



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

CLARA MARINA ARAÚJO BRITO

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE
CIÊNCIAS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

**SIMPLÍCIO MENDES
2024**

CLARA MARINA ARAÚJO BRITO

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE CIÊNCIAS
DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como exigência para aprovação na disciplina de TCC do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí em parceria com a Universidade Aberta do Brasil.

Orientador(a): Prof. Ma. Janaine Marques Leal.

SIMPLÍCIO MENDES
2024

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE CIÊNCIAS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Clara Marina Araújo Brito¹

Janaine Marques Leal²

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso é uma pesquisa que, ao mesmo tempo é bibliográfica, qualitativa e exploratória, a partir de buscas no Google Acadêmico. Seu objetivo principal é analisar as possibilidades de atividades dentro da perspectiva do ensino híbrido adotado durante a pandemia de covid-19. A realização desta pesquisa é justificada pela importância que a temática tem para o meio social, educacional e acadêmico, indicando-se, neste sentido, a importância da realização de outros trabalhos nesta mesma área. A fundamentação teórica do trabalho foi feita considerando os seguintes tópicos que foram analisados e discutidos: Considerações Iniciais Sobre o Ensino Híbrido; Uso de Tecnologias no Ensino Híbrido; Desafios do Ensino Híbrido e Possibilidades Para a Perspectiva Híbrida na Disciplina de Ciências. Como resultados, pode-se entender que o processo de ensino e aprendizagem foi atingido durante o período da pandemia de covid-19, fazendo com que o fazer educacional das escolas públicas e privadas passasse a ocorrer de forma remota ou híbrida, que combina o ensino presencial e remoto, onde tal modelo encontrou dificuldades de aplicação pela falta de tecnologias para acesso às aulas e também de formação profissional docente. Mesmo neste contexto, faz-se importante mencionar que algumas atividades são consideradas boas possibilidades de aplicação na perspectiva híbrida, como é o caso dos laboratórios virtuais e das salas de aula invertidas.

Palavras-chave: Ensino Híbrido. Ciências. Covid-19.

ABSTRACT

This term paper is a bibliographical, qualitative and exploratory study based on searches on Google Scholar. Its main objective is to analyze the possibilities of activities from the perspective of hybrid teaching adopted during the covid-19 pandemic. This research is justified by the importance that the subject has for the social, educational and academic environment, indicating, in this sense, the importance of carrying out other work in this same area. The theoretical basis of the work was based on the following topics, which were analyzed and discussed: Initial Considerations on Hybrid Teaching; Use of Technologies in Hybrid Teaching; Challenges of Hybrid Teaching and Hybrid Teaching and the Science Subject. As a result, it can be understood that the teaching and learning process has been hit hard during the covid-19 pandemic, causing the educational process in public and private schools to start taking place remotely or hybridly, combining face-to-face and remote teaching, where this model has encountered difficulties in application due to the lack of technologies for access to classes and also professional teacher training. Even in this context, it is important to mention that some activities are considered good possibilities for application in the hybrid perspective, such as virtual laboratories and inverted classrooms.

Keywords: Hybrid teaching; Science; covid-19.

¹ Bacharel em Psicologia e cursando Segunda Licenciatura em Ciências da Natureza. clara.marina14@hotmail.com

² Mestra em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior. janaineufc@gmail.com

Data de aprovação: 04/05/2024

1. INTRODUÇÃO

O ensino híbrido é uma abordagem educacional que se caracteriza por combinar atividades presenciais e online, onde os alunos podem participar de atividades em sala de aula e fora dela, usando recursos digitais e tendo contato com materiais online.

A pandemia provocada pelo coronavírus (covid-19) causou um grande impacto para a educação, onde tanto as escolas de ensino privado como de ensino público tiveram que suspender as aulas presenciais, passando a buscar formas alternativas de manter o processo de ensino e aprendizagem dos alunos por meio de aplicativos e plataformas online.

No ensino híbrido, os estudantes desenvolvem um percurso mais individual e participam em determinados momentos de atividades em grupos, uma parte da orientação se deu via sistema com plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados organizados por professores ou tutores que orientaram os estudantes nas questões mais difíceis e profundas.

A educação híbrida proporciona a incorporação de novos ambientes e processos de aprendizagem por meio dos quais a interação comunicativa e a relação ensino e aprendizagem se fortaleçam. Ressalta-se que os professores tem um papel importante no processo, pois são eles que irão direcionar os trabalhos, detectar o que pode ser aprimorado para que se possam atingir os objetivos, bem como planejar as atividades e selecionar o conteúdo para melhor organização e interação dos alunos.

Partindo das exposições acima, esta pesquisa procura responder à seguinte indagação: Considerando às dificuldades e os desafios, quais as melhores estratégias pedagógicas aplicadas no ensino híbrido no contexto da disciplina de Ciências?

Assim sendo, o objetivo geral desta pesquisa é analisar as possibilidades de atividades dentro da perspectiva do ensino híbrido adotado durante a pandemia de covid-19. Para tanto, foram traçados os seguintes objetivos específicos: inferir considerações sobre o ensino híbrido no contexto pandêmico; enfatizar os desafios enfrentados pela modalidade de ensino híbrido e destacar as possibilidades de

ensino no contexto supracitado.

A partir da elaboração da questão norteadora é levantada a hipótese de que os desafios do ensino na perspectiva híbrida são principalmente relacionados à preparação docente e déficit de recursos tecnológicos. Todavia, é importante frisar que estratégias como a sala de aula invertida, por exemplo, são de grande potencial para essa modalidade de ensino.

O presente trabalho tem como justificativa a sua relevância para o meio social, uma vez que o ensino híbrido apresenta alguns benefícios, dentre os quais se destaca o fato de, ao unir a educação presencial e o ensino à distância, configura-se como uma possibilidade de muitas pessoas terem acesso ao ensino.

Além disso, trata-se de uma preparação para o futuro do aluno, visto que ao estudar, o indivíduo desenvolve habilidades digitais, que são muito importantes na sociedade atual. Neste mesmo sentido, destaca-se também que se trata do modelo de ensino adotado no Brasil durante o período de isolamento social feito como estratégia de controle da pandemia de covid-19.

O trabalho estrutura-se em Introdução, onde são expostas as considerações iniciais do trabalho; Referencial Teórico, com as contribuições da literatura da área; Metodologia, com o caminho feito durante a realização do estudo; Resultados e Discussão, onde são apresentados, analisados, comparados e discutidos os resultados das buscas; Considerações Finais acerca do trabalho e Referências do material bibliográfico consultado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, é feita uma revisão crítica e sistemática das teorias acerca do ensino híbrido como alternativa no processo educacional do contexto da Pandemia de Covid-19. Aqui, são feitas algumas considerações sobre essa modalidade e são destacados a necessidade do uso da tecnologia para sua execução. São mencionados também desafios e possibilidades na perspectiva híbrida de ensino, mais especificamente da disciplina de Ciências.

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O ENSINO HÍBRIDO

O ensino híbrido surgiu com a ideia de inovar o modelo tradicional de ensino, por meio da integração entre a tecnologia e a educação, de maneira a estimular o protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem, sendo uma das maiores tendências da educação que busca a junção do ensino presencial e online (CONCEIÇÃO; BROZEGUINI, 2022).

Embora a tecnologia seja uma excelente ferramenta de aprendizagem, sozinha ela não é eficiente. Sendo assim, existe a necessidade de combinar os ensinamentos virtuais e presenciais, ministrados pelos professores em sala de aula, de acordo com o modelo regular (CONCEIÇÃO; BROZEGUINI, 2022).

Sob este viés, a pandemia de covid-19 provocou um impacto enorme no aspecto emocional dos estudantes, educadores e familiares, como também a rápida transição para os ensinamentos remoto e híbrido, o que fez com que tanto professores quanto alunos tivessem que se reinventar para se adaptar aos novos desafios, possibilidades e formas de aprender.

Destaca-se que o papel do professor no ensino híbrido é estimular a interação, a colaboração e o envolvimento dos alunos com as tecnologias digitais, ao passo em que os relaciona com os conteúdos a serem aprendidos (MARQUES, *et al.*, 2022).

Dessa forma, o plano de aula deve ser pensado e elaborado para incluir e integrar a tecnologia de maneira relevante com a utilização de textos em formato digital, discussão de temas em fóruns online, multimídias para expor os conteúdos, entre outros.

Neste sentido, professores centram seu esforço no desempenho de atividades significativas para o desenvolvimento de competências, na tutoria e acompanhamento individual dos diferentes grupos e da classe dentro dos espaços presenciais e digitais e na ampliação das formas de avaliação dos estudantes.

Menciona-se que a educação híbrida privilegia a aprendizagem dos alunos, individualmente e em grupo. Para efetivar e garantir o uso dessa metodologia e a apropriação do conhecimento por parte do discente é necessária horizontalização do ensino, pensando em modelos curriculares que propõem mudanças, em que o aluno é protagonista da construção do seu conhecimento e o professor é o mediador (BACICH, 2015).

Já para Pasini, Carvalho e Almeida (2020), por sua vez, apontam que o

ensino híbrido, por conta de seus benefícios, como é o caso da flexibilidade, da personalização da aprendizagem, do uso dos meios tecnológicos e da participação ativa dos alunos, mostra-se como uma estratégia promissora de ensino, não só em situações emergentes, como a pandemia de covid-19, mas no ensino cotidiano. Destaca-se que as práticas educacionais dessa modalidade de ensino dependem do manuseio de recursos tecnológicos.

2.2. USO DE TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DOCENTE NO ENSINO HÍBRIDO

O surgimento da internet e das tecnologias de informação e comunicação tem proporcionado grandes avanços no processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, o uso de recursos tecnológicos abre uma série de possibilidades para que o ensino seja de maneira participativa, comunicativa e interativa.

Como o modelo híbrido é uma metodologia ativa, é de suma importância que os professores criem um plano de aula integrado com objetivos, tarefas, prazos, recursos digitais e métodos de avaliação. Essa metodologia transforma a maneira de ensinar do professor e a maneira de aprender do aluno, distanciando-se do modelo tradicional de educação para se adequar às mudanças trazidas pela tecnologia.

Neste sentido, infere-se o seguinte:

É por meio de novos canais de comunicação que todas as formas de expressões e estilos de aprendizagem serão valorizadas permitindo, ao aluno, o acesso ao conhecimento, pois conhecer sobre as tecnologias de informação e comunicação sensibiliza o professor para que se pautem pelas possibilidades dos seus alunos e não pelas suas limitações (RODRIGUES, 2012, p. 10).

Segundo Moura, Tassigny e Silva (2018) o uso de ferramentas tecnológicas exerce uma importante influência sobre a reflexão das práticas docentes. Dessa forma, aliar-se às tecnologias nos tempos contemporâneos, resultando na combinação de aprendizagens individuais e em grupos, quando mediada pelo professor, traduz-se em uma forma de aprendizagem que pode potencializar o processo de ensinar e aprender.

Durante o ensino híbrido, para dar suporte e agregar mais interatividade nas atividades propostas para os alunos, o ensino contou com diversas ferramentas digitais, entre elas, o Google Forms, o Google Meet, e as Plataformas Zoom e Google Classroom. Vale ressaltar que para o uso dessas ferramentas tecnológicas,

o professor precisa de uma formação, sendo o déficit de formação docente um dos principais desafios do processo de ensino híbrido.

2.3 DESAFIOS DO ENSINO HÍBRIDO

O Ensino Híbrido é uma modalidade de atividades online e presenciais realizadas por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação, que são executadas por professores mediadores no processo de ensino/aprendizagem. Com o surgimento da pandemia de covid-19 a educação passou por vários desafios que impactaram na forma de ensinar e aprender, desafiando os professores a se adequar com o uso das tecnologias e as novas metodologias de ensino (Souza *et al.*, 2021).

De modo geral, a educação híbrida trouxe alguns desafios para os docentes, pois os papéis se ampliaram e se modificaram bastante, uma vez que todo processo de ensinar e aprender ficou mais flexível e passou a ficar ainda mais centrado nos estudantes.

Na concepção de Souza *et al.* (2021) um dos principais desafios enfrentados pelos professores foi lidar com as novas ferramentas e adentrar com todo corpo no mundo digital, pois é ali que ocorrem as comunicações, transmissões de informações e metodologias que prestam sua centralidade aos processos de ensino e aprendizagem, buscando que o aluno faça a aquisição do conhecimento e não se favoreça da distância e do acesso para copiar informações, sem ao menos pensar sobre elas.

Já Scheleder e Pontarolo (2022) apontam que, apesar de muitos professores usarem o modelo de aula expositivo, fazendo uso constante de recursos multimídia, como vídeos e projetores de imagem, muitas práticas educacionais em sala de aula centravam-se no docente. Mas no período pandêmico foi preciso descentralizar o ensino em sua figura, pois o aluno teve de se tornar o protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

Para os alunos, um dos maiores desafios causados foi o fechamento das escolas na pandemia, além da inadaptabilidade das ferramentas tecnológicas e as condições de acesso. Fernandes *et al.* (2022) revela que muitos alunos, especialmente da rede pública não possuíam equipamentos tecnológicos, como

celulares e tablets, ou sequer acesso à internet, o que fez das desigualdades sociais um grande desafio do ensino híbrido.

2.4 POSSIBILIDADES PARA A PERSPECTIVA HÍBRIDA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

No contexto específico das aulas de Ciências a partir da perspectiva do ensino híbrido na pandemia, uma possibilidade viável foi à utilização do laboratório virtual, onde, conforme Lima (2022), o docente poderia organizar kits de experimentos simples e enviá-los aos alunos, seguindo os critérios sanitários, para que os mesmos realizem em casa, a partir de instruções de vídeos e tutoriais, disponibilizados via celular.

Neste mesmo sentido, os experimentos virtuais são outra possibilidade. Lima (2022) aponta que o docente poderia pesquisar links e compartilhá-los para seus alunos, com o intuito de os mesmos explorarem as simulações dos experimentos. Pode ser cobrado do discente o registro das observações e considerações.

Considerando que o ensino híbrido combina atividades presenciais em sala de aula e atividades remotas, outra boa sugestão é a chamada sala de aula invertida. Os autores Fredechem e Camargo (2023) informam que os alunos poderiam estudar a teoria em casa, por meio de aulas digitais ou por vídeos, por exemplo. Já na sala de aula, os mesmos colocavam em prática os seus conhecimentos, através da discussão de conceitos.

3. METODOLOGIA

Na intenção de se chegar aos objetivos propostos foi adotada uma pesquisa de procedimentos bibliográficos, que, de acordo com Silva (2015), é o levantamento do material já publicado sobre a temática de interesse, em forma de artigos, livros, veículos da internet, e outros meios. Aqui, o material que deu sustentação foram artigos e trabalhos de conclusão de curso e outros.

O estudo é considerado ainda como exploratório, que, na concepção de Silva (2015), é aquele que procura responder alguma lacuna de determinado fenômeno.

Neste sentido, buscou-se aqui responder sobre desafios e possibilidades do ensino híbrido.

O método adotado aqui foi o qualitativo, ou seja, aquele que não pode ser mensurado, uma vez que busca compreender motivos e comportamentos dos fenômenos (Silva, 2015). Menciona-se que procurou-se compreender como se deu o ensino híbrido durante a pandemia.

As buscas pelo material bibliográfico usado como sustentação teórica foram feitas na ferramenta de busca Google Acadêmico, a partir dos seguintes descritores: “ensino híbrido”, “Ciências”, “Desafios e Possibilidades” e “Pandemia”. Feitas as primeiras buscas, foram selecionados para uma primeira leitura 40 trabalhos, que tiveram seu resumo lido, sendo que aqueles que não atendiam aos objetivos da pesquisa foram eliminados.

As primeiras buscas foram feitas no mês de março de 2023. Após a leitura dos resumos e descarte daquelas publicações que não interessavam a este estudo, procedimentos realizados entre os meses de abril e maio de 2023, foram selecionados um total de 11 trabalhos que compuseram o referencial teórico desta pesquisa. Desde então, nos meses que se seguiram foram feitas leituras mais aprofundadas no material. Destaca-se ainda que dentre o material usado aqui, a publicação mais antiga data do ano de 2012 e a mais recente de 2023.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O tópico a seguir apresenta os resultados das buscas feitas no Google Acadêmico. Neste sentido, foi elaborado um quadro onde constam título do trabalho, autor e ano de publicação de cada estudo selecionado para dar embasamento a esta pesquisa, de acordo com cada um dos quatro tópicos que compõem o Referencial Teórico.

Quadro 01: Material selecionado, analisado e discutido

Considerações Iniciais Sobre o Ensino Híbrido		
Título do trabalho	Autor (es)	Ano
O Ensino Híbrido como estratégia de ensino de conceitos de Óptica e Astronomia no Ensino Fundamental II	Conceição e Brozeguini	2022

O Papel do Professor e do Aluno no Ensino Híbrido na Perspectiva da Sala de Aula Invertida	Marques <i>et al.</i>	2022
Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação	Bacich	2015
A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações	Pasini, Carvalho e Almeida	2020
Uso de Tecnologias no Ensino Híbrido		
Título do trabalho	Autor (es)	Ano
As Tecnologias Nas Práticas Pedagógicas Inclusivas	Rodrigues	2012
O uso da tecnologia no ensino jurídico: o método do ensino híbrido no curso de direito	Moura	2018
Desafios do Ensino Híbrido		
Título do trabalho	Autor (es)	Ano
Ensino Híbrido e Conectivismo: Desafios da educação na atualidade	Souza <i>et al.</i>	2021
Desafios do ensino remoto e sua transição para ensino híbrido na pandemia: a experiência de uma escola	Scheleder e Pontarolo	2022
O ensino híbrido no contexto do estágio supervisionado de observação: possibilidades e desafios	Fernandes <i>et al.</i>	2022
Possibilidades Para o Ensino Híbrido na Disciplina de Ciências		
Título do trabalho	Autor (es)	Ano
Adaptação de aulas práticas de microbiologia para plataformas digitais: um instrumento adicional ao ensino prático	Lima	2022
Um olhar para a sala de aula invertida no ensino de Ciências	Fedechem e Camargo	2023

Fonte: Elaborado pela autora com base na pesquisa realizada.

Das considerações sobre o ensino híbrido pode-se compreender que esta modalidade, em certos pontos, é contrária à perspectiva do ensino tradicional, onde a aula ocorre centrada no professor que conduz toda a dinâmica, deixando para o aluno apenas um papel coadjuvante, de ouvinte, que, no máximo, faz perguntas e participa de discussões lançadas e guiadas pelo docente.

No ensino tradicional, as avaliações são feitas especialmente por meio de testes escritos ou trabalhos em sala de aula. Na perspectiva híbrida, porém, existe uma maior flexibilidade para os alunos poderem explorar os conteúdos dentro de seu ritmo de aprendizagem.

A primeira contribuição deste tópico é dos autores Conceição e Brozeguini (2022), que tratam do fato de que o ensino híbrido é caracterizado pela junção dos ensinamentos das modalidades presencial e à distância. A partir disso, pode-se compreender que a mesma possui características que a tornam atraente, uma vez que combina o melhor dos dois tipos de ensino, no caso do presencial, a interação entre indivíduos, já à distância, a flexibilidade do aprendizado à distância.

Aprofundando-se um pouco mais nessa questão da flexibilidade, descobre-se que os discentes têm acesso ao conteúdo de forma online, em qualquer hora ou local, necessitando apenas de uma ferramenta tecnológica conectada à internet, como o celular ou o notebook.

Outro ponto a ser destacado como positivo do ensino híbrido é o acesso a uma variedade diversa de recursos, tais como, vídeos, jogos educativos, fóruns e bate-papos de discussão online, entre outros. Além destes, pontua-se como benéfico no modelo de ensino estudado aqui, os feedbacks dos professores que ocorrem de maneira regular, o que permite que os alunos fiquem cientes de seu desempenho.

Marques *et al.* (2022) trouxe à esta pesquisa a questão do professor dentro do ensino híbrido, apontando que o papel do mesmo deve ser de incentivador da interação, colaboração e envolvimento do discente com os aparatos tecnológicos, que devem ser usados como facilitadores do aprendizado.

É função do docente se planejar e desenvolver o currículo do curso, de maneira a identificar quais os objetivos de aprendizado e selecionando as atividades mais adequadas aplicáveis de modo presencial e online. Além disso, com base no que foi citado por Marques *et al.* (2022) o profissional precisa ajudar o estudante dando suporte técnico para que o indivíduo acesse e use os recursos online, resolvendo problemas técnicos e dando orientações acerca do uso dos aparatos digitais.

Bacich (2015) é outro autor usado na fundamentação e também argumenta sobre o papel do professor dentro dessa possibilidade de ensino, destacando que o mesmo deve atuar como um mediador de todo o processo. Isso quer dizer que cabe

ao docente mediar a relação do aluno com as tecnologias e também com o material didático e mesmo com os colegas de classe.

Pasini, Carvalho e Almeida (2020) foi outro referencial usado na fundamentação teórica e destacam a flexibilidade como um dos muitos benefícios do ensino híbrido, o que o torna uma possibilidade interessante de estudo não somente em situações emergentes.

O tópico referente ao uso dos recursos tecnológicos na educação híbrida e à formação profissional na área foi fundamentado por dois trabalhos. Inicialmente por Rodrigues (2012) e em seguida por Moura; Tassigny; Silva (2018). Ambos estes estudos trouxeram a esta pesquisa à necessidade de formação profissional do docente para atuar com os recursos tecnológicos.

Voltando um olhar crítico para essa problemática, pode-se apontar que é necessário que o docente receba uma formação, inicial e continuada, que privilegie uma extensa gama de áreas que lhes garanta preparo para integrar de maneira eficaz a tecnologia e os recursos digitais em sua prática profissional.

Aprofundando-se um pouco mais sobre o assunto, pode-se inferir que a formação deve privilegiar mais que o conhecimento sobre tecnologias, mas deve privilegiar também técnicas para engajar o aluno, seja por meio de discussões online e entre os pares ou ainda por meio de feedbacks constantes e que busquem incentivar o aluno.

Outro ponto a ser considerado no que se refere à formação profissional é a questão da adaptação do currículo, o que envolve a identificação dos objetivos de aprendizado, que devem ser alcançáveis, tanto na perspectiva presencial quanto online. No mais, é importante que o profissional saiba propor atividades capazes de fazer com que o discente explore os diversos conceitos no ambiente físico e também no ambiente virtual.

Para encerrar, um último ponto a ser destacado no que se refere à necessidade de uma formação docente para atuação híbrida, é importante se pensar também nas questões de inclusão e equidade, pois é comum, por exemplo, a desigualdade de acesso à internet e a tecnologia entre os discentes. Assim, o

profissional deve estar preparado para enfrentar este problema em seu cotidiano. Uma alternativa, nestes casos, é a adaptação e personalização das tecnologias de acordo com a condição do aluno.

O terceiro tópico desta pesquisa é voltado aos desafios para a modalidade híbrida de ensino e a fundamentação foi desenvolvida por três trabalhos: Souza *et al.* (2021), Scheleder e Pontarolo (2022) e Fernandes *et al.* (2022), que discorreram inicialmente sobre os problemas enfrentados pelos professores.

Neste contexto, adaptação com as tecnologias é um dos mais recorrentes, uma vez que muitos docentes não tinham experiência com as tecnologias exigidas no ensino híbrido, o que acarretou muitas dificuldades relacionadas especialmente ao repasse dos conteúdos.

No mesmo tópico, os autores discorreram também sobre os desafios para os alunos com o fechamento das escolas e a falta de conhecimento tecnológico, bem como a escassez das próprias ferramentas digitais foram apontadas como dificuldades.

Neste sentido, é importante destacar que o Brasil é um país com muitas desigualdades sociais, o que implica em uma disparidade de acesso aos recursos tecnológicos, ou mesmo acesso a ambientes virtuais de aprendizagem inadequados no que se refere a locais onde o mesmo pode se concentrar e focar sua atenção nos estudos.

No tópico reservado às possibilidades de atividades para o ensino híbrido na aula de Ciências, as contribuições foram de Lima (2022) e Fedechem e Camargo (2023). O primeiro autor mencionou que os experimentos virtuais são uma boa possibilidade. Já o segundo referenciou mencionou a sala de aula invertida.

Em relação aos experimentos virtuais dentro do contexto da referida disciplina, os mesmos podem proporcionar diversos desafios e um deles certamente diz respeito à grande quantidade de atividades dessa natureza que estão disponíveis, sendo que alguns não inclusive difíceis de realizar em sala de aula. Além do mais, os discentes têm a possibilidade de realiza-los várias vezes, o que é benéfico por ajudar na fixação de conceitos, por exemplo.

No que se refere à sala de aula invertida, esta pode ser útil no ensino de

Ciências por permitir a realização de uma abordagem focada no discente. Além disso, trata-se de uma possibilidade de usar de maneira eficiente o tempo de aula, dando ênfase especialmente em atividades desenvolvidas de maneira prática e colaborativa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conclusão de curso demonstrou que a pandemia de covid-19 trouxe consequências diversas para os diferentes setores da sociedade, sendo a escola um dos mais prejudicados, uma vez que com o isolamento social, necessitou-se da adoção do ensino remoto, que, posteriormente e gradualmente, foi substituído pelo ensino híbrido.

As informações obtidas por meio das contribuições teóricas apontaram que os desafios do ensino híbrido foram referentes à carência de muitos alunos no que se refere a aparatos tecnológicos e a insegurança ou falta de conhecimento ou de adaptação por parte de muitos docentes.

O aprofundamento da leitura sobre as estratégias de ensino adotadas no sentido de potencializar o ensino híbrido demonstraram que as salas de aula virtuais, os laboratórios virtuais, bem como os experimentos virtuais e outros, foram usados no período da pandemia e se mostraram promissores. Dessa maneira, pode-se entender que a hipótese levantada na introdução foi confirmada.

O objetivo geral proposto foi atingido, uma vez que foi realizada uma análise sobre as possibilidades de ensino dentro do contexto híbrido no período pandêmico. Ao mesmo tempo, os objetivos específicos propostos também foram atingidos, pois foram feitas inferências sobre o ensino híbrido e também foi dada ênfase aos desafios desse modelo de ensino.

Ao concluir este trabalho foi possível entender que o mesmo é de grande importância por tratar de uma forma de ensino que se diferencia dos métodos tradicionais, pois está centrada na figura do aluno e não do professor. Ademais, estudos sobre o período da pandemia são relevantes, pois tratam de um acontecimento recente, necessitando, dessa maneira, de que outras pesquisas sejam realizadas.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: **Penso**, 2015.

CONCEIÇÃO, Carla Francisca Souza da; BROZEGUINI, Jardel da Costa. O Ensino Híbrido como estratégia de ensino de conceitos de Óptica e Astronomia no Ensino Fundamental II. Vitória, ES: **Edifes Acadêmico**, 2022.

FERNANDES, Amanda Cristiane Gonçalves *et al.* O ensino híbrido no contexto do estágio supervisionado de observação: possibilidades e desafios. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e3011628766-e3011628766, 2022.

FEDECHEM, Roberto Alexandre; CAMARGO, Sérgio. Um olhar para a sala de aula invertida no ensino de Ciências. **Ensino e Tecnologia em Revista**, v. 7, n. 2, p. 705-719, 2023.

LIMA, Lara Andrade Lucena. **Adaptação de aulas práticas de microbiologia para plataformas digitais: um instrumento adicional ao ensino prático** / Lara Andrade Lucena Lima. – 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.

MARQUES, Hellen Gomes *et al.* O Papel do Professor e do Aluno no Ensino Híbrido na Perspectiva da Sala de Aula Invertida. **Revista Educação & Ensino**-ISSN 2594-4444, v. 6, n. 1, 2022.

MOURA, Taísa Ilana Maia de; TASSIGNY, Mônica Mota; SILVA, Thomaz Edson Veloso. O uso da tecnologia no ensino jurídico: o método do ensino híbrido no curso de direito. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 24, n. 45, edição especial, p. 70-85, 2018.

PASINI, Carlos Giovani Delevati; CARVALHO, Élvio de; ALMEIDA, Lucy Hellen Coutinho. A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações. **Observatório Socioeconômico Da Covid-19 (Ose)**, v. 9, p. 1-9, 2020.

RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim. Prefácio. *In. As Tecnologias Nas Práticas Pedagógicas Inclusivas*/ Claudia Regina Mosca Giroto, Rosimar Bortolini Poker, Sadão Omete (org.). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

SCHELEDER, Renata Bugarça; PONTAROLO, Edilson. Desafios do ensino remoto e sua transição para ensino híbrido na pandemia: a experiência de uma escola. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 5, n. especial, 2022.

SILVA, Airton Marques da. **Metodologia da pesquisa** / Airton Marques da Silva. – 2.ed. rev. – Fortaleza, CE: EDUECE, 2015.

SOUZA, Maria Eliana Lopes de *et al.* Ensino Híbrido e Conectivismo: Desafios da educação na atualidade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 3, p. 80-87, 2021.