu de forma significativa no ensino de Ciências, foi aplicado um questionário semiestruturado contendo 10 questões abertas e de múltiplas escolhas como forma de adquirir as informações necessárias à pesquisa de uma maneira transversal. Os sujeitos envolvidos no processo de investigação correspondem a uma turma de 8º ano com a quantidade de alunos matriculados equivalente a 24 (vinte e quatro), entretanto apenas 13 participaram. Os resultados revelaram que o ensino de Ciências mediado por tecnologias digitais contribuiu de forma eficaz e significativa para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Educação. Pandemia. Tecnologias digitais. Ensino de ciências.

Abstract

The present work seeks to analyze the experiences of students during remote classes as contributions of technologies as didactic-pedagogical resources in science teaching during the covid-19 pandemic, taking as a locus in the Municipal Elementary School Padre Antônio Crisóstomo do Vale, located in Acarape – Ceará. Considering that the pandemic significantly interfered in science teaching, a semi-structured questionnaire containing 10 opens and multiple-choice questions was applied as a way to acquire the information necessary for the research in a transversal way. The subjects involved in the investigation process correspond to an 8-year class with the number of enrolled students equivalent to 24 (twenty-four), however only 13 participated. The results revealed that the teaching of science mediated by digital technologies contributed effectively and significantly to the teaching-learning process of students.

Keywords: Education. Pandemic. Digital technologies. Science teaching

¹ Licenciada em Ciências da Natureza e Matemática, com habilitação em Biologia (UNILAB), Pós-graduada em Coordenação Pedagógica (UNIASSELVI). E-mail: angerlanesampaio25@gmail.com

² Orientador: Licenciado em Física (UERN), Especialista em Gestão Educacional (UECE/UDESC), Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (UFRN), Doutor em Engenharia de Teleinformática (UFC), com Estágio Pós-doutoral em Ensino – Linha de Pesquisa em Ensino de Ciências Exatas e Ambientais (UERN), SEDUC/CE, Faculdade Vale do Jaguaribe – FVJ, POLEDUC/UFC. albanooliveirabr@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca analisar as contribuições das tecnologias digitais como recursos didático-pedagógicos no ensino de Ciências em tempo de pandemia de Covid-19. A educação brasileira vivencia acontecimentos que estão transformando os sistemas de ensino devido sua organização presencial.

A chegada do novo coronavírus trouxe inúmeros problemas para a educação no país, sobretudo para as instituições de ensino que, em virtude das medidas emergenciais para o enfrentamento da pandemia de Covid-19, tiveram que suspender as aulas presenciais deixando vários estudantes temporariamente sem acesso à educação. Uma das medidas adotadas para controlar o aumento da contaminação foi o isolamento social que, obrigatoriamente manteve várias pessoas separadas do convívio com a sociedade, inclusive privando os próprios alunos do contato com a escola.

Com a intenção de minimizar o atraso na aprendizagem e reduzir o distanciamento entre escola, professor e aluno, muitas organizações educacionais aderiram ao ensino remoto que abriu portas para a utilização das tecnologias digitais como uma alternativa para conseguir reduzir os danos deixados pela ausência dos estudantes em sala de aula e dar continuidade ao ano letivo. Contudo, nem todos os professores e alunos estavam preparados para o uso dessas ferramentas tecnológicas e suas inúmeras funcionalidades repletas de conhecimentos ainda desconhecidos para alguns. Segundo Cordeiro (2020), as possibilidades trazidas pela utilização da tecnologia digital no ensino remoto são importantíssimas para lidar com as questões emergenciais, mas seus efeitos apresentam limitações.

Em termos pragmáticos, percebemos que o método tradicional de lecionar não era mais adequado para a nova proposta de ensino, portanto algumas mudanças foram necessárias no decorrer do processo de adaptação dos sistemas de ensino. De acordo com Santos, Silva e Belmonte (2021), os professores necessitam de capacitações, tempo para estruturarem suas disciplinas e fazerem seus planejamentos, pois qualquer mudança no modelo tradicional de ensino sem assegurar a estes profissionais uma formação apropriada prejudicará suas funções e estará submissa a implicações para garantir uma educação de qualidade e eficaz. Foi em meio a essas reflexões sobre a situação dos professores de Ciências e dos alunos imersos pelo turbilhão de demandas, anseios e inseguranças que a aproximação com a temática surgiu.

As indagações sobre de que maneira as tecnologias digitais poderiam ajudar os professores de Ciências em suas práticas pedagógicas facilitando o processo de ensino e o desenvolvimento dos estudantes revelou que os desafios com o uso dessas ferramentas ainda

permanecem. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino de Ciências propõe aos estudantes a utilização do conhecimento científico e tecnológico com base no desempenho dos indivíduos no mundo atual, agindo como sujeitos e como cidadãos (BRASIL, 1998). Sendo assim, a utilização das tecnologias digitais oferece uma ponte de interação entre o conhecimento científico e a realidade vivenciada pelos alunos, proporcionando uma aprendizagem inovadora e mais atrativa. Nesse sentido, a questão norteadora da pesquisa se baseia em: Quais os limites e possibilidades do ensino remoto para o ensino de Ciências?

A pesquisa apresenta uma metodologia com abordagem qualitativa sobre o uso das tecnologias digitais como recursos didático-pedagógicos no ensino de Ciências durante as aulas remotas. De acordo com Praça (2015), a metodologia científica tem a capacidade de promover a construção do conhecimento através da compreensão e análise do mundo. Quando o estudante é convidado a transitar pelas trilhas do saber tendo em vista o processo de ensino-aprendizagem como protagonista, o conhecimento se dar tanto pelo trajeto percorrido como pelo saber alcançado durante esse processo.

O desenvolvimento se baseou nas contribuições teóricas de alguns pesquisadores como Souza, Teixeira e Silva divididas em dois tópicos: Educação em tempos de pandemia de covid-19 e a utilização das tecnologias digitais na educação. No processo de investigação, os sujeitos envolvidos na pesquisa tiveram acesso a um questionário semiestruturado com dez questões elaboradas com o auxílio da ferramenta *google forms* e foi disponibilizado através de um *link* para os participantes da série investigada. Para Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), o questionário é um instrumento que utiliza a técnica investigativa abordando questões descritas para os sujeitos envolvidos tendo em vista o conhecimento de ideias, opiniões, curiosidades, concepções e vivências. A partir da aplicação do questionário, propusemos dialogar sobre as contribuições das tecnologias digitais para a prática pedagógica do professor/a de Ciências e para os alunos, ressaltando as possibilidades trazidas por esses recursos para um ensino de qualidade e inovador.

Em sentido geral, para trabalhar com essa temática, objetivamos analisar com embasamento teórico e metodológico as experiências dos estudantes com a utilização das tecnologias digitais nas atividades remotas em meio a pandemia de Covid-19. Assim como, especificamente, identificar qual a visão dos estudantes sobre a inserção desses recursos no ambiente educacional com o propósito de assegurar que o uso dessas ferramentas digitais representa um recurso didático-pedagógico facilitador no âmbito do ensino de Ciências em

decorrência dos desafios impostos ao processo de ensino e aprendizagem pela suspensão das aulas e a disseminação do novo coronavírus.

2 EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19

A primeira reflexão que trazemos nesse tópico é sobre a situação da educação no Brasil. Os problemas enfrentados atualmente pelos sistemas educacionais brasileiros em decorrência da pandemia é algo preocupante, sobretudo em relação ao acesso à educação e as transformações ocorridas no processo de ensino e aprendizagem.

Em 11 de março de 2020, a rápida propagação da doença Covid-19 causada pelo novo coronavírus em diversos países e regiões do mundo fez a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhecer que a situação vivenciada se tratava de uma pandemia. Diante do avanço das contaminações, medidas em caráter emergencial foram indicadas para conter a disseminação da doença em nível mundial (OPAS, 2020).

A necessidade de manter as pessoas contaminadas longe dos indivíduos considerados saudáveis e dos ambientes propícios a aglomerações resultou na suspensão temporária das aulas e no fechamento de diversas instituições de ensino comprometendo vários estudantes do mundo todo. De acordo com a Comissão Internacional sobre o Futuro da Educação, a crise da Covid-19 mostrou que o conhecimento e a aprendizagem precisam ser repensados perante a realidade frágil e incerta que o mundo vivencia nos dias de hoje (BRASIL, 2020). A situação do ensino e da aprendizagem, de fato, precisa ser bastante analisada e refletida, pois as dificuldades encontradas no ensino presencial foram ultrapassadas pelas inúmeras preocupações em relação à ausência dos alunos na escola e a continuidade do ensino.

Neste cenário onde prevaleceu as restrições e as novas diretrizes de convivência, o ensino presencial não pode ser ministrado nas instituições de ensino por consequência da disseminação e transmissão do novo coronavírus acontecer justamente através do contato pessoa a pessoa. Qualquer pessoa infectada pode transmitir o vírus para outra por meio de tosse, espirro ou gotículas de saliva (OLIVEIRA; FERRAZ; MEGLHIORATTI, 2020). Esses contatos facilitam a contaminação pela covid-19 e, consequentemente, ocasionam vários problemas de saúde para os indivíduos expostos ao novo coronavírus. O perigo por trás dessa exposição é que em alguns casos as pessoas que foram contaminadas não manifestam nenhum sintoma e, por essa razão, continuam realizando suas atividades e convivendo normalmente em sociedade.

Pensando em uma alternativa que permitisse a continuidade do ensino sem riscos de contaminação durante a pandemia, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou um parecer para a admissão da oferta educacional não presencial, o ensino remoto. O Parecer CNE/CP nº 5/2020 recomenda que as organizações educacionais desenvolvam planos e ações que oportunizem a continuidade do calendário escolar de 2020/2021, respeitando todas as medidas e protocolos estabelecidos durante a crise da Covid-19 (UNESCO, 2020). Nessa mesma perspectiva, direcionamos nossas discussões para uma alteração ocorrida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), na qual estão situadas as normas legislativas que estabelecem como as instituições educacionais brasileiras públicas ou privadas devem funcionar. Essa alteração aconteceu em decorrência da Medida Provisória nº 934/2020 que determina:

Art. 1º O estabelecimento de ensino de educação básica fica dispensado, em caráter excepcional, da obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar, nos termos do disposto no inciso I do **caput** e no § 1º do art. 24 e no inciso II do **caput** do art. 31 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, desde que cumprida a carga horária mínima anual estabelecida nos referidos dispositivos, observadas as normas a serem editadas pelos respectivos sistemas de ensino (BRASIL, 2020).

Essa flexibilização possibilitou aos sistemas de ensino a adequação do calendário escolar de acordo com a realidade de cada organização educacional, porém a carga horária mínima anual prevista na LDB não foi reduzida pela implementação dessa medida, foi apenas adaptada ao período emergencial. Agora, os caminhos percorridos pela educação brasileira estão alinhados ao novo modelo de ensino remoto proposto para manter o contato com a comunidade escolar e minimizar os impactos da pandemia ao processo de ensino e aprendizagem.

Compreendemos que o ensino remoto foi uma alternativa viável para as escolas conseguirem dar continuidade ao processo de ensino, no entanto, o problema por trás dessa alternativa temporária foi a situação das escolas públicas no Brasil. Segundo Barbosa, Ferreira e Kato (2020), essa alternativa despreza as desigualdades sociais e econômicas vivenciada por alunos e professores, pois uma parcela dos sujeitos envolvidos no processo de ensino não possui acesso à internet e nem suporte tecnológico.

Conforme dados da PNAD (IBGE, 2018), apenas 79,1% das moradias brasileiras tem acesso à internet e a maioria delas estão localizadas em regiões urbanas. O telefone móvel

celular aparece na pesquisa como o aparelho mais utilizado, porém o microcomputador também é bastante usado nos domicílios que possuem acesso à rede. Esses dados revelam que uma quantia significativa da população apresenta um perfil tecnologicamente desfavorecido, dificultando as atividades escolares, o desenvolvimento do aluno e sua aprendizagem.

Os agravantes da pandemia impuseram inúmeras dificuldades para os professores e alunos, principalmente, da educação básica. Mesmo as tecnologias estando presente na rotina das escolas há um tempo considerável, a utilização delas como substituição para as aulas presenciais, tem estabelecido várias barreiras em decorrência da infraestrutura inadequada das residências dos professores e estudantes, falta de acesso à internet, capacitação por parte dos professores para elaborar as atividades online e a própria falta de conhecimento sobre o uso de algumas tecnologias nunca utilizadas (SOUZA, 2020). Assim, compreendemos que existe a necessidade de ações voltadas para a formação profissional e tecnológica dos professores no uso dessas ferramentas e de apoio para os alunos que vivenciam situações em que não existem condições de acesso a nenhum meio de comunicação.

3 A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

O uso de tecnologias digitais na educação não é um assunto novo, porém ao analisarmos o avanço dessas ferramentas nos espaços escolares, percebemos que a discussão sobre essa temática ainda é muito pertinente, principalmente em relação à situação vivida pela educação brasileira com a pandemia de Covid-19.

Ao abordarmos essa situação da educação brasileira, nos deparamos com as afirmações trazidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento normativo para a educação básica, que orienta através das suas competências gerais que a tecnologia deve ser inserida no processo de ensino e aprendizagem de forma a contribuir na formação significativa dos estudantes (BRASIL, 2020). Porém, devido à suspensão das aulas presenciais, o uso dessas ferramentas digitais foi intensificado chegando aos espaços de convivências familiares dos próprios professores e alunos.

É nesse cenário que conseguimos visualizar as implicações que surgiram a partir da utilização das tecnologias digitais na educação. De acordo com Teixeira (2020, p. 10):

A prática docente, ao desenvolver a metodologia com os recursos tecnológicos, fez compreender que, para os jovens, a tecnologia não está basicamente restrita ao que significa a manutenção de um

computador, por exemplo, ou desenvolvimento de sistemas de informática, mas significa a interação e a socialização por meio das redes sociais, como Facebook, Instagram, Snapchat, Youtube, Twitter e várias outras que implicam a comunicação digital em tempo real propondo ao professor utilizar-se desses recursos como metodologia didática no planejamento diário.

Os pensamentos referenciados por Teixeira nos ajudam a refletir sobre a situação de alunos e professores durante a pandemia. São tantas demandas para conseguir ajustar suas práticas pedagógicas ao mundo digital que é compreensível as aflições relatadas por esses profissionais da educação em relação à carga de trabalho triplicada.

Não é apenas ensinar utilizando um computador, vai muito além disso, pois a complexidade que envolve aprender todas as funcionalidades de cada uma dessas ferramentas em contexto com os conteúdos que serão trabalhados foge das capacidades físicas e psicológicas apresentadas pelos docentes entrelaçados a tantas responsabilidades. Assim como, as inúmeras dificuldades mencionadas pelos estudantes em relação à falta de compreensão de alguns conteúdos devido ao contato restrito com o professor.

Sousa (2011) afirma que as instituições de ensino no intuito de manter seu papel social na educação e assegurar o compromisso de educar e formar novos sujeitos necessita de professores que se sintam preparados para adquirir, compreender e usar os novos meios de interação disponíveis para suas práticas pedagógicas. Sendo assim, a representação da sala de aula como espaço privilegiado para repassar o conhecimento é deixada de lado, possibilitando a aprendizagem através de outros meios de comunicação.

Esse avanço tecnológico nos convida a repensar a forma de ensinar, para isso é necessário ter clareza sobre a contribuição das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Sousa, Moita e Carvalho (2011), a articulação que o professor desenvolve através de sua prática pedagógica utilizando um computador ou outros acessórios de multimídia depende da compreensão desse processo como algo transformador que pode favorecê-lo em seu trabalho ou representa algo intimidador devido às mudanças exigidas. A educação mediada por tecnologias digitais exige do professor conhecimentos e domínios dos quais sua formação profissional habitualmente não está preparada.

De acordo com Silva (2018, p. 5):

Para preparar uma aula mediada por tecnologias digitais, o professor deverá realizar os mesmos procedimentos de planejamento necessários para preparação de qualquer plano de aula. Selecionar conteúdos curriculares; definir os objetivos de ensino; descrever a metodologia adotada; identificar os recursos didáticos necessários e estabelecer a

atividade para avaliação da aprendizagem. No processo de pesquisa que precede a preparação de qualquer aula, o professor incluirá em seu trabalho as informações necessárias sobre a tecnologia digital que será usada para mediar a aprendizagem, relatos de experiência de usos pedagógicos dessa tecnologia por outros professores, software (programa de computador) apropriado para a atividade que pretende propor, testes e experimentos para prever possíveis problemas durante a execução da aula.

O processo de ensino vinculado as tecnologias digitais propõem a construção de uma aprendizagem inovadora, direcionando o conhecimento para além dos espaços educacionais tradicionais. Conseguimos perceber que o uso apropriado dos meios tecnológicos contribuiu positivamente para o desenvolvimento da prática pedagógica docente e para o aprendizado dos estudantes no período de pandemia de Covid-19.

Sendo assim, Souza (2021) explica que o uso das tecnologias não prejudica a função do professor e sim o oposto, destaca sua importância como um educador capaz de pensar no futuro atribuindo métodos inovadores a sua prática. Deste modo, podemos afirmar que as colaborações trazidas por essas ferramentas digitais foram essenciais para o trabalho pedagógico das instituições educacionais e para a continuidade do processo de ensino de vários estudantes.

Em relação ao ensino de Ciências, sua importância e a diversidade de conteúdos que abrange, os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais reconhecem que a forma pela qual o ensino é ministrado tradicionalmente não desperta o interesse dos alunos e apresenta uma compreensão precária (BRASIL, 1998). Dessa forma, Silva e Barbosa (2016) justificam que a utilização das tecnologias digitais representa uma excelente alternativa para inovar as ações educativas nos espaços de ensino.

O avanço crescente das tecnologias está contribuindo bastante para os processos de comunicação no campo educacional, expandindo as chances de aprendizagens que ultrapassam as necessidades reais dos alunos. As falas de Sá e Paixão (2015) também afirmam que é necessário o desenvolvimento de habilidades para o uso de ferramentas digitais com o objetivo de ampliar as capacidades de aprendizagem também no ensino de ciências.

A utilização de recursos inovadores no ensino de Ciências reaviva os interesses dos alunos pelo conhecimento científico. Os conceitos interpretados anteriormente como difíceis de entender, alcançam novos significados, e a aprendizagem desenrola por caminhos mais prazerosos e estimulantes (SILVA; BARBOSA, 2016). Esse pensamento abre espaço para as discussões sobre o quanto é importante utilizar esses recursos digitais para transformar a sala de aula em um lugar de aprendizado real e significativo, onde os conhecimentos são

transmitidos com mais facilidade e maior compreensão.

Ramos e Coppola (2009) explicam que os recursos tecnológicos alinhados à prática pedagógica podem fortalecer o conhecimento teórico e também dinamizar a aula através de interações com a própria realidade dos alunos, possibilitando a construção de uma aprendizagem mais criativa e necessária para o processo de ensino. Sendo assim, compreendemos que a inserção das tecnologias digitais nos espaços de ensino contribuiu para a superação das dificuldades trazidas pela suspensão das aulas presenciais e outros problemas decorrentes da pandemia de Covid-19.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo busca analisar as contribuições das tecnologias digitais utilizadas como recursos didático-pedagógicos no ensino de Ciências em tempo de pandemia de Covid-19. Para tanto, foi utilizada uma abordagem qualitativa que engloba as características descritivas e indutivas para alcançar os objetivos propostos durante o desenvolvimento desse trabalho. Nessa perspectiva, Denzin e Lincoln (2006) explicam que a pesquisa com abordagem qualitativa possui um olhar interpretativo sobre o mundo a nossa volta, proporcionando um ambiente natural para os pesquisadores estudarem e entenderem os acontecimentos de acordo com as definições que os indivíduos envolvidos lhe atribuem.

O *lôcus* da pesquisa foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antônio Crisóstomo do Vale, localizada no município de Acarape - Ceará. A série selecionada foi o 8º ano e a quantidade de alunos matriculados corresponde a 24 (vinte e quatro), entretanto 13 (54,17%) responderam ao questionário desenvolvido no âmbito do estudo. Os dados do Censo Escolar 2020 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC) mostram que o número de matrículas para a educação básica diminuiu em relação ao ano de 2019, expressando uma redução de 579 mil matrículas a menos, o que representa uma diminuição percentual de 1,2% no total (BRASIL, 2020).

Tendo em vista que a pandemia interferiu de forma significativa no ensino de Ciências, foi aplicado um questionário semiestruturado com os estudantes da turma citada anteriormente. A participação dos estudantes no estudo foi de forma voluntária e com caráter anônimo. A aplicação do questionário foi realizada virtualmente, utilizando a ferramenta *Google Forms*. O questionário continha 10 questões, sendo abertas e de múltiplas escolhas

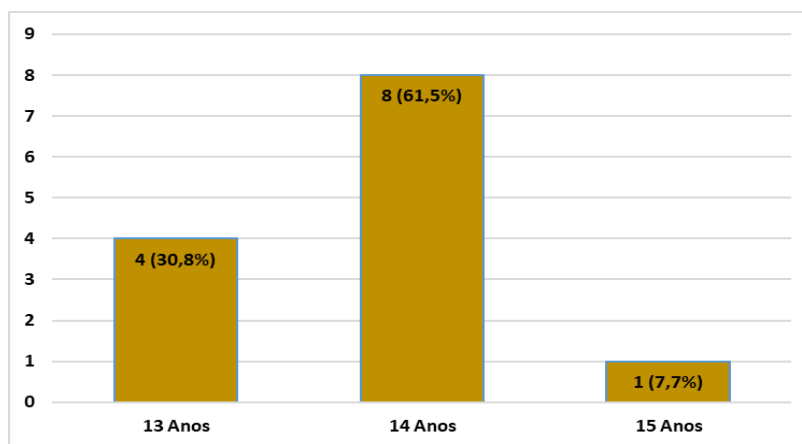
como forma de adquirir as informações necessárias à pesquisa de uma maneira transversal.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados se deu através da interpretação com enfoque qualitativo das respostas e estatísticas coletadas pelo questionário no *Google Forms*, as quais foram transportadas e organizadas em uma planilha digital do programa Microsoft Excel, de modo a detalhar o processo analítico, e ampliar as possibilidades interpretativas das informações. Em seguida, representaremos os dados gerais em relação à turma.

No que se refere à faixa etária dos estudantes investigados, podemos afirmar que compreende entre 13 a 15 anos, sendo 14 anos a faixa preponderante com oito (8) respondentes, como mostra o Gráfico 1:

Gráfico 1 - Faixa etária dos estudantes.



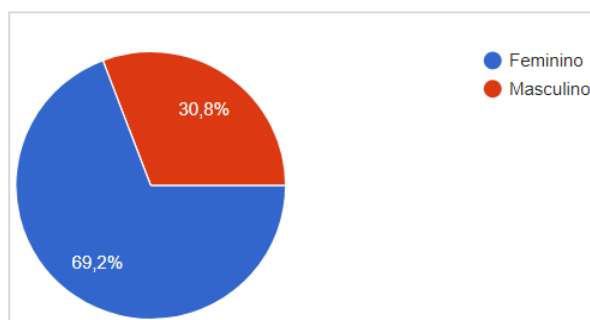
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Em relação aos cortes etários expostos no gráfico 1, observamos que a turma apresenta uma taxa percentual de 30,8% para os estudantes que se enquadram no perfil correspondente a idade cronológica para o nível de ensino, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2013). Os cortes apontaram a idade de 13 anos como apropriada para a série que cursam, revelando que os percentuais de 61,5% e 7,7% representam os alunos considerados com idade acima da faixa etária prevista para o nível de ensino investigado.

Ao nos depararmos com essa realidade, percebemos que as desigualdades entre as faixas etárias é um fator presente nas dificuldades de aprendizagem que os alunos encaram no cotidiano escolar. Essa afirmação dialoga com as vivências anteriores em sala de aula, onde as práticas docentes lidam constantemente com esses impasses no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Na representação das características de gênero dos sujeitos, observamos que a maioria (69,2%, que corresponde a 9 sujeitos) é do sexo feminino, visto que a minoria correspondia ao sexo masculino (30,8%, que se refere a 4 sujeitos), conforme o Gráfico 2:

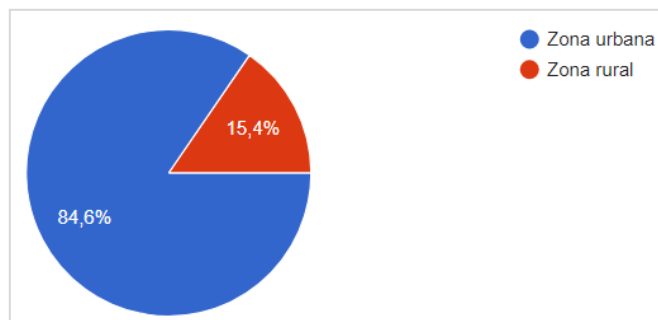
Gráfico 2 – Resultado do gênero dos sujeitos participantes.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

O gráfico 3 retrata os espaços geográficos onde os estudantes residem, revelando que a maioria dos sujeitos (84,6%, que corresponde a 11 alunos) possuem domicílios em área considerada urbana e 15,4% (2 alunos) residem em zona rural.

Gráfico 3 – Resultado sobre o local onde os alunos residem.



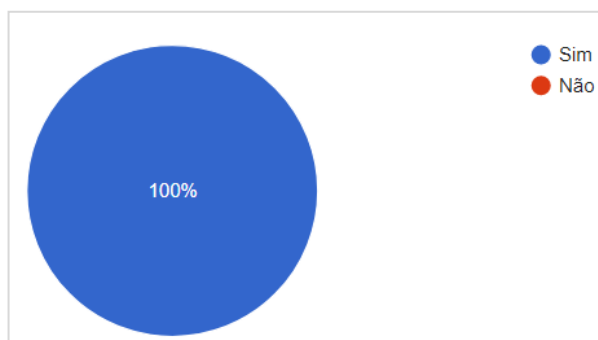
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Os indicadores educacionais do Censo Escolar 2020 revelam que os percentuais de matrículas da educação básica são encontrados predominantemente em áreas urbanas

(89,1%), sendo a rede pública municipal responsável pela maior proporção de matrículas em escolas rurais (BRASIL, 2020).

Ao indagarmos os estudantes sobre possuírem algum meio de comunicação online como celular, computador de mesa ou notebook, o gráfico 4 evidencia que todos (100%) responderam positivamente ao questionamento.

Gráfico 4 – Resultado da pergunta “Você possui algum meio de comunicação online?”



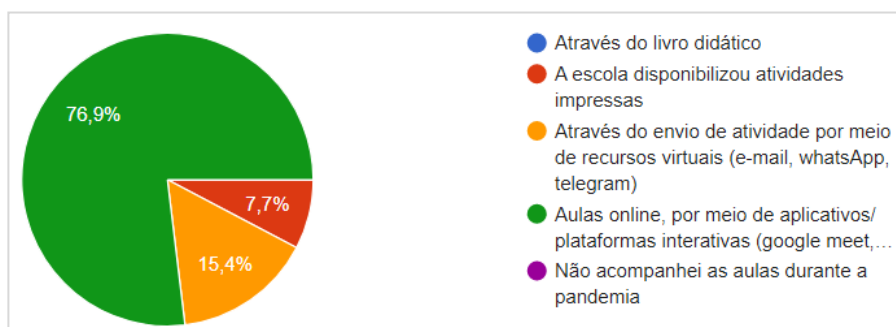
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), houve um aumento na conexão de domicílios a internet em 2019, destacando o telefone móvel (celular) como o principal suporte tecnológico usado pelos interligados ao mundo digital. Logo depois, vem o computador, a televisão e o tablet conforme os dados estatísticos (BRASIL, 2019).

No que se refere ao complemento dessa indagação, alguns estudantes responderam que para acompanhar as aulas remotas, pediram emprestado o celular do colega de turma ou foram assistir as aulas na residência do vizinho/a. De acordo com Barros e Vieira (2021), o cenário atual do Brasil expõe uma realidade de desigualdades sociais que envolve a falta de acesso à internet e a escassez de equipamentos tecnológicos, acarretando em dificuldades por parte das famílias em acompanhar as aulas remotas. Assim como, auxiliar nas inúmeras atividades que exigem capacidades e meios que a maioria não dispõe.

No Gráfico 5, apresentamos os dados percentuais das respostas atribuídas pelos estudantes ao questionamento sobre como foi trabalhado o conteúdo de ciências durante o ensino remoto. Como exposto a seguir:

Gráfico 5 – Como foi trabalhado o conteúdo de ciências durante o ensino remoto.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

A análise desses dados foi muito importante para a pesquisa, pois o foco principal era conhecer as experiências dos alunos com essa proposta de ensino utilizando as tecnologias digitais como recursos didático-pedagógicos.

Observamos que 76,9% dos estudantes afirmaram que o conteúdo de Ciências foi trabalhado através de aulas online, por meio de aplicativos e plataformas interativas. Isso ressalta nosso entendimento de que a aprendizagem através de ambientes virtuais proporcionou a ampliação das possibilidades de ensino para além da sala de aula, visto que o ensino remoto necessita da participação interativa de todos os envolvidos no processo através das conexões digitais. Os percentuais de 15,4% e 7,7% representam as respostas relacionadas aos meios de recursos virtuais como whatsapp, e-mail, telegram ou através de atividades impressas.

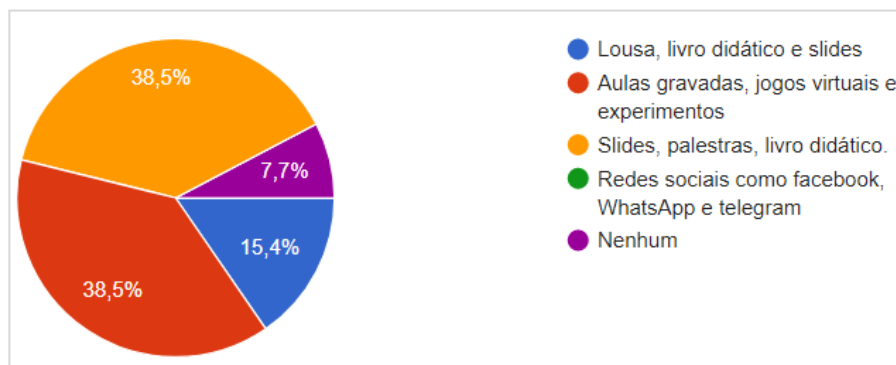
Para Silva e Barbosa (2016, p. 6):

É sabido que a inserção das tecnologias é indispensável para o desenvolvimento pleno da aprendizagem. No entanto, devem ser utilizadas de forma responsável planejada. No Ensino de Ciências, a disponibilidade dos recursos inovadores desperta nos alunos maior interesse pelo que está sendo trabalhado. Conceitos abstratos ganham significado, e a aprendizagem acontece com mais estímulo e prazer.

Ao indagarmos os estudantes investigados sobre quais recursos foram utilizados pelo professor durante a realização das aulas remotas, o gráfico 6 aponta que 77% (maioria) dos sujeitos responderam que as ferramentas utilizadas foram palestras, slides, livro didático, aulas gravadas, jogos virtuais e experimentos. Sendo assim, apenas 23% (somatória) justificaram que foram utilizados a lousa, o livro didático, slides ou nenhum recurso. No tocante as afirmações sobre não ter sido utilizado nenhum dos recursos citados, entendemos que o aluno em questão talvez não tenha compreendido a pergunta do questionário, mas não

desconsideramos as possibilidades de outras compreensões.

Gráfico 6 – Recursos utilizados pelo professor/a nas aulas de ciências.

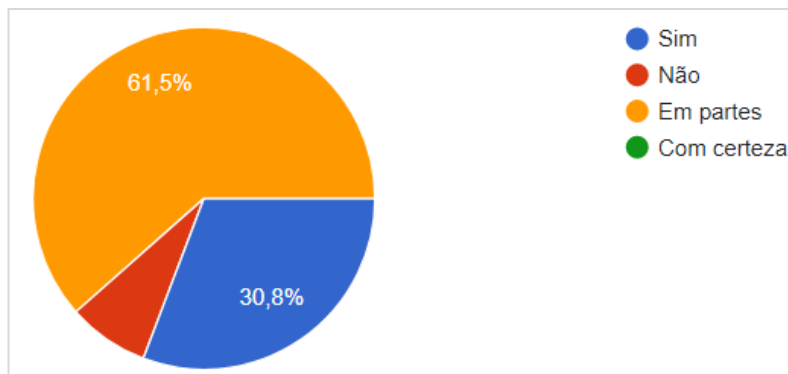


Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

As respostas citadas pelos estudantes indicam que o método de ensino utilizado pelo professor/a passou por mudanças incorporando a utilização das tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas, isso demonstra o quanto é importante inovar na forma como o conhecimento é transmitido. Mota (2010) alega que os docentes podem atribuir a utilização das tecnologias digitais em suas práticas com o propósito de estimular o interesse dos alunos pelos conteúdos ministrados e para manter uma comunicação eficaz entre professor e aluno.

O gráfico 7 traz o questionamento sobre os recursos oferecidos, se foram suficientes para o aprendizado dos estudantes durante a pandemia. Notamos que a maioria (61,5%) considera esses recursos parcialmente suficientes; 30,8% expressaram opiniões positivas para esse questionamento, sendo que nas concepções negativas o percentual foi de 7,7%.

Gráfico 7 – Os recursos utilizados foram suficientes para o aprendizado.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

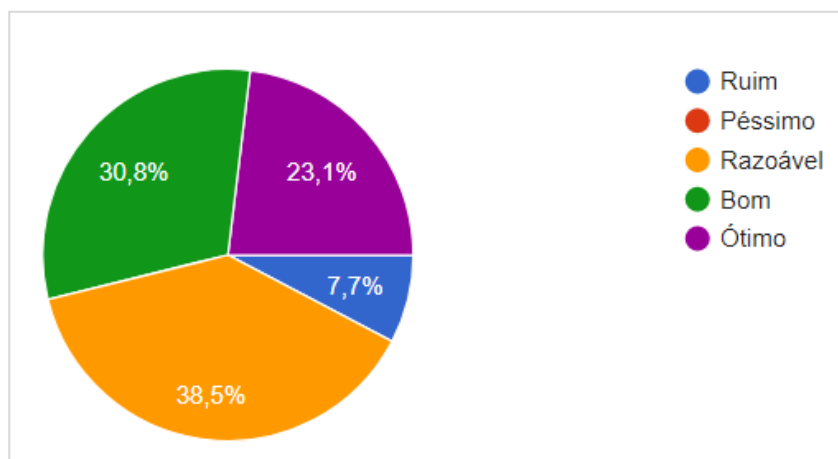
Essa parcialidade nas respostas dos estudantes em relação aos recursos utilizados pelo professor/a pode estar relacionada a falta de acesso à internet, a ausência de conhecimento

sobre as funcionalidades dessas ferramentas digitais ou pela falta de compreensão ocasionada pela forma de ensino remoto na qual o contato com o professor ficou mais restrito. Nossas afirmações são contempladas também na visão de Cordeiro (2020, p. 3), quando relata que:

É importante afirmar que os desafios são imensos, dentre eles, podemos destacar que as ferramentas remotas precisam ter parâmetros de qualidade, para que tenham maior eficácia, e que as desigualdades de acesso às tecnologias, são enormes, haja vista que nem todas as crianças têm computador ou tablet conectados à internet. Contudo, o ensino remoto ainda é a melhor saída para minimizar o atraso no retorno às aulas presenciais.

No tocante a avaliação por parte dos alunos ao seu nível de esforço para aprender os conteúdos durante o ensino remoto, observamos uma expressiva análise dos sujeitos envolvidos na pesquisa aos seus desenvolvimentos retratada no gráfico 8 abaixo.

Gráfico 8 – Nível de aprendizado dos estudantes durante o ensino remoto.

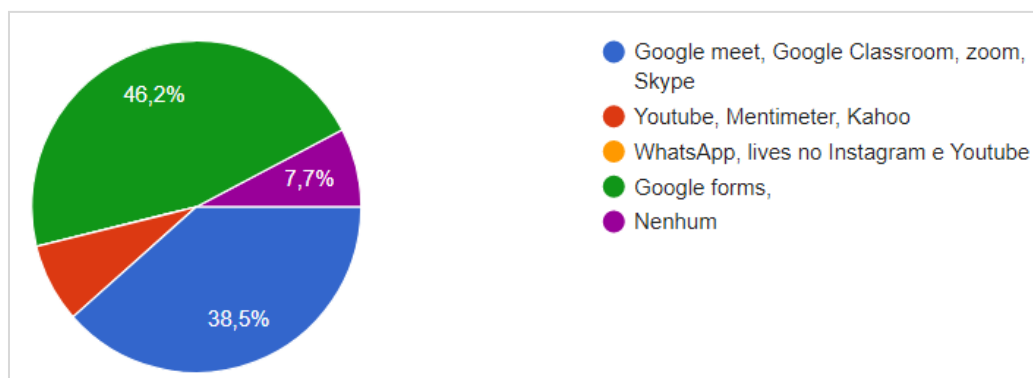


Fonte: Dados da Pesquisa r (2021)

Ao nos depararmos com essas respostas, percebemos que o percentual de alunos em nível razoável (38,5%) demonstra que alguns estudantes conseguiram manter o progresso escolar, assim como os considerados em nível bom (30,8%). Os alunos que alegaram estar no nível ótimo e ruim compreendem aos valores percentuais de 23,1% e 7,7%, respectivamente, algo esperado diante das dificuldades que alguns tiveram com o ensino remoto.

No gráfico 9, apresentamos os dados percentuais das respostas atribuídas pelos estudantes ao questionamento sobre quais ferramentas digitais foram mais utilizadas pelo professor/a em suas práticas pedagógicas.

Gráfico 9 – Ferramentas mais utilizadas nas práticas pedagógicas do professor/a.

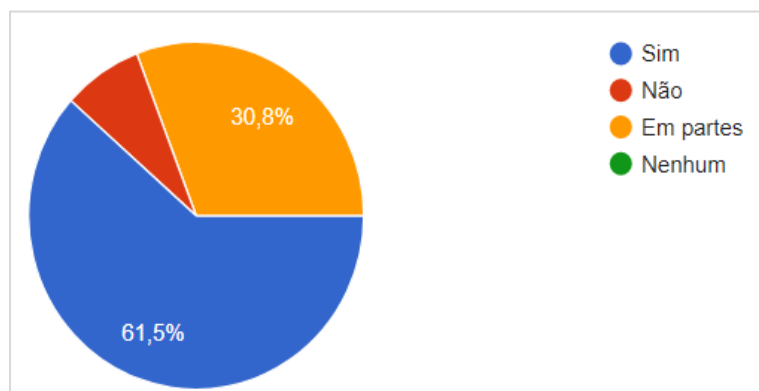


Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Diante desse questionamento, notamos que os alunos se manifestaram positivamente para a utilização do Google Forms expressando o percentual de 46,2%. Em relação ao Google Meet, Google Classroom, Zoom e Skype obtivemos 38,5%, já no tocante ao uso do YouTube, Mentimeter, Kahoot ou nenhuma das ferramentas citadas o percentual foi de 15,3% (somatória). De fato, o Google Forms é uma excelente ferramenta para a criação de formulários e coleta de informações, suas funções oferece o compartilhamento através de *links* e o acesso simultâneo aos dados coletados.

Indagamos os estudantes sobre as escolas estarem preparadas para oferecerem o ensino remoto e suprirem as necessidades básicas de aprendizagem dos alunos, como mostra os dados do gráfico 10.

Gráfico 10 – As escolas estão preparadas para oferecer o ensino remoto e suprir as necessidades de aprendizagem do aluno?



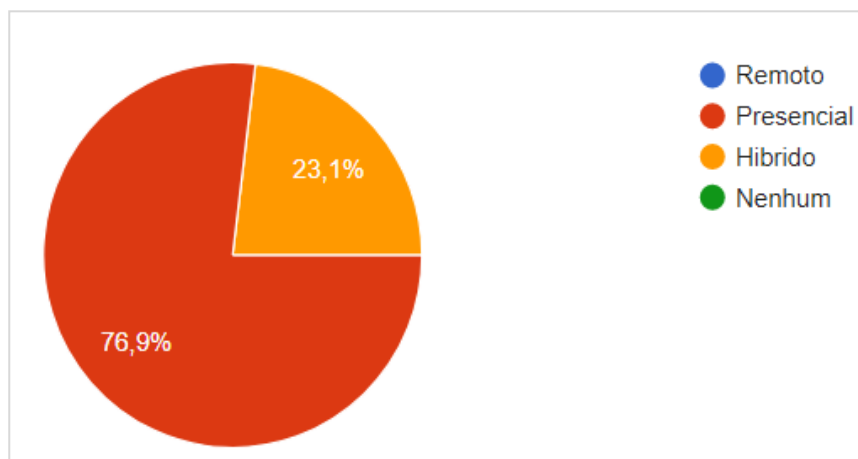
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Nessa perspectiva relacionada a organização, estrutura e as condições de acesso à educação fornecidas pelos sistemas educacionais, conseguimos perceber que as repostas dos estudantes revelam pensamentos positivos e otimistas. Observamos pelos percentuais que a

maioria (61,5%) acredita que as escolas estão preparadas para a oferta de ensino remoto e que supriam as necessidades de aprendizagem dos alunos, ao passo que a minoria (38,5%) responderam parcialmente ou não para esse questionamento.

Os percentuais do questionamento sobre qual forma de ensino os alunos escolheriam se pudessem, estão representados no gráfico 11.

Gráfico 11 – Caso você pudesse, qual forma de ensino você escolheria?



Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Percebemos que 76,9% afirmaram que preferem o ensino presencial e 23,1% responderam que o ensino híbrido é a sua preferência. De acordo com Gomes (2010), o ensino presencial proporciona a construção de diálogos, interações e trocas de vivências que ajudam no processo de ensino e fortalecem a aprendizagem necessária para as dificuldades e obstáculos que serão encaradas no dia a dia dos sujeitos participantes desse processo.

Com o intuito de concluirmos o diagnóstico das experiências vivenciadas pelos estudantes durante as aulas remotas de Ciências, questionamos quais seriam os conteúdos que os alunos conseguiram aprender durante o período de pandemia e a forma como ele foi trabalhado, os resultados estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Conteúdos de ciências que os alunos aprenderam durante as aulas remotas.

Frequência	%	Conteúdo
6	44,56	Elettricidade
4	29,4	Clima
2	17,36	Terra e universo
1	8,68	Educação sexual
13	100	

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Em relação ao complemento dessa última indagação, os estudantes não responderam

da forma como foram questionados. Portanto, nossas análises se basearam apenas nas respostas apresentadas em relação aos conteúdos de Ciências.

As respostas dos estudantes, de certa forma confirmam as contribuições trazidas pela utilização das tecnologias digitais no ensino de ciências. Também é importante pontuar que os recursos selecionados pelo professor/a e a abordagem usada para ministrar os conteúdos favoreceram sua prática e seus objetivos de aprendizagem para cada tema abordado.

Para Silva e Kalhil (2018, p. 79):

[...] a aplicação da tecnologia educacional vai além da escolha da tecnologia, do conteúdo, do planejamento para a construção do material educacional, bem como da pedagogia a ser utilizada em sala de aula. A escolha da tecnologia está diretamente relacionada com a abordagem a ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem. A escolha da abordagem indica que tipo de metodologia deverá ser utilizada e como deverá ser realizada o planejamento para a disponibilização do conteúdo a ser trabalhado.

Para finalizarmos nossa discussão, afirmamos que os resultados obtidos no desenvolvimento dessa pesquisa revelaram que o ensino de Ciências mediado por tecnologias digitais contribuiu de forma satisfatória para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Esses recursos proporcionaram novos ambientes de estudo mais dinâmicos e interativos, onde os estudantes foram integrados ao processo de ensino por meio de práticas inovadoras e significativas que facilitaram o desenvolvimento dos alunos, fortaleceram o engajamento nas aulas remotas de Ciências e asseguraram ao público alunado um ensino de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta pesquisa buscamos analisar as contribuições das tecnologias digitais utilizadas como recursos didático-pedagógicos no ensino de ciências em tempo de pandemia de Covid-19, tomando como referência as experiências vividas pelos estudantes durante esse período.

Ressaltamos que os alunos trouxeram aspectos importantes para a análise sobre as contribuições das tecnologias digitais no ensino de ciências, principalmente em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Percebemos que as inovações pedagógicas trazidas pela utilização das tecnologias digitais contribuíram de forma eficaz e significativa para o processo

de ensino e aprendizagem dos estudantes e também impulsionaram a forma de ensinar para além da sala de aula permitindo um aprendizado mais próximo dos estudantes.

Os recursos tecnológicos possibilitaram a continuidade das atividades pedagógicas por meio de ambientes virtuais de aprendizagem. A comunicação de forma *online* favoreceu a transmissão dos conteúdos, o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes e a interação entre professor, escola e aluno. Contudo, conseguimos perceber que embora as ferramentas digitais tenham contribuído com a explanação dos conteúdos e estimulado o interesse dos alunos em participarem das aulas remotas de Ciências, os estudantes ainda preferem o ensino de forma presencial.

A educação brasileira vivencia acontecimentos que estão transformando os sistemas educacionais, porém o processo de ensino e aprendizagem não está restrito às atividades desenvolvidas apenas em sala de aula. Portanto, o desenvolvimento desse trabalho contribui para a compreensão que o uso de recursos tecnológicos e digitais podem trazer inúmeras possibilidades para o ambiente escolar, sobretudo para a inovação das práticas pedagógicas em novos espaços de ensino.

No tocante aos objetivos do estudo, asseguramos que foram alcançados de forma satisfatória. A pesquisa proporcionou um novo olhar para a utilização das tecnologias digitais como recursos didáticos-pedagógicos no ensino de Ciências, pois as experiências relatadas pelos estudantes revelaram que apesar das dificuldades de acesso à internet e da falta de recurso tecnológico em suas residências, eles conseguiram acompanhar as aulas remotas e aprenderam os conteúdos necessários para o nível de ensino que estão cursando.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Parecer CNE/CP Nº 5/2020.** Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 jun. 2020.

BRASIL. **Censo Escolar da Educação Básica 2020:** notas estatísticas. Brasília: INEP, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** – 4. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020. 59 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base.

Brasília: Ministério da Educação, 2020.

BRASIL. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Brasília: IBGE, 2019.

BRASIL. **Medida provisória nº 934, de 1 de abril de 2020**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>. Acesso em: 22 de out, 2021.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. **O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio** (MG/GO/TO/DF). Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020. Disponível em: <http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/396>. Acesso em: 08 mar. 2021.

BARROS, F. C.; VIEIRA, D. A. P. **Os desafios da educação no período de pandemia**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 826-849, jan. 2021.

CORRÊA, A. L. **O ensino de ciências e as tecnologias digitais: competências para a mediação pedagógica**, 2015. 150f. TESE (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2015.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 11 de março, 2021.

CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. Repositório institucional. Manaus, 2020. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Disponível em: https://kupdf.net/download/denzin-lincoln-2006-o-planejamento-da-pesquisa-qualitativa-cap01pdf_5c87eccce2b6f522381a3d25_pdf. Acesso em: 02 de dezembro de 2021.

GOMES, R. **EAD X Ensino Presencial**. Blog 20dizer-isso, 2010. Disponível em: <http://20dizer-isso.blogspot.com/2010/06/ead-x-ensino-presencial.html>. Acesso em: 11 de nov. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua 2018**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=27138&t=o-que-e>. Acesso em: 5 de mar. 2021.

MARTINS, V; ALMEIDA, J. **Educação em tempos de pandemia no brasil: saberes fazeres escolares em exposição nas redes**. Revista Docência e Cibercultura, v. 4, n. 2, p. 215-224, agosto. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/51026/34672>. Acesso em: 24 de nov. 2021.

MOTA, D. P. **Mídia e educação: a Revista Nova Escola e sua contribuição para divulgação de ações educativas – análise de conteúdo da seção retrato.** 2010. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/midia-e-educacao-a-revista-nova-escola-e-sua-contribuicao-para-divulgacao-de-acoes-educativas-analise-de-conteudo-da-secao-retrato/47830/>. Acesso em: 20 de out. 2021.

OLIVEIRA, E, R, G, de.; FERRAZ, D, F; MEGLHIORATTI, F, A. **Implicações da pandemia do Covid-19: uma análise em periódicos com publicações em Ensino de Ciências.** Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68713>. Acesso em: 9 de mar. 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Histórico da pandemia de COVID-19.** Brasília, DF; 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 9 de mar. 2021.

PRAÇA, F. S. G. **Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão.** Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos (ISSN: 0486-6266). 08, nº 1, p. 72-87, Janeiro/Julho, 2015. Disponível em http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf. Acesso em: 9 de mar. 2021.

RAMOS, O. M.; COPPOLA, N. C. **Uso do computador e da internet como ferramentas pedagógicas.** 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2551-8.pdf>. Acesso em: 20 de out. 2021.

SILVA, R. L. da.; BARBOSA, A. R. **Ensino de ciências e tecnologias digitais: desafios e potencialidades.** *Ciclo Revista (ISSN 2526-8082)*, 1(2). 2016. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/ciclo/article/view/218>. Acesso em: 7 de mar. 2021.

SOUZA, E. P. de. **Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades.** Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, v. 17, n. 30, p. p. 110-118, 2020. DOI: 10.22481/ccsa.v17i30.7127. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/7127>. Acesso em: 9 de mar. 2021.

SOUZA, R, P, de.; MOITA, F, M, C, da, C, S; CARVALHO, A, B, G. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p.

SILVA, W, A, da.; KALHIL, J, B. **Tecnologias digitais no ensino de ciências: reflexões e possibilidades na construção do conhecimento científico.** Revista Brasileira de Educação em Ciências e Matemática. Cascavel, (PR), v.2, n.1, p. 77-91, Abril. 2018. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/19155>. Acesso em: 8 de mar. 2021.

SILVA, L, T, G. **Pensar a educação mediada por tecnologias digitais.** Laboratório de estudos e práticas pedagógicas interdisciplinares – LEPPi. Maio, 2018. Disponível em:

<http://www.ce.ufpb.br/leppi/contents/documentos/publicacoes/pensar-a-educacao-mediada-por-tecnologias-digitais.pdf/view>. Acesso em: 11 de nov. 2021.

SANTANA, C. L. S. e; BORGES SALES, K. M. **Aula em casa:** educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. Educação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 75–92, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181>. Acessado em: 24 de nov. 2021.

SÁ, P.; PAIXÃO, F. **Competências-chave para todos no Séc. XXI:** orientações emergentes do contexto Europeu. Interacções, Lisboa, v.11, n. 39, p. 243-254, 2015. Disponível em: <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8735/6294>. Acesso em: 8 de mar. 2021.

SANTOS, G, M, R, F, dos.; SILVA, M, E, da.; BELMONTE, B, do R. **COVID-19:** ensino remoto emergencial e saúde mental de docentes universitários. Revista Brasileira de Saúde Materna Infantil. Recife, v. 21 (Supl. 1): S245-S251. Fev., 2021.

TEIXEIRA, M, do, C, V, L. **A importância da tecnologia na educação em tempos de Covid-19: proposta de inserção da tecnologia como recurso pedagógico escolar.** Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/35963>. Acesso em: 10 de set. 2021.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19.** Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>. Acesso em: 8 de mar. 2021.

APÊNDICES

Apêndice A - Texto do formulário – TCLE

Gostaria de contar com sua colaboração no meu trabalho de Conclusão de Curso de Especialização - TCC. O estudo possui caráter científico e busca analisar as contribuições das tecnologias digitais utilizadas como recursos didático-pedagógicos no ensino de ciências em tempo de pandemia de covid-19. Sua participação na atividade é simples e rápida, não lhe custará nenhum valor material, apenas seu tempo para relatar sua experiência durante as aulas remotas de ciências. Por isso, caso aceite participar, você deve marcar a opção concordo, responder as perguntas e enviar. Após o envio, você receberá uma cópia deste termo via E-mail.

Perguntas do questionário:

A - Informações Gerais:

Nome: _____

Idade: _____

Gênero:

() Masculino

() Feminino

Local onde mora:

() Zona urbana

() Zona rural

1. Você possui algum meio de comunicação online como celular, computador de mesa ou notebook em sua casa?

() Sim

() Não

2. Em caso negativo, como você acompanhou as aulas remotas?

3. Como foi trabalhado o conteúdo de ciências durante o ensino remoto:

() Através do livro didático

() A escola entregava as atividade impressas

() Através do envio de atividade por meio de recursos virtuais (e-mail, whatsapp, telegram)

() Aulas online, por meio de aplicativos/plataformas interativas (google meet, zoom e youtube)

() Não acompanhei as aulas durante a pandemia

4. Caso a resposta anterior tenha sido aulas online, que recursos foram utilizados por seu/sua professor (a) durante a realização das aulas?

- ☐ Lousa, livro didático e slides
- ☐ Aulas gravadas, jogos virtuais e experimentos
- ☐ Slides, palestras, livro didático.
- ☐ Redes sociais como facebook, WhatsApp e telegram
- ☐ Nenhum

5. Você considera que os recursos oferecidos foram suficientes para seu aprendizado durante a pandemia?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em partes
- ☐ Com certeza

6. Como você avalia seu nível de aprendizagem antes e durante o ensino remoto:

- ☐ Ótimo
- ☐ Bom
- ☐ Baixo
- ☐ Péssimo

7. Entre as ferramentas digitais citadas abaixo, qual foi mais utilizada pelo professor (a) nas aulas remotas de Ciências?

- ☐ Google meet, Google Classroom, zoom, Skype
- ☐ Youtube, Mentimeter, Kahoo
- ☐ WhatsApp, lives no Instagram e Youtube
- ☐ Google forms
- ☐ Nenhum

8. Você considera que as escolas estão preparadas para oferecer o ensino remoto e que supriram as necessidades de aprendizagem dos alunos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em partes
- ☐ Nenhum

9. Se você pudesse escolher uma forma de ensino, qual seria?

- ☐ Remoto
- ☐ Presencial
- ☐ Híbrido
- ☐ Nenhum

10. Cite um conteúdo de ciências que você aprendeu durante as aulas remota e a forma como ele foi trabalhado, por exemplo, foi abordado utilizando o livro, vídeo, live, atividade, jogos, outros (destaque o que te chamou atenção e fez você aprender o conteúdo).
