

ENSINO HÍBRIDO E O USO DAS TDICS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NA PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA

BLENDDED LEARNING AND THE USE OF DICT DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN THE PERCEPTION OF SCIENCE AND BIOLOGY TEACHERS IN THE CITY OF BOM JESUS DO ITABAPOANA

Karine de Souza Alves Bartholazi

Graduada em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, E-mail: karinesouza0002@gmail.com

Bianca Magnelli Mangiavacchi

Professora de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos – FAMESC, E-mail: bmagnelli@gmail.com

Leandro Oliveira da Silva

Tutor Presencial do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Modalidade EAD UENF/CEDERJ – Polo Bom Jesus, E-mail: oliveiradasilvaleo@gmail.com

Resumo

Com a emergência da pandemia de Covid-19 as instituições de ensino tiveram que adotar medidas de distanciamento social e suspender as aulas presenciais, sendo adotada a modalidade de ensino híbrido como forma de tentar diminuir os impactos na educação. O presente trabalho analisou o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na modalidade de Ensino Híbrido implementada por professores de Ciências e Biologia em escolas do município de Bom Jesus do Itabapoana, interior do estado do Rio de Janeiro, durante a pandemia de Covid-19. Foram realizadas entrevistas com professores de Ciências e Biologia durante o ano de 2022. Para isso, foram utilizados questionários impressos e questionários online criados no *Google Forms*, com perguntas fechadas e perguntas abertas. Participaram da pesquisa 8 professores, com idades variando de 36 a 58 anos, e tempo de docência entre 12-28 anos. Apesar de todos os participantes terem acesso à internet em suas residências, apenas um deles havia ministrado aulas online antes

da pandemia. As ferramentas mais utilizadas pelos professores foram os vídeos, seguidos por atividades on-line. Metade dos participantes só passou a conhecer o termo Ensino Híbrido durante a pandemia. A maioria dos participantes relatou ter enfrentado dificuldades em ministrar aulas online, principalmente falta de capacitação e o distanciamento na relação professor-aluno. Concluímos que o Ensino Híbrido impôs diferentes desafios aos profissionais da educação, com uma inicial falta de preparo para uso dos recursos tecnológicos o que, aos poucos, foi se dispersando com o uso diário das tecnologias.

Palavras-chave: Ensino Híbrido; TDICs; Biologia.

Abstract

With the emergence of the Covid-19 pandemic, educational institutions had to adopt social distancing measures and suspend face-to-face classes, adopting the hybrid learning modality as a way of trying to reduce the impacts on education. The present work analyzed the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in the Blended Learning modality implemented by Science and Biology teachers in schools in the municipality of Bom Jesus do Itabapoana, in the interior of the state of Rio de Janeiro, during the coronavirus pandemic of Covid-19. Interviews were conducted with Science and Biology teachers during the year 2022. For this, printed questionnaires and online questionnaires created in Google Forms were used, with closed and open questions. Eight teachers participated in the research, with ages ranging from 36 to 58 years, and teaching time between 12-28 years. Although all participants had internet access in their homes, only one of them had taught online classes before the pandemic. The tools most used by teachers were videos, followed by online activities. Half of the participants only came to know the term Blended Learning during the pandemic. Most participants reported having faced difficulties in teaching online classes, mainly lack of training and the distancing in the teacher-student relationship. We conclude that Blended Learning imposed different challenges on education professionals, with an initial lack of preparation for the use of technological resources, which gradually dispersed with the daily use of technologies.

Keywords: Blended Learning; DICT; Biology.

1 INTRODUÇÃO

Em 2020, o mundo assistiu o despontar de uma nova pandemia, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e chamada de Covid-19. Trata-se de uma doença infectocontagiosa, cujos primeiros casos foram reportados em Wuhan, na China, e logo se espalharam por todo o mundo (PIRES BRITO et al., 2020). Diante do aumento do número de casos e de mortes, e enquanto a população aguardava por vacinas, foram

implementadas medidas de distanciamento social nos diversos países, cada qual com regras próprias.

Com o fechamento das escolas por todo o país, a solução encontrada diante dessa situação foi dar continuidade ao ensino de forma remota, uma metodologia ainda pouco utilizada até o momento, sendo um desafio para aos educadores e toda a equipe pedagógica. Ensino Remoto Emergencial (ERE) surgiu na pandemia como modelo de ensino adaptado e segue os mesmos princípios do ensino presencial que, apesar de distantes geograficamente, a participação é simultânea entre alunos e professores nas práticas pedagógicas mediadas pelas plataformas digitais (ROVADOSKY; AGOSTINI, 2021).

Essa modalidade de ensino trouxe consigo diversos desafios nunca antes enfrentados pelos educadores, que tiveram que diversificar as ferramentas utilizadas em suas práticas educativas, buscar novos caminhos e estratégias de modo a garantir a inclusão de todos e o acesso a uma educação de qualidade. Nesse novo cenário “o uso dessas plataformas virtuais e atividades escolares a distância evidenciou a desigualdade de acesso a tecnologias de comunicação, aprofundando, ainda mais, o abismo social da educação no Brasil” (SOARES; VALADARES; CARAPETO, 2021, p.9).

Este trabalho se justifica pela necessidade de investigar como professores de Ciências e Biologia se apropriaram (ou não) de recursos tecnológicos na ocasião da implementação do Ensino Híbrido, durante a pandemia de Covid-19. Esta é uma pesquisa qualitativa. Foram realizadas entrevistas com professores de Ciências e Biologia durante o ano de 2022. Para isso, foram utilizados questionários impressos e questionários online criados no *Google Forms*, com perguntas fechadas e perguntas abertas. Buscou-se, desta forma, contribuir para um maior entendimento das práticas de professores de Ciências e Biologia durante a pandemia de Covid-19.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O ensino tradicional de Ciências/Biologia

O ensino tradicional é uma modalidade que coloca o professor no centro do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o transmissor de conteúdos e o único que detém o conhecimento e a autoridade em uma sala de aula. Sua função é passar para os alunos o conhecimento que adquiriu durante sua formação, e manter a ordem e disciplina da turma.

No modelo tradicional o aluno se vê limitado a assimilar o conteúdo que é entregue por meio de aulas expositivas, exercícios de memorização, leituras e cópias do material, seguindo as orientações do professor sem questionar. O conteúdo a ser aprendido é focado nos materiais elaborados por especialistas, e que não podem ser contestados, apenas aceitos, representados pelos conteúdos expostos nos livros e nas aulas ministradas pelo professor. O importante para o ensino tradicional é que os alunos apenas decorem os conteúdos, e quanto maior a quantidade de informações decoradas maior a qualidade da aprendizagem (LINSINGEN, 2010).

Houve uma forte resistência à implantação de métodos e conteúdos que visassem à qualidade da aprendizagem dos alunos. Surge, então, a necessidade de práticas elaboradas para despertar o interesse e curiosidade dos alunos no estudo de Ciências e Biologia, buscando uma democratização do conhecimento científico (LINSINGEN, 2010).

A educação passou a estimular os alunos na busca por informações, entendimento do conteúdo e soluções para os desafios encontrados, estimulando o pensamento crítico. Um novo cenário surge, onde os alunos passam a participar da elaboração do conhecimento ao invés de apenas observar e memorizar as informações, o que também implicava em compreendê-las. Apesar de o ensino tradicional ter se modificado ao longo dos anos e não mais ser fiel as características descritas acima, esse modelo de ensino continuou sendo um dos métodos mais utilizados nas escolas de todo o país, e até da maioria do mundo (LEÃO, 1999).

Em relação à avaliação do ensino de Ciências no Brasil, segundo o Ministério da Educação e Cultura (MEC), “em 2018, nenhum aluno conseguiu chegar ao topo da proficiência científica, 55% não atingiram o nível básico de proficiência em ciências” (OLIVEIRA, 2019, p.1). É um dado preocupante sobre a aprendizagem em Ciências, e também um indicativo de que devem ser revistas as abordagens e metodologias de ensino para que os estudantes se interessem e aprendam os conteúdos dessas disciplinas.

Há uma desigualdade, também, na aprendizagem em relação ao território, onde os piores números são vistos na região Norte e Nordeste do Brasil, revelando a desigualdade social e seus impactos profundos no acesso à educação (OLIVEIRA, 2019). Se, antes do cenário pandêmico já se verificava uma imensa desigualdade educacional entre as diferentes regiões brasileiras, a pandemia só fez aumentar esse abismo.

2.2 As TDICs na prática do professor de Ciências e Biologia

Apesar das tecnologias já estarem presentes na vida das pessoas, a sala de aula se mantém tal qual no século XIX (VALENTE, 2014). Há alunos que nunca tiveram contato com as tecnologias, como um celular ou computador, e não sabem utilizar esses aparelhos, se tornando muito difícil a implantação do Ensino Híbrido nas escolas e, com isso, “enfrentam a exclusão institucional, os alunos ficam sem acesso à internet sendo impedidos de realizar suas tarefas escolares, perdendo o contato com a escola” (ALBUQUERQUE et al., 2021, p.2).

Os educadores, diante desse cenário, devem se esforçar de modo a incluir todos os alunos, que de acordo com o discutido acima, se torna um grande desafio a ser superado todos os dias pelos discentes, e “nesse sentido, as escolas repensaram sua organização e suas práticas pedagógicas a fim de desenvolver nos alunos as habilidades necessárias para exercerem a plena cidadania” (SILVEIRA; SANTANA, 2021, p.12).

Com relação aos professores de Ciências e Biologia não foi diferente, de acordo com Soares et al. (2021, p.648), “o uso das tecnologias digitais são um dos mais apontados pelos licenciados”. Os professores, acostumados com o ensino presencial e métodos tradicionais, foram os que sentiram maior dificuldade e enfrentaram grandes desafios ao utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), demonstrando a importância da formação continuada e da capacitação para a ampliação do aprendizado das tecnologias digitais, não apenas nas disciplinas citadas, mas em todo o corpo docente.

No que se refere às aulas de Ciências e Biologia, que são disciplinas que têm como base atividades práticas que buscam a participação efetiva do aluno nas aulas, a prática docente se tornou um desafio, e os educadores buscaram ferramentas para amenizar a distância entre os estudantes e essas atividades, com vídeos, slides dinâmicos, entre outras ferramentas. Porém, boa parte das atividades remotas ainda se baseava em exercícios do livro ou questionários (SOARES et al., 2021).

Soares et al. (2021, p.650) afirmam que “o conteúdo de Biologia foi comprometido no que se refere as atividades práticas e didáticas mais facilmente desenvolvidas nas aulas presenciais”. Evidenciando a importância do ensino presencial em matérias com conteúdo prático, em que o aluno deve vivenciar os experimentos de forma a contextualizar, questionar os resultados e se posicionar de forma crítica.

Apesar das TDICs, ainda que parcialmente, já fazerem parte da rotina das escolas, o uso só se intensificou no período pandêmico como solução para a continuidade do ensino, demonstrando sua importância e se tornando indispensável nesse período. Mesmo que os

docentes possuíssem certo conhecimento sobre as tecnologias, surgiram diversos desafios na adoção desse novo modelo de ensino, pois demonstraram as insuficiências da educação em relação ao uso das tecnologias, como: falta de acesso a recursos tecnológicos de pessoas em vulnerabilidade social; a falta de internet e a inexistência de cursos de capacitação dos docentes (SILVA, 2020).

Diante dessas possibilidades, o ensino de Biologia precisa se atentar às essas ferramentas tecnológicas como novas formas de ensinar e aprender. Em meio a esse cenário fica imprescindível a inserção das novas tecnologias na educação pois, segundo Silva (2020, p.14), “promove um aprendizado mais significativo, por meio de ferramentas digitais é possível visualizar imagens e animações de fenômenos complexos que contribuem com a construção do conhecimento”.

Os benefícios que as TDICs trazem não advêm apenas dos equipamentos, mas do uso que os professores fazem dos recursos tecnológicos, com aulas atrativas, com a participação de todos, com a busca de conhecimentos, debates críticos e com uma aprendizagem significativa que os prepare para a vida em sociedade.

2.3 Ensino híbrido

O Ensino híbrido (*Blended learning*) como metodologia de ensino é uma tendência que vem ganhando força no século XXI, é uma abordagem que mescla o ensino presencial ao ensino a distância, que reúne aulas presenciais em sala de aula e atividades online por meio das tecnologias (SOARES; VALADARES; CARAPETO, 2021), como podemos observar na **Figura 01**:

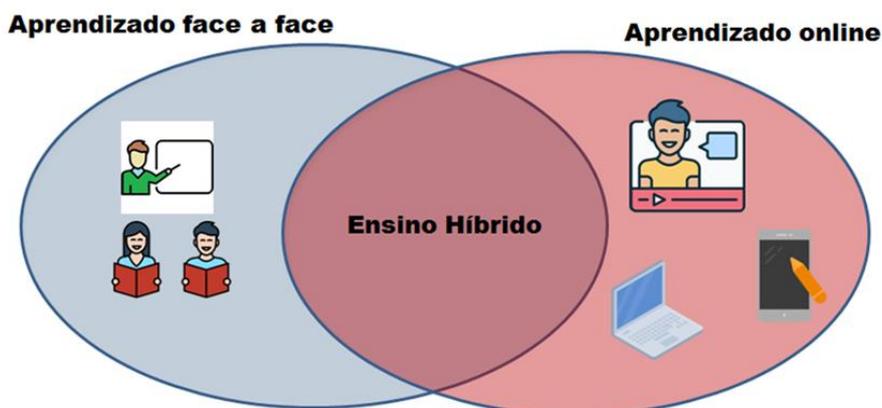


Figura 01 – A metodologia Ensino Híbrido leva em consideração o melhor do ensino presencial e o melhor da educação online.

Fonte: Própria (2023).

Esse modelo traz consigo soluções para diversificar os processos de aprendizagem, não seguindo apenas um modelo de ensino todo o tempo, para complementar, reforçar e trazer novos conhecimentos aos conteúdos já apresentados em sala de aula. Estimula a autonomia do estudante no processo de ensino e aprendizagem e integra a educação a tecnologia (SOARES; VALADARES; CARAPETO, 2021).

Com o surgimento da pandemia, a impossibilidade de aplicação do ensino presencial e a necessidade da continuidade das atividades escolares, a solução foi a aplicação do ensino remoto com uso de plataformas virtuais, atividades a distância e diversas estratégias diferentes para a continuidade do ensino, porém, esse modelo de ensino evidenciou a desigualdade de acesso as tecnologias, excluindo os alunos das classes sociais menos favorecidas ao acesso aos conteúdos virtuais.

O ensino de forma híbrida se torna uma perspectiva tão interessante por fazer a transição gradual da educação tradicional para uma educação pautada pelo uso das TDICs sem haver uma ruptura drástica no processo educacional, em uma transição do velho para o novo (CARVALHO et al., 2019). Como não havia uma padronização para o ensino durante a pandemia, cada unidade federativa (UF), tomou as decisões de forma independente diante as proporções e o avanço da doença. No estado do Rio de Janeiro as escolas municipais permaneceram sem aulas presenciais no primeiro ano da pandemia (2020) (RAMALHO; RAMALHO, 2022).

Em 2021 houve a retomada das atividades escolares e trabalhos pedagógicos nas escolas de forma gradual. Segundo Ramalho e Ramalho (2022, p.35) “Logo, para atender ao protocolo do município, esses indivíduos frequentavam a escola por uma semana e permaneciam em remoto pela próxima quinzena”. Esse sistema de rodízio foi elaborado para evitar aglomeração dos alunos, com a divisão das turmas em grupos passou a ser necessária, e nesse período o ensino se manteve híbrido com as aulas presenciais por rodízio, utilizando o aplicativo Rioeduca em Casa e o ambiente virtual da Google.

Diante das medidas adotadas surge um ponto muito relevante, que são os impactos na aprendizagem das crianças, jovens e adultos durante o período de isolamento que devem ser analisados para contribuir com a superação das dificuldades e minimizar os impactos do isolamento social causado pelo fechamento das instituições escolares.

3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa de campo. Segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p. 26), “a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.” A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário (Apêndice A) destinado a professores de Ciências e Biologia que atuaram no período da pandemia de SARS-CoV-2 (2020 a 2022). Com a finalidade de analisar a prática docente durante o período pandêmico, os questionários impressos foram entregues a professores de 4 instituições escolares: Instituto de Educação Eber Teixeira de Figueiredo, Colégio Estadual Euclides Feliciano Tardin, Colégio Estadual Padre Mello e Escola Municipal João Catarina. Foi utilizada, também, a ferramenta *Google Forms* para a criação de formulários online, encaminhados por e-mail aos docentes de outras instituições de ensino, de setembro a novembro de 2022.

Os dados obtidos foram tabulados e gráficos foram gerados por meio do Microsoft Excel. A Figura 02 ilustra os passos seguidos para a elaboração do presente trabalho:



Figura 02 – Fluxograma da metodologia utilizada no presente trabalho.
Fonte: Própria (2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 5 respostas ao questionário impresso e 3 ao questionário online, totalizando 8 professores participantes da pesquisa. Em relação ao sexo, percebemos que a maioria dos participantes presentes nessa pesquisa é do sexo feminino (Figura 03):

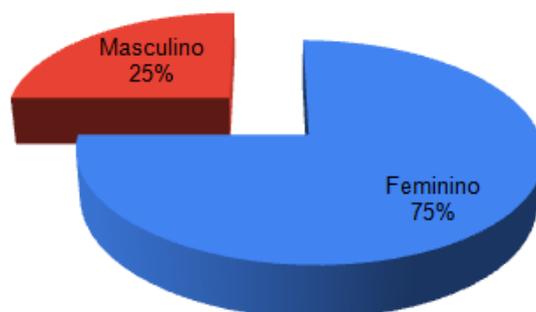


Figura 03 – Gráfico representativo dos sexos dos professores participantes da pesquisa.
Fonte: Própria (2023).

Os professores entrevistados têm entre 36 e 58 anos de idade, e possuem de 12 a 28 anos de profissão (Figura 04). Mais da metade dos professores está por volta da primeira década de trabalho, sendo, portanto, professores que já não estão em início de carreira (até cinco anos).

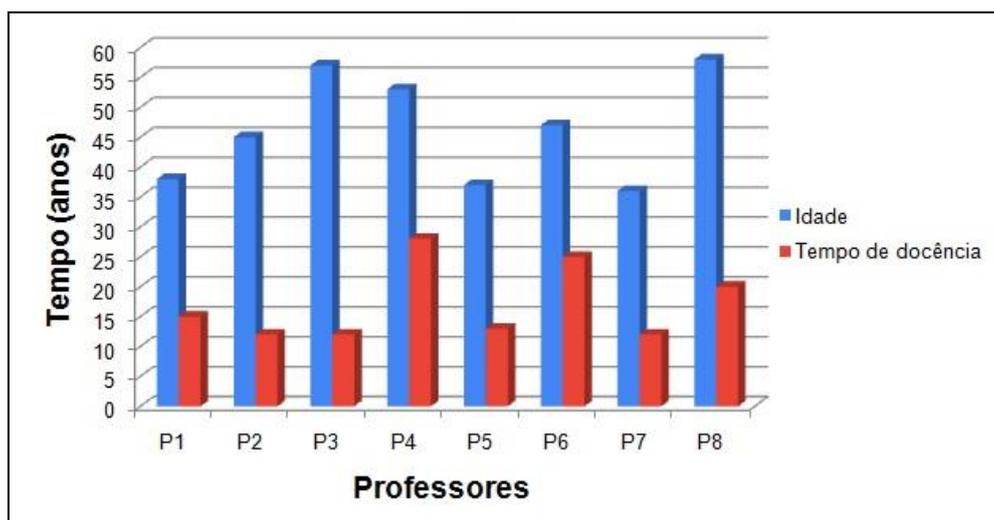


Figura 04 – Gráfico representativo da idade e tempo de docência dos professores participantes da pesquisa.

Fonte: Própria (2023).

Em relação à formação dos entrevistados, percebemos que a maioria dos professores é especialista (Figura 05).

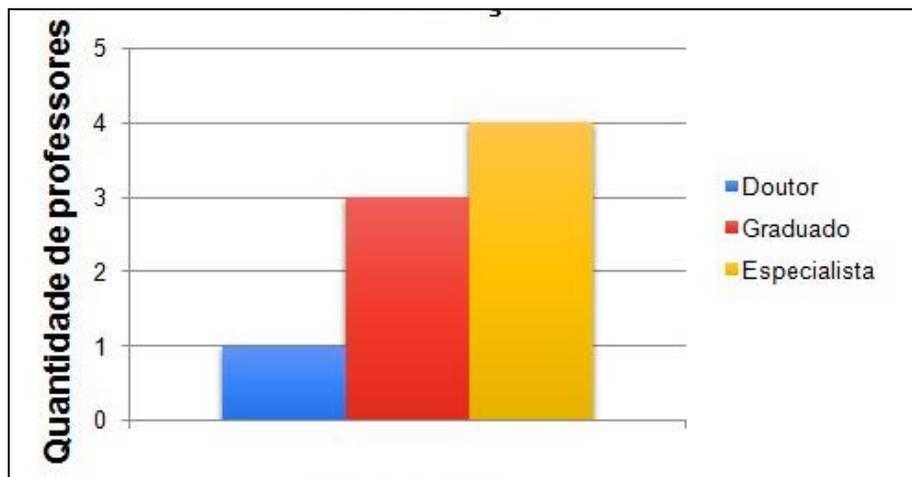


Figura 05 – Gráfico representativo da formação dos professores participantes da pesquisa.
Fonte: Própria (2023).

Podemos observar que, apesar dos professores terem muita experiência e muitos anos de profissão (Figura 04), a maioria se deteve em ser especialista e graduado, não dando continuidade à sua formação acadêmica, com uma formação mais básica que é requisito para exercício da profissão.

Quando perguntados sobre as disciplinas que lecionam, a mais apontada foi Biologia, apesar de outras disciplinas serem citadas, incluindo Música (Figura 06).

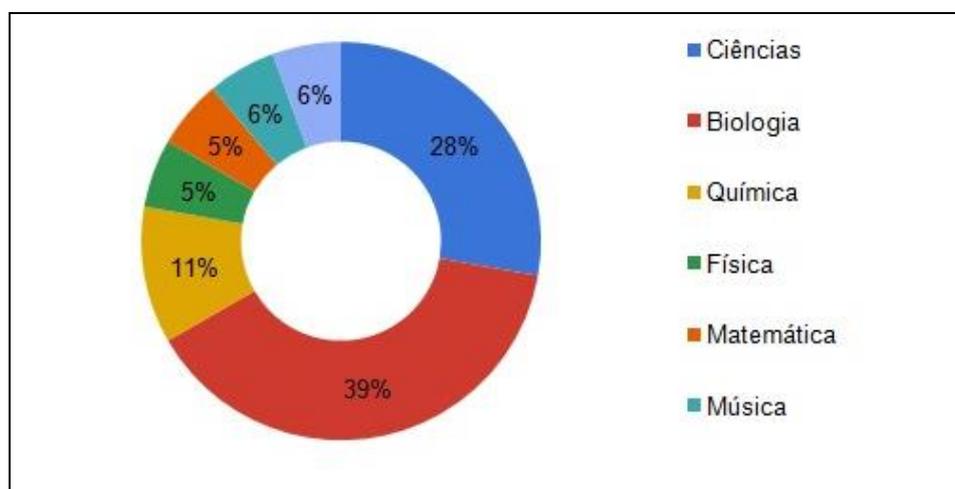


Figura 06 – Gráfico representativo das disciplinas lecionadas pelos professores participantes da pesquisa.
Fonte: Própria (2023).

Quando perguntados sobre as turmas para as quais lecionam, percebemos que a turma mais apontada foi o 2º Ano do Ensino Médio, e a menos apontada EJA/NEJA (Figura 07).

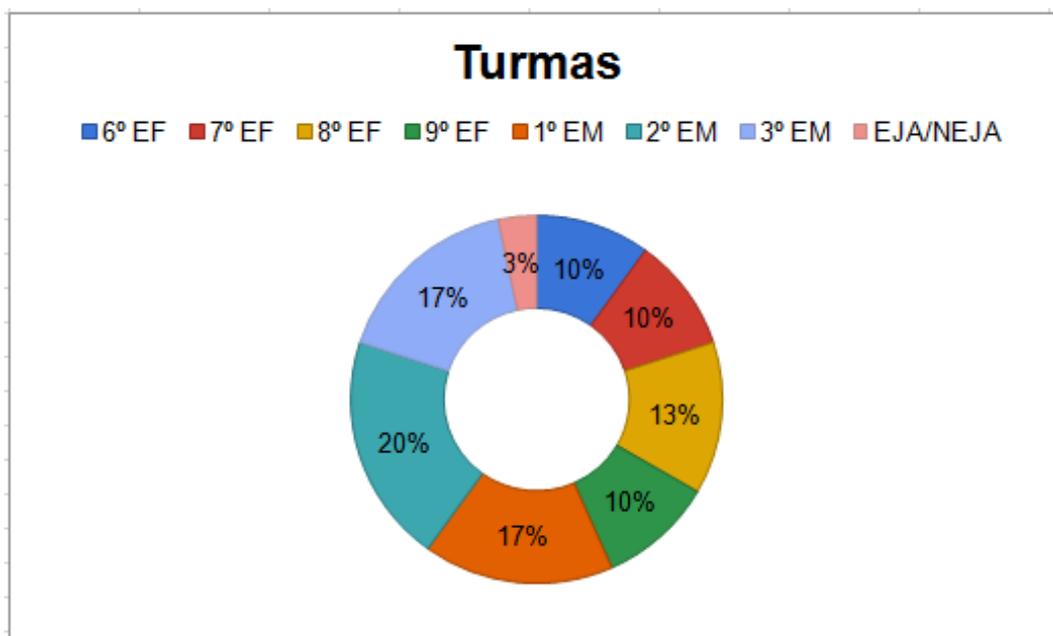


Figura 07 – Percentual de turmas com as quais os professores participantes da pesquisa trabalham.

Fonte: Própria (2023).

Como podemos observar na Figura 08, todos os professores tinham acesso à internet em suas residências, porém, apenas um deles havia ministrado aula online antes da pandemia. Dessa forma a maioria deles se sentiu despreparada para utilizar as TDICs nas aplicações de suas aulas remotas.

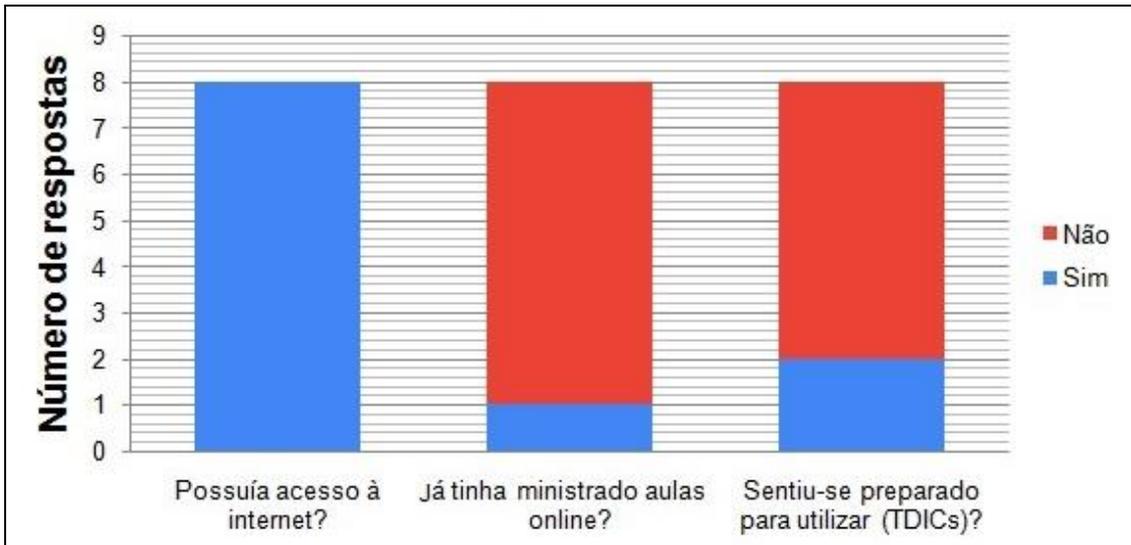


Figura 08 – Gráfico representativo em relação ao uso da internet, aplicação de aulas online e preparação para o uso das tecnologias pelos professores participantes da pesquisa.
 Fonte: Própria (2023).

Apesar do acesso à internet e suas ferramentas, observamos que isso não basta, pois os professores devem ser inseridos no mundo digital das tecnologias. Segundo Oliveira e Oliveira, (2022, v. 8, p. 147): “se faz necessários mecanismos para podermos utilizar essas tecnologias para compreender melhor o mundo e atuar nele e sobre ele”. Logo, os professores precisam aprender a usar adequadamente os recursos tecnológicos como forma de atuar sobre a realidade educacional.

O despreparo e a falta de conhecimento nas TDICs trazem para os docentes um sentimento de desânimo e incompreensão das plataformas e ferramentas do meio digital, além de uma carga horária exaustiva, torna impossível para alguns docentes manterem sua saúde física, mental e financeira (PEREIRA; SOUSA, 2022).

As ferramentas mais utilizadas pelos professores foram os vídeos, seguidos por atividades on-line, as ferramentas menos utilizadas e que, inclusive, não foram citadas por nenhum professor foram: Webquest, Wiki, Quiz e Blog (Figura 09).

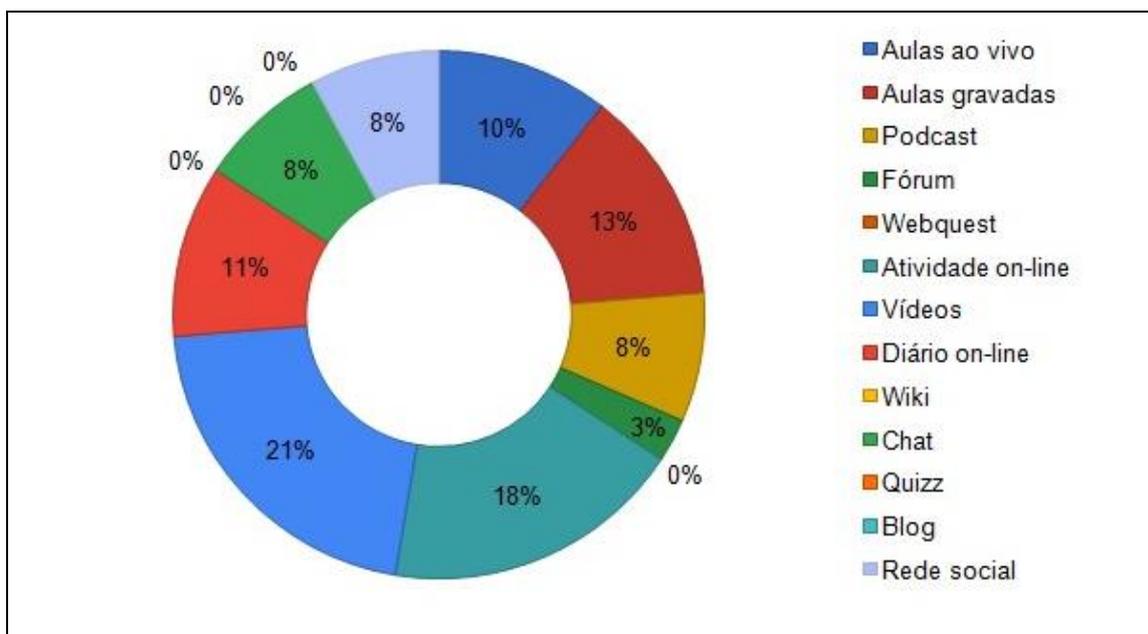


Figura 09 – Gráfico representativo das ferramentas digitais mais utilizadas pelos professores participantes da pesquisa.
 Fonte: Própria (2023).

É interessante destacar que vídeo e atividades on-line são dois recursos que mantêm os alunos como meros expectadores, exatamente como na prática tradicional. As atividades que não foram apontadas pelos professores, como Webquest e Wiki, por outro lado, são ferramentas que exigem do aluno uma posição mais ativa na construção do próprio conhecimento. Wiki, inclusive, é uma ferramenta de construção colaborativa do conhecimento. Isso sugere que os professores se mantiveram apegados à prática tradicional, mesmo diante das possibilidades oferecidas pelos recursos digitais.

A maioria das pesquisas sobre ferramentas utilizadas na pandemia apontam o uso assíduo do Google Classroom. Segundo Conte e Schuch (2022, v.17, p.608), “No que se refere à principal plataforma utilizada pelos professores em suas aulas remotas no período da pandemia 100% afirmaram que usam o Google Classroom”. Trata-se de uma plataforma de sala de aula virtual composta dentre outras coisas, por atividades online e vídeos, que foram as respostas mais obtidas durante essa pesquisa.

Quando perguntados sobre o conhecimento do termo “Ensino Híbrido”, todos os entrevistados disseram que conhecem o termo, porém metade deles já conhecia o termo antes da pandemia e a outra metade só teve conhecimento durante a pandemia (Figura 10).

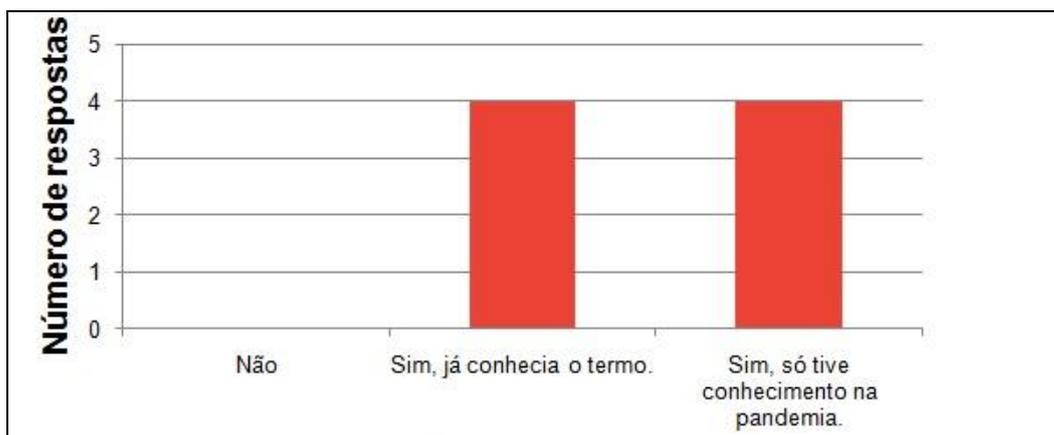


Figura 10 – Gráfico representativo sobre o conhecimento do termo Ensino Híbrido e sua obtenção pelos professores participantes da pesquisa.

Fonte: Própria (2023).

A maioria dos entrevistados apresentou dificuldades ao ministrar as aulas no formato online, como podemos ver na Figura 11.

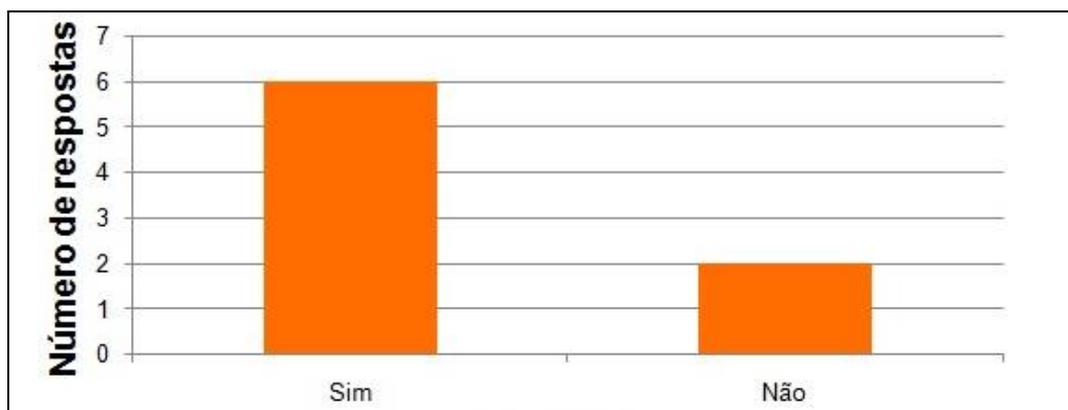


Figura 11 – Gráfico representativo sobre a presença de dificuldades nas aulas online dos professores participantes da pesquisa.

Fonte: Própria (2023).

Em relação à pergunta 7, observamos que, mesmo um dos professores que não sentiu dificuldade, observou alguma dificuldade nos alunos para que se realizassem uma aprendizagem efetiva (dados não mostrados). Tendo como principais reclamações a falta de capacitação e o distanciamento na relação professor-aluno.

As maiores dificuldades relatadas pelos professores têm foco nos alunos, pois todos, de alguma forma, relatam obstáculos para a aprendizagem. Noronha e Dias (2022, v.15, p.998), em sua pesquisa, descobriram que “a maioria dos docentes (80,6%) afirmou que a aprendizagem dos estudantes não tem ocorrido de modo satisfatório e apenas 8,3% acreditam que seja satisfatória”. Esses dados apontam certo déficit na educação durante esse período, algo percebido pelos próprios professores.

Houve queda no nível de dificuldade ao usar os recursos digitais após a pandemia na maioria dos participantes da pesquisa, como mostrado na Figura 12, onde o número 10 representa uma máxima dificuldade e o 0 representa que não houve dificuldade. Apenas um dos entrevistados não teve dificuldades, talvez por ser o único que ministra aulas online frequentemente.

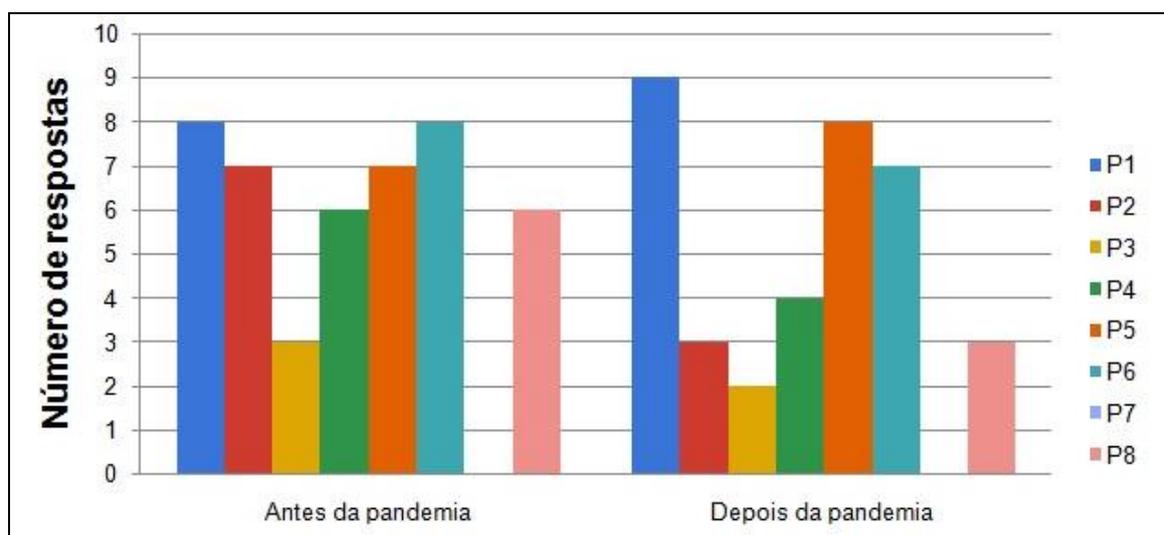


Figura 12 – Gráfico representativo da quantidade de dificuldade ao utilizar os recursos digitais antes e depois da pandemia pelos professores participantes da pesquisa.

Fonte: Própria (2023).

A ausência de dificuldade se apresentou apenas no professor que se utilizava diariamente dos recursos digitais e que, após o período pandêmico, a dificuldade sentida no início pelos professores foi diminuindo, o que aumentou sua confiança e desenvoltura nas aulas. Santos e Barros (2022, v. 6, p.7) apontam que os docentes “não tinham a prática laboral de utilizar recursos tecnológicos nas aulas presenciais [...] essa falta de experiência com as tecnologias digitais voltadas para o ensino propiciou dificuldades em manusear os aplicativos e plataformas”.

Perguntados se sentem motivação para continuar a utilizar os recursos digitais após o retorno do ensino presencial, 62% dos entrevistados disseram que sim, enquanto 38% disseram não (Figura 13).

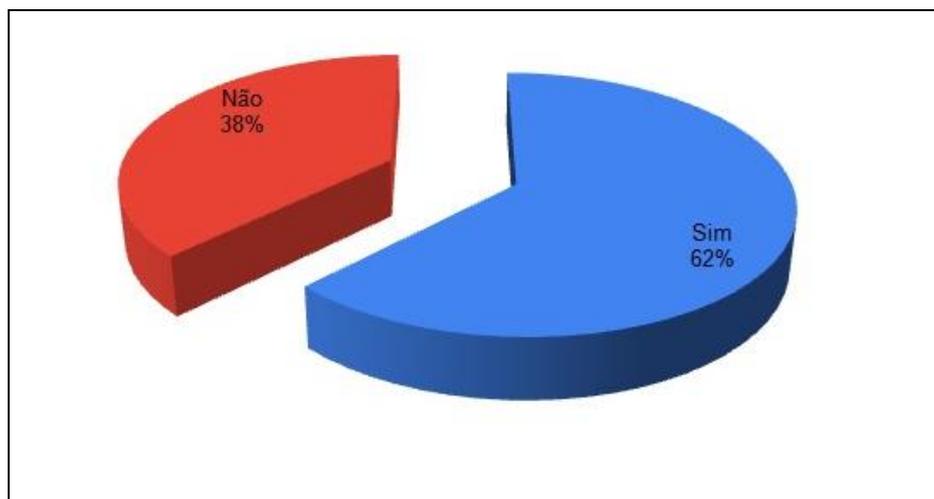


Figura 13 – Gráfico representativo da motivação dos professores participantes da pesquisa em relação ao uso dos recursos digitais.
Fonte: Própria (2023).

Em relação à justificativa para se sentirem motivados (ou não) para o uso de recursos digitais/tecnológicos (pergunta 11), os professores observaram diversos benefícios, como a modernização do ensino, o uso de ferramentas diversas, porém há muitas respostas que apontam a falta de interesse dos alunos e falta de maturidade ao utilizar os recursos digitais, além da falta de estrutura das instituições (dados não mostrados).

Essas observações sugerem que, apesar de terem sido obrigados a fazerem uso de TDICs durante o período da pandemia, não significa que os professores incorporaram tais recursos em suas práticas pedagógicas. Muitos ainda se mostram reticentes em utilizar recursos digitais, justificando a manutenção da antiga prática pedagógica por falta de maturidade ou interesse dos alunos.

Os dados coletados e analisados na presente pesquisa procuraram traçar um panorama quanto ao uso de TDICs por professores durante a pandemia de Covid-19. Buscou-se, desta forma, analisar como as imposições metodológicas implementadas durante o período pandêmico podem ter influenciado na prática de professores de Ciências e Biologia em relação ao uso de recursos tecnológicos digitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve uma lenta transformação da educação ao longo dos anos, sobretudo no Ensino de Ciências, com o reconhecimento da importância de passar de aulas expositivas para experiências práticas e aulas de campo. Apesar disso, o ensino tradicional perdura.

Com o advento da pandemia, o uso das tecnologias digitais despontou como alternativa à presencialidade, entretanto, se mostrou um grande desafio aos professores de Ciências e Biologia, por se tratar de disciplinas práticas e pela ausência ou uso esporádico das tecnologias no período anterior ao do isolamento.

O ensino remoto impôs aos professores o recurso digital como único suporte às aulas, mas isso não significou, necessariamente, que a forma de ensinar se modificou, pois muitos professores apenas transportaram suas práticas tradicionais para a tela do computador. Isso sugere que é preciso mais do que oferecer ao professor recursos digitais, ele precisa ser capacitado para um uso eficiente das TDICs, e mais do que isso, as escolas precisam estar preparadas para que o professor possa usar os recursos, com conexão de qualidade e computadores suficientes.

6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. F. da S.; CARVALHO, A. dos S. M. de.; OLIVEIRA, M. M. de.; PEREIRA, P. C. The impacts of digital exclusion on the learning of elementary School Students I. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e552101624094, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24094>. Acesso em: 8 abr. 2023.

CARVALHO, L. A. DE; FERREIRA DOS SANTOS, S.; PEREIRA OLIVEIRA, L. F.; RIBEIRO GALDINO, M. E. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) e a Sala de Aula. **Humanas Sociais & Aplicadas**, v. 9, n. 26, p. 32-51, 19 dez. 2019. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/1876/1640. Acesso em: 08 abr. 2023.

CONTE, E.; SCHUCH, L. Desafios no ensino de ciências biológicas durante a pandemia. **REVISTA INTERSABERES**, [S. l.], v. 17, n. 41, p. 596–615, 2022. DOI: 10.22169/revint.v17i41.2335. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/2335>. Acesso em: 5 jun. 2023.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da Pesquisa: um Guia Prático**. 1. ed. Itabuna, BA: Via Litterarum, 2010. 96p.

LINSINGEN, L. VON. **Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia**. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

NORONHA, P. A.; DIAS, D. B.. Mudanças no ensino de ciências naturais geradas pela pandemia de COVID-19 no Distrito Federal. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 991–1010, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15i2.850. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/850>. Acesso em: 5 jun. 2023.

OLIVEIRA, Cleyton Machado de; OLIVEIRA, André Luis de. ENSINO DE CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: REFLEXÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, TO, v. 8, n. 61, p. 146-158, 3 mar. 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4110>. Acesso em: 29 de maio 2023.

OLIVEIRA, Shismênia. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil**. Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 18 de março de 2023.

PEREIRA, Arielly Alves; SOUSA, Gardene Maria De. DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO ENSINO REMOTO NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI. **Revista Ciências & Ideias**, Piauí, v. 13, n. 3, p. 33-53, 19 set. 2022. DOI <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2022.v13i3.2155>. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/2155>. Acesso em: 2 jun. 2023.

RAMALHO, B.; RAMALHO, V. Covid-19 E Gestão Educacional: Uma Análise Das Medidas Educacionais Adotadas Pela Rede De Ensino No Município Do Rio De Janeiro. **Revista Enfil**, n. 15, v. 10, Dossiê: Cultura, Educação, Arte e Política na América Latina, p. 29–40, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/enfil/article/view/54692/32919>. Acesso em: 08 abr. 2023.

ROVADOSKY, D. N.; AGOSTINI, C. C. Ensino Remoto e Educação a Distância: algumas definições importantes para aplicação em tempos de pandemia. *Revista EducEaD*, vol. 1, n. 1, p. 23-38, 2021. Disponível em: <http://revista.ead.ufvm.edu.br/index.php/eduque/article/view/14/3>. Acesso em: 05 ago. 2022.

SANTOS, Kallyanne Fernandes da Silva; BARROS, José Deomar de Souza. Ensino remoto: perspectivas e percepções dos professores de Ciências da rede municipal de ensino de Cajazeiras – estado da Paraíba, Brasil. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, Paraíba, v. 6, n. 1, p. 1-16, 24 jan. 2022. DOI <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v6i0.1855>. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/RPECEN/article/view/1855>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SILVA, V. G. DA. **O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente**. 2020. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Ensino de Ciências e Matemática - EAD) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Patos, 2020.

SILVEIRA, É. L.; SANTANA, W. K. F. DE. (Org.) **Educação e Múltiplas Linguagens: Olhares Transdisciplinares**. São Carlos – SP

SOARES, D. G. DE S.; VALADARES, P. G.; CARAPETO, S. M. DE O. **Ensino Híbrido: desafios e possibilidades da práxis docente na contemporaneidade**. Faculdades Unificadas Doctum de Serra, 2021.

SOARES, M. D.; SANTOS, A. N. B. dos.; FARIAS, F. R. de; LIMA, F. G. C. de. Ensino de Biologia em tempos de pandemia: criatividade, eficiência, aspectos emocionais e significados. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 2, p. 19, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/630>. Acesso em: 8 abr. 2023.

VALENTE, J. A. A Comunicação e a Educação Baseada No Uso Das Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação. **UNIFESO - Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141–166, 2014. Disponível em: <https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/24>. Acesso em: 08 abr. 2023.

SOBRE OS AUTORES

Autor 1: Graduada em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, Email: karinesouza0002@gmail.com

Autor 2: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2006); Graduação em Complementação pedagógica com habilitação em Biologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (2016); mestrado em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2009) e doutorado em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2016). Atualmente é membro do comitê de ética animal - CEUA do Instituto Federal Fluminense. Atua como tutora presencial da Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, nas disciplinas de Biologia Celular e Bioquímica e no curso de Administração Públicas na disciplina de Seminários em Gestão em Saúde Pública. É Avaliadora Institucional do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Atualmente está na SubCoordenação de curso Bacharelado em Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos e como professoras no curso de Enfermagem, Biologia, Medicina e na Educação a Distância da Faculdade Metropolitana São Carlos. Graduada em Gestão Hospitalar Faculdade Metropolitana São Carlos –FAMESC. E-mail: bmagnelli@gmail.com

Autor 3: Mestre em Biociências e Biotecnologia e Doutor em Biotecnologia Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Licenciado em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade (UCAM/PROMINAS); Especialista em Gestão Escolar Integrada (UCAM/PROMINAS); Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância (PIGEAD/LANTE/UFF). Atualmente é professor de Biologia do Estado do Rio de Janeiro e Tutor Presencial do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Modalidade EAD UENF/CEDERJ – Polo Bom Jesus. Email: oliveiradasilvaleo@gmail.com