**TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO MÉDIO**

**Antônia Paloma de Jesus Araújo[[1]](#footnote-0)**

**Janete de Souza Bezerra[[2]](#footnote-1)**

(Educação e Tecnologia)

# RESUMO

Com as mudanças trazidas pela pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2, surgiu a necessidade em dar continuidade ao processo educacional através do meio virtual. Nesse cenário as tecnologias digitais se tornam imprescindíveis para auxiliar o ensino e aprendizagem. Com este estudo, nos propuzemos em disponibilizar alternativas tecnológicas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia para professores de uma escola pública do município de Campos Sales – CE. A pesquisa possui abordagem do tipo qualitativa e quantitativa, onde inicialmente foi realizado um estudo de natureza exploratória acerca da utilização das novas tecnologias no ensino. Posteriormente, foi elaborado um minicurso sobre ferramentas tecnológicas utilizadas no ensino de ciências da natureza. Para a coleta de dados foram aplicados questionários semiestruturados, contendo questões com perguntas objetivas e subjetivas, para os docentes da escola E.E.P Presidente Medici de Campos Sales, CE. Os dados obtidos através dos questionários evidenciam que os participantes do estudo compreendem a importância do uso das novas tecnologias no ensino e fazem o uso das mesmas, entretanto, ainda demonstram possuir dificuldades com relação ao a utilização desses recursos e relatam que muitos alunos ainda não possuem acesso à internet de qualidade, o que é um desafio para a pratica pedagógica do educador. Diante dessa realidade, nota-se que se faz necessário as escolas possuirem equipamentos e internet de qualidade para que os alunos sem acesso a tais instrumentos sejam melhor incluídos no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem.Prática docente. Recursos tecnológicos.

**DIGITAL TECHNOLOGIES IN REMOTE EDUCATION: CHALELLENGES AND POSSIBILITIES FOR TEACHING NATURE SCIENCES IN HIGH SCHOOL**

# ABSTRACT

With the changes brought about by the pandemic caused by the new Coronavirus (COVID-19), there is an urgent need to continue teaching, even if remotely, therefore, inserting digital technologies becomes essential to help and improve the teaching and learning process. This study aims to provide technological alternatives to improve the teaching and learning process in times of a pandemic for teachers of a public school in the municipality of Campos Sales – CE. The research is a qualitative and quantitative approach study, where initially an exploratory study was carried out on the use of new technologies in teaching. Subsequently, a short course was prepared on technological tools for teaching, and for data collection, semi-structured questionnaires were applied, containing questions with objective and subjective questions, for the teachers of the E.E.P Presidente Medici school in Campos Sales, CE. The data obtained through the questionnaires show that the study participants understand the importance of using new technologies in teaching and make use of them, however, still demonstrate doubts regarding its use and report that many students still do not have quality internet access, which is a challenge for the educator's pedagogical practice. Thus, it is necessary for schools to have quality equipment or internet so that students who do not have such instruments are not excluded from the teaching and learning process.

**Keywords:** Learning. Difficulties. technological resources.

# 1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 trouxe mudanças abruptas para os mais diversos setores da sociedade. Por consequências das medidas sanitárias que começaram a ser adotadas e o distanciamento social, ocorreu o fechamento de todas as escolas por tempo indeterminado, afetando o sistema educacional que, procurou formas de se adaptar a um novo modelo de ensino, o remoto emergencial.

Nesta perspectiva, os profissionais da educação se viram desafiados a fazerem a utilização de novas ferramentas digitais que até então os mesmos faziam pouco uso. Nesse sentido, o professor teve que reinventar sua pratica pedagógica, modificando seus formatos de aula, o que o fez muitos desses docentes questionarem sua própria prática pedagógica (SANTOS, *et al.,* 2020).

Quando o docente integra as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) na educação através de sua prática docente, há uma iminente transformação e potencialização da construção do conhecimento, pois aliado as TDIC são utilizadas metodologias ativas. Com isso, fazer a utilização desses instrumentos tecnológicos com os educandos, pode haver, também, ima inovação das metodologias de ensino fazendo com que os alunos sejam mais proativos diante do processo de ensino e aprendizagem (SANTOS; FERRETE, 2021).

Ainda assim, com os percalços ocasionados pela pandemia da Covid-19 percebeu-se que muitos professores ainda não se sentem preparados para inserir as novas tecnologias no âmbito educacional. Sendo assim, para nortear essa investigação partiu-se da seguinte indagação: os professores de Ciências da Natureza estão capacitados para utilizar ferramentas tecnológicas na sua práxis docente?

Neste contexto, no momento de pandemia vigente cabe ao ambiente escolar, através do auxílio do coordenador pedagógico promover cursos de capacitação de professores para o uso das tecnologias como ferramentas de ensino, de tal maneira, que os mesmos se preparem para lidar com os desafios trazidos pelo ensino remoto emergencial (SOUZA *et al*., 2021).

Diante do que foi mencionado, com o presente estudo objetivou-se disponibilizar alternativas tecnológicas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia para professores de uma escola pública do município de Campos Sales – CE. Para alcançar este objetivo foi fundamental: Mostrar quais as ferramentas tecnologias mais empregadas no ensino; verificar se os docentes participaram de alguma atividade de capacitação na pandemia; identificar se os educadores se sentem preparados para o desafio do ensino remeto; e analisar se os docentes fizeram o uso de tecnologias digitais na pandemia que antes desconheciam.

A presente pesquisa trata-se de um estudo de abordagem do tipo qualitativa e quantitativa, onde inicialmente foi realizado um estudo de natureza exploratória acerca da utilização das novas tecnologias no ensino. Para Gil (2007) na pesquisa exploratória o investigador faz um estudo bibliográfico sobre o tema pesquisado que vai proporcionar uma maior familiaridade do problema. Posteriormente foi elaborado um minicurso sobre ferramentas tecnológicas para o ensino, que foi ministrado aos docentes por meio da plataforma de videoconferência *Google Meet*. Para coleta dos dados realizou-se a aplicação de questionários semiestruturados com o formulário *google forms*, contendo 8 questões subjetivas e objetivas para os educadores do ensino médio da escola E.E.P Presidente Medici de Campos Sales, CE, a fim de atestar quais as dificuldades que os educadores encontram para fazer o uso das tecnologias digitais no momento de pandemia. A coleta de dados se deu no mês de Agosto de 2021.

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

# 2.1 Inserção das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas escolas

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) são definidas por Dourado, *et al,* (2014, p. 357) como “(...) tecnologias e ferramentas que servem para compartilhar, distribuir e reunir informação. Elas constituem um conjunto de recursos tecnológicos que as pessoas utilizam para se comunicarem entre si”.

Mediante a todas as mudanças e avanços no meio tecnológico, que ocorreram e vem ocorrendo na sociedade atual, surgem discussões acerca do papel e da responsabilidade que as escolas têm de inserir os recursos tecnológicos no âmbito educacional (LIMA; ALMEIDA, 2010). Com isso, Zacariotti e Santos (2019) afirmam que apesar de haver passado cerca de duas décadas que as tecnologias estão presentes na sociedade, o debate desta temática no meio educacional é bastante atual, visto que ainda permanecem os mesmos problemas na inserção desses recursos em sala de aula, problemas esses que antes era sobre a sua disponibilidade nas instituições de ensino, e atualmente acrescenta-se a isto a falta de preparação das escolas e dos professores frente ao mundo digital. Neste sentido, para que a utilização de ferramentas tecnológicas se dê de forma efetiva, é necessário que a escola observe este contexto, onde os docentes não são capacitados e que apesar de não haver uma inclusão social democrática as tecnologias estão presentes de um modo geral no cotidiano dos alunos e por isto, é de extrema importância a sua introdução na educação.

A implantação das novas tecnologias na escola requer que haja um planejamento adequado, para que assim, ocorra êxito na utilização destas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem (LIMA; ALMEIDA, 2010; CHIOFI; OLIVEIRA, 2014). Além disso, o planejamento de ensino é algo que os professores devem sempre está revendo e refletindo sobre as metodologias, os objetivos propostos e os recursos utilizadas, levando em consideração os seus alunos (LIMA; ALMEIDA, 2010).

Para que ocorra inovação dos recursos utilizados pelos docentes é necessário que o mesmo modifique sua postura engessada de detentor do conhecimento e passe a ser mediador do saber, sendo aquele que constrói o conhecimento com seus discentes, a partir de metodologias que dê enfoque no aluno, onde este possa ser crítico, participativo, questionador e ativo no seu processo pedagógico (SANTOS; BEHRENS, 2015).

Nesta perspectiva, a inclusão digital nas escolas é uma inovação no modo de ensino, onde os educadores podem trabalhar os conteúdos curriculares de forma diferente, utilizando as tecnologias de informação e comunicação, o que aproxima aluno e professor, ou seja, ocorre uma melhor interação entre ambos (FERREIRA, 2020).

Diante do exposto, a incorporação de recursos digitais no ambiente escolar encontra dificuldades, uma vez que, muitas escolas não disponibilizam ferramentas tecnológicas e aliado a isso, falta conhecimento por parte dos professores e gestores escolares em saber manusear e utilizar tais recursos na educação o que dificulta a sua introdução nas escolas.

# 2.2 Capacitação dos Educadores em Tempos de Pandemia

A pandemia do COVID-19, enfermidade causada pelo novo Coronavírus (SARS-COV-2), provocou diversas mudanças na vida de todas as pessoas, pois em todo o mundo foi adotada medidas sanitárias e de isolamento social, como forma de combater e diminuir a disseminação do vírus. Com isto, houve o fechamento de diversos estabelecimentos de acordo com a portaria nº 188/2020, o Ministério da Saúde declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, levando estados e municípios a procurarem formas e meios para o enfrentamento desta pandemia (BEZERRA; VELOSO; RIBEIRO, 2021).

Assim, o meio educacional se viu impossibilitado de continuar com as aulas presenciais. Em virtude disso, o conselho nacional de educação - CNE aprovou parecer nº 5/2020, com algumas diretrizes para que ocorresse a reorganização do calendário escolar e a continuação das atividades pedagógicas através de uma modalidade de ensino não presencial, hoje chamada de ensino remoto emergencial (BEZERRA; VELOSO; RIBEIRO, 2021). Esse novo modelo de ensino acarretou em mudanças abruptas nas formas de ensinar que eram até então comumente utilizadas (OLIVEIRA; CÔRREA; MÓRES, 2020).

Em virtude desse cenário, se tornaram bem evidentes as dificuldades enfrentadas pelos docentes em saber manusear as tecnologias, pois precisaram reinventar suas práticas pedagógicas, fazendo o uso de recursos tecnológicos que os mesmos não utilizavam e enfrentando os desafios diários que a pandemia trouxe e jornadas de trabalho exaustivas. Por isso, é valido destacar a importância da formação docente e continuada dos educadores, já que os mesmos precisam ter domínio das ferramentas digitais para desenvolver suas metodologias de ensino em tempos de pandemia, pois além de ministrar suas aulas utilizando tais instrumentos precisam auxiliar seus estudantes a se familiarizarem com esses recursos aliados ao ensino (CAUXETA; BORGES, 2022).

Dessa forma, a partir do que foi mencionado sobre as novas demandas trazidas pela pandemia no sistema educacional, é necessário pensar na capacitação dos professores para as novas tecnologias, ou seja, olhar para o processo de formação inicial e continuada dos educadores, além dos recursos e instrumentos que as instituições de ensino fornecem, tendo em vista que, não é só papel do docente se manter capacitado, pois a escola também deve oferecer subsídios para tal formação.

**2.3 Desafios do ensino remoto**

No ensino remoto emergencial as aulas vinham sendo ministradas online e transmitidas em tempo real de forma virtual utilizando tecnologias e aplicativos como: *Google meet, Google sala de aula, Zoom, Google forms,* entre outros (CAUXETA; BORGES, 2022). No entanto, um dos obstáculos encontrados para utilizar essas tecnologias digitais no ensino remoto está na falta de condições dos discentes em possuir um celular, tablet, notebook e outras ferramentas que pudessem ser utilizadas nesse momento, além da falta de Internet de qualidade com capacidade de suportar aulas online (SUNDE; JÚLIO; NHAGUAGA, 2020).

Pela falta de acesso à internet muitos discentes não conseguiam acompanhar as aulas online, o que acarretou em uma grande defasagem na aprendizagem. Ademais, outro fator que também dificulta o processo de ensino é a desmotivação dos aprendizes que não vêem dinamicidade nas aulas remotas, logo, esses motivos interferem na qualidade do trabalho docente realizado pelo educador que buscou se aperfeiçoar em tecnologias digitais e acabam por vezes sem obter sucesso na realização do seu trabalho (VITOR; SILVA; LOPES, 2020).

Assim, com as atividades remotas foi possível visualizar as desigualdades sociais existentes no ambiente educacional, onde alguns estudantes pertencentes a famílias de baixa renda não possuem aparatos tecnológicos que lhes permitam o acesso as aulas e acompanhamento das atividades desenvolvidas, e ainda as escolas que não dispõem de recursos financeiros para fazer cópias do material impresso para esses educandos (COSTA *et al.,* 2021).

Portanto, fica evidente que os estudantes, professores e gestão escolar precisam trabalhar em conjunto apesar das aulas estarem acontecendo de maneira remota para atingir o objetivo da aprendizagem efetiva e de qualidade e também enfrentar as dificuldades impostas pelo ensino remoto, sendo necessário constantes melhorias tanto no ensino remoto como no presencial.

# 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo em questão houve a participação de quatro educadores da instituição de ensino supracitada, esses ministram aula nos componentes curriculares de Biologia, Física, Química e o último integrante, no momento, se encontra na gestão da escola, contudo tem formação em Ciências Biológicas.

Entre esses professores que responderam o questionário, todos afirmam saber o que são TDICs, bem como mencionam que essas tecnologias digitais são importantes para melhorar a qualidade do ensino, pois são ferramentas que promovem uma aprendizagem significativa e prazerosa, facilita a visualização prática do conteúdo, torna o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos e são instrumentos importantes no momento de pandemia vivenciado. Nota-se a partir destes relatos dos docentes que os mesmos tem entendimento sobre as tecnologias digitais no ensino e sabem a sua importância na prática pedagógica.

Nesse sentido, as TDIC estão disponíveis para que os educadores possam utiliza-las de forma que torne suas aulas mais significativas, criativas e contextualizadas. Entretanto, o bom uso dessas ferramentas só acontece quando o profissional da educação está de fato receptivo a elas de forma que adeque no ensino (SILVA, 2021).

Ao serem questionados se costumam utilizar alguma ferramenta tecnológica em suas aulas, e se caso sim, quais seriam. Logo, os participantes afirmaram que fazem sim o uso de tecnologias aliadas ao ensino, sendo que as respostas se mostraram bem diversificadas. Dentre as tecnologias utilizadas foram mencionadas: vídeos, simuladores, aplicativos, filmes, gamificação, livros digitais, geogebra, pesquisas em tempo real, quadro online, quiz, sites e plataformas gerais. Acredita-se que as respostas foram distintas entre si, devido ao fato de serem professores de componentes curriculares diferentes, haja vista que, dependendo do assunto a ser abordado os recursos utilizados para melhorar o ensino podem ser os mais diversos possíveis.

Quando foram indagados se neste momento de pandemia já participaram de alguma formação voltada para o ensino remoto, todos apontaram que sim. As secretarias estaduais de educação tem disponibilizados formações curtas sobre a utilizaçao de TDIC na prática pedagógica Segundo Appenzelle (2020) a capacitação do corpo docente para o manejo de instrumentos pedagógicos virtuais em tempos de pandemia é um importante fator de sucesso e adequação para o ensino remoto emergencial.

Já no que diz respeito a se os integrantes da pesquisa se sentem preparados para o desafio do ensino remoto e caso a resposta fosse não, por qual motivo seria, apenas 25% dos afirmaram que não se sentem preparados devido à falta de equipamentos necessários para realizar tais ações. Os demais 75% disseram que se sentem preparados (Figura 1 ).

**Figura 1**- Preparação dos docentes para o desafio do ensino remoto

**Fonte:** Autores (2022)

De acordo com Duarte e Medeiros (2020) algumas das dificuldades que grande maioria dos docentes apontam como empecilhos para o ensino remoto está na: falta de equipamentos (computadores, celulares), as limitações de acesso a internet de qualidade, alguns aspectos metodológicos que nem professores e nem alunos estavam adaptados. Entretanto, a maior dificuldade das aulas remotas para este autor é a falta de acessibilidade a internet por parte dos alunos, o que impossibilita os mesmos de assistirem as aulas. Além disso, outro obstáculo que surge no ensino remoto é a falta de interação que antes ocorria no modelo de ensino presencial (FEITOSA *et al*., 2020). Isto, dificulta a aprendizagem já que o mediador do conhecimento não sabe se de fato o estudante compreendeu o que lhe foi apresentado durante a aula.

Em relação as avaliações externas foi perguntado se os recursos tecnológicos tem ajudado na melhoria do desempenho dos estudantes no seu componente curricular. Todos os participantes asseguraram que sim, relatando que os recursos tecnológicos facilitam a compreensão dos conteúdos, pois a partir dos mesmos os alunos tem acesso a um amplo conhecimento, onde podem ser os protagonistas da sua aprendizagem.

Com relação a se durante esse período de pandemia os professores fizeram o uso de ferramentas tecnológicas que antes desconheciam, se caso sim, quais foram. As respostas foram bem semelhantes, tendo em vista que, todos garantiram que manusearam e fizeram o uso de tais ferramentas no ensino. Sendo assim, 50% relataram fazer o uso do google meet, (25%) a plataforma google forms e mentimeter, (25%) google sala de aula e sites, (25%) afirmou não lembra do nome dos recursos usados.

Assim, com a pandemia surgiu a necessidade de readequação para um novo modelo de ensino, onde o professor precisa estar constantemente refletindo sobre sua pratica pedagógica e mudando suas metodologias, pois o atual ensino virtual requer um docente que tenha conhecimento sobre os recursos tecnológicos, para a utilização de ferramentas que lhe permita ministrar aulas ao vivo, gravar aula, postar aula e disponibilizar atividades em plataformas virtuais (PERES, 2020).

Na ultima indagação feita, a pergunta era se após a participação no minicurso os professores obtiveram informações sobre algum recurso que antes desconhecia, se sim, quais. Apenas 25% afirmou que já conhecia alguns simuladores que foram apresentados. Sendo que os outros 75% disseram ter conhecido novos recursos através da explanação, dentre eles estão: escola do universo, google expedição, baamboozle, sites e aplicativos. Observa-se que apesar dos professores mencionarem que já participaram de cursos de capacitação para o ensino remoto, nota-se que os mesmos ainda possuem dúvidas e não conhecem por completo várias plataformas que foram apresentadas.

Diante disso, para Bernardes e Gonzaga (2021) grande parte dos docentes não possui letramento digital, ou seja, não conhecem os mais variados instrumentos digitais que podem ser utilizados como recurso pedagógico, entretanto, com o contexto pandêmico os formadores foram forçados a sair da sala de aula para o ambiente virtual que antes desconheciam e tiveram que se adaptar o uso continuo desses recursos para ministrarem suas aulas. Portanto, é necessário e urgente que os educadores se capacitem de forma efetiva junto às tecnologias digitais.

# 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto pandêmico emergiu alguns desafios no meio educacional, pois a partir disso foi adotado o ensino remoto emergencial, onde passou-se a utilizar TDICs para dar continuidade às aulas. Nesse sentido, os professores e alunos foram pegos de surpresa tendo que se adaptar a um novo modelo de ensino e a manusear instrumentos tecnológicos antes pouco usados na prática pedagógica.

Dessa forma, os resultados obtidos mostram que os docentes entendem a importância da utilização das TDICs no ensino, porém apesar de assegurarem que tiveram uma capacitação no momento de pandemia é possível observar que os mesmos ainda possuem muitas dúvidas sobre algumas plataformas. Além disso, ainda se encontra um grande desafio para inserir as tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, haja vista que, os discentes não dispõem de equipamentos de qualidade e muitas das vezes nem sequer possuem acesso à internet, o que impossibilita a participação nas aulas remotas. Com isto, é necessário que as escolas possam dispor de equipamentos ou internet de qualidade para que os alunos que não possuem tais instrumentos não sejam excluídos do processo de ensino e aprendizagem.

Entretanto, quando bem utilizados as TDICs viabilizam inúmeras possibilidades educativas, se mostrando bastante efetivas para melhoria do ensino, fazendo com que o aluno compreenda o assunto abordado de forma prática, dinâmica, atrativa e prazerosa.

**5** **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Pró-Reitoria de Extensão da Universidade regional do Cariri - URCA, pelo incentivo e oportunidade.

# REFERÊNCIAS

APPENZELLER, S. *et al*. Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, 2020.

BERNARDES, S. C. O.; GONZAGA, M. G. C. De plataforma de gestão à plataforma educacional: uma visão da bravo. **Anais Eletrônicos do VI Seminário Formação de Professores e Ensino de Língua Inglesa (VI SEFELI),** v. 6, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/14862>. Acesso em: 15 nov. 2021.

BEZERRA, N. P. X.; VELOSO, A. P.; RIBEIRO, E. Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 2, p. 323917-323917, 2021.

CAIXETA, I. A. B. et al. **Ensino Remoto em Tempos de Isolamento Social: As Ferramentas Digitais para o Ensino**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/> . Acesso em: 24 nov. 2022.

CHIOFI, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem. **Londrina, UEL**, p. 329-337, 2014.

COSTA, V. D. **Ensino remoto em tempos de pandemia (COVID-19): percepções e experiências docentes**. 2021. Disponpível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/> . Acesso em: 24 nov. 2022.

Disponívem em: [www.pensaracademico.facig.edu.br](http://www.pensaracademico.facig.edu.br) . Acesso em: 15 dez. 2021.

DOURADO, Irismar França et al. Uso das TIC no ensino de ciências na educação básica: uma experiência didática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, 2014.

FEITOSA, M. C. *et al*. Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?. In: **Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, p. 60-68, 2020.

FERREIRA, Carlos Roberto Santos. Tecnologia nas Escolas Estaduais: Breves Reflexões. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 19, p. 123-137, 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, MDA de; ALMEIDA, TC de. Discussões sobre a inserção das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no currículo escolar e no planejamento de ensino. **V Encontro de Pesquisa em Educação de Alagoas**, 2010.

OLIVEIRA, R. M.; CORRÊA, Y.; MORÉS, A. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 5, p. e020028-e020028, 2020.

PERES, M. R. Novos desafios da gestão escolar e de sala de aula em tempos de pandemia new challenges of school management and classroom in pandemic times. **Revista de Administração Educacional**, v. 11, n. 1, p. 20-31, 2020.

SANTOS, V. A. *et al*. O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: Desafios e oportunidades na perspectiva docente. In: **Proceedings of the VII Congresso Nacional, de Educacao, Conedu, Edição Online**. p. 15-17, 2020.

SANTOS, V. S.; BEHRENS, M. A. Inserção das tecnologias na educação a partir de um paradigma inovador. **XIII EDUCERE, IV SIRSSE, VI SIPD-Cátedra UNESCO. Anais Eletrônicos**. V 17, 2015.Disponível em: http://www. pucpr. br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/302\_307. Acesso em 27 jun. 2020.

SANTOS, W. L.; FERRETE, A. A. S. S. A integração das tecnologias digitais de informação e comunicação no Ensino Remoto Emergencial em Jeremoabo-BA: The integration of digital information and communication technologies in Emergency Remote Education in Jeremoabo-BA. **Revista Cocar**, v. 15, n. 32, 2021.

SILVA, D. V. Educação e novas tecnologias: um (re) pensar. **Caderno Intersaberes**, v. 10, n. 26, p. 181-194, 2021.

SOUZA, E. A. *et al*. As dificuldades enfrentadas no acompanhamento pedagógico em período de pandemia. **Anais da Noite Acadêmica do Centro Universitário UNIFACIG**, v. 1, n. 1, 2021.

SUNDE, R. M.; JÚLIO, Ó. A.; NHAGUAGA, M. A. F. O ensino remoto em tempos da pandemia da covid-19: desafios e perspectivas. **Epistemologia e Práxis Educativa-EPEduc**, v. 3, n. 3, 2020.

VITOR, A. C. G.; SILVA, K. M.; LOPES, C. B. Análise das principais dificuldades enfrentadas pelos professores quanto ao ensino de ciências da natureza em meio a pandemia do covid-19. CONEDU. In: **VII Congresso Nacional de Educação, Maceió-AL**. 2020. Disponívem em: <http://www.editorarealize.com.br>. Acesso em: 24 nov. 2022.

ZACARIOTTI, M. E. C.; SANTOS S. J. L. Tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica. **Revista Observatório**, v. 5, n. 4, p. 613-633, 2019.

**Recebido em 16 de dezembro de 2022**

**Aceito em 29 de setembro de 20223**

1. Janete de Souza Bezerra, Mestra em Bioprospecção Molecular, Universidade Regional do Cariri - URCA, Instituição, Departamento de Ciências Biológicas, Orientador. E-mail: janete.bezerra@urca.br [↑](#footnote-ref-0)
2. Antônia Paloma de Jesus Araújo, Universidade Regional do Cariri - URCA, Ciências Biológicas, bolsista. E-mail: paloma.araujo@urca.br [↑](#footnote-ref-1)