

O ENSINO HÍBRIDO NA PERCEPÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

SUELMA AMORIM DO NASCIMENTO

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, suelmamorim@gmail.com;

MARCELO SABBATINI

Doutor e Professor da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE marcelo.sabbatini@ufpe.br.

RESUMO

No cenário educacional pandêmico, a abordagem de ensino híbrido é uma das alternativas para ressignificar o processo de ensino, sua aplicabilidade requer a mesclagem do ensino na presencialidade e *on-line*, além do uso de elementos tais como artefatos digitais, conectividade, personalização, inovações sustentada e disruptiva, dentre outras potencialidades. O artigo, fruto da dissertação em andamento tem como objetivo geral relacionar a percepção do ensino híbrido de licenciandos em ciências biológicas na formação inicial com a perspectiva interativa no ensino da biologia no contexto educacional pandêmico. O estudo apoia-se em pesquisadores do ensino híbrido (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013) e (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Trata-se de um estudo de campo, por isso consideramos a metodologia que mais se adequa aos nossos propósitos é de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva, utilização de formulário e entrevistas semiestruturadas ambas em formato *on-line*, para análise dos dados recorreremos ao método indutivo e análise de conteúdo.

Palavras-chave: Ensino híbrido, personalização, ensino de ciências, formação docente, tecnologia educacional.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2020 fomos surpreendidos, com uma crise sanitária de grande escala global, em decorrência da pandemia coronavírus (Covid- 19), reconhecida pela Organização Mundial da Saúde – OMS, na qual estabelece algumas medidas preventivas. Tais como, isolamento social, quarentenas, em algumas cidades *lockdown*, uso obrigatório de máscaras, uso de álcool em gel 70% e demais equipamentos de proteção individuais – EPIs, exigindo proteção e responsabilidade dos cidadãos de todos os países.

Nesse sentido, devido a situação pandêmica as aulas remotas foram adicionada na educação básica de modo emergencial. Nessa premissa, destacamos a necessidade de ressignificar o modelo de ensino, ou melhor dizendo “reinventar a educação, haja vista que o modelo de escola e de universidade consolidado no século XIX, tem agora, também de dar conta das demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva permeada pelas diferenças e pautada no conhecimento inter, multi, e transdisciplinar do século XXI (ARAÚJO, 2011, p. 39).

A abordagem de ensino híbrido está presente a bastante tempo, não podendo ser confundida com as terminologias do ensino remoto e/ou simultâneo dentre outras, por desconhecimento ou devido ao contexto pandêmico algumas pessoas tendem a equivocar-se em relação as abordagem de ensino.

Destarte, “a integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, buscando envolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 47). Com base nesse raciocínio, entende-se que as instituições de ensino e especialmente os professores que desejem abarcar o estudo com o ensino híbrido, precisam antecipadamente conhecer detalhadamente e minuciosamente o estudo da hibridização na educação e as multiplicidades dos saberes docentes, para assim promover a inserção dos modelos inovadores aos estudantes, visando o aprender significativamente.

O presente artigo tem como objetivo geral relacionar a percepção do ensino híbrido de licenciandos em ciências biológicas na formação

inicial com a perspectiva interativa no ensino da biologia no contexto educacional pandêmico¹.

2. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS DO ENSINO HÍBRIDO

A abordagem do ensino híbrido, exerce a combinação de dois ambientes o presencial (sala de aula) e o *on-line* (residências e outros espaços), incluindo o processo da personalização, diversas abordagens com uso de tecnologias digitais na educação.

A conceituação de ensino híbrido é fundamentada pelos autores Christensen, Horn e Staker (2013), afirmando que é:

Um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p.7).

Segundo a pesquisadora Lilian Bacich (2015), defensora brasileira da abordagem de ensino híbrido é uma mistura metodológica que por sua vez, impacta a ação do docente em situações de ensino, bem como a ação dos estudantes em situações de aprendizagem.

O pesquisador Tarnopolsky, descreve brevemente e de fácil entendimento o conceito de ensino híbrido:

[...] como uma estrutura sinérgica de aprendizagem, que combina de forma dinâmica e orgânica aprendizagem de sala de aula tradicional com aprendizagem online, a fim de criar um ambiente de aprendizagem mais flexível, objetivando intensificar e facilitar o processo de formação prática (TARNOPOLSKY, 2012, p. 14, tradução nossa).

De modo a contribuir o modelo de ensino híbrido significa misturado, ou seja, mesclado, "*blended*", na terminologia em inglês. "A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, amplo e profundo:

¹ Este relato de pesquisa é resultado parcial do estudo em andamento da dissertação em mestrado.

é um ecossistema mais aberto e criativo” (MORAN, 2015, p. 27). Nesse contexto, entende-se o ensino híbrido como um modelo de ensino é considerado um conjunto de abordagem e uso de tecnologias digitais na educação e integram espaços diversos de ensino e aprendizagem.

Na ótica do autor a seguir “o ensino híbrido é uma combinação dos recursos e dos métodos usando face a face e online, com a qual se procura tirar partido das vantagens de qualquer um dos sistemas de aprendizagem”. (MIRANDA, 2005, p.48).

O paradigma do ensino híbrido, proposto pelos pesquisadores do Instituto Clayton Christensen constitui-se por quatro modelos: Rotação, Flex, À La carte, Virtual Aprimorado.

[...] os modelos de Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida seguem o modelo de inovações híbridas sustentadas. Eles incorporam as principais características tanto da sala de aula tradicional quanto do ensino on-line. Os modelos Flex, A La Carte, Virtual Enriquecido e de Rotação Individual, entretanto, estão se desenvolvendo de modo mais disruptivo em relação ao sistema tradicional (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 3).

Nessa perspectiva, o modelo híbrido integra métodos inovadores de aprendizagem ativa, aplicação de dispositivos digitais, conversação e interação síncrona e assíncrona, na ótica de promover o ensino e aprendizagem.

Existindo assim, a possibilidades de autonomia, protagonismo do saber, empoderamento dos atores (aluno e professor), busca de soluções ou diminuição de um determinado problema em estudo.

A responsabilidade da aprendizagem agora é do estudante, que assume uma postura mais participativa, resolvendo problemas, desenvolvendo projetos [...] criando oportunidades para a construção de seu conhecimento. O professor tem a função de mediador, consultor do aprendiz (VALENTE, 2015, pág. 15).

Os espaços educacionais são reconfigurados, de acordo com a perspectiva e objetivos pretendidos em um dado estudo na sala de aula. Desse modo, “[...] especificamente com relação à sala de aula, ela terá que ser repensada na sua estrutura, bem como na abordagem pedagógica que tem sido utilizada”. (VALENTE, 2014, p.79).

A distribuição das cadeiras na sala de aula, não ocorre enfileiramente, ou seja, como de costume tradicional, a organização das cadeiras são constituídas de modo grupal, permitindo assim uma maior autonomia

dos alunos, a comunicação interativa dos mesmos para o compartilhamento de atividades e resolução de situações problemáticas.

Nesse sentido, os alunos se distribuem em equipe ou se assim desejar de forma individualizada, respeitando os demais estudantes, visando o entender determinado conteúdo em estudo particularmente ou coletivamente.

Diante do exposto, destacamos as ideias criativas e aceitáveis relacionada ao ensino híbrido fundamentada pelos estudiosos a seguir:

Híbrido significa misturado, mesclado, blended. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo. Podemos ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços. Híbrido é um conceito rico, apropriado e complicado. Tudo pode ser misturado, combinado, e podemos, com os mesmos ingredientes, preparar “pratos”, com sabores muito diferentes. (MORAN; BACICH, 2015, p. 22).

3. TAXONOMIA INOVADORA DO ENSINO HÍBRIDO

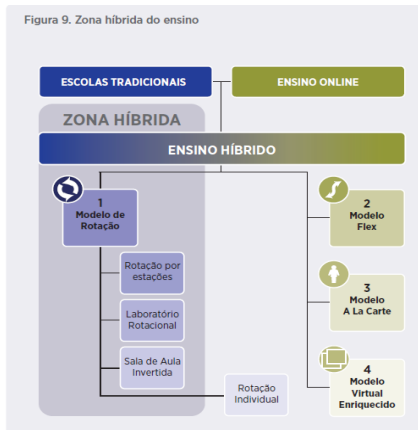
Segundo Horn (2015), cofundador do Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation e diretor executivo do programa de educação, o ensino híbrido taxonomicamente incorporam (4) quatros modelos: Rotação, Flex, À la Carte e Virtual Enriquecido).

Assim sendo, distribuídos em 2 (dois) tipos, o primeiro a abordagem com inovação sustentada: Rotação ou Modelo Rotacional subdividido em (rotação por estação, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual) e a segunda abordagem a inovação disruptiva com os modelos de ensino: Flex, À la Carte, Virtual Enriquecido.

Os pesquisadores Horn e Staker (2015), compartilham que os modelos de ensino híbrido das escolas tradicionais (antiga tecnologia) e o ensino *on-line*, ou seja, a nova tecnologia resultam na inovação sustentada. Nessa perspectiva, os modelos de ensino totalmente *on-line* compreender a inovação disruptiva (nova tecnologia).

Vejamos representativamente na figura 1, os modelos de ensino híbrido organizados em um diagrama da zona híbrida.

Figura 1: Modelos do ensino híbrido



Fonte: Horn e Staker (2015. p.38).

Assim, os autores Horn e Staker (2015), defendem que o ensino híbrido tem suas raízes originária desde o ensino *on-line*, mas detém um elemento de controle do estudante via ambiente virtual. A combinação de ambas as modalidades presencial e *on-line*, juntamente com adições de abordagens pedagógicas inovadoras com uso de tecnologias digitais caracterizadas taxonomicamente como sustentadas e disruptivas.

O modelo “Híbrido, hoje, tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades” (MORAN, 2017, p.4). Na publicação acima do autor o modelo de ensino híbrido na contemporaneidade, contribui para a intermediação entre duas pessoas ou partes, nesse contexto compartilham de espaços múltiplos de aprendizagens de modo a existir a flexibilidade em relação ao tempo e espaço, personalização de atividades e materiais acessíveis aos estudantes.

A Inovação Sustentada é “uma solução híbrida que combina a antiga tecnologia com a nova para criar algo que possua um melhor desempenho – de acordo com a definição inicial de desempenho – para servir a seus clientes existentes. Esta inovação sustentada é essencial para melhorar o produto que já existe” (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 25).

De acordo com Horn e Staker (2015), o modelo de rotação reúne as abordagens: rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual.

A) Rotação por estações: é “um curso ou uma disciplina em que é utilizado de rotação em uma sala de aula ou grupo de sala de aula ((HORN; STAKER, 2015, pág.55). Nesse modelo, os alunos escolhe uma atividade e movimenta-se por estações sob orientação e mediação do professor titular da disciplina.

De forma simplificada, na figura 2, o modelo de rotação por estação é representado em desenhado um ciclo com os movimentos das estações, o condicionamento do ensino pelo docente na figura em estudo, as atividades colaborativas sobre um determinado conteúdo em estudo e a sala de aula presencial sendo uma atividade em parte de modo *on-line*, no qual são realizados alternâncias sobre as atividades com tempo determinado pelo professor aos alunos.

Neste raciocínio “o modelo de Rotação por estações difere do modelo de Rotação Individual porque os estudantes alternam ao longo de todas as estações não apenas aquelas de seus cronogramas individuais” (HORN; STAKER, 2015, pág.55). Assim, considerada uma abordagem com inovação sustentada.

Na figura 2, a representação de um movimento por estações 1, 2 e 3 com atividades simuladas, ou seja, exemplificando o modelo prático em sala de aula, sobre um conteúdo na área de ciências: estação 1 (assistir e/ou realizar a produção de um vídeo) estação 2, (pesquisar *on-line* de um artigo científico) e estação 3, (construção de um mapa conceitual) em um intervalo de tempo na aula o professor realiza a troca de movimentos com outras atividades aos alunos nas estações para resolução da situação problemática.

Figura 2: Representação do Movimento de Rotação por Estações no ensino híbrido



Fonte: Autoria própria

Nesse contexto, Horn e Staker (2015), a abordagem da rotação por estações os alunos produzem atividades em diferentes estações, permitindo que uma dessas atividades sejam designada de modo *on-line*, em um determinado tempo fixado e mediado pelo professor, ao longo dos exercícios realiza-se trocas de estações, ou seja, um revezamento de atividades permitindo ao sujeito em estudo a vivência e contribuição das diferentes situações de aprendizagem sobre um determinado conteúdo explorado na sala de aula de modo significativo.

B) Laboratório Rotacional: é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes alternam para um laboratório de informática que serve de estação de ensino *on-line*” (HORN; STAKER, 2015, p.55). Os autores Horn e Staker (2015), fundamenta que a prática do laboratório rotacional, consiste em dois espaços, sendo um no ambiente da sala de aula e um outro no laboratório com artefatos digitais e acesso *on-line*, para tanto, é proposto uma troca, ou seja, uma rotatividade de equipes em ambos os espaços para a realização das atividades.

C) Sala de Aula Invertida ou o termo *Flipped Classroom*: é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes têm ensino *on-line* fora da sala de aula, em um lugar da lição de casa tradicional, e, então, frequentam a escola física para práticas ou projetos orientados por um professor” (HORN; STAKER, 2015, p. 55).

Outros autores complementam informando que a sala de aula invertida enseja a inversão no ensino “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é executado em sala de aula” (BERGMAN; SAMS, 2016). Com esse pensamento, relatado pelos autores acima é notório a inversão do ensino e no caso em tela, o aluno adentra na sala de aula com o conhecimento teórico, ou seja, científico e no ambiente físico ocorrerá as práticas dos exercícios, com situações problemáticas, permitindo assim a interação dos sujeitos discutindo os exercícios, que a teoria foi estudada antecipadamente em outro espaço diferente da sala de aula.

Na tabela 1, representamos em tópicos a diferença entre a sala de aula tradicional e a invertida, sendo os subtópicos o papel do discente, docente, instituição de ensino, outros espaços, organização da sala de aula e atividades com situações problemáticas.

Tabela 1: A dicotomia da sala de aula tradicional e a sala de aula invertida

	Sala de Aula Tradicional	Sala de Aula Invertida
Discente	Passivo	Ativo
Docente	Transmissor	Mediador
Instituição de Ensino	Conhecimento científico (teórico)	Exercícios práticos grupal e/ou individualizado
Outros espaços	Exercícios práticos individualizado	Conhecimento científico (teórico)
Organização da sala de aula	Tradicionalmente e frequentemente em fileiras	Ressignificação do espaço com círculos interativos e dinâmicos
Atividades com Situações Problemas	Individualizado, raros momentos grupal	Grupal raros momentos individualizado

Fonte: Autoria própria

Desse modo, “[...] um dos grandes benefícios da inversão é o de que os alunos que têm dificuldade recebem mais ajuda. Circulamos pela sala de aula o tempo todo, ajudando os estudantes na compreensão de conceitos em relação aos quais se sentem bloqueados”. (BERGMANN; SAMS, 2018, p. 11). Assim, nas aulas invertidas os estudantes e demais envolvidos compartilham conhecimentos, visando a construção de respostas aos exercícios pleiteado pelo docente.

D) Rotação Individual: é “um curso ou uma disciplina em que cada estudante tem um cronograma individual e não necessariamente alterna para cada estação ou modalidade disponível” (HORN; STAKER, 2015, p.55 a 56). Na estações individualizadas (aula expositiva, leitura, escrita, quadro comparativo, mapas conceituais dentre outras) no qual o professor adaptar a atividade conforme a necessidade de cada aluno e criar o roteiro ou cronograma individualizado, de forma customizada podendo ser de modo *on-line* ou presencial. Finalmente, o modelo de rotação individualizado considera-se uma abordagem rara no âmbito educacional, com potencial disruptivo e verdadeiramente personalizado. As alternâncias entre as atividades são conforme o cronograma diário e personalizado, sendo realizado pelo professor da disciplina, com base na necessidade especializada de cada aluno.

A inovação disruptiva é a nova tecnologia, constituída pelo emprego do ensino *on-line* nas instituições formais, que permite maior flexibilidade e as interações acontecem frequentemente através de comunicações em redes entre os atores (professor e aluno).

Para os pesquisadores Christensen, Horn; Saker (2013), o termo disruptivo é um processo pelo qual os produtos se tornam acessíveis e ocasiona menos custos aos sujeitos do círculo exterior. Nessa perspectiva, a primeira inovação disruptiva causando inúmeras mudanças na indústria no seu círculo interior foi o surgimento do microcomputadores e em seguida o computador pessoal tornando-se mais econômico e acessível a todos. Sinteticamente, a nova tecnologia se qualificar como um modelo disruptivo. “A opção *disruptiva* é empregar o ensino online em novos modelos que se afastem da sala de aula tradicional, e foquem inicialmente nos não-consumidores que valorizam a tecnologia pelo que ela é – mais adaptável, acessível e conveniente”. (CHRISTENSEN, HORN; STAKER, 2013, p. 26). Nesse sentido, optar pelo disruptivo é desenvolver mais autonomia em relação a oferta pelo ensino *on-line*, distanciando totalmente de espaços presenciais de aprendizagens. Sobretudo, o modelo disruptivo possibilita a presença significativa da conectividade e flexibilidade com uso de recursos digitais mais acessíveis a todos do círculo interior e exterior promovendo transformações em diversos setores em especial nos sistemas educacionais.

A teoria da inovação disruptiva emergiu originalmente de um estudo sobre a indústria de discos para explicar por que as empresas líderes do setor não foram capazes de se manter na liderança de uma geração para a outra. A teoria explica a história de centenas de indústrias e setores onde as organizações recém-chegadas substituíram as empresas ou instituições dominantes. Estes exemplos vão de produtos a serviços, de organizações lucrativa a não-lucrativas, e de mercado de mudança lenta a veloz. (CHRISTENSEN, HORN; STAKER, 2013, p.8)

Em concordância com Valente (2014) a abordagem disruptiva, reúne a aprendizagem personalizada, espaços flexíveis e acesso a qualquer tempo, várias abordagens tais como: flex, à la carte e virtual aprimorado.

A) Flex: é “um curso ou uma disciplina em que o ensino on-line é a espinha dorsal da aprendizagem do estudante, mesmo que às vezes ela o direcione para atividades presenciais.” (HORN; STAKER, 2015, p.56). O modelo flex, considera-se por ser uma abordagem disruptiva, permitindo maior flexibilidade no ensino, oportunamente com atividades em espaços *on-line* ou presencial, de maneira que o aluno segue um cronograma, formulado e orientado pelo docente, fornecendo diversas fontes de apoio e material aos estudantes.

Nesse contexto, na abordagem flex de ensino “os estudantes aprendem por meio de um cronograma fluido, individualmente personalizado entre as modalidades de aprendizagem. O professor da disciplina atua de forma presencial, e os estudantes aprendem principalmente na escola física, exceto por alguma lição de casa” (HORN; STAKER, 2015, p.56).

Ainda segundo Horn e Staker (2015), no modelo flex, os estudantes na disciplina têm uma lista a ser cumprida, com ênfase no ensino *on-line*. O ritmo de cada aluno é personalizado e o professor fica à disposição para orientar e esclarecer dúvidas que surgem ao longo do processo de aprendizagem. O aluno tem como âncora do processo de ensino e aprendizagem o conteúdo e as instruções *on-line* para o desenvolvimento do conhecimento.

B) *À la Carte* é “um curso que um estudante faz inteiramente *on-line* para acompanhar outras experiências em uma escola ou um centro de aprendizagem físico” (HORN; STAKER, 2015, p.56). Nessa perspectiva, o docente encontrasse no espaço exclusivamente *on-line*.

Segundo Valente (2014), no modelo *À La Carte*, o estudante é responsável pela organização de seus estudos, de acordo com os objetivos gerais a serem atingidos, organizados em parceria com o educador; a aprendizagem, que pode ocorrer no momento e local mais adequados, é personalizada.

C) *Virtual Enriquecido* é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes têm sessões de aprendizagem presencial obrigatórias com seu professor da disciplina e, então, ficam livres para completar o trabalho restante do curso distante do professor presencial” (HORN; STAKER, 2015, p.57). A abordagem virtual enriquecida corresponde a inovação disruptiva de ensino. Os alunos dividem seu tempo realizando atividades *on-line* e presencial.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa em estudo será desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, com caráter subjetivo, no qual adotaremos o tipo de pesquisa exploratória e descritiva. Assim consideramos que “a análise qualitativa, pode ter apoio quantitativo, mas geralmente se omite à análise estatística ou ao seu emprego não é sofisticado”. (TRIVIÑOS, 1987, pag. 111).

As “pesquisas exploratórias tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-los mais explícitos ou

a construir hipóteses, incluir levantamento bibliográfico e entrevistas”. (GIL, 2002, p.42). Nesse sentido, a pesquisa com “[...] o estudo descritivo tem como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno”. (Gil, 2002, p. 42).

A pesquisa de campo “pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada” (GONÇALVES, 2001, p. 67). O *Lócus* de Pesquisa é uma instituição pública de nível superior, onde iremos trabalhar com Licenciandos em Ciências Biológicas, das disciplinas Metodologia do Ensino de Biologia - MEB I, II e III., espera-se um total de 60 estudantes aceitem participar do estudo como voluntários, convidados mediante contato *on-line* via e-mail individualmente e via redes sociais tais como: Facebook, WhatsApp e Instagram.

Em relação a análises dos dados: o estudo compõe-se de duas fases: 1º fase a coleta dos dados formulário *on-line* com início no mês de setembro no dia 20.09.2021 e término no mês de outubro no dia 31.10.2021, logo em seguida na 2ª fase a coleta de dados por meio de entrevista *on-line* pelo aplicativo *meet* no mês de novembro (01.11.2021 a 30.11.2021) com 6 (seis) alunos sorteados de forma eletrônica. Adotaremos a análise de conteúdo que é conceituada como “um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 1979, p. 42).

Segundo Lakatos e Marconi (2003), o método indutivo, fundamenta-se em observar os fenômenos das (entrevistas e formulários) de modo a descobrir a relação existente entre esses fenômenos em estudo e generalizar a relação, de modo a ter um raciocínio ampliado do estudo e acrescentar algum questionamento novo favorecendo no estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa está em andamento, sendo aprovado recentemente pelo Comitê de Ética da Plataforma Brasil², encontra-se em coleta de dados iniciais no qual como resultados preliminares foram 12 (doze) licenciandos, desses o gênero sexual são 75 % masculino e 25% feminino, que atestaram o seu consentimento de aceite na pesquisa até o presente momento,

2 Comitê de Ética Plataforma Brasil: <https://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>

enviando as respostas do formulário *on-line* e estamos aguardando o retorno dos demais. Entretanto, reenviamos o convite aos demais alunos por e-mail individualizado reforçando a importância da participação e contribuição no estudo em andamento.

Contudo, com os dados preliminares percebemos inicialmente que os estudantes estão em fase de descobertas da abordagem de ensino híbrido, categorizando a terminologia como o ensino remoto e/ou ensino simultâneo provavelmente devido ao contexto pandêmico.

Em relação as atitudes e experiências prévias de licenciandos em ciências biológicas na formação inicial, a respeito do uso da tecnologia educacional, 100% dos estudantes que enviaram as respostas, consideraram relevante a aplicabilidade dos dispositivos digitais na educação, na ocasião perguntamos também sobre o uso frequente dos recurso digitais o smartfone obteve 91,7%, o notebook e/ou leptop 58,3% e computador 16,7%. No que tange, a facilitação da comunicação, ou seja, os diálogos para sanar dúvidas e dar sugestões de melhorias nas atividades de forma *on-line*, os alunos optaram pela comunicação síncrona, foi a escolhida para o primeiro lugar com 58,3%, em segundo lugar com 33,3% a comunicação assíncrona e síncrona, restando em terceiro lugar com 8,3% a opção dos alunos que não souberam informar sobre a facilitação da comunicação.

Sobre as atividades personalizadas, 50% dos estudantes informaram que evidenciaram razoavelmente durante a licenciatura, outros 33,3% evidenciaram muitas vezes e outros alunos não souberam informar 8,3%. Com base essas informações entendemos que os mesmos trabalham com diferentes atividades. No tocante a relevância de atividades para aquisição e assimilação de um conteúdo curricular, 50% dos alunos consideraram as atividades individuais e grupal, outros consideraram 33,3% atividades individualizadas e 16,7% atividade grupal.

Por fim, sobre os espaços no contexto educacional mais potencializador os alunos destacaram a combinação do presencial e *on-line* com o total de 66,7%, em contrapartida os demais estudantes 33,3% consideram o presencial mais potencializador.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, U.F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir de tecnologias e inclusão social. **ETD- Educação Temática Digital**. Campinas V.12 n. esp., 31-48. mar. 2011.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Clayton Christensen Institute. mai, 2013. Disponível em: <http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf>. Acesso em 10 fev. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4ª ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002.

GONÇALVES, E.P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, São Paulo: Alínea, 2001.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended: using disruptive innovation to Improve Schools**. San Francisco: Jossey-Bass, 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIRANDA, L. A. V. **Educação online: interações e estilo de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma web**. 2005.352 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2005. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.lpb.pt/handle/10198/1120>>. Acesso em: 8 abr. 2021.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e o Re-Encantamento do Mundo**. 2018.

TARNOPOLSKY, O. **Constructivist blended learning approach to teaching english for specific purposes**. Berlin: De Gruyter Open, 2012. Disponível em: <http://www.gruyter.com/view/product/205438>. Acesso em 07 de Abr. 2021.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2020.