

DOI: [10.46943/IX.CONEDU.2023.GT19.018](https://doi.org/10.46943/IX.CONEDU.2023.GT19.018)

ESTRATÉGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS POR PROFESSORES/AS DE BOTÂNICA DE UNIVERSIDADES DA BAHIA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19¹

TÁTILA MARIA DO NASCIMENTO ARGOLO

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Formação de Professoras da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, tatila.maria.tm@gmail.com;

GUADALUPE EDILMALICONA DE MACEDO

Doutora em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFFPE, gmacedo@email.com; Profa. Plena do DCB e do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

RESUMO

Em decorrência da pandemia da Covid-19, a Educação encarou um novo cenário, o ensino no contexto virtual. Os resultados da pesquisa aqui apresentados mostram como o ensino de botânica, anteriormente ancorado em abordagens presenciais, com aulas em laboratórios, teve que se adaptar às restrições impostas pelo distanciamento social e a transição para o ensino remoto. Dessa forma, a tecnologia desempenhou um papel importante, possibilitando uma diversidade de estratégias de ensino. Buscando entender sobre a experiência de professores(as) com o ensino online e sua formação para o enfrentamento do Ensino Remoto Emergencial-ERE. Este trabalho teve o objetivo de identificar o perfil dos(as) professores(as) que atuaram durante esse período e as estratégias e recursos didáticos utilizados por estes(as) no ensino remoto. A pesquisa é um recorte da dissertação de mestrado da primeira autora vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 60981822.9.0000.0055). Participaram da pesquisa 19 professores de

1 A pesquisa é um recorte da dissertação de mestrado da primeira autora.

disciplinas da área de Botânica das universidades estaduais da Bahia. Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de entrevistas semiestruturadas presenciais e virtual por conferencia via **Google Meet** posteriormente analisados conforme Bardin (2011). Apesar de ter sido um período caracterizado pelas tensões de uma realidade pandêmica, muitos(as) professores(as) consideram que o ensino remoto foi um caminho para o aprendizado sobre a utilização das novas TIC's como o Kahoot, Youtube, Meet, Teams e o aumento de busca nos sites de conteúdo botânico.

Palavras-chave: Estratégias Didáticas, Ensino Remoto, Novas Tecnologias.

INTRODUÇÃO

A pandemia do COVID 19 causada pelo Corona vírus, responsável por quase 700 mil mortes (dados registrados até o dia 16/02/2023), causou grandes impactos em todo o mundo nas mais diversas áreas, principalmente na saúde, na economia e na Educação (Silva et al, 2022).

Por ocasião do caos pandêmico instaurado, várias portarias foram emitidas pelo Ministério de Educação - MEC, afim de legalizar as atividades realizadas remotamente pelas instituições de ensino, passando o modelo oficial de ensino ser denominando de Ensino Remoto Emergencial - ERE. A portaria nº. 343/2020 de 17 de março de 2020, alterada pela portaria MEC Nº. 345/2020 de 19 de março de 2020, autorizou a utilização de plataformas digitais apropriadas para a realização das aulas no formato online, visando seguir as regras sanitárias elaboradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Conseqüentemente, muitos(as) docentes, se viram em um novo contexto de ensino, precisando adaptar suas aulas que antes eram mediadas presencialmente em sala de aula ou em laboratórios, passando assim, a serem mediadas pela internet e em suas respectivas residências, por meio de plataformas digitais, os(as) quais são chamados de encontros síncronos e assíncronos (Santos, 2009).

Ao falarmos sobre os professores e alunos que passam pelas adaptações nas práticas metodológicas aplicadas em sala de aula, queremos aqui ressaltar o ensino de Biologia, no ensino superior, que perpassa por inúmeros conteúdos, dentre os quais, o ensino de botânica tem um papel importante na formação cidadã dos alunos, respeitando suas questões cotidianas, concordando com os pensamentos de Ursi (2018).

Dentro do contexto da pandemia e a mudança temporária de ensino, de presencial para remoto, o ensino de botânica caracterizado por ser eminentemente prático assim como a valorização dos estudos botânicos, precisaram se adequar ao novo modelo. Estas mudanças levam a refletir as estratégias e forma como foram desenvolvidas didaticamente, para o ensino desta ciência durante este período em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas em universidades públicas estaduais da Bahia.

As inovações nas práticas educacionais tornaram-se essenciais para se repensar a forma como o processo de ensino-aprendizagem tem sido desenvolvido. Assim, novas ferramentas para o ensino de ciências são necessárias como

alternativa para um maior envolvimento dos docentes e futuros professores de Ciências Biológicas neste processo.

É importante aqui salientarmos a relevância do ensino da botânica nas universidades, pois ao possibilitar a multiplicação dos conhecimentos, os mesmos podem servir como base para estudos em diferentes áreas.

Nesse contexto, surge a seguinte questão: Quais impactos e contribuições, a pandemia da Covid-19 e o isolamento social geraram no ensino de botânica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas em universidades públicas do Estado da Bahia? O objetivo geral foi verificar e analisar quais estratégias de ensino foram desenvolvidas por professores de botânica nos cursos de Ciências Biológicas, dentro do contexto pandêmico em universidades públicas da Bahia.

Como já mencionado aqui, o Ensino Remoto Emergencial, utilizado durante a pandemia do Covid-19 trouxe diversos desafios, porém também foram essências para o repensar nas práticas de ensino e utilização de novas tecnologias dentro das disciplinas de botânica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi submetida e aprovada pelo Conselho de Ética em Pesquisa da UESB, possuindo o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE 60981822.9.0000.0055, na data de 22 de setembro de 2022, somente após a aprovação, demos início a coleta de dados.

Foram convidados 45 professores (as) de Botânica das universidades públicas estaduais da Bahia, partindo do pressuposto de que lecionaram disciplinas da área de Botânica no ensino superior durante o ERE. Dos convidados e convidadas, apenas 19 (42%) participaram. Valendo ressaltar que a participação por parte dos entrevistados e entrevistadas foi espontânea, aceitando o convite para participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Pensamos também na necessidade de garantir o anonimato dos participantes, assim, os nomes dos(as) entrevistados(as) foram substituídos pela letra P, seguindo a ordem numérica de participação na pesquisa (P1, P2, P3 ...P19).

Os professores participantes fazem parte do corpo docente das universidades estaduais. São elas: a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) que possui três campi, sendo um na cidade de Jequié, um em Vitória da Conquista e outro em Itapetinga (Fig.01); Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) na

cidade de Feira de Santa (Fig. 02); a Universidade Estadual Santa Cruz (UESC) localizada na cidade de Ilhéus (Fig. 03); e a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) campi Caetité, Alagoinhas e Senhor do Bonfim (Fig. 04).

Figura 01- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia: a) UESB - Vitória da Conquista; b) UESB - Jequié; c) UESB - Itapetinga.



Figura 02 - Universidade Estadual de Feira de Santana



Figura 03 - Universidade Estadual de Santa Cruz



Figura 04- Universidade Estadual da Bahia: a) Alagoinhas; b) Caetité; Senhor do Bonfim.

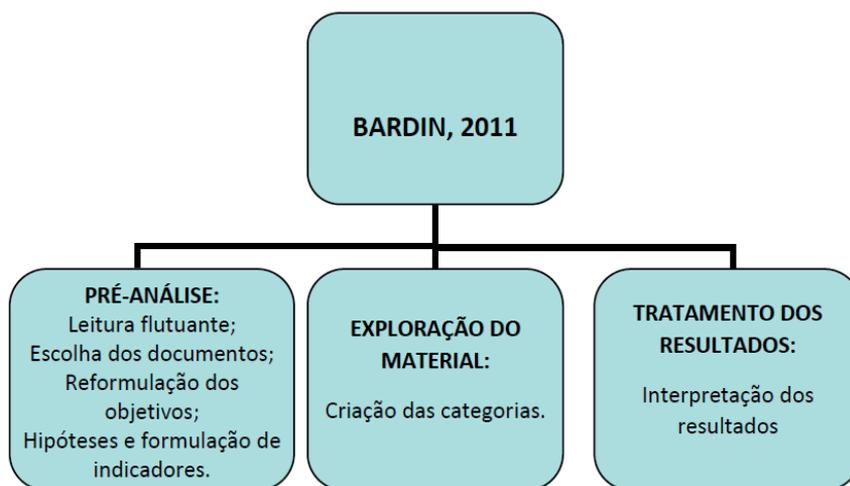




c)

Após o convite realizado e o aceite dos professores para participar da pesquisa, iniciamos a marcação das entrevistas, realizadas por meio do *Google Meet* e quando possível foram presenciais. A pesquisa é de caráter qualitativo (Denzin; Lincoln, 2010), trazendo também preceitos de pesquisa quantitativa (Triviños, 1987, p. 110). O instrumento de coleta escolhido foi a entrevista (Ludke; André, 1986), seguindo um roteiro semiestruturado. Para realizar a análise dos dados, seguimos as etapas conforme análise de conteúdo descrita por Bardin (2011), com o objetivo de obter indicadores, sejam eles qualitativos ou quantitativos (Fig. 05).

Figura 05 - Sequência utilizada na análise de conteúdo



Fonte: elaboração da autora a partir das ideias de Bardin (2011)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

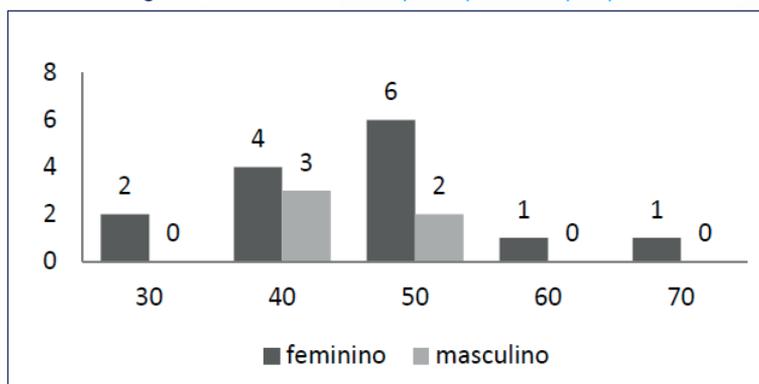
Neste texto iremos apresentar parte dos resultados e discussão da pesquisa de mestrado da primeira autora (pesquisadora). Primeiramente é apresentado o perfil dos(as) professores(as) e a logo as estratégias utilizadas para mediar as aulas.

1. PERFIL DOS(AS) PROFESSORES(AS)

Dos 19 professores e professoras entrevistados que lecionaram disciplinas na área de botânica durante o período da pandemia, exercendo suas atividades em isolamento social 14 se declaram do sexo feminino (73,69%) e 5 (26,31) como masculinos.

A faixa etária dos participantes varia entre 30 a 70 anos (Fig.06). Compreendendo assim que a grande maioria dos(as) professores(as) de botânica que aceitaram participar da pesquisa, declaram ser do sexo feminino, destacando assim o importante papel das professoras, as quais lecionam no ensino superior, para a dinâmica do ensino de botânica.

Figura 06- Faixas etárias de participantes na pesquisa



Fonte: elaboração da autora

Ao vermos a grande representação das mulheres nesta pesquisa e no ensino de botânica, podemos levantar o seguinte questionamento: Existe a equidade na representatividade dos(as) professores e professoras nos seus diversos espaços de formação?

Para esse contexto foi possível verificar em Feclesc (2010) sobre a história de formação das mulheres no ensino superior, que está teve início no exterior, nos estados Unidos, durante o século XIX. Em seu artigo mostra que:

A entrada das mulheres na universidade aconteceu primeiramente nos Estados Unidos no ano de 1837, com a criação de universidades exclusivas para as mulheres. É no estado de Ohio que surge a primeira universidade feminina o Women's College. É na segunda metade do século que as universidades femininas se espalham por boa parte dos Estados Unidos. Porém a maioria dos Women's College só oferecia o bacharelado para as mulheres, poucos eram os que ofereciam cursos de mestrados e menos ainda os que ofereciam a opção de cursos de doutorado (Feclesc, 2010, p. 3).

A mesma autora nos diz ainda que no Brasil, as mulheres foram inseridas nas universidades no final do século XIX, no estado da Bahia só no século XX, e apenas em 1970 as mulheres passaram a frequentar de forma expressiva as universidades (Feclesc, 2010).

Ao analisarmos os resultados obtidos nesta pesquisa, verifica-se que os professores entrevistados nasceram antes da década de 90, estando em um contexto histórico de tecnologia diferente do atual em que lecionam, fator este, que não pode ser considerado como impedimento dos entrevistados de adequarem suas aulas, antes presenciais para as aulas remotas. A seguir a fala do P9 com 70 anos de idade que reconhece que ensino remoto por meio das aulas online foram uma importante contribuição e estímulo trazendo mudanças de atitude na sala de aula:

eu acho que mudou bem a minha visão da sala de aula, para mim foi bom online, porque acho que foi um estímulo para ir para a mudança na sala de aula (P9)

FORMAÇÃO DOS(AS) PARTICIPANTES

É percebido que independente de gênero e idade, os professores estão sempre em busca de especializações para que ocorra domínio e aprofundamento nas suas áreas de ensino. Até o dia da realização das entrevistas, constatamos que todos(as) os(as) professores(as) entrevistados possuem como titulação no mínimo mestrado na área da botânica, e maioria oriundos de universidades públicas. Apenas 01 dos participante realizou mestrado na área de Ciências da Engenharia Ambiental.

Observa-se também que a maioria possui o título de doutor(a) e 02 Pós doc, um realizado em universidade nacional o outro realizado em universidade estrangeira.

2. METODOLOGIAS UTILIZADAS DURANTE A PANDEMIA

Durante a realização das entrevistas, é visível o desdobramento de muitos professores e professoras para adaptarem suas aulas para o ambiente virtual. Neste período há inclusão de novas Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC's, adaptações, principalmente das aulas práticas para a continuidade dos estudos pelo ERE.

Os ambientes virtuais utilizados para comunicação (aulas assíncronas) e realização das aulas síncronas pelas universidades estaduais da Bahia, citados durante as entrevistas, foram o *Classroom* e o *Teams*. Esses ambientes foram constituídos como primeira experiência para muitos(as) discentes, no entanto, se tornaram ferramentas bases para realização das aulas e desenvolvimento das atividades. A seguir, citamos aqui as falas, de P3 e P12:

Tinha o Google Classroom que era também uma ferramenta desconhecida para mim, e o Meet também... (P3)

A gente utilizava só o computador mesmo, o Teams, o aplicativo Teams para as aulas teóricas... (P12)

Junqueira (2022) apresenta exemplos de metodologias de ensino, as quais muitas são expostas nos resultados. As ferramentas online e aplicativos foram utilizados para dinamizar e mediar os conteúdos de uma forma interativa e lúdica dentro desses ambientes, proporcionando a interação entre professores e estudantes, inclusive a adaptação das aulas práticas ao ensino remoto. Para aproximar e viabilizar as aulas a forma presencial, o P12 utilizou o aplicativo Kahoot.

Para explicar melhor o que é o Kahoot, segundo Dellos (2015) o "Kahoot! é um jogo digital que pode ser usado em salas de aula para envolver os alunos no conteúdo de uma forma divertida. O Kahoot! não promove somente um ambiente de aprendizagem divertido, mas também desafia os alunos no processo de aprendizagem. (tradução nossa).

Segundo Filho e Schröter (2018) "a utilização de jogos didáticos como uma prática no processo de ensino e aprendizagem permite tornar as disciplinas mais atraentes, devido à introdução de atividades lúdicas", importante, procurando

quebrar a rotina do isolamento pessoal e acadêmica instaurado pela momento histórico – a pandemia do Covid 19. A utilização de jogos nas aulas, era já, uma estratégia utilizadas em sala de aula antes da pandemia com maior frequência no ensino básico, durante a pandemia foi uma estratégia didática mantida e adaptada para mediação de alguns conteúdos nas aulas. A utilização Kahoot veio fortalecer o uso de esta estratégia no ensino superior como pode ser percebido na fala de P4.

Esse projeto de ferramenta didática pro ensino de biologia que eu faço com os alunos, com o online, eu também fiz, a diferença é que no online eu tive que criar uma atividade pro ensino online. Nossa! apareceu uns aplicativos! umas ferramentas! que eu nem conhecia, os meninos bolaram uns jogos, trouxeram umas coisas tão massa! foi bem bacana (P4).

Atividades como mapa conceitual, infográficos e o uso do Jamboard foram recursos também utilizados por P11, também a utilização de imagens do Instagram e vídeos, como relatado por P3, foram destaque nesse período. P7 trouxe um exemplo de aula dinâmica com a utilização de aplicativos, mostrando que obteve um resultado satisfatório, relatando:

Na maioria das vezes, por exemplo, se chegar uma aula com o Jamboard então determinado grupo que participou teve uma interação bacana eh! apresentou um material bom, os seminários, né? [...] Né eh infográfico, elaboração de infográficos, de mapas mentais, a própria sala de aula invertida, né? (P11)

Eu pedia uma divulgação para Instagram, uma vídeo aula, um vídeo mostrando como coletar (P3)

Antes da pandemia era aquele diálogo verbal... na pandemia eu comecei a fazer esse interativo, eu criava aqueles links que a galerinha ia lá e escrevia palavras que representavam... aí elas escreviam palavrinhas, bilhetinhos que apareciam na tela, então as pessoas iam e não precisavam se identificar, ficava anônimo, então ia aparecendo o que ela sentia em relação a botânica aí a gente formava aquele quadrozinho e eu criava o slide com uma balança... como eu tava no computador, eu podia mexer na balança, e aí a medida que coisas positivas iam aparecendo, a balança que tinha a carinha sorrindo ia subindo e a carinha triste descendo... (P7)

O mapa conceitual é amplamente utilizado, tanto no ensino básico quanto no superior, obtendo sucesso no processo de ensino aprendizagem. “Em contextos educativos, os mapas conceituais têm sido usados para a promoção da aprendizagem significativa com efeitos positivos na educação superior”(Machado; Carvalho, 2020). A utilização de Infográficos está presente no ensino superior, assim Oliveira,

Rodrigues e Filho (2021) nos explicam que a “A infografia é entendida como a apresentação do binômio imagem + texto (conciso) em qualquer que seja o suporte (impresso ou eletrônico), de modo que transmita mensagens e informações”. Para melhor visualização e entendimento dessas ferramentas, ilustra-se que o Jamboard, segundo Lima e Monteiro (2021):

é uma ferramenta da Google, se configurando numa plataforma que armazena e permite criar arquivos de lousa digital interativa e colaborativa, esses arquivos são compostos de vários frames ou páginas em branco, que são editáveis com uma série de ferramentas de escrita, desenho e imagéticas oferecidas na plataforma (Lima; Monteiro, 2021, p. 2)

Com o isolamento social, as aulas práticas de botânica precisaram ser reinventadas. Assim, as aulas práticas que envolviam coleta de material botânico e análise em laboratório precisaram ser adaptadas, passando a ser realizadas nos arredores e dentro das casas dos alunos de forma individual. O quintal da casa passou a ser o local da aula de campo. A esse respeito Junqueira (2022) também enfatiza a importância da utilização do quintal da própria casa como uma estratégia positiva para substituir os laboratórios e as aulas práticas.

E fisiologia vegetal a gente estava fazendo os experimentos com o material que eles tinham em casa, a gente fazia a adequação né? Do material do laboratório com o material que eles poderiam encontrar na residência deles (P6).

Outra metodologia utilizada foi a criação de trilhas sonoras, a respeito P7 comenta:

Criava trilha sonora da aula e aí ia fazendo essa interação, por exemplo, eu criei e fazia prova, com sistemática eu fazia prova prática, eles recebem a planta, eles vão identificar no laboratório, falei: rapaz como eu vou jogar isso com ensino remoto? Deu uma trabalhadeira ... os monitores me ajudaram pra caramba! fazendo busca de imagem (P7).

Continuando aqui, com as contribuições de P7, é importante destacar a participação dos(as)monitores(as) neste período. Segundo o relato de experiência de Oliveira e Brito (2023), a utilização do WhatsApp foi essencial para as trocas de imagens e sanar dúvidas associadas a botânica nas aulas, contribuindo para tornar as aulas mais dinâmicas e acessíveis.

Ao buscar novas estratégias, os professores buscaram auxílio também nos jogos educativos. Pode ser percebido que o(a) participante P3 demonstra sua preocupação em adaptar suas estratégias didáticas para suprir a demanda e os desafios do ensino remoto, sendo que a estratégia escolhida para adaptar a aula prática foi o jogo:

É! Infelizmente nesse período a gente não, não tinha acesso ao laboratório, então não podia tipo, filmar no microscópio a aula prática e fazia alguns jogos também, é! eu sempre fazia atividades para na próxima aula ser discutido logo no início da aula, então tipo, é, acerte a alga, é, enfim coisas assim, caça palavras coisas diferentes que pudessem fazer com que o aluno participasse, saber que ele estava ali presente e não só com a câmera ligada (P3).

Outros(as) participantes também relataram a respeito da utilização de jogos durante a pandemia, como P14 nos fala:

Como eu posso unir os jogos eletrônicos ao ensino de botânica? Como eu posso até aplicar cartas de Pokémon ao ensino da botânica? Então assim, a gente tentava fazer algumas práticas, eles propõem as práticas e atividades para uma determinada turma e séries, então, a gente tenta mesclar isso pra sair um pouco e tinha também, as atividades que a gente visava mais o público geral, dentro da universidade (P14).

Ainda em relação a jogos em sala de aula P4 e P5 dizem que

Então, eu já usava internet, agora tive que usar tipo, jogos, várias coisas que eu nem sabia que existiam, eu fui procurar na internet pra fazer as aulas práticas né, aula prática virtual (P4)

Eu já tive trabalhos de confecção de jogos didáticos numa época que eu tive uma turma de licenciatura, nós fizemos jogos didáticos voltados para taxonomia de fanerógamas, aí os alunos inventaram joguinhos, apresentaram pros colegas... (P5)

Esses jogos são apresentados para os alunos de uma forma lúdica, em que os conteúdos disciplinares que seriam mediados de forma tradicional, agora são adaptados às mais diversas formas de jogos.

Assim como no trabalho de Andrade *et al* (2017), identifica-se outro fato importante relatado durante as entrevistas, a apresentação da literatura de cordel para os alunos como mais uma forma de metodologia, a elaboração de poesia e da literatura de cordel foi presente em sala de aula de P11 e P12:

Aí eu sempre lançava um desafio pra eles: Alguém tem que me trazer alguma história que seja uma memória afetiva com planta. Alguém tem que me trazer uma poesia que fale de planta, um cordel. A gente trabalhou também com cordel no ensino de botânica (P11).

Cordel, eles fizeram cordel com alguns assuntos de temática vegetal (P12).

As pesquisas realizadas em sites de busca na internet, tomou uma visibilidade maior durante o isolamento social, ao perceber que os espaços físicos não estavam abertos para visitação, as consultas aos sites dos herbários virtuais e de projetos ligados ao conteúdo botânico se tornaram uma aliada para aproximar os alunos e alunas, da pesquisa. Foi possível perceber a importância que esse espaço virtual passou a representar para os professores e professoras, e para o alunado, ao observar nas falas de alguns entrevistados/as, como exemplo P1, P7 e P13

[...] passei a conhecer vários sites com informa es interessantes, principalmente sites de universidades, porque tem que ser sites confiáveis... (P1)

[...] Hoje a gente tem acesso aos herbários online, n ... então eles fizeram uma varredura. Eles... eles trouxeram aí o levantamento ne, com base em herbários pra aquela ordem (P7)

[...] Sites, por exemplo, sistemática vegetal. Então, chave de identifica o digital que eles acessavam (P13)

Ao decorrer da entrevista, P19 envia uma lista de links de sites sobre ensino utilizados no decorrer da sua disciplina que apresentamos nesta rela o:

- Modelos de mapas conceituais
<https://creately.com/>
- Mapas conceituais
<https://www.lucidchart.com/>
- Universidade Federal de Uberlândia:
<http://www.len.ib.ufu.br/node/342>
- Anima es (Fotossíntese e Rela es hídricas):
<https://www.youtube.com/watch?v=mUwUHgPpiF0>
<https://www.youtube.com/watch?v=5rgXdRY4Ekk>

<https://www.youtube.com/watch?v=UV5Sp6HUMRU&t=1s>

- Google arte e cultura:
<https://artsandculture.google.com/>
- Botânica online:
<http://botanicaonline.com.br/>
- Clickideia:
<http://www.clickideia.com.br/portal/home/>
- Portal do Professor:
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/materiais.html>
- Canal CECIERJ – Baixar animações:
<https://canal.cecierj.edu.br/>
- Adobe:
https://www.adobe.com/support/flashplayer/debug_downloads.html
- Casa das ciências – Animações:
<https://www.casadasciencias.org/recursos-educativos/categoria/biologia>
- Plant image:
<http://www.plant-image-analysis.org/>

Esta foi uma fase que a educação encarou muitos desafios, trazendo não apenas experiências difíceis, mas também, muita superação, não apenas ao proporcionar novas estratégias para muitos/as professores/as, as quais vieram para somar e ampliar o ensino de botânica presencialmente, mas também ao superar esse período carregado de impactos na parte psicológica de todos e todas que estiveram envolvidos no ERE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados selecionados para análise da pesquisa realizada, compreendemos que o isolamento social trouxe impactos significativos em diversas áreas, dentre elas, a Educação foi fortemente afetada. Entendendo, que a pandemia foi um período que trouxe desestabilidade, incertezas e dificuldades ao mesmo tempo para muitos(as) professores(as), o ensino remoto foi extremamente importante, pois abriu mais possibilidades de aprendizado sobre a utilização das TIC's e as TDIC's e como estas podem ser articuladas às aulas no retorno ao ensino presencial, possibilitando uma abordagem híbrida, antes não cogitada.

O ensino remoto trouxe muitos desafios, principalmente para a comunidade científica em geral e na educação principalmente para alguns professores, em que seu processo de formação continuada não deu suporte para entrar no ERE de uma forma mais tranquila, porém novas estratégias de ensino foram construídas e aceitas, sendo que antes da pandemia não enxergariam como possibilidade de atualizar seus currículos e contribuir para engrandecer as pesquisas na área do ensino de botânica.

Ao passar por esse processo de adaptação, na transição temporária da modalidade presencial para o ERE, as salas de aula e laboratórios deram lugar a plataformas virtuais, em que os(as) docentes e alunos(as) exploraram os conteúdos por meio dos recursos digitais disponíveis pelas universidades.

Quando se refere a coleta de material biológico, os(as) professores(as) adaptaram suas abordagens, incentivando realização das aulas práticas nos seus quintais e/ou no entorno das suas respectivas residências, o que permitiu a continuidade do aprendizado, mesmo sendo este realizado à distância.

A incorporação de aplicativos e ferramentas citados neste trabalho, também contribuem para que durante as aulas, agora presenciais, sejam ainda mais explorados os ambientes naturais e a aproximação dos estudantes com as plantas dentro de seu contexto de maneira mais direta, identificando-as mais facilmente e verificando a presença no seu dia-a-dia, contribuindo na construção e reconstrução da importância das plantas como seres vivos e sua importância e papel na manutenção do meio ambiente e da sociedade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE et al.. **A literatura de cordel como ferramenta didática nas aulas de biologia**. Anais IV CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/35448>>. Acesso em: 13/11/2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

DELLOS, R. (2015) Kahoot! A digital Game resource for learning. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**. v. 12, n. 4, p. 49-52.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Artmed, 2006.

FECLESC, N. B. Mulher e Universidade: a longa e difícil luta contra a invisibilidade. In: **Conferência Internacional sobre os Sete Saberes**. Ministério Público do Estado da Bahia, 2010.

FILHO, F.L. F.; SCHRÖTER, B. A. F. USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: JOGO DA INOVAÇÃO: jogo da inovação. **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – ciki, [S. l.]**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/587>. Acesso em: 13 nov. 2023.

JUNQUEIRA, F. de D. “Antes um quintal, hoje um laboratório”: aprendendo botânica em plena pandemia. **Ensino em Perspectivas**, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2022.

LIMA, G. R.; MONTEIRO, S. daS. **Uso do jamboard® na educação superior no contexto do ensino remoto emergencial**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/79707>>. Acesso em: 13/11/2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A.. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, C. T.; CARVALHO, A. A. MAPA CONCEITUAL COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR. **Revista Contexto & Educação, [S. l.]**, v. 35, n. 110, p. 187–201, 2020. DOI: 10.21527/2179-1309.2020.110.187-201. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/9071>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MELLO, G. N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, p. 98-110, 2000.

OLIVEIRA, J. P.; RODRIGUES, E. D.; FILHO, M. C. de Ps. **Uso de infográficos como recurso didático no ensino de ciências e biologia: uma revisão bibliográfica**. E-book VII CONEDU 2021 - Vol 03... Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82343>>. Acesso em: 13/11/2023

OLIVEIRA, M. J. daS.; BRITO, S. F. Relato de experiência de monitoria no Ensino de Botânica durante a pandemia da COVID-19. **Revista Educar Mais, [S. l.]**, v. 7, p. 263–275, 2023. DOI: 10.15536/reducarmais.7.2023.3096. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/3096>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SANTOS, E. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. **Anais do Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2009, p. 5658-5671.

SILVA, F. et al. As dificuldades encontradas pelos professores no ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. **Research, Society andDevelopment**, v. 11, n. 2, e17511225709, 2022.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

URSI, S. et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, v. 32, p. 07-24, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152648>. Acesso em: 12 nov. 2023.