



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA

SUELMA AMORIM DO NASCIMENTO

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

Recife
2022

SUELMA AMORIM DO NASCIMENTO

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

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Educação Matemática e Tecnológica. Área de concentração: Educação Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Sabbatini

Recife
2022

Catálogo na fonte
Bibliotecário Natália Nascimento, CRB-4/1543

N237e Nascimento, Suelma Amorim do.
O ensino híbrido na percepção de licenciandos em ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. / Suelma Amorim do Nascimento. – Recife, 2022.
144 f.: il.

Orientador: Marcelo Sabbatini.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2022.
Inclui Referências e Apêndices

1. Livros didáticos. 2. Ensino e aprendizagem - probabilidade. 3. Ensino e aprendizagem- currículos. 4. Educação – anos iniciais. I. Sabbatini, Marcelo. (Orientador). II. Título.

370 (23. ed.) UFPE (CE2022-065)

SUELMA AMORIM DO NASCIMENTO

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

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 26/04/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Sabbatini (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Ana Beatriz Gomes Pimenta de Carvalho (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Maria Auxiliadora Soares Padilha (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

DEDICATÓRIA

À minha mãe Santina Maria da Silva, pela dedicação, proteção, amor grandioso, carinho para comigo e por juntas compartilharmos o mesmo sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre comigo em todos os momentos da minha vida, a nossa Senhora Aparecida e ao Santo Expedito pela proteção e guia para continuar lutando pelos meus sonhos.

Aos meus avós maternos, João Atanázio da Silva (*in memoriam*) e Maria Adelina da Silva (*in memoriam*), pelos ensinamentos e experiência de vida.

À minha mãe Santina Maria da Silva, que criou os três filhos, por ter conseguido formar todos nós em uma instituição de ensino pública e pela espera todos os dias em frente à escola para nos dar educação, um direito fundamental de natureza social.

Ao meu pai Severino Amorim do Nascimento (*in memoriam*) pela subsistência, pela dedicação a família e ensinamentos na matemática.

À minha irmã, Dra. Suzana Amorim do Nascimento, por ser minha inspiração diária e por advogar meus projetos pessoais e profissionais, que em tempo de pandemia trabalhou incansavelmente pelo êxito do deferimento do meu primeiro cargo público efetivo de professora em rede pública.

Ao meu irmão gêmeo, Sueldes Amorim do Nascimento, pela alegria de ter vindo ao mundo comigo e nos ter presenteado com a minha primeira sobrinha.

À Júlia Gabrielly da Silva Nascimento, a princesa linda de tia, pela esperança de dias melhores, alegrias e carinhos diários ao nosso lar.

Ao Professor Doutor Marcelo Sabbatini, pela orientação de suma relevância e apoio em tempos de pandemia de forma remota no estudo de dissertação, pela autonomia, confiança e responsabilidade a mim depositada, pela ética profissional, pelos saberes docentes mediados à minha pessoa e que serão disseminados aos meus futuros alunos, minha eterna gratidão.

À banca de examinadores, Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves, por ser a minha referência no ensino da Biologia e pela dedicação aos alunos, à Profa. Dra. Maria Auxiliadora Soares Padilha pelas contribuições, sugestões e análises de forma apreciada na pesquisa e à Prof. Dra. Ana Beatriz pela relação empática com todos.

Aos Professores do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica nas pessoas da Profa. Dra. Ana Beatriz, pela intermediação aos coordenadores do núcleo de biologia em tempos de pandemia e dedicação ao programa, de forma efetiva, e à Profa. Dra. Thelma Panerai pelas parcerias em

compartilhar nas redes sociais a divulgação do estudo, a essas duas mulheres que acreditam e fazem ciência, agradeço imensamente pelos robustos ensinamentos.

Aos Professores da minha graduação em Ciências Biológicas da UFPE – CAV, em especial ao Professor e Diretor da UFPE/CAV, Dr. José Eduardo Garcia que foi capaz de despertar na minha pessoa a disseminação da docência superior.

A todos os Professores do ensino fundamental dos anos iniciais, finais e nível médio da rede pública de ensino Colégio Municipal 3 de Agosto.

Ao Professor Dr. Reili Amon-Há Vieira dos Santos pela motivação diária e auxílio fundamental nos estudos estatísticos.

Ao Professor e Dr. Uraqitan José dos Santos, pela oferta grandiosa de sua disponibilidade com a leitura, sugestões e revisão no estudo.

Ao Professor Doutorando Caio Túlio Costa pelos compartilhamentos de estudos e revisão na dissertação e a Profa. Tassya Lorena pelos conhecimentos da língua inglesa.

A Equipe do Comitê de ética da UFPE/CAV nas pessoas do Prof. Dr. Francisco Amanajás, Profa. Dra. Erika Freitas e os técnicos Emanuel e Inês (Comitê de Recife) pelo suporte essencial e atendimento remoto.

Aos Auxiliares e Assistentes do EDUMATEC, pelos atendimentos presenciais e remotos, por serem atentos e eficientes às solicitações recorridas.

Aos Coordenadores e Professores do núcleo de biologia da UFPE, Dra. Fernanda Tenório e o Dr. Paulo Euzébio pelo acolhimento e aceitação da pesquisa no Núcleo de Biologia, com suas admissões o estudo pode ser germinado.

Aos licenciandos em Ciências Biológicas participantes do estudo, a vocês futuros professores muitíssimo obrigada pela experiência e parceria no estudo.

Aos Bibliotecários do Centro de Educação da UFPE/Recife e UFPE/CAV, com o atendimento do acervo em tempos de pandemia Covid-19.

À UFPE, a essa instituição de ensino superior, por me proporcionar a evolução pessoal e profissional e conhecimentos epistemológicos adquiridos na academia.

À Capes, pelo apoio financeiro para com os custeios no estudo.

Aos meus amigos (as) da primeira turma remota que compõem o mestrado e doutorado, respectivamente Marina Oliveira, Ana Cláudia, Waleska, Marcelo Muniz, Solange Santos, Ernandes Amorim, José Antônio, Osias e aos demais estudantes que no contexto pandêmico fizeram história. Portanto, agradeço a todos que diretamente

e indiretamente contribuíram para com a minha trajetória educacional. São pessoas que por um instante me escutaram e acreditaram na realização desse sonho.

A todos vocês, minha eterna gratidão!

RESUMO

No cenário educacional contemporâneo vivenciamos tempos pandêmicos causados pelo vírus Sars-Cov-2 (Covid-19). Nesse contexto, a abordagem de ensino híbrido é uma das alternativas para ressignificar o processo de ensino presente há muitos anos no contexto da educação, que requer a mesclagem de ensino na presencialidade e online, além do uso de elementos tais como a personalização, interatividade, flexibilidade, tecnologia educacional, conectividade, inovações sustentadas e disruptivas. A pesquisa teve como objetivo relacionar a percepção do ensino híbrido de licenciandos em ciências biológicas com a perspectiva interativa no ensino da biologia no contexto pandêmico. Trata-se de um estudo de campo, de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva, mediante uso de formulário e entrevistas semiestruturadas ambas em formato online. Para análise dos dados recorreremos ao método indutivo e análise de conteúdo. Os resultados apontaram que os licenciandos em ciências biológicas percebem o ensino híbrido como um concorrente de outras abordagens tais como o ensino remoto e ensino simultâneo reconhecendo as atividades personalizadas, flexibilidade no processo de ensino, a complexidade e a durabilidade do aumento de atividades e horário atribuído com as tecnologias educacionais, a importância da interatividade no ensino e os saberes da prática docente. É importante que outras perspectivas sejam desenvolvidas a fim de estimular a formação de professores nesse contexto híbrido, visando a melhoria dos processos educacionais.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem; Formação docente; Biologia; Tecnologia educacional.

ABSTRACT

On the contemporaneous educational context, we live a pandemic period caused by the Sars-Cov-2 virus (Covid-19). In this context, the hybrid teaching approach is one alternative to signify the teaching process present for so many years on the educational context, in which requires a mix between teaching in person and online, besides the use of elements such as personalization, interactivity, flexibility, educational technology, connectivity, supported and disruptive technologies. The research aims at the objective to relate the perception of the hybrid teaching of undergraduates of biological sciences with the interactive perspective on biology teaching on the pandemic context. It carries out a field study, of quantitative nature, exploratory and descriptive, using both formulary and semi-structured interviews online. In order to analyze data, it applies an inductive method and content analysis. The results point out that the biological sciences undergraduates realize the hybrid teaching as a competitor to other approaches such as remote teaching and simultaneous teaching, recognizing the personalized activities, the flexibility on the teaching process, and the schedule attached to technological education. In addition, they realized about the relevance of interactivity on teaching and the knowledge of the teaching practice. It is relevant that other perspectives are carried out and developed in order to stimulate the teacher's development on the hybrid context, aiming at a better educational process.

Keywords: Teaching and learning; Teacher training; Biology; Educational technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 –	Oito pontos que os professores precisam “saber” e “saber fazer”	25
Figura 02 –	Modelos do Ensino Híbrido	46
Figura 03 –	Modelo da abordagem Rotação por Estações	47
Figura 04 –	Representação do Movimento de Rotação por Estações	48
Figura 05 –	Modelo da abordagem Laboratório Rotacional	49
Figura 06 –	Modelo da abordagem Sala de Aula Invertida	50
Figura 07 –	Modelo da abordagem Rotação Individual	52
Figura 08 –	Modelo da abordagem <i>Flex</i>	54
Figura 09 –	Modelo da abordagem <i>à la carte</i>	55
Figura 10 –	Modelo da abordagem Virtual Enriquecida	56
Figura 11 –	Caminhos para coleta e tratamentos dos dados indutivos	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 –	Sexo	67
Gráfico 02 –	Período da graduação dos entrevistados	67
Gráfico 03 –	Regime dos professores no ensino de biologia	68
Gráfico 04 –	Preferência da organização física na sala de aula	75
Gráfico 05 –	Abordagens no Ensino Híbrido	76
Gráfico 06 –	Quantitativo de abordagens utilizadas	76
Gráfico 07 –	Atividade acadêmica evidenciada no Ensino Híbrido	77
Gráfico 08 –	Participações em eventos sobre a temática do Ensino Híbrido	78
Gráfico 09 –	Participações em atividades personalizadas durante a licenciatura	78
Gráfico 10 –	Atividades utilizadas para assimilar e acomodar os conteúdos	81
Gráfico 11 –	Preferência de atividades	81
Gráfico 12 –	Contexto educacional potencializador do ensino e aprendizagem	82
Gráfico 13 –	Escala de conhecimento sobre Ensino Híbrido	82
Gráfico 14 –	Aplicativos mais utilizados para comunicação online	83
Gráfico 15 –	Dispositivos utilizados no Ensino Híbrido	83
Gráfico 16 –	Tipo de comunicação para sanar as dúvidas	84
Gráfico 17 –	Posicionamento sobre a otimização colaborativa	85
Gráfico 18 –	Percepção de elaboração do planejamento, organização e execução das atividades no Ensino Híbrido	86
Gráfico 19 –	Tempo distribuído para elaboração de aula no modelo Híbrido com relação ao modo convencional	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 –	Primeiro saber e saber fazer docente	26
Quadro 02 –	Segundo saber e saber fazer docente	27
Quadro 03 –	Terceiro saber e saber fazer docente	28
Quadro 04 –	Quarto saber e saber fazer docente	29
Quadro 05 –	Quinto saber e saber fazer docente	30
Quadro 06 –	Sexto saber e saber fazer docente	31
Quadro 07 –	Sétimo saber e saber fazer docente	33
Quadro 08 –	Oitavo saber e saber fazer docente	33
Quadro 09 –	A dicotomia na sala de aula tradicional e a sala de aula invertida	51
Quadro 10 –	Organização da coleta dos dados	65
Quadro 11 –	Respostas dos entrevistados sobre a percepção do Ensino Híbrido	69
Quadro 12 –	Respostas dos entrevistados sobre a produção com o Ensino Híbrido	79
Quadro 13 –	Respostas das atividades durante a pandemia sobre a dinâmica do trabalho em equipe no espaço presencial e online	87
Quadro 14 –	Respostas sobre os conhecimentos (saberes) necessários para um professor atuar no Ensino Híbrido e utilizar tecnologias digitais	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAV	Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão – UFPE.
CNE	Conselho Nacional de Educação.
EaD	Educação a Distância.
EDUMATEC	Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica.
ERE	Ensino Remoto Emergencial.
MEC	Ministério da Educação.
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.
TPE	Todos pela Educação.
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	PANORAMA DO ENSINO DE BIOLOGIA E AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS	20
2.2	PERCEPÇÕES E SABERES DOCENTES NO ENSINO DE BIOLOGIA	21
2.3	FUNDAMENTOS CONCEITUAIS DO ENSINO ONLINE AO ENSINO HÍBRIDO NO CONTEXTO PANDÊMICO	34
2.4	ENSINO ONLINE	36
2.5	ENSINO EAD	38
2.6	ENSINO REMOTO	40
2.7	ENSINO HÍBRIDO	43
2.8	TAXONOMIA INOVADORA DO ENSINO HÍBRIDO	45
2.9	ABORDAGEM INOVADORA SUSTENTADA	47
2.10	ABORDAGEM INOVADORA DISRUPTIVA	52
2.11	METODOLOGIAS ATIVAS DA APRENDIZAGEM NO ENSINO HÍBRIDO	56
3	METODOLOGIA	59
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO	106
	APÊNDICE B – ENTREVISTA	113
	APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DA ENTREVISTA ONLINE NA ÍNTEGRA	114
	ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA	140
	ANEXO B – DOCUMENTO TCLE	141
	ANEXO C – CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A) DURANTE A PESQUISA CONDUZIDA	143

**ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO E
CONFIDENCIALIDADE**

144

1 INTRODUÇÃO

A abordagem do Ensino Híbrido no âmbito educacional formal existe há muitos anos. Sua abordagem é uma combinatória do presencial e online, com abundantes atividades flexíveis e personalizadas, com ausência ou presença de tecnologias educacionais, dentre outros elementos.

Em pleno século XXI, especificamente no ano de 2020, fomos surpreendidos, com uma crise sanitária de grande escala global, em decorrência da pandemia Covid-19, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabeleceu algumas medidas preventivas visando a seguridade das pessoas e uma menor dispersão do vírus Sars-Cov-2¹, a saber: isolamento, distanciamento social, quarentenas, em algumas cidades *lockdown* e uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPIs), estimulando a necessidade de cuidado e responsabilidade aos cidadãos.

No cenário educacional atual, as aulas remotas de forma emergencial vêm sendo uma alternativa e/ou adoção por muitos docentes e instituições em decorrência da real situação pandêmica, com o fechamento por tempo indefinido das estruturas de ensino superior e outras modalidades educacionais.

Nessa premissa, destacamos a necessidade de ressignificar a abordagem de ensino, em que Araújo (2011, p. 39) comenta:

reinventar a educação, haja vista o [antigo] modelo de escola e de universidade consolidado no século XIX, tem agora, [...] demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva permeada pelas diferenças e pautada no conhecimento inter, multi, e transdisciplinar do século.

Os autores Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 47) salientam a relevância em relação de que “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”.

Assim, o Ensino Híbrido abrange diferentes espaços, presenciais e online, utilizando a personalização no ensino, ou seja, exercendo o respeito do tempo e ritmo

¹ Vírus da família dos coronavírus que, ao infectar seres humanos, causa uma doença de nome Covid-19. Disponível em <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/qual-a-diferenca-entre-sars-cov-2-e-covid-19-prevalencia-e-incidencia-sao-a-mesma-coisa-e-mortalidade-e-letalidade>. Acesso em: 08 jun. 2022.

de estudo dos estudantes, adesão às tecnologias digitais e à métodos ativos de aprendizagem.

Christensen, Horn e Staker (2013, p. 07) conceituam o ensino híbrido como:

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.

De modo geral, em concordância com os estudiosos acima, o Ensino Híbrido, ou *Blended Learning* como é comumente conhecido na língua inglesa, além de mesclar dois espaços de ensino, o presencial e online, utiliza-se de múltiplas abordagens de ensino com práticas ativas. Nesse sentido, cabe ao professor organizar o adiantamento do planejamento de aula, promovendo um elemento de controle dos estudantes no espaço virtual de aprendizagem em relação ao tempo da atividade e ritmo do estudante a fim de concluir a solução da problemática.

Os autores Kenski (2012), Valente (2014) e Moran (2021), por sua vez, apontam o grande desafio das instituições de ensino na contemporaneidade em busca crescente de práticas pedagógicas inovadoras, de maneira a oportunizar atividades desafiadoras possibilitando a autonomia e protagonismo estudantil.

No cenário atual,

o perfil do aluno se modificou, a escola vive em um contexto socioeconômico que impõe expectativas continuamente elevadas e espera que os alunos sejam capazes de transitar num mundo cada vez mais complexo, incerto e repleto de tecnologias inovadoras” (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 50).

Em face do exposto, o estudante é aquele que exerce a curiosidade, questiona, participa ativamente, ou seja, cresce familiarizado com o emprego das tecnologias educacionais.

Segundo Horn e Staker (2015), o surgimento do Ensino Híbrido não é algo novo, está presente a bastante tempo no Brasil e mundialmente. Principalmente a partir da evolução digital e a intensa utilização de dispositivos móveis conectados à internet por meio de uma rede para comunicação síncrona (com interação dos sujeitos em tempo real) e a comunicação assíncrona (com interação dos sujeitos de modo flexível). Nesse último, os atores (professor e estudante) não estão presentes em igual momento, visto que a informação ou comunicação de um determinado conteúdo é disponibilizada geralmente em uma plataforma virtual e o indivíduo a acessa em qualquer local e tempo dentro de determinados períodos também flexíveis.

No presente momento, com o emprego robusto das tecnologias digitais na educação para administração das aulas virtuais, essencialmente os setores educacionais tendem a solicitar aos atores da educação um maior conhecimento de abordagem com metodologias inovadoras e inclusão de tecnologias digitais para que o conteúdo seja compartilhado ao estudante via acesso à internet. Nesse contexto, a ação docente precisa cada vez mais de profissionais capacitados frente a modalidade de ensino híbrido, de modo a ressignificar e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem, contemplando as Tecnologias Digitais da Informação e comunicação (TDIC).

Assim sendo, com o surgimento da pandemia de Covid-19, as áreas da saúde, política e economia experienciam mudanças significativas, e na educação também não foi divergente, pois ocorreram adaptações no direcionar e preparar das aulas remotas, a convivência longa, e também a sensibilização para com os alunos para suas atitudes em relação ao contexto pandêmico. Para este último, os professores brasileiros, assim como muitos outros a nível global, não foram preparados efetivamente ao considerarmos um ensino remoto e ensino híbrido com a utilização de artefatos digitais na educação.

A pesquisa se justifica, nesse contexto, na necessidade e na importância de percebermos a abordagem de Ensino Híbrido na perspectiva interativa em contexto pandêmico e pós-pandêmico, além dos demais elementos que o constituem, de modo a diferenciar-se das demais ofertas concorrentes de ensino, para assim adquirirmos saberes.

Para além disso, compartilho de modo singular, um relato pessoal no ensino formal: Enquanto estudante de escola pública obtive diversos professores dos quais as práticas pedagógicas eram diversificadas. E isso me chamava atenção para com o processo de ensino e aprendizagem. Com aquele olhar genuíno de admiração pelos trabalhos docentes, fui me familiarizando pela profissão docente, as atividades de respostas no quadro verde antigo, com a escrita em giz, depois substituído pelo quadro branco, atividades como apresentações de conteúdos no ensino de biologia, os trabalhos em grupos promovendo a interação dos colegas de turma e professor para resoluções das questões etc. Essas atividades me motivavam no percurso educacional.

Nessa perspectiva, o interesse pela temática do Ensino Híbrido surgiu ao longo da jornada educacional em uma escola pública municipal e a partir de inquietações,

ainda enquanto estudante de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco no Centro Acadêmico da Vitória de Santo Antão (UFPE/CAV). Principalmente através de abordagens de ensino presencial e online, com as práticas nos laboratórios e o emprego de tecnologias educacionais no ensino de Biologia.

Aqui me coloco como professora, licenciada em ciências biológicas pela UFPE/CAV e pedagoga, cujas formações em conjunto da de especialista em gestão educacional e coordenação pedagógica pela UFPE, me abriram as possibilidades para desenvolver pesquisas que versassem sobre o digital na formação de futuros professores. E enquanto mestranda do EDUMATEC no Centro de Educação da UFPE, me foram fornecidas ainda mais ideias sobre essas temáticas. Considerando a pandemia, elencando a relação do Ensino Híbrido e a percepção de licenciandos em Ciências Biológicas podem ser um elemento significativo para compreendermos como os professores formativos se desenvolveram nesse panorama atípico.

Nesse sentido, pautamos o problema da pesquisa a partir da união de todos esses processos formativos e contexto contemporâneo: **Como os licenciandos em ciências biológicas percebem a relação da abordagem de Ensino Híbrido no contexto pandêmico do Ensino da Biologia?**

Nessa perspectiva, apresentamos o objetivo geral da pesquisa: Relacionar a percepção do ensino híbrido de licenciandos em Ciências Biológicas com a perspectiva interativa no ensino da biologia no contexto pandêmico.

E como objetivos específicos, elencamos, respectivamente:

1) Levantar as atitudes e experiências prévias de licenciandos em ciências biológicas a respeito do uso da tecnologia educacional no ensino da Biologia; 2) Identificar a percepção de licenciandos em ciências biológicas em relação a personalização e o uso de artefatos digitais, mediante sua vivência com a abordagem do ensino híbrido; e 3) Categorizar os saberes docentes mobilizados durante as aulas no ensino de Biologia.

Nesse contexto educacional, portanto, o estudo do Ensino Híbrido é de fundamental importância para aquisição de saberes na formação docente. Na seção seguinte, portanto, destacamos o panorama do ensino de Biologia, as tecnologias educacionais e os demais saberes docentes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentamos conhecimentos epistemológicos acerca do panorama no ensino de Biologia e as tecnologias educacionais, pautando a percepção e os saberes docentes no ensino de Biologia no processo de ensino e aprendizagem.

2.1 PANORAMA DO ENSINO DE BIOLOGIA E AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A educação em ciências é compreendida como um ambiente robusto com bases científicas, tecnológicas e sociais, que compartilham da interdisciplinaridade, espaços diversificados de aprendizagens, visando o aprimoramento e a ampliação da realidade do mundo com processo de problematização, investigação, experimentos e buscas de soluções científicas.

Na Conferência Mundial sobre o estudo das ciências para o século XXI, promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO² e pelo Conselho Internacional para a Ciência, conforme Cachapuz (2005, p. 20), foi estabelecido algumas condições de satisfação para o ensino de ciências:

Para que um país esteja em condições de satisfazer as necessidades fundamentadas da sua população, o ensino das ciências e a tecnologia é um imperativo estratégico. Como parte dessa educação científica e tecnológica, os estudantes deveriam aprender a resolver problemas concretos e a satisfazer as necessidades da sociedade, utilizando as suas competências e conhecimentos científicos e tecnológicos.

Nessa perspectiva, Lorenzetti e Delizoicov (2001), acentuam que o ensino de ciências naturais consiste da inserção de saberes científicos e acoplamento (junção) de conhecimento ao seu ponto de início, história evolutiva e aplicação, para que ocorra o desenvolvimento congruente sobre o respectivo assunto. Assim, estes autores pontuam que:

mesmo que o ensino de Ciências Naturais, em todos os níveis de educação, deva desenvolver o aprimoramento e ampliação do vocabulário científico dos estudantes, é necessário que este seja adquirido de forma contextualizada,

² A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) é uma agência especializada das Nações Unidas (ONU) com sede em Paris, fundada em 4 de novembro de 1946 com o objetivo com o objetivo de garantir a paz por meio da cooperação intelectual entre as nações. Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/encceja-2/480-gabinete-do-ministro-1578890832/assessoria-internacional-1377578466/20747-unesco>. Acesso em: 08 jun. 2022.

na qual os alunos possam identificar os significados que os conceitos científicos apresentam (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 5).

Nessa linha de pensamento, percebe-se a abundância dessa área com relação ao seu conhecimento epistemológico. Arce, Silva e Varotto (2011, p. 09), nesse sentido, atestam que “o ensino de ciências designa um campo de conhecimentos e um conjunto de atividades que oferecem uma visão científica do mundo real e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio desde a mais tenra idade”. Sendo assim, o contato recente do sujeito com os conteúdos científicos possibilitará uma melhor compreensão para resolver problemas reais.

Em concordância, Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 05) discorrem que:

Aumentar o nível de entendimento público da Ciência é hoje uma necessidade, não só como um prazer intelectual, mas também como uma necessidade de sobrevivência do homem. É uma necessidade cultural ampliar o universo de conhecimentos científicos, tendo em vista que hoje se convive mais intensamente com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos.

Com base nessa premissa, nos dias atuais e futuros, os estudantes estão habituados com a ciência, tecnologia e os dispositivos digitais, sendo assim quanto mais recente estes forem desafiados e/ou estimulados com situações problemas reais em sua prática escolar cotidiana, mais possibilidades de interagirem na sala de aula, desenvolverem habilidades e conhecimentos para que comecem a produzir respostas cientificamente e encontrem, conseqüentemente, soluções aos diversos problemas.

2.2 PERCEPÇÃO E SABERES DOCENTES NO ENSINO DE BIOLOGIA

O que se entende por percepção? Em retórica, consiste em uma habilidade de organizar, processar e entender uma informação, ou seja, a interpretação dos estímulos que foram recebidos pelos sentidos e que possibilitam identificar noções em relação ao objeto de estudo e demais acontecimentos.

De acordo com Luria (1981, p. 199) o conceito de percepção também perpassa a ideia de que é:

Um processo ativo que envolve a procura das informações correspondentes, a distinção dos aspectos essenciais de um objeto, a comparação desses aspectos uns com os outros, a formulação de hipóteses apropriadas e a comparação, então, dessas hipóteses com os dados originais.

A percepção, portanto, trata-se também de uma “organização e interpretação de informações sensoriais conscientemente” (MYERS; DEWALL, 2017, p. 173).

Dessa forma, há uma variedade de modos de interpretação, ou seja, cada pessoa percebe de acordo com suas informações, experiências e conhecimentos.

Luria (1981, p. 20), complementa que “a percepção é um processo complexo envolvendo uma complexa atividade orientada, uma estrutura probabilística, uma análise e síntese de características percebidas, e um processo de tomada de decisão”. Nessa perspectiva, a percepção sobre um respectivo assunto ou situação em estudo é algo complexo e ativo desenvolvido pelos cidadãos.

Assim sendo, a percepção é concebida na perspectiva da presente pesquisa como a interpretação de uma informação por uma pessoa ou mais que entende algo em estudo, além dos sentidos, conhecimentos e saberes adquiridos ao longo da vida.

Em tempos atuais, o processo de formação docente de modo geral no ensino em Biologia e demais áreas necessitam ressignificar o conhecimento e desenvolver a multiplicidade de saberes docentes, requisitos fundamentais para a impactação na evolução conceitual dos atores (estudantes e professores).

Para tanto, Rosa, Perez e Drum (2007, p. 359) dialogam a seguir sobre a relevância do estudo epistemológico em ciências para a trajetória de vida dos alunos.

concepções (do professor) sobre a importância dos conhecimentos de física (ciências) para o processo formativo de seus alunos, e a compreensão que ele tem do processo ensino-aprendizagem serão determinantes para que a ciência seja contemplada no contexto escolar como cultura necessária a vida dos estudantes, independentemente da opção profissional que assumirão no decorrer de seus estudos.

No campo educacional, avançam estudos com metodologias inovadoras com a presença ou ausência de tecnologias digitais da informação e comunicação. Assim sendo, há exigências das instituições de ensino, geralmente, por maior valorização da criticidade e criatividade para a inserção da autonomia e protagonismo dos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, crescem os desafios de fomentar uma educação de equidade e com mais qualidade.

Outrossim, a formação dos sujeitos tem que proporcionar uma abrangência científica, com situações problemáticas da realidade de mundo dos sujeitos em desenvolvimento, adoção de mudanças significativas e participação ativa dos atores (estudante e professor).

Em relação a formação comenta Brasil (1997, p. 15):

A formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado. Neste contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão

do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo.

Nessa conjuntura, os estudos de Cachapuz *et al.* (2014, p. 370) informam sobre “o conceito tradicional de ciências como uma natureza autônoma (internalista) e com uma legalidade que se impõe de forma absoluta, do exterior aos seres e às coisas, de sentido autoritário, reducionista e determinista”.

O componente curricular do ensino de biologia favorece, nesse contexto, o relacionamento da interdisciplinaridade entre as ciências, as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente, permitindo aos sujeitos ampliação de estudos sobre um conceito em questão.

De acordo com Cachapuz *et al.* (2014, p. 28):

A recuperação dos aspectos históricos e de relações ciência-tecnologia-sociedade-ambiente (CTSA), sem deixar de lado os problemas que protagonizam um papel central no questionar de dogmatismos e na defesa da liberdade de investigação e pensamento, pode contribuir para devolver à aprendizagem das ciências a vitalidade e relevância do próprio desenvolvimento científico.

Nessa perspectiva, o ensino de ciências e das tecnologias vem sendo alvo de reflexões, uma vez que nos comunicamos e observamos seus efeitos, percebemos sua relevância e interferência no meio ambiente e na sociedade. Logo, consideramos as palavras de Scheibe (2006, p. 212), no que concerne a articulação das tecnologias digitais na educação:

Cabe tanto aos cursos de formação inicial quanto aos programas de formação continuada usar articuladamente tecnologias educacionais, não como substitutivos da modalidade presencial, mas como cooperativos, garantidos nesse processo a possibilidade criativa dos professores formadores com os conteúdos e materiais didáticos. Lidar com as novas linguagens e compreender as novas formas do trabalho material é um desafio colocado para os educadores que entendem ser, hoje, a tecnologia uma realidade que impregna a vida de todos, envolvendo novas concepções de ensino e aprendizagem. Mas não representa, certamente, um valor em si mesma.

A partir de imbricamentos, dificuldades e perspectivas na profissão docentes nos dias atuais, é de relevante importância pautarmos os principais desafios desse contexto tais como a desvalorização do professor, defasagem na formação inicial, descontinuação dos estudos, ausência de avaliações de modo eficiente, falta de atenção aos profissionais da educação, ausência de investimento com dispositivos digitais, ausência de capacitação para utilização de tecnologias educacionais, dentre diversos outros.

Nesse bojo, consideramos os saberes diante desse cenário atual a partir dos licenciandos em sua formação e os professores em formação permanente, que necessitam compreender a multiplicidade dos saberes docentes de modo a desenvolver em sua própria prática futura.

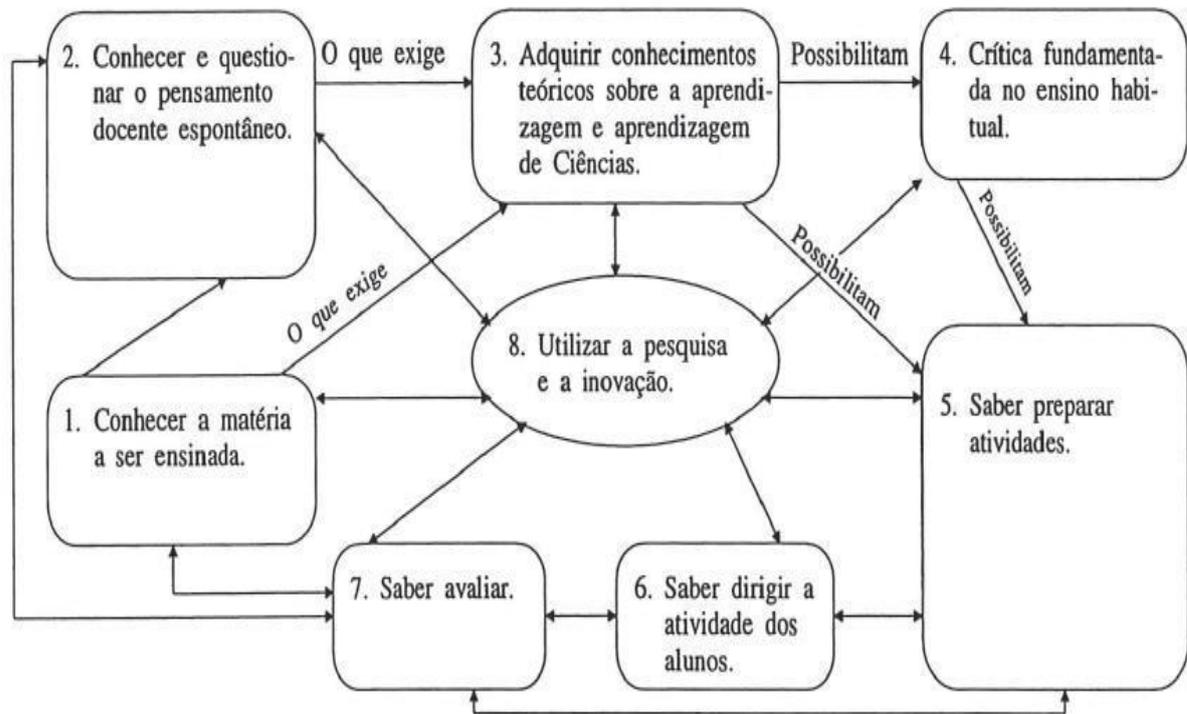
Segundo Tardif (2014) os saberes docentes são caracterizados em 4 (quatro): 1) **Saberes de formação profissional**: são conjuntos de saberes que provém de instituições de ensino superior para formação docente; 2) **Saberes disciplinares**: correspondem a saberes sociais selecionados e definidos pelas instituições de ensino superior e incorporados na prática docente; 3) **Saberes curriculares**: são aqueles saberes presente nos objetivos, conteúdos e métodos de aprendizagens que as instituições de ensino superior categorizam e apresentam os saberes sociais pela mesma definidos como cultura erudita; e 4) **Saberes experienciais**: correspondem aos saberes que brotam da experiência e que são validados, desse modo, que incorporam as experiências personalizadas e coletivas do saber fazer e ser na prática ativa docente.

Tardif (2014, p 54), complementa destacando o reconhecimento da pluralidade e heterogeneidade do saber docente, em especial os saberes dotados pela experiência:

Surgem como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Neste sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência.

Nessa perspectiva, Carvalho e Gil-Pérez (2011) adicionam que os estudos do **saber** e **saber fazer**, representativamente, categorizam oito pontos que os professores em formação necessitam em suas salas de aulas, que têm a proposta de aprendizagem como construção de conhecimento epistemológico no ensino de ciências, conforme a figura a seguir.

Figura 01 – Oito pontos que os professores precisam “saber” e “saber fazer”



Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011)

No primeiro ponto, destacamos no quadro 1, **conhecer a matéria a ser ensinada**, com embasamento no saber e saber fazer docente de Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Nessa perspectiva, o componente curricular, ou seja, a disciplina em estudo, por exemplo, na área das ciências, bem como as demais, requer primeiramente apropriação do conteúdo cientificamente a ser ensinado e explorados pelos alunos, isso significa conhecer a matéria (disciplina), os conceitos, os termos, as normas, as leis, as teorias, os modelos científicos, e a seleção corretamente dos conteúdos que serão vivenciados com os estudantes. Desse modo, também reconhecer que a maneira de produção do conhecimento no ensino de Biologia, trabalhar com a interdisciplinaridade (ligação entre duas ou mais disciplinas) e suas dimensões sociais e epistêmicas.

Quadro 01 – Primeiro saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Conhecer a matéria a ser ensinada.	Problemas que surgiram na construção do conhecimento epistemológico.
	Orientações metodológicas e critérios de avaliação e aceitação das teorias científicas.
	Processos de interação entre as matérias Ciência, Tecnologia e Sociedade para a resoluções de problemas.
	Noções de desenvolvimento científico atual.
	Selecionar conteúdos coerentes em ciências.
	Apto para aprofundar conhecimentos existentes e adquirir novos.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

O segundo ponto do saber docente, com o apoio nos estudos de Carvalho e Gil-Pérez (2011), é especificado no quadro 02: **conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo**. Neste item pontuamos a relevância dos conhecimentos prévios dos alunos como rumo desafiador aos estudantes e, assim,

estes podem desenvolver a evolução conceitual com o conhecimento científico. Nesse contexto, o conhecimento de um conteúdo em estudo começa do ponto mais simples ao complexo. Nessa perspectiva, é requerido do profissional docente conhecer e questionar constantemente o caráter natural de um possível fracasso dos estudantes, de maneira a avaliar cada progresso do alunado, ou seja, os docentes necessitam saber diagnosticar os estudantes que exercem um bom ou ruim rendimento escolar com relação ao conhecimento explorado no ambiente educacional para assimilação e acomodação de um determinado conteúdo em estudo.

Um outro aspecto de grande importância é questionar sua própria prática pedagógica, de modo a evitar processos de reproduções de atividades, aceitação de mudanças, ou seja, inovar pedagogicamente e adaptar abordagens de ensino.

Quadro 02 – Segundo saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo.	Conhecer a existência do conhecimento do senso comum, o que é ensinar ciências e seu conhecimento científico para assim analisar e criticar determinado conteúdo estudado.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Em síntese, no terceiro ponto do saber docente, os autores Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 32) destacam o “adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências”.

O quadro 03 é elaborado de forma categórica à inserção de conhecimento constituído na área de ensino e de aprendizagem em ciências, de modo geral, e na área específica de ciências precisa ser conhecido pelos docentes, visando compreender seus alunos e saber planejar atividades com situações-problemas reais. Estas, com base no contexto do aluno, a partir de atividades que despertem motivação e curiosidade do alunado, de modo que estes sejam estimulados com atividades críticas de modo a apresentarem questionamentos que favorecem a aquisição de conhecimentos epistemológicos e adoção de novas estratégias e abordagens de ensino mais adequadas ao que recomendam os documentos das diretrizes curriculares.

Quadro 03 – Terceiro saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e aprendizagem de ciências.	Reconhecer a existência de conhecimento do senso comum, difícil de ser substituído por conhecimento científico, necessitando de mudança conceitual e metodológica.
	Os alunos aprendem significativamente produzindo conhecimento.
	O conhecimento é resposta para solução problemática dos discentes.
	Conhecer o caráter social da produção de conhecimento epistemológico e saber organizar a aprendizagem por meio de uma sequência lógica.
	Conhecer a relevância na aprendizagem das ciências na construção do conhecimento científico e no compromisso social e ambiental.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

De acordo com o terceiro item, destacamos também a relevância da defesa da união com a teoria e a prática no ensino, de modo que os conteúdos são assimilados

de maneira facilitada quando associados às atividades práticas e experimentos produzidos pelos alunos.

O quarto ponto explícito no quadro 04, a partir de Carvalho e Gil-Pérez (2011), fundamentam um outro saber docente a **crítica fundamentada no ensino habitual**. Neste item, destacamos algumas ideias limitadas na prática docente e relacionados às insuficiências que como professores em formação inicial ou continuada é preciso conhecer, visando a não ocorrência no cotidiano escolar. Compreender as limitações dos trabalhos práticos habitualmente propostos em sala de aula, com visão deformada do trabalho científico e pelas limitações nas situações problemas costumeiros com exercícios repetitivos requer atenção. Principalmente com as limitações nas formas de avaliações habituais e as limitações no modo de organização escolar rotineiro.

Quadro 04 – Quarto saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Crítica fundamentada no ensino habitual.	Conhecer os limites habituais do currículo e entender que a construção do conhecimento obedece ao tempo e o ritmo de cada sujeito.
	Conhecer os limites habituais para iniciar um conhecimento.
	Conhecer os limites de uma atividade prática.
	Conhecer os limites das situações-problemas propostas aos alunos.

	Conhecer os limites para aplicabilidade de avaliação.
	Conhecer os limites e formas de organização escolar habituais.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

No quinto ponto, marcamos no quadro 05, com apoios dos autores em estudo, o **saber preparar atividades**, uma atribuição complexa e principal do docente, de modo a exigir do profissional em educação, no caso o professor, saberes diversos e conhecimentos epistemológicos. Nesse sentido, consideram-se relevantes as atividades que permitem e despertam aos estudantes o entendimento dos conceitos e noções da Biologia por meio de experiências práticas investigativas e argumentativas, visando a experimentação e a autonomia.

Quadro 05 – Quinto saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Saber preparar atividades.	Propor situações problemas de modo a desafiar os alunos.
	Propor estudos qualitativos das situações problemas e a tomada de decisões para estabelecer problemas precisos.
	Orientar para as respostas com embasamento de conhecimento científico.

	Aplicar novos conhecimentos em uma variedade de situações nas relações ciências, tecnologias e sociedade.
--	---

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

No sexto ponto, no quadro 06, especificadamente descreve-se mais um saber docente de relevância, que segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), refletem o **saber dirigir o trabalho dos alunos**. Esse item se relaciona diretamente na possibilidade de engajamento dos alunos em suas atividades, de modo que a apresentação dos conteúdos e demais atividades sejam trabalhadas de modo integral, existindo a valorização das contribuições dos estudantes, em relação ao saber dirigir as atividades de forma ordenada, desenvolvendo, assim, conteúdo a partir de uma sequência didática com exercícios da ciência. É possível, então, a criação de um clima agradável a todos de modo geral: professores, alunos, dentre outros, para o melhor funcionamento das aulas.

Quadro 06 – Sexto saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Saber dirigir as atividades dos alunos.	Apresentar corretamente os exercícios a serem trabalhados.
	Dirigir de forma ordenada os exercícios de aprendizagem e facilitar articulação de grupos e intercâmbios enriquecedores.
	Realizar síntese e reformulações de modo a valorizar os alunos.

	Momentos de oportunidade aos alunos sobre validação dos exercícios.
	Criar um bom clima de funcionamento da aula.
	Contribuir para organização escolar.
	Ser capaz de dirigir os exercícios com equipes diversas de pesquisadores iniciantes e o avanço dos alunos.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), a formação de professores não consiste no treinamento de uma série de competências estabelecidas, mas na preparação para que, em um dado contexto, sejam tomadas decisões fundamentadas em conhecimentos científicos.

No quadro 07 representamos o sétimo ponto, descrito pelos autores em estudo como o **saber avaliar**. A atividade de avaliação permite um *feedback* da aprendizagem do aluno. Em outras palavras, o diagnóstico da turma em relação a um conteúdo evidenciado na disciplina em estudo. O que para o professor pode significar uma visão geral da turma em estudo, permitindo, assim, uma reavaliação do seu ensino e a confirmação do resultado esperado ser efetivado, ou seja, alcançado na prática.

De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2011), em relação ao processo avaliativo, é necessário a ampliação das atividades individuais dos estudantes, de modo a considerar as atividades em grupos e outros aspectos como a sala de aula, as intervenções e práticas docentes, dentre outros.

Quadro 07 – Sétimo saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Saber avaliar.	Conceber e utilizar a avaliação como instrumento de aprendizagem para <i>feedback</i> para promover o avanço dos alunos.
	Ampliar o conceito e prática da avaliação ao conjunto de saberes.
	Introduzir maneiras diversas de avaliação no exercício docente.

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Por último, o oitavo ponto do saber docente proposto, representado no quadro 08, se refere a **utilizar a pesquisa e a inovação**, versando, nesse sentido à utilização de pesquisa científica, inovação pedagógica e tecnologias educacionais na área das ciências como fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Quadro 08 – Oitavo saber e saber fazer docente

Saberes docentes em ciências	
Utilizar a pesquisa e a inovação.	Saber usar pesquisas científicas em sala de aula.
	Inovar no ambiente escolar.
	Favorecer novas abordagens de ensino e aprendizagem aos alunos

Fonte: Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Portanto, a atividade docente é complexa, necessitando de múltiplos saberes do profissional em educação desde a preparação da aula até o processo avaliativo. Nesse sentido, é essencial o trabalho coletivo para aquisição de conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem.

2.3 FUNDAMENTOS CONCEITUAIS DO ENSINO ONLINE AO ENSINO HÍBRIDO NO CONTEXTO PANDÊMICO

Em termos iniciais, a modalidade de ensino presencial é considerada uma das formas mais tradicionais de ensino até os tempos atuais, exigindo efetivamente a presença física no mesmo local e ao mesmo tempo entre professor e estudantes, professores e demais profissionais da educação.

De acordo com Kenski (2012), o ambiente da sala de aula física favorece condições propícias para interações comunicacionais entre os estudantes, professores e demais profissionais da educação, fornecendo o atendimento presencialmente e o caráter da afetividade entre os sujeitos.

Nas salas de aulas tradicionais, as pessoas se veem, tocam-se. Sorriem e comunicam-se pelas linguagens do corpo. O ambiente da sala de aula, seus espaços e apetrechos também comunicam ações e intenções. Quando a aula termina, os alunos continuam próximos. Nos intervalos entre as aulas, fortalecem-se as amizades, desenvolvem-se afetos e cumplicidades (KENSKI, 2012, p. 66).

Em seus aspectos organizacionais, o campo educacional presencial é vivenciado em salas de aulas físicas, com a utilização de recursos tais como quadro branco, uso de pinceis-pilotos, por exemplo, e o acesso a cadeiras organizadas e distribuídas enfileiradas, dentre outras possibilidades. Além da presença de setores diversos que favorecem o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, o docente é a conexão entre os estudantes no modo presencial, realizando a exposição e mediação das aulas abordando os conteúdos com os conhecimentos científicos. Os alunos adentram a sala de aula com os seus conhecimentos prévios e, posteriormente, durante a aula, têm acesso ao conhecimento epistemológico da educação básica, ou seja, do ensino formal.

Para Ebert (2003, p. 07), no ensino presencial “há o contato direto entre estudante e professor, este estando presente na sala de aula e sendo a figura central”. Diante disso, percebe-se que a presença do estudante no espaço educacional é um fator de grande relevância para aquisição de conhecimentos epistemológicos.

No espaço presencial de ensino e aprendizagem, o conteúdo é construído pelo professor para os alunos em tempo real. No tocante às atividades, são desenvolvidas na sala de aula presencialmente, salvo quando não forem encaminhadas como atividades a serem respondidas nas casas dos alunos.

Na situação de tempos pandêmicos, o ensino presencial foi paralisado momentaneamente, assim como informam Pereira e Araújo (2021, p. 235):

No Brasil, em 13 de março de 2020, dias antes do pronunciamento de entidades educacionais, como do Ministério da Educação (MEC) e do Todos pela Educação (TPE), escolas públicas e particulares sinalizaram o fechamento generalizados como uma maneira de dificultar a propagação do vírus.

Sendo assim, foi decretada a paralização pela portaria de nº 343, em 17 de março de 2020, vindo a vigorar logo após sua publicação em 18 de março (BRASIL, 2020). O então ministro da educação da época, Abraham Weintraub, reconhece como ato legítimo e necessário com efeito de adesão o uso das tecnologias de informação e comunicação digitais de modo a minimizar os impactos advindos da Covid-19 nas instituições de Ensino Superior.

Nesse cenário de tempos pandêmico, então, foram ocasionadas várias ações no âmbito educacional por parte dos profissionais da educação brasileira. Em conformidade com os autores Pereira e Araújo (2021, p. 235):

Em abril de 2020, em caráter emergencial, alguns representantes dos estados e municípios brasileiros recomendaram a transição das aulas presenciais às aulas on-line para a Educação Básica, de modo a garantir não só a continuidade dos conteúdos e saberes trabalhados, mas também o vínculo interacional que marca a relação entre escola e seus atores (gestores, professores, alunos, pais/responsáveis etc.).

Entretanto, nesse contexto pandêmico surgem no Brasil as iniciativas de adesão ao ensino remoto com a comunicação síncrona e assíncrona através de plataformas digitais tais como *Google Classroom*, *WhatsApp*, *Google Meet* e *Zoom*, dentre outras. Nesse sentido, com a substituição temporária do ensino presencial pelo ensino remoto muitos professores e alunos e demais profissionais da educação foram surpreendidos e impulsionados a adaptar suas atividades de modo online, aderindo aos dispositivos digitais.

Na seção seguinte refletiremos brevemente sobre os conceitos e noções de ensino online propostos por diferentes pesquisadores de modo a relacionar e entender melhor sobre as diversas abordagens de ensino.

2.4 ENSINO ONLINE

A modalidade de ensino online origina-se como um fenômeno da cibercultura, com foco na hipertextualidade e na interatividade, abrangendo o caráter dinâmico e a flexibilidade do ciberespaço nos processos de comunicação online.

Nesse sentido, “a educação online é o conjunto de ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que potencializam práticas comunicacionais interativas e hipertextuais (SANTOS, 2009, p. 06).

“O virtual é o principal atributo do ciberespaço, porque ele demonstra e faz possível identificar a escritura rizomática, no hipertexto” (MONTEIRO, 2006, p. 10-11). Dessa contextualização, o conceito do ciberespaço se assemelha metaforicamente ao rizoma, esse último, na biologia, é um caule em forma de raiz de uma planta, frequentemente subterrâneo. Contudo, também existe a possibilidade de ser aérea, com reserva de nutrientes e com capacidade de ramificações.

De acordo com Deleuze e Guattari (2011), pontuamos seis princípios, ou seja, elementos do rizoma com paradoxo do sentido que compartilham saberes relacionado ao ciberespaço: 1) **Princípio de conexão**: é quando “qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 22). Nesse sentido, no próprio ciberespaço, ou seja, num campo online, e que se caracteriza como uma condição de conectar-se a um ponto inicial qualquer de um determinado sistema de comunicabilidade em rede; 2) **Princípio de heterogeneidade**: composto por elementos que se articulam e se conectam à natureza diferentes, com aspectos interdisciplinares formando semióticas múltiplas, ou seja, explorando o estudo de signos e símbolos como parte significativa das comunicações. “Um rizoma não cessaria de conectar cadeias semióticas, organizações de poder, ocorrências que remetem às artes, às ciências, às lutas sociais. Uma boa cadeia semiótica é como um tubérculo que aglomera atos diversos” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 22); 3) **Princípio de multiplicidade**: remete-se a natureza do que é múltiplo. Em relação as tecnologias digitais, ou melhor dizendo, no ensino online, existe um conjunto de elementos tais como a comunicação síncrona e assíncrona em rede, assim como o acesso a artefatos digitais com disponibilidade de inúmeros conteúdos digitais dotados de conhecimentos científicos. Em síntese, os autores Deleuze e Guattari (2011, p 23-24), informam a respeito da multiplicidade e sua dimensão ao afirmar que:

Uma multiplicidade não tem nem sujeito nem objeto, mas somente determinações, grandezas, dimensões que não podem crescer sem que mude a natureza (as leis de combinação crescem então com a multiplicidade). [...] Não existem pontos ou posições num rizoma como se encontra numa estrutura, numa árvore, numa raiz. Existem somente linhas. [...] um rizoma, ou multiplicidade, não se deixa sobrecodificar, nem jamais dispõe de dimensão suplementar ao número de suas linhas, quer dizer, à multiplicidade de números ligados a estas linhas. [...] As multiplicidades se definem pelo fora: pela linha abstrata, linha de fuga ou de desterritorialização segundo a qual elas mudam de natureza ao se conectarem às outras.

4) **Princípio da ruptura a-significante:** não existe um centro de significados, o que rompe com a utilização de um único termo. Em contrapartida, todos os termos são prováveis. Isso faz existir novas formas de produção de texto, arquivo digital, hipertextualizações que transformam os arquivos materiais das mais variadas formas em documentos virtuais. Sendo assim, os autores ainda acrescentam de forma exemplificada que “todo rizoma compreende linhas de segmentariedade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizando, significado, atribuído etc.; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 25); 5) **Princípio de cartografias:** considera-se que o rizoma possui inúmeras entradas e suas ligações elucidam um mapa receptível às mudanças, ou seja, que pode ser acessado de múltiplos pontos de conexão, mover-se de um lugar para outro (processo desterritorializado, sair ou entrar), conseqüentemente, adapta-se em outros territórios.

Um mundo desterritorializado, onde não existem barreiras de tempo e de espaço para que as pessoas se comuniquem. Uma nova era que oferece múltiplas possibilidades de aprender, em que o espaço físico da escola, tão proeminente em outras décadas, neste novo paradigma, deixe de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e preparação do cidadão para a vida ativa (COUTINHO; LISBÔA, 2011, p. 05).

6) **Princípio de decalcomania:** o rizoma não se reproduz internamente em sua estrutura, pois não tem centro, hierarquia e corte significativo. No desenho mapeado “é preciso sempre projetar o decalque sobre o mapa” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 31). Nesse sentido, representa a arte de construir a cartografia em oposição do texto e dos tradicionais decalcados. Nessa ótica, o termo ciberespaço “é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores” (LÉVY, 1999, p. 17), fomentando que “o termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LÉVY, 1999, p. 17).

A partir disso, considera-se as tecnologias digitais como parte integrada desse processo de comunicação da informação online por meio da Web, de fóruns, dos *chats*, das mensagens de *WhatsApp*, os correios eletrônicos, dentre outros.

Assim, de modo contínuo, na próxima seção descreveremos o entendimento do paradigma do ensino EaD.

2.5 ENSINO EAD

Na modalidade de ensino a distância, utiliza-se com frequência o termo abreviado EaD, que é entendida como uma oferta de ensino virtual por meio de artefatos digitais e plataformas virtuais de aprendizagem para a interação dos estudantes, professores e demais profissionais da educação.

Belloni (2015, p. 156) conceitua a EaD como um aspecto de ensino virtual divergente do presencial, demandando uso de inovações pedagógicas, didáticas e organizacionais da instituição de ensino.

A EaD é uma modalidade de ensino, ou seja, deve ser compreendida como um tipo distinto de oferta educacional, que exige inovações ao mesmo tempo pedagógicas, didáticas e organizacionais. Seus principais elementos constitutivos (que a diferenciam da modalidade presencial) são a descontiguidade espacial entre professor e aluno, a comunicação diferida (separação no tempo) e a mediação tecnológica, característica fundamental dos materiais pedagógicos e da interação entre o aluno e a instituição.

O Decreto de Nº 5.622, de 19.12.2005, que revoga o Decreto no 2.494/98, define a EaD como uma modalidade educacional reconhecida por lei e que a partir de uma mediação didático pedagógica faz com que diversos processos de ensino e aprendizagem ocorram “com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” (BRASIL, 2005, n. p.).

Assim, como descrito no documento oficial, a EaD favorece aspectos de meios de comunicação entre os sujeitos e o emprego das tecnologias digitais da informação e comunicação, as TDICs, em rede para socialização de conteúdos e exercícios educativos relacionados aos componentes curriculares em ambientes diversos (BRASIL, 2005, n. p.) Estes, ainda, permitem acesso na própria residência, no carro, no ônibus e outras possibilidades, que conforme a disponibilidade de tempo das pessoas permite mais flexibilidade.

Descrevendo sobre a Educação a Distância, Lévy (1999, p. 158) atesta que:

A EAD explora certas técnicas de ensino a distância, incluindo as hipermídias, as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias intelectuais da cibercultura. Mas o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas, a aprendizagem coletiva em rede.

Conforme a Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE, nº 01, de 14 de março de 2016 (BRASIL, 2016), que estabelecem diretrizes e normas legais para oferta de programas e cursos no ensino superior na modalidade da educação à distância, no 2º artigo da referida resolução caracteriza-se a educação a distância:

Como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, políticas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, de modo que se propicie, ainda, maior articulação e efetiva interação e complementariedade entre presencialmente e virtualmente “real”, o local e o global, a subjetividade e a participação democrática nos processos de ensino e aprendizagem em rede, envolvendo estudantes e profissionais da educação (professores, tutores e gestores), que desenvolvem atividades educacionais em lugares e/ou tempos diversos. (BRASIL, 2016, n. p.)

Nessa assertiva, a caracterização do conceito de educação à distância – EaD, descrito pelo CNE, pauta duas palavras: **presencialmente e virtualmente real**, no qual chama a atenção pela relação de aproximação e complementariedade no ensino presencial e o ensino a distância, traduzindo de certa forma uma tendência na educação básica e a evolução conceitual da EaD através dos documentos oficiais legais que acabam por demonstrar a atenção sobre articulação e interação das modalidades pautadas pelos órgãos normatizadores sobre o movimento da educação da distância.

O marco legal através da portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001, do Ministério da Educação e Cultura pauta na educação formal a combinação de ações presenciais e a distância (BRASIL, 2001).

De acordo com esse direito das instituições de ensino o pesquisador Belloni (2015, p. 15) descreve o papel do professor para que esse “tenha que mediatizar as mensagens educativas, ou seja, adequar e traduzir o conteúdo de acordo com as 'regras da arte', as características, técnicas e as peculiaridades do discurso do meio técnico escolhido”.

Compartilhando essa ideia, Moran (2018, p. 59) sustenta que: “o presencial se virtualiza e a distância se presencializa no processo de ensino. Os encontros em um mesmo espaço físico se combinam com os encontros virtuais, à distância, através da

internet”. É patente que a presença não se faz suficiente para a garantia do processo pedagógico, mas necessita ser compreendida como recurso relevante, tanto para os docentes quanto pelos discentes e que seja adequadamente utilizada, respeitando o potencial de cada sujeito.

2.6 ENSINO REMOTO

Em tempos pandêmicos ocasionados pelo coronavírus SARS-CoV-2, causador da doença Covid-19, o ensino remoto foi bastante difundido para suprir as necessidades de ensino e aprendizagem aos estudantes de todo o mundo.

Nesse contexto, Sabbatini (2020, p. 05), disserta sobre a adesão do ensino remoto na atualidade com o auxílio fundamental da tecnologia educacional, além da diversificação e situações da prática docente de forma emergencial:

A adoção do ensino remoto mediado pela tecnologia foi bastante diversificada. Tivemos iniciativas intempestivas, por assim dizer, principalmente de instituições particulares que na semana seguinte ao fechamento de suas portas já tinham professores, órfãos de diretrizes e de capacitação para o uso da tecnologia educacional, improvisando e experimentando com plataformas e *softwares* antes desconhecidos e sua prática. E também presenciamos universidades públicas paralisadas por longos períodos, até que as possibilidades, ameaças e implicações da docência realizada remotamente fossem estudados e compreendidas.

Conforme Charczuk (2020, p. 5), “o ensino remoto não pode ser considerado uma modalidade educativa, mas, sim, uma ação pedagógica, na qual se processa certa transposição do ensino presencial para o ensino mediado por ferramenta digitais”. A partir desse entendimento, no ensino remoto reconhecemos as inúmeras ações pedagógicas realizadas, tais como as distribuições de atividades impressas, apostilas com conteúdo das disciplinas e materiais didáticos, sendo esses e outros recursos entregues nas residências dos alunos. Desse ponto, emergem também preocupações com os alunos sem acesso à internet; dispositivos digitais, dentre outros.

Bozkurt e Sharma (2020), afirmam que as várias soluções temporárias e criativas desse contexto evoluem a partir de experiências da EaD, o que provavelmente atesta o motivo da semelhança entre abordagens de Ensino remoto e EaD. Os autores acrescentam também que “seria injusto colocar a EaD e o ERE [Ensino Remoto Emergencial] na mesma equação” (BOZKURT; SHARMA, 2020, p. 02, **tradução nossa**).

A abordagem de ensino remoto ou a terminologia Ensino Remoto Emergencial (ERE) veem sendo evidenciada pelas instituições de ensino no cenário educacional em tempos pandêmico da Covid-19. Desse ponto, os autores Chaves e Bellei (2020, p. 03) destacam:

A epidemia [posteriormente considerada pandemia] em curso pelo SARS-COV-2 deve ser entendida no contexto atual do impacto dos fenômenos que envolvem as inter-relações do homem com a natureza, e a oportunidade para avaliar e compreender as necessidades para alcançar uma Saúde Única com abordagem da relevância das interações entre saúde ambiental, animal e humana como elemento chave para muitas doenças emergentes.

Inclusive, de acordo com o entendimento dos autores Catarino e Reis (2021, p. 03):

o surgimento da pandemia vem sendo associado ao modo de vida e ao processo de modernização e urbanização, sendo também consequência das intervenções do homem no meio ambiente, o que normalmente gera graves desequilíbrios ecológicos.

Nesse contexto, os autores Costa; Silva e Carvalho (2021, p. 77) comentam sobre limites impostos que:

permitiram que muitas práticas de âmbitos coletivos e demais atividades que permeiam os laços de sociabilidade da contemporaneidade fossem levadas ao virtual. Muitas articulações sócio-políticas e afetivas tiveram ressignificações em incontáveis aplicativos e plataformas digitais

Desse modo, o ensino remoto é caracterizado pelo distanciamento das salas de aulas presenciais, substituídas pelas residências dos alunos, diversos espaços, e até os mais inusitados, como, por exemplo, automóveis. Para que tudo isso se tornasse possível, foi necessário contar com o recurso das tecnologias digitais da informação e comunicação, correndo assim a interação via ambiente virtual, em decorrência da pandemia do coronavírus.

Em relação a nossa realidade social, Senhoras (2021, p. 130) afirma que:

a difusão pandêmica gerou impactos na educação a ponto de fazer emergir um quadro de “fechamento presencial das unidades escolares ao longo do tempo, o qual atingiu o pico de 1,7 bilhões de estudantes afetados (90% de todos os estudantes no mundo)”.

No campo educacional remoto, também, as atividades são experienciadas virtualmente devido a interrupção das aulas presenciais, ou seja, por conta da suspensão das atividades escolares por tempo indeterminado, para suprir medidas de segurança a saúde pública de toda população humana. Esta, por sua vez, acabou

sendo uma medida excepcional de emergência de grande importância para a população em geral em função da Covid-19.

Arruda (2020, p. 09-10) exemplifica o uso do ensino remoto:

Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial, podem ser combinadas para momentos híbridos ao longo da crise, em situações de retorno parcial das aulas e quantitativo de alunos e possuem duração delimitada pelo tempo em que a crise se mantiver. A educação remota emergencial pode ser apresentada em tempo semelhante à educação presencial, como a transmissão em horários específicos das aulas dos professores, nos formatos de *lives*.

A diversificação existente da “educação remota on-line digital se diferencia da Educação a Distância pelo caráter emergencial que propõe usos e apropriações das tecnologias em circunstâncias específicas de atendimento onde outrora existia regularmente a educação presencial”. (ARRUDA, 2020, p. 09). De encontro ao entendimento do autor supracitado, especificamente sobre a diferença existente entre o ensino remoto e o EaD, a princípio no modelo de ensino remoto sua ocorrência progrediu em um momento excepcional, ou seja, que não é comum, como por exemplo sob as condições atuais em tempos de pandemia Covid-19. Nesse caso em especial, devido ao isolamento e distanciamento social, faz-se necessário adotar práticas diferenciadas virtualizadas, com uso de artefatos digitais para o ensino e aprendizagem.

Em relação ao modelo EaD, existe a regulamentação por leis sobre o uso de plataformas digitais para promoção do ensino definidas e organizadas, segundo o sistema de ensino. Em ambas as modalidades as comunicações ocorrem por meios de conexão virtual síncrona (presença virtual simultânea), com os atores conectados interagindo em tempo real através das tecnologias digitais, e a na comunicação virtual assíncrona (ausência da simultaneidade), em que o conteúdo é gravado em vídeos para os atores, por exemplo, permitindo a flexibilidade em relação ao tempo e espaço do acesso.

Contudo, o pesquisador Nóvoa (2020), finaliza o entendimento sobre o ensino remoto pautando sobre os diferentes espaços de aprendizagem, exemplificando a casa; os diferentes horários de estudos e de trabalhos, os diferentes métodos pedagógicos, os diferentes métodos de avaliações, dentre outros, sobretudo comentando sobre as soluções frágeis e precárias.

2.7 ENSINO HÍBRIDO

A abordagem do ensino híbrido, dando continuidade às explorações realizadas na dissertação, exerce a combinação de dois ambientes: o presencial (sala de aula) e o online (residências e outros espaços), incluindo o processo da personalização e diversas abordagens com uso de tecnologias digitais na educação.

A conceituação de ensino híbrido é fundamentada pelos autores Christensen, Horn e Staker (2013, p. 07), afirmando que este 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.

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), o Ensino Híbrido se configura como 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. Em complemento, trazemos Tarnopolsky (2012, p. 14, **tradução nossa**), que descreve brevemente e de fácil entendimento o conceito de ensino híbrido:

[Este é] 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.

De modo a contribuir, o modelo de ensino “híbrido significa misturado, mesclado, *blended*. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo (MORAN, 2021, p. 27).

Nesse contexto, portanto, entende-se o ensino híbrido como um modelo de ensino considerado um conjunto de abordagens e usos de tecnologias digitais na educação que integram espaços diversos de ensino e aprendizagem.

Nessa ótica “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, logo, também é proposto pelos pesquisadores Christensen, Horn e Staker (2013), a partir de quatro modelos: Rotação, Flex, à la carte e 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.

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.

Isso fomenta, 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 nesse modelo 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, 2014, p. 15).

Os espaços educacionais são reconfigurados, então, 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 em fileiras, ou seja, como de costume tradicional.

Nesse modelo 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 problemas.

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

Diante do exposto, destacamos as ideias criativas e aceitáveis relacionadas ao ensino híbrido fundamentada pelos autores Bachich e Moran (2015, p. 22):

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.

Dessa forma, a abordagem de ensino híbrido possibilita as variadas formas de ensino e aprendizagem, considerando e respeitando a individualidade de cada alunado, além da combinação do ensino presencial, ensino online e dos diferentes recursos, tais como tecnologias educacionais.

2.8 TAXONOMIA INOVADORA DO ENSINO HÍBRIDO

A classificação acerca do ensino híbrido no contexto educacional traz a incorporação das metodologias inovadoras híbridas, que contém abordagem que devem se pautar em inovação sustentada e disruptiva.

É importante destacar que a aplicabilidade do ensino híbrido está presente há muitos anos no cotidiano das instituições de educação básica em nível de ensino fundamental e anos iniciais, finais e superior, principalmente ao personalizar uma atividade para os estudantes.

Segundo Horn e Staker (2015), do **Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation**, o ensino híbrido, taxonomicamente, incorpora quatro modelos, conforme mencionados anteriormente: Rotação, Flex, À la carte e Virtual Enriquecido.

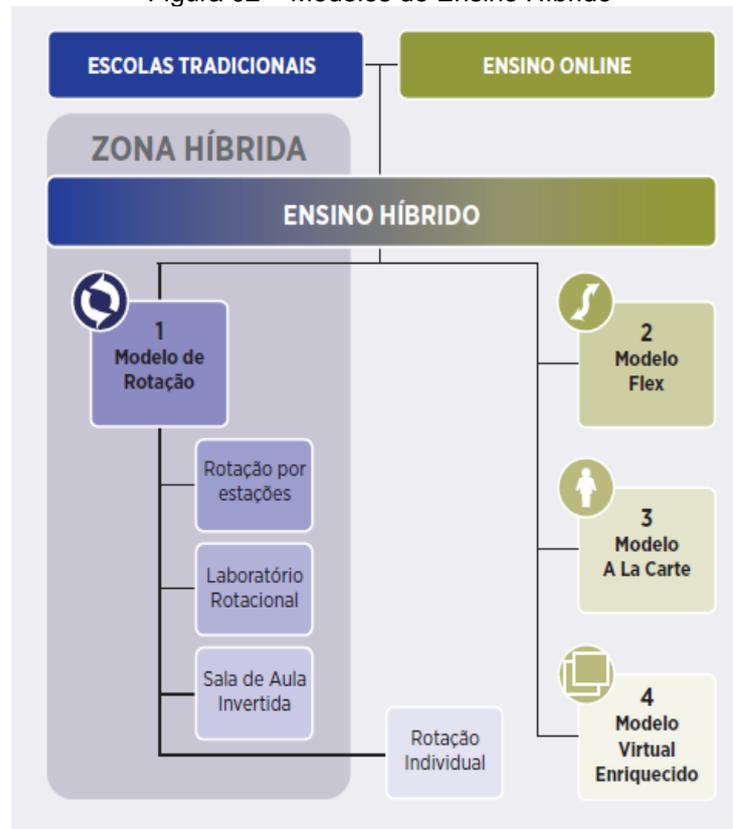
Assim sendo, estes são distribuídos em 2 tipos: a primeira abordagem com inovação sustentada: Rotação ou Modelo Rotacional, que são subdivididos em (rotação por estação, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual) e a segunda abordagem com inovação disruptiva com os modelos de ensino Flex, À la carte e Virtual Enriquecido.

A seguir, de forma representativa, trazemos na figura a seguir os modelos de ensino híbrido organizados em um diagrama da zona híbrida.

Segundo Horn e Staker (2015), a forma de compartilhamento do ensino presencial, compreendidas como as escolas tradicionais (antiga tecnologia) em conjunto com o ensino online, é entendida como a nova tecnologia, resultando a inovação sustentada.

Desse modo, a forma mais flexível de ensino totalmente online compreende a inovação disruptiva (nova tecnologia).

Figura 02 – 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 originárias desde o ensino online, mas detém um elemento de controle do estudante via ambiente virtual. A combinação de ambas as modalidades presencial e online, juntamente com adições de abordagens pedagógicas inovadoras com uso de tecnologias educacionais, são 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, 2018, p. 4). A abordagem de Ensino Híbrido na contemporaneidade, contribui para a intermediação entre duas pessoas. Nesse contexto, compartilham de espaços múltiplos de aprendizagens, existência da flexibilidade em relação ao tempo e espaço, personalização de atividades e materiais acessíveis aos estudantes.

Sendo assim, o modelo híbrido integra o ensino formal divergente de um *game* educativo ou simplesmente baixar um aplicativo no *smartphone*, permitindo um acompanhamento, ou seja, um apoio do ritmo do alunado em relação a atividade.

2.9 ABORDAGEM INOVADORA SUSTENTADA

Nas palavras de Christensen, Horn e Staker (2013, p. 25), a Inovação Sustentada é:

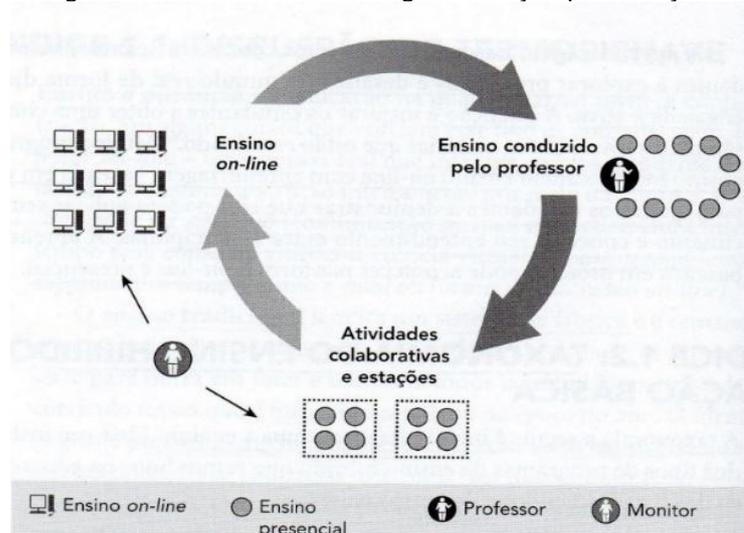
uma solução híbrida que combina a antiga tecnologia com a nova para criar algo que possua um melhor desempenho – de acordo com a definição inicial de desempenho – para servir a seus clientes existentes. Esta inovação sustentada é essencial para melhorar o produto que já existe.

E para 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, p. 55). Nesse modelo, os alunos escolham uma atividade e movimentam-se por estações sob orientação e mediação do professor titular da disciplina.

De forma simplificada, na figura abaixo, o modelo de rotação por estações é representado em desenho por ciclo com os movimentos das estações. Assim como 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 online, no qual são realizadas alternâncias sobre as atividades com tempo determinado pelo professor aos alunos.

Figura 03 – Modelo da abordagem Rotação por Estações



Fonte: Horn e Staker (2015, p. 56).

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, p. 55). Assim, esta é considerada uma abordagem com inovação sustentada.

Disposto na figura abaixo, há 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. Na estação 1 assistir e/ou realizar produção de um vídeo, na estação 2 pesquisar online um artigo científico e na estação 3 a 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 problema.

Figura 04 – Representação do Movimento de Rotação por Estações



Fonte: Elaborado pela autora.

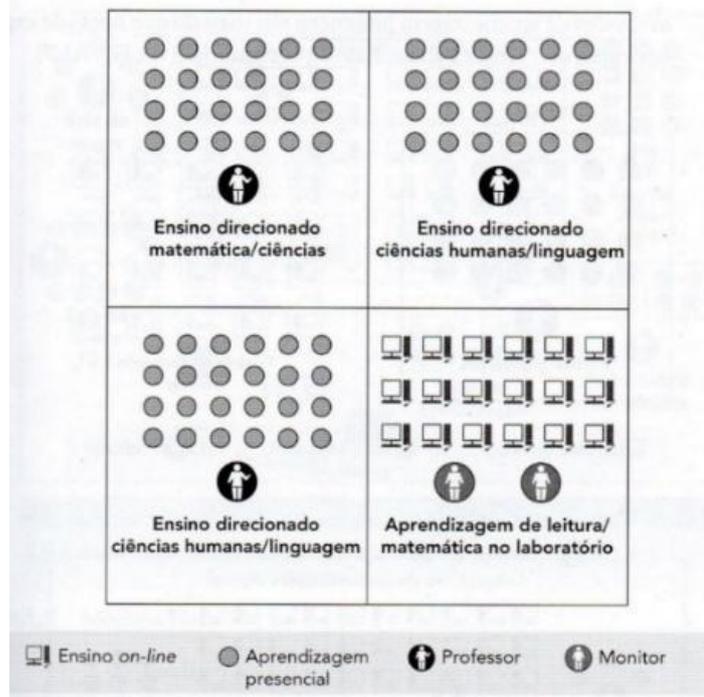
Nesse contexto, segundo Horn e Staker (2015), na abordagem da Rotação por estações os alunos produzem atividades alternando momentos diferentes, permitindo que um desses exercícios seja designado de modo online, em um determinado tempo fixado e mediado pelo professor. Ao longo dos exercícios realiza-se trocas de estações, ou seja, há 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.

Dando prosseguimento, faz-se necessário abordar o Laboratório Rotacional, que é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes alternam para um laboratório de informática que serve de estação de ensino online” (HORN; STAKER, 2015, p. 55). Ainda, segundo os autores, a prática consiste em dois espaços, sendo um no ambiente da sala de aula e um outro no laboratório com artefatos digitais e acesso online. Para tanto, é proposto uma troca, ou seja, uma rotatividade de equipes em ambos os espaços para a realização das atividades.

Na figura abaixo é retratado o modelo laboratório rotacional, exemplificando um espaço de laboratório para atividades experimentais e em outros espaços a sala de

aula com atividades interdisciplinares.

Figura 05 – Modelo da abordagem Laboratório Rotacional



Fonte: Horn e Staker (2015, p. 57).

Há, também, a Sala de Aula Invertida, ou como também é conhecida, *Flipped Classroom*. Este trata-se de “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, pois: “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, 2018, p. 11).

Com esse pensamento relatado pelos autores acima é notória a inversão do ensino. E, no caso em tela, o aluno já chega na sala de aula com o conhecimento teórico, ou seja, científico, e no ambiente físico ocorrerão as práticas dos exercícios, com situações problemas, permitindo assim a interação dos sujeitos discutindo os exercícios, as teorias estudadas antecipadamente em outro espaço diferente da sala de aula etc. Assim sendo, “a abordagem da sala de aula invertida permite um passo além em termos de estratégias de ensino, possibilitando a implantação de uma proposta de aprendizagem mais personalizada” (BACICH; MORAN, 2018, p. 27).

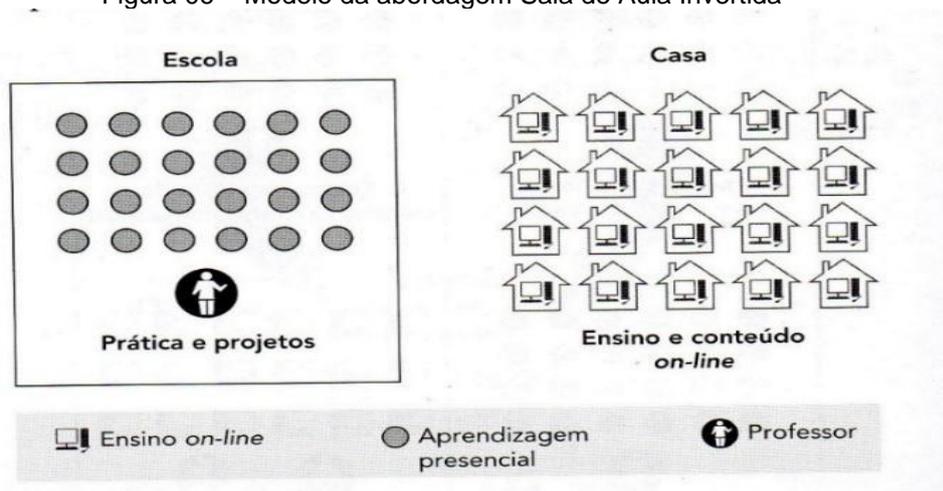
A atividade na sala de aula invertida, respectivamente no primeiro passo, ocorre com o acesso com antecedência do conteúdo científico proposto pelo docente ao estudante. No próximo passo, durante a aula, exercícios com situações problemas são compartilhados com os alunos e mediados pelo professor de maneira a encontrar em conjunto a resolução da situação em estudo. Por fim, depois da aula, os atores (professor e aluno) revisam e avaliam os resultados, visando a aceitação do estudo em sala de aula.

Com base nesse modelo, espera-se uma maior autonomia e/ou protagonismo dos estudantes, de modo a resolver problemas para que ocorra a interação dos estudantes de forma colaborativa com o professor e demais colegas.

Diante disso, a melhor forma de aprender nesse sistema com autonomia e incluir o aluno no centro da aprendizagem é combinar “atividades, desafios e informação contextualizada” (MORAN, 2021, p. 17).

Na figura abaixo, de forma representativa, há o modelo da sala de aula invertida. No lado direito da figura são ilustrados espaços diversos, ou seja, a casa no qual o ensino e o conteúdo são evidenciados antecipadamente de forma online. Logo mais, do lado esquerdo da figura, há a ilustração da escola, ocorrendo a prática de exercícios e projetos diversos.

Figura 06 – Modelo da abordagem Sala de Aula Invertida



Fonte: Horn e Staker (2015, p. 58).

Sendo assim, disposto no quadro abaixo, 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 problemas, descrita em ambas salas de aulas.

Quadro 09 – 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 grupais e/ou individualizados
Outros espaços	Exercícios práticos individualizados	Conhecimento científico (teórico)
Organização da sala de aula	Tradicionalmente e frequentemente em fileiras	Ressignificação do espaço com círculos interativos e dinâmicos
Atividades com Situações-Problema	Individualizado, raros momentos grupais	Grupais, raros momentos individualizados

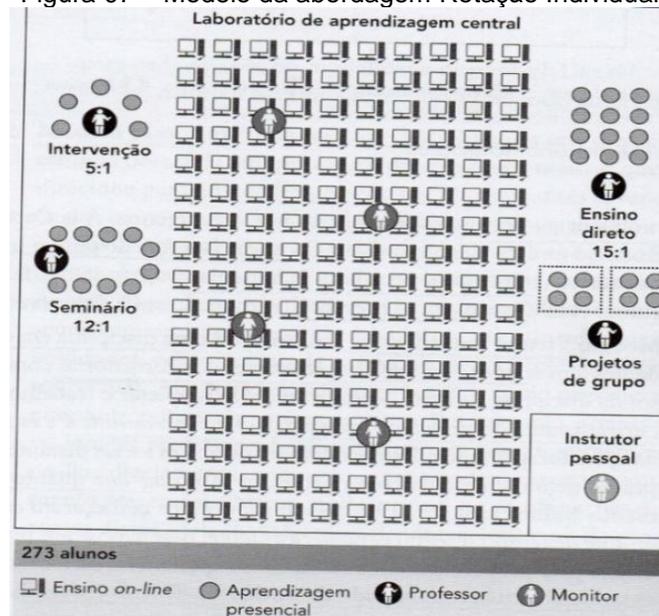
Fonte: Elaborado pela autora.

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 propostos pelo docente.

Dando sequência, apresenta-se a Rotação Individual, que 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. 55-56).

Na figura abaixo, de modo representativo, é ilustrado o modelo de rotação individual. Nesse sentido, é possível constatar a diversidade de atividades por estações individualizadas (aula expositiva, leitura, escrita, quadro comparativo, mapas conceituais, dentre outras) no qual o professor adapta a atividade conforme a necessidade de cada aluno e cria o roteiro ou cronograma individualizado, de forma customizada podendo ser de modo online ou presencial.

Figura 07 – Modelo da abordagem Rotação Individual



Fonte: Horn e Staker (2015, p. 58).

Finalmente, o modelo de rotação individualizado é considerado uma abordagem rara no âmbito educacional, com potencial disruptivo e verdadeiramente personalizado. As alternâncias entre as atividades ocorrem conforme o cronograma diário e personalizado, sendo realizado pelo professor da disciplina com base na necessidade especializada de cada aluno.

2.10 ABORDAGEM INOVADORA DISRUPTIVA

A inovação disruptiva é a nova tecnologia constituída pelo emprego do ensino online nas instituições formais, que permite personalização e maior flexibilidade para com os exercícios, proporcionando mais tempo na elaboração em comparação com outras formas e tendo suas interações acontecendo frequentemente através de comunicações em redes entre os atores (professor e aluno).

No entender de Christensen, Horn e Staker (2013), o termo disruptivo é um processo pelo qual os produtos se tornam acessíveis e ocasionam menos custos aos sujeitos do círculo exterior. Nessa perspectiva, a primeira inovação disruptiva causa inúmeras mudanças na indústria no seu círculo interior a partir do surgimento de microcomputadores e, em seguida, o computador pessoal torna-se mais econômico e acessível a todos. Sinteticamente, a nova tecnologia se qualifica 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 em 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 online, distanciando-se 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. Conforme Christensen, Horn e Staker (2013, p. 08):

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.

Em concordância com Valente (2014), a abordagem disruptiva reúne a aprendizagem personalizada, espaços flexíveis e acesso a qualquer tempo, assim como várias outras abordagens tais como: Flex, À la carte e Virtual Aprimorado.

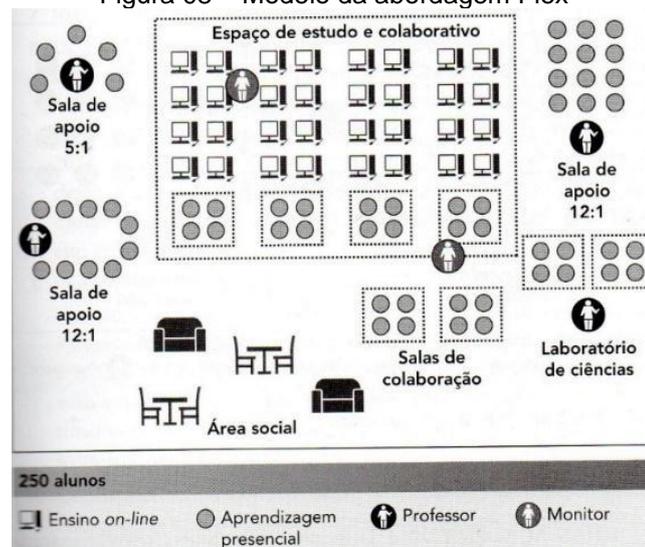
A Flex: é “um curso ou uma disciplina em que o ensino online é a espinha dorsal da aprendizagem do estudante, mesmo que às vezes ela o direcione para atividades presenciais” (HORN; STAKER, 2015, p. 56).

Nesse modelo Flex, considera-se a prática uma abordagem disruptiva que permite maior flexibilidade no ensino, oportunamente com atividades em espaços online 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, ilustramos na figura abaixo o modelo Flex de ensino, pelo qual:

os estudantes aprendem por meio de um cronograma fluido, individualmente personalizado entre as modalidades de aprendizagem. O professor da disciplina é presencial, e os estudantes aprendem principalmente na escola física, exceto por alguma lição de casa (HORN; STAKER, 2015, p. 56).

Figura 08 – Modelo da abordagem Flex

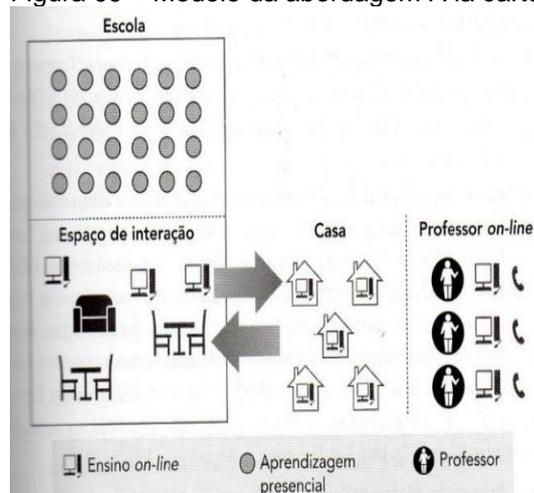


Fonte: Horn e Staker (2015, p. 59).

Segundo Horn e Staker (2015), no modelo Flex os estudantes na disciplina têm uma lista a ser cumprida, com ênfase no ensino online. 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 online para o desenvolvimento do conhecimento.

Já a *À la carte* se trata de “um curso que um estudante faz inteiramente online para acompanhar outras experiências em uma escola ou um centro de aprendizagem físico” (HORN; STAKER, 2015, p. 56). Nessa perspectiva, o docente se encontra no espaço exclusivamente online. Sendo assim, na figura abaixo representamos a abordagem *À la carte*, pela qual consideramos diferenciada em relação ao ensino online de tempo integral, pois não é vivenciado exclusivamente por toda a instituição de ensino.

Figura 09 – Modelo da abordagem À la carte



Fonte: Horn e Staker (2015, p. 59).

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 e organizados em parceria com o educador. A aprendizagem, nesse sentido, pode ocorrer no momento e local mais adequados, e é personalizada.

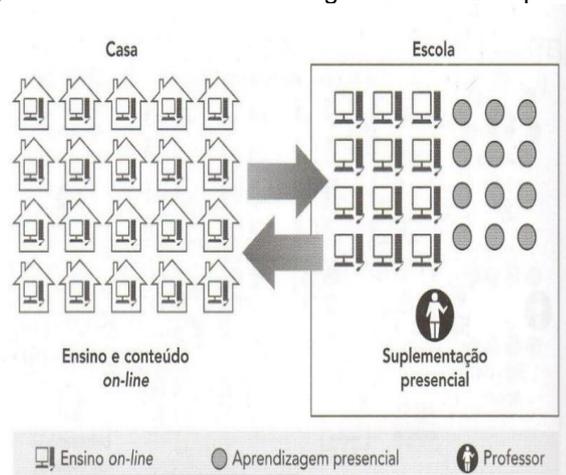
O modelo Virtual Enriquecido, em consequência, é “um curso ou uma disciplina em que os estudantes têm sessões de aprendizagem presencial obrigatórias com seu professor da disciplina e, então, ficam livres para completar o trabalho restante do curso distante do professor presencial” (HORN; STAKER, 2015, p. 57).

Nesse contexto, a abordagem virtual enriquecida corresponde ao modelo de inovação disruptiva de ensino. Os alunos dividem seu tempo realizando atividades entre a aprendizagem online e presencial.

Sendo assim, pontuamos a diferença existente entre o modelo da sala de aula invertida (inovação sustentada), no qual os alunos compartilham saberes e conteúdo com os professores de forma online e presencialmente de forma diária, ou seja, ao longo da semana.

Em contrapartida, o modelo virtual enriquecido (inovação disruptiva) é totalmente online, mas envolve alguns momentos presenciais e esses são obrigatórios. Vejamos na figura abaixo a abordagem virtual enriquecida.

Figura 10 – Modelo da abordagem Virtual Enriquecida



De modo similar, a abordagem inovadora disruptiva integra o modelo virtual enriquecido, com o professor que leciona no ensino online também exercendo a mesma atuação no espaço de ensino presencial com sessões obrigatórias.

2.11 METODOLOGIAS ATIVAS DA APRENDIZAGEM NO ENSINO HÍBRIDO

O crescimento acelerado das inovações em tecnologias digitais da informação e comunicações, as TDICs, põe a disponibilização de novas funcionalidades e ampliam as possibilidades de desenvolvimento de projetos educacionais mais flexíveis e abertos para ingresso rápido, permitindo assim maior mobilidade e acesso à internet, despertando para abordagens com metodologias inovadoras e espaços de interações diversificadas e criativas no contexto educacional.

Segundo Cavalcanti e Filatro (2018), as metodologias ativas fundamentam-se por três princípios essenciais: protagonismos do aluno (o estudante como centro), ação-reflexão (a articulação da teoria e a prática, desenvolvida pela interação do aprendiz) e colaboração (a produção colaborativa de conhecimento).

Já Barbosa e Moura (2013, p. 55) consideram que a metodologia ativa deve se suceder:

quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebe-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento.

A metodologia ativa fomenta a atuação do aluno como o autor central no desenvolvimento de um estudo, considerando alguns elementos primordiais em uma sala de aula: o escutar, dialogar, criticar, criar e ensinar um determinado conteúdo. Desse modo, os alunos e os professores trabalham em colaboração sobre uma questão problema em prol de solucioná-la ou minimizá-la. O docente atua na mediação, no planejamento antecipado das ações, orientando os sujeitos sobre as trilhas de aprendizagens, que, por sua vez, serão trabalhadas em conjunto com todas as pessoas envolvidas.

Ainda, o trabalho com práticas ativas que incentivam o estudante a protagonizar sua própria aprendizagem e o despertar da curiosidade “baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender utilizando experiências reais ou simuladas visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos” (BERBEL, 2011, p. 29).

Em concordância com essa opinião, evidenciando nas salas de aula casos de situações problemas, Freire (2011, p. 102) afirma que “a concepção problematizadora, que não acentuando o presente ‘bem-comportado’, não aceita igualmente um futuro pré-datado, enraiza-se no presente dinâmico e se faz revolucionária”. Assim, resgatamos, nas palavras do autor, a relevância de incluir no interior da escola questões atualizadas e que possam favorecer autonomia e discussões diversas para a resolução de atividades no contexto das instituições de ensino.

Berbel (2011, p. 28) enfatiza, ademais, a potencialidade e relevância da aprendizagem ativa na trajetória da aula ao afirmar que:

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competências e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras.

Em breve síntese, Braga (2014) informa a diferença existente entre o modelo tradicional e o modelo ativo de aprendizagem, de maneira a relacionar com as demais utilidades na formação dos sujeitos.

No método tradicional de ensino, o professor transmite a maior quantidade possível de informações (matéria e conteúdo) para o aluno, na expectativa que isso possa ser útil para ele depois de formado, no dia que ele precisar disto na sua profissão, isto é, *Just in Case* – para quando ele precisar. Nas metodologias ativas de aprendizagem o aprendizado se dá a partir de

problemas e situações reais, os mesmos que os estudantes irão vivenciar depois de formado, mas antecipadamente, desde o primeiro período do curso, entendo, que nos dias de hoje, só vale a pena aprender algo, no momento em que você vai aplicar – isto é, *Just in Time* – apenas na hora que vou usar (BRAGA, 2014, p. 7)

No cenário atual nos vemos diante desta relevante essencialidade de aprender com as metodologias ativas e as tecnologias digitais da informação e comunicação na educação. Nessa circunstância, em relação aos professores e sua formação, alunos e demais profissionais em educação precisam vigorar a socialização do saber fazer compartilhado, solidarizando-se uns com os outros, visando ampliar saberes, desenvolver a afetividade, a empatia, habilidade criativa, unificando conhecimentos de modo interdisciplinar e outros.

Os recursos tecnológicos no campo educacional são aplicáveis a uma ampla variedade de redes sociais e *softwares* com plataformas digitais acessíveis a uma grande parte dos cidadãos, em especial aos docentes e estudantes. Nesse caso, é sabido o enorme potencial desses artefatos digitais, necessitando de maiores políticas públicas por parte dos governantes a beneficiar as pessoas hipossuficientes.

Envolver vários recursos educacionais digitais, que podem estar disponíveis em diferentes formatos, como áudios, vídeos, animação, simulação, software educacional, imagem, mapa, hipertexto. Os recursos digitais são normalmente chamados de objeto de aprendizagem ou recursos educacionais abertos. Estes recursos podem ser encontrados na web, em diferentes repositórios, ou podem ser desenvolvidos especialmente para a atividade. (BASSANI; BARBOSA, 2012, p. 04).

As tecnologias digitais são relevantes e favorecem no processo de ensino e aprendizagem, mas os agentes da educação precisam de formação e conhecer as noções básicas desses dispositivos para desenvolverem em espaços diversos.

De acordo com Nóvoa (2020, p. 204):

As tecnologias são importantes e têm contribuído para algumas mudanças no ensino e na aprendizagem. Mas elas, por si só, não alterarão o nosso modelo de escola. Se perdermos o sentido humano da educação, perdemos tudo. Só um ser humano consegue educar outro ser humano. Por isso tenho insistido na importância das dimensões pessoais no exercício da profissão docente. Precisamos de professores interessantes e interessados. Precisamos de inspiradores, e não de repetidores. Pessoas que tenham vida, coisas para dizer, exemplos para dar. Educar é contar uma história, e inscrever cada criança, cada jovem, nessa história. É fazer uma viagem pela cultura, pelo conhecimento, pela criação.

Na docência hoje, é urgente a inspiração, a motivação e produção de conhecimento oriundo do aluno. Nesse sentido, não se considera comum a realização de exercícios com repetições como antigamente, ou seja, tradicionalmente, a

inovação pedagógica é ponto de partida para engajar e colocar o aluno no centro da aprendizagem, compartilhando robustas experiências e conhecimentos com o professor em sala de aula e/ou virtualmente.

“A tecnologia não se transforma em aprendizagem sozinha e a informação, por si só, não promove o senso crítico” (PRADO, 2015, p. 13). Nesse ponto de vista, o objeto e as situações problemáticas em questão não promovem a aprendizagem na ausência do professor para mediar o conhecimento. Com a evolução das tecnologias digitais em tempos atuais, surgem frequentemente novas maneiras de usar a tecnologia para construção e propagação de informações e comunicações. Estas, avançam significativamente, tais como a comunicação síncrona (em tempo real) e a assíncrona (gravadas) por meio de ambiente virtuais de aprendizagem.

A convergência das tecnologias de informação e de comunicação para a configuração de uma nova tecnologia, a digital, provocou mudanças radicais. Por meio das tecnologias digitais é possível representar e processar qualquer tipo de informação. Nos ambientes digitais reúnem-se a computação (a informática e suas aplicações), as comunicações (transmissão e recepção de dados, imagens, sons, etc.) e os mais diversos tipos, formas e suportes em que estão disponíveis os conteúdos (livros, filmes, fotos, músicas e textos) (KENSKI, 2008, p. 33).

Sobretudo, nesse entendimento acima, as mudanças ocorrem radicalmente, com a sociedade contemporânea, em massa, aderindo aos serviços totalmente digitalizados diariamente.

Desse modo, as instituições de ensino, bem como os docentes, os alunos e outros profissionais da educação e demais áreas, necessitam e usufruem do ambiente virtual, incluindo recursos digitais, em inúmeros conteúdos disponíveis virtualmente, com textos digitais, conversação via conexão da internet, produzindo mensagens em áudio, vídeos, podcast e outros.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa de dissertação foi desenvolvida em tempos pandêmicos. Por esse motivo realizou-se totalmente online. Nesse contexto, utilizamos a abordagem qualitativa, com caráter subjetivo, no qual adotou-se o tipo de pesquisa exploratória e descritiva. Assim, consideramos que a análise qualitativa segundo Minayo *et al.* (1994, p. 21-22) “se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de

significados, motivos, aspirações, crenças, valores dos processos e dos fenômenos”.

Diante dessa concepção, entende-se que a dissertação se caracteriza por uma pesquisa qualitativa, interpretando os fenômenos de modo subjetivo e que consistem em um processo de significado e relevantes pontos de abordagem.

Minayo *et al.* (1994, p. 17) entendem que “nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática”. Nesse sentido, a pesquisa científica se realiza por meio de uma linguagem com ritmo próprio e pela singularidade, fundamentada em conceitos, métodos e técnicas diversas.

O ciclo da pesquisa qualitativa defendido por Minayo *et al.* (1994) constitui-se por três momentos: o primeiro momento é a fase exploratória da pesquisa, onde são abordados aspectos referentes ao objeto de estudo, aos pressupostos, às teorias pertinentes, à metodologia apropriada e às questões operacionais necessárias para desencadear a pesquisa em campo. No segundo momento foi trabalhado o estudo em campo, ou seja, de forma remota tendo em vista o contexto pandêmico.

De modo a compreender o recorte empírico da produção teórica elaborada no momento da pesquisa, nessa etapa, foram realizadas variedades de técnicas de coleta de dados tais como formulário, entrevista, observações, pesquisa bibliográfica com uso de obras para embasamento do estudo, dentre outras. No terceiro e último momento, compreende-se o tratamento do material após a coleta dos dados, onde é construída uma ordenação, como uma classificação por categorias para a análise dos dados da pesquisa.

Segundo Merriam (1998) destaca que optar por um design de pesquisa qualitativa pressupõe uma certa visão de mundo. Requer do sujeito investigador a definição de como ocorrerá a seleção das amostras, coleta dos dados e análise dos dados, de modo a contemplar a validação, confiança e ética no estudo.

Nessa perspectiva a pesquisa qualitativa em estudo não é linear, mas um processo de etapas a seguir, ou seja, um modelo interativo que permite ao investigador produzir dados confiáveis e fidedignos. Dessa forma, o processo de coleta de dados e de análise dos dados é recursivo e dinâmico, além de ser altamente intuitivo.

O estudo em evidência trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória e descritiva. As “pesquisas exploratórias têm 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).

Os voluntários da pesquisa em estudo foram recrutados, ou seja, convidados mediante contato online via redes sociais tais como: *Facebook*, *WhatsApp*, *Instagram* e e-mail (acesso foi concedido pelos professores das turmas e/ou coordenadores).

Visando a garantia do sigilo e anonimato dos participantes da pesquisa, o contato através de meio virtual efetivou-se via convite de forma individualizada, ou seja, contendo uma única remetente (pesquisadora) e um único destinatário (licenciando em ciências biológicas) e/ou cópia oculta, de forma que os demais participantes não saibam quem são os outros que serão convidados para a referida pesquisa.

No entanto, na primeira fase do estudo chegou-se à aceitação e respostas de 16 (dezesesseis) licenciandos nos formulários online. De modo a preservar a identificação dos alunos, nomeamos em números de ordem crescente e acrescentamos a letra (L) para nomenclatura de licenciandos, tais como exemplo: (L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7 L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15 e L16).

Na segunda parte desse estudo foram sorteados 6 (seis) alunos, no qual auferimos a aceitação voluntária de 4 (alunos) que gentilmente se prontificaram a participar gratuitamente do estudo. Nomeamos com a terminologia E para o significando de estudante, e números crescentes, como, por exemplo, E1, E2, E3, e E4, não seguindo a ordem da fase anterior, tendo em vista que foram sorteados.

Desse modo, o compartilhamento do estudo aos licenciandos em Ciências Biológicas da UFPE foi disponibilizado eletronicamente em um formulário digital, e a entrevista pelo *Google Meet* após aceitação/convite para a participação na pesquisa como voluntário, através de próprio consentimento. Com a aceitação dos mesmos obtivemos as respostas.

Contudo, esclarecemos também que aos participantes foram disponibilizados o acesso online do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sobre o estudo para a sua anuência. Realizou-se também, então, o envio do formulário online e entrevista aos licenciandos em Ciências Biológicas.

Desse modo, por se tratar de uma pesquisa voltada para coleta de dados no espaço online, notificamos a ausência de contato físico do pesquisador com os estudantes. Nesse caso específico dispensamos os custos referente a despesas advindas de medidas sanitárias por se tratar de uma pesquisa virtual.

A utilização de instrumentos caracteriza-se por meio de formulário online, contendo 24 (vinte e quatro) questões sobre o ensino híbrido e assuntos relacionados a temática em estudo e entrevistas semiestruturadas de forma digital através da plataforma com licenciandos em Ciências Biológicas em formação na UFPE.

Com relação aos procedimentos que foram adotados para a coleta de dados configura-se como uma pesquisa do tipo de campo e bibliográfica, esse último a partir de embasamento de teóricos que se fazem referência de conhecimento científicos fundamentados para o estudo.

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa “que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada” (GONÇALVES, 2001, p. 67).

Nesse contexto, contamos com um total de 16 (dezesesseis) licenciandos em Ciências Biológicas na instituição de ensino superior da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, no campus Recife.

Para tanto, a coleta de dados foi iniciada no mês de setembro a outubro do ano de 2021. No tocante ao formulário, este foi conduzido e elaborado digitalmente através da plataforma *Google Forms*. Por fim, concluímos o estudo no mês de novembro com as entrevistas mediante o aplicativo *Google Meet*³, possibilitando então conversar e trazer questionamentos sobre a temática em estudo, sendo direcionadas aos estudantes de graduação em Ciências Biológicas. Ademais, utilizamos entrevistas semiestruturadas, conceituada como uma “técnica consiste no desenvolvimento de precisão. Focalização, fidedignidade e validade de um certo ato social como a conversação” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 92).

A metodologia compõe-se de duas fases: a primeira fase levantará estudo de que maneira os licenciandos em formação representam suas percepções a respeito do ensino híbrido no ensino de biologia. Logo, a realização de instrumento como formulários aos alunos de licenciatura em Ciências Biológicas, sobre a abordagem de ensino híbrido. Inicia-se, portanto, com a fase 1 (um) para a coleta dos dados: formulário online com início no mês de setembro, no dia 20.09.2021, e término no mês de outubro, no dia 31.10.2021.

³ *Google Meet* é uma plataforma *Google* que permite um número maior de pessoas em relação a outros aplicativos, para conversas por vídeo-chamadas em um sistemas de videoconferência de terceiros, compartilhamento de tela e legendas ocultas, divergindo-se do *Skype*, que é um *software*, e aplicativo de mensagens e videoconferência para comunicação de vídeo, áudio e texto disponível em várias plataformas com número mais reduzido.

Na segunda fase, levanta-se estudo acerca da percepção dos licenciandos sobre o ensino híbrido, tanto para ensinar Biologia, segundo a teoria da atividade, e os saberes docentes como prática profissional futura.

Nesse sentido realizamos a utilização de entrevista aos licenciandos em formação em Ciências Biológicas da UFPE. Nessa fase 2 (dois) a coleta de dados contou com os instrumentos formulário e entrevista online pela plataforma *Google Meet* no mês de novembro (01.11.2021 a 30.11.2021). Essa etapa, também, ocorreu de acordo com a disponibilidade de dias e horários dos participantes da pesquisa.

Nesse contexto, os processos de análise dos dados e interpretação variam significativamente em função dos divergentes delineamentos de pesquisa, assim faz-se necessário identificar e ordenar os caminhos a serem seguidos no estudo.

Figura 11 – Caminhos para coleta e tratamentos dos dados indutivos



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação aos caminhos para coleta e tratamentos dos dados com análise indutivos, dispostos na figura acima, inicialmente houve a observação das respostas dos licenciandos, seguida da relação entre as respostas dos mesmos, findando com a generalização, ou seja, o conhecimento geral dos participantes do estudo.

A abordagem do método indutivo, responsável pela generalização, parte de uma singularidade para uma questão mais ampliada. Nessa premissa, Lakatos e Marconi (2003, p. 86) definem:

Indução é um processo mental por intermédio do qual, partimos de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos

argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), o método indutivo fundamenta-se em observar os fenômenos das entrevistas e formulários, por exemplo, 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 a pesquisa. Em termos práticos, utilizaremos o *software* de análise Atlas TI para auxiliar na organização das categorias e subcategorias em estudo.

Adotamos também a análise de conteúdo de acordo com Bardin (2016, p. 48), 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 (variáveis inferidas) destas mensagens.

Nessa perspectiva, a análise de conteúdo é um método de pesquisa de análise comunicacional através de meios objetivos e sistemáticos organizados por categorias de modo a fazer inferências válidas de dados coletados seja de modo verbal, escrito, dentre outros, de modo a descrever e quantificar fenômenos específicos.

Na pesquisa, o processo de coleta e interpretação dos dados estão estreitamente relacionados de acordo com as ideias de Gil (2002, p. 168):

A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Em seguida, em resposta ao segundo objetivo específico, recorreremos também à análise indutiva para fundamentar as respostas dos alunos representados em quadros com as respostas dos licenciandos no formulário online e complementação das entrevistas também virtuais.

Nessa perspectiva, para responder o terceiro objetivo específico recorreremos a análise de conteúdo no intuito de descrever a percepção dos alunos acerca da abordagem do ensino híbrido. Nesse contexto, representamos em quadros as respostas dos alunos no formulário e também as entrevistas online, com as conversas

dos licenciandos. Assim sendo, organizamos no quadro abaixo o estudo da captação de dados para melhor entendimento da coleta.

Quadro 10 – Organização da coleta dos dados

Objetivo Específico 1	Levantar as atitudes e experiências prévias de licenciandos em Ciências Biológicas a respeito do uso de tecnologias educacionais	
<p>Observação</p> <p>Atitudes e experiências relatadas pelo licenciando.</p>	<p>Relação por frequência</p> <p>Tecnologias educacionais.</p>	<p>Generalização</p> <p>Aspectos gerais da totalidade de respostas dos licenciandos.</p>
Objetivo Específico 2	Identificar a percepção de licenciandos em Ciências Biológicas em relação a personalização e artefatos digitais, mediante sua vivencia com a abordagem do Ensino Híbrido.	
<p>Observação</p> <p>Percepção dos licenciandos sobre ensino híbrido no contexto pandêmico.</p>	<p>Relação por frequência</p> <p>Elementos da personalização: Atividades diversificadas, comunicação síncrona e assíncrona; Organização da sala de aula em fileiras ou grupo, plataformas, dispositivos digitais, flexibilidade individualizada.</p>	<p>Generalização</p> <p>Aspecto geral da totalidade de respostas dos licenciandos.</p>

Objetivo Específico 3	Categorizar os saberes docentes mobilizados durante as aulas no ensino de Biologia.	
Observação	Relação por frequência	Unidade de análise
Abordagem híbrida no contexto pandêmico do ensino de biologia.	Interação entre os atores: Necessidade de saberes na formação docente.	Respostas dos licenciandos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na primeira fase, representamos em gráficos a seção inicial da análise referente as respostas coletadas nos formulários online dos licenciandos em Ciências Biológicas. Na seção a seguir, portanto, discutiremos e representaremos em gráficos e quadros os resultados da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ressaltamos outra vez que o convite para participação voluntária no estudo ocorreu via e-mail individualizado de cada licenciando. Pretendíamos obter as respostas de 60 (sessenta) alunos, sendo assim foi enviado o convite por e-mail para os 322 (trezentos e vinte e dois) licenciandos. Acrescentamos o convite às redes sociais como *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp* para maior disseminação e alcance dos alunos de modo online.

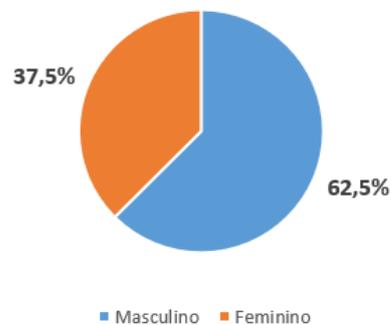
Os quadros a seguir representados constam a organização dos dados com base no problema de estudo, direcionados pelos objetivos para assim chegarmos às respostas com as considerações e discussões finais.

Em relação às respostas do formulário online⁴, na primeira questão há direcionamento ao perfil dos licenciando que aceitaram participar do estudo. Portanto, representamos no gráfico 1 o sexo como cada um se autodenomina. Ao todo, temos 6 (seis) pessoas em feminino, representando 37,5% da amostra, e 10 (dez) pessoas em masculino, correspondendo a 62,5% da amostra, conforme pode ser observado.

⁴ As respostas dos licenciandos em Ciências Biológicas ambas as coletas dos formulários e entrevistas foram transcritas em conformidades com as informadas expressa pelos participantes no estudo, sem correções de modo a constituir a autenticidade do estudo.

Nesse sentido, percebemos que grande parte dos licenciandos que aceitaram participar voluntariamente do estudo são do sexo masculino.

Gráfico 01 – Sexo



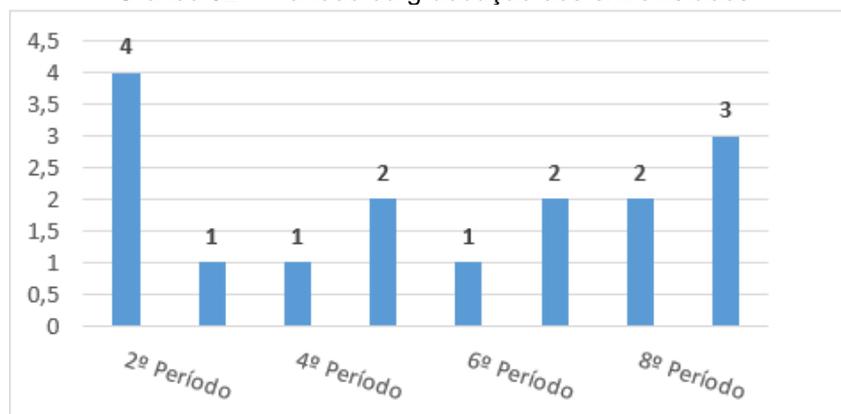
Fonte: Elaborado pela autora.

A segunda questão do formulário online foi representada no gráfico abaixo e refere-se ao período no qual cada entrevistado se encontra na graduação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco – Campus Recife.

Conforme o gráfico 2, em relação ao período de graduação dos licenciandos entrevistados, grande parte destes estão no 2º período letivo de graduação; conforme confirmado por um total de 4 (quatro) licenciandos em suas respostas. Este resultado foi seguido por estudantes do 9º período, com 3 (três) licenciandos compondo a amostra. Os demais, estão dispostos entre o 3º ao 8º período letivo de graduação do curso.

Nessa perspectiva, muitos dos alunos entrevistados estão iniciando a graduação, seguidos dos estudantes que estão concluindo o curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

Gráfico 02 – Período da graduação dos entrevistados

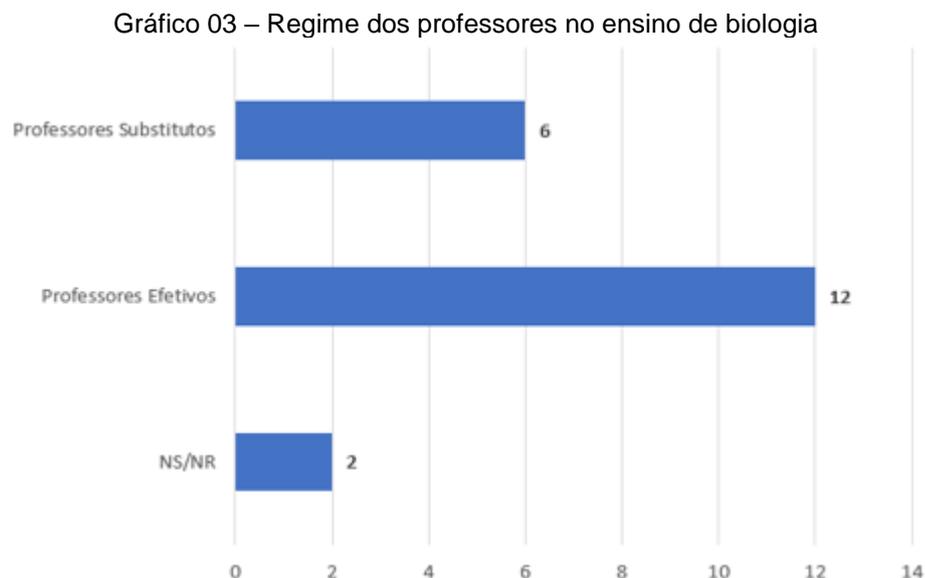


Fonte: Elaborado pela autora.

Na terceira pergunta, de modo a conhecer melhor nossos entrevistados sobre a formação acadêmica dos mesmos, apenas três licenciandos informaram possuírem outras graduações, sendo uma em Tecnólogo em Recursos Humanos, uma em Tecnologia em Gestão Ambiental e a outra em Comunicação Social.

Já a quarta pergunta foi realizada com o intuito de aferir se um dos fatores que influenciaram os entrevistados serem pesquisadores e reconhecerem os estudos do Ensino Híbrido está relacionado aos professores da graduação. Nesse contexto, consideramos a relação com professores efetivos e substitutos, tendo em vista os conteúdos teóricos e as práticas educacionais com as diferentes abordagens e metodologias no ensino em Biologia. As respostas dos licenciandos foram descritas conforme suas percepções com os professores efetivos sendo os mais citados, seguidos dos professores substitutos.

Como a quarta questão possibilitou com que os entrevistados pudessem expressar mais de uma opção, então temos um somatório maior do que a amostra, mas pelo fato de poder ter sido declarada mais de uma resposta. Sendo assim, os professores efetivos foram citados 12 vezes, já os professores substitutos foram citados 6 vezes e os que não souberam e não responderam foram totalizados em 2 entrevistados.



Fonte: Elaborado pela autora.

A quinta questão buscou averiguar como os entrevistados percebem o ensino híbrido. Por se tratar de uma questão de resposta aberta, três entrevistados não

responderam ou não quiseram opinar. Os demais, apresentaram as seguintes respostas registradas no quadro abaixo.

Quadro 11 – Respostas dos entrevistados sobre a percepção do Ensino Híbrido

Entrevistado: Licenciando (L)	Elementos utilizados ou mais recorrentes dos licenciandos em relação ao Ensino Híbrido	Percepções dos Licenciandos
L1.	Melhores invenções	Eu, particularmente, achei uma das melhores invenções da educação
L2.	Destaca a importância da abordagem ensino híbrido, tentativa mais assertiva de retomarmos ao cenário presencial... intermediário entre o ensino presencial e remoto relaciona ao contexto pandêmico.	O ensino híbrido, dentro dos acontecimentos e da realidade que vivemos hoje, é deveras importante. Tendo em vista que, o curso de licenciatura em ciências biológicas é totalmente presencial. Inicialmente, quando deixamos o presencial pelo remoto, foi um choque para diversas pessoas. Entretanto, possibilitou-nos abrir um leque de consistências e inconsistências frente à essa realidade do EAD. De outro lado, pudemos ou poderemos ver a implementação do ensino híbrido que já é uma tentativa mais assertiva de retomarmos ao cenário totalmente presencial. Por fim, devemos entender, portanto, que o ensino híbrido é um intermediário entre aquele ex-presencial e remoto. É basicamente uma tentativa de retomar o que de fato nos é pertinente, que é o

		ensino de forma presencial, de qualidade, com segurança e respeito.
L3.	Complexidade e riscos.	Complexo e com riscos
L4	Ressalta a presença de elementos tais como: <i>Tablet, chip</i> e internet, além da necessidade de acesso, ou seja, conectividade	Ruim no momento pois não existe uma realidade benigna no momento, universidade logo no começo do ensino híbrido não me forneceu o material como <i>Tablet</i> e como <i>Chip</i> em fornecer a um período atrás e mesmo assim o chip não funciona não funcionou corretamente a internet até o presente momento eu vou testar para ver se funciona ou troco o <i>chip</i> estou utilizando internet por minha conta própria.
L5.	Alternativa para situações pandêmicas	É uma alternativa para situações onde o ensino totalmente presencial não é possível.
L6	Existem benefícios e desvantagem, mas não exemplificou os mesmos.	Acredito que tem alguns prós e contras.
L7	Fundamental que os docentes e licenciando busquem atualizações constante para melhor desempenhas suas atividades	Embora o ensino híbrido tenha ficado mais evidente com a pandemia, ele provavelmente irá continuar, sendo fundamental que os docentes e licenciandos busquem atualizações

		constantes para melhor desempenhar as suas atividades
L8	-	Moderada.
L9	Desafio e oportunidade	Como um desafio e uma oportunidade ao mesmo tempo.
L10	Maior produtividade	Cansativa, porém bastante produtiva.
L11	Ferramentas	Na medida possível contribuinte efetivo na formação, por proporcionar mediante ferramentas de auxílio na formação dos futuros profissionais das mais diversas áreas do conhecimento.
L12	Adaptação.	É uma forma necessária e eficiente de ensino enquanto estamos em pandemia, pois para estudantes que entraram na Universidade agora, o ensino híbrido é uma forma de se situar e ajudar na adaptação inicial para se ter noção de como será posteriormente na graduação.
L13	Horrível.	Horrível.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em síntese, entendemos que a maioria dos licenciandos perceberam o ensino híbrido como a abordagem de ensino presencial e remoto, provavelmente devido ao contexto pandêmico da Covid-19. Também ressaltam alguns elementos presentes na abordagem do Ensino Híbrido tais como uso de tecnologias educacionais, ou seja, ferramentas, aumento de produtividade, adaptações de atividades, necessidade de acesso à internet e recursos digitais, por exemplo. Entendimentos esses que foram

elaborados pelos licenciandos a partir das noções de conhecimentos prévios, advindas das mudanças e acontecimentos no cenário atual do ensino formal em tempo de pandemia.

O entrevistado L1 ressaltou como sendo uma das melhores invenções da educação, enquanto o entrevistado L13 apontou a experiência como sendo horrível. Esta opinião pode convergir com muito que o entrevistado L4 apontou, como as dificuldades financeiras e de conexão. Além disso, equipamento adequado para acessar às aulas.

De modo a complementar o entendimento dos licenciandos L1, L2, L3 e L4 sobre o Ensino Híbrido também recorreremos a entrevista semiestruturadas de forma online pautando assuntos referentes a esta modalidade e os elementos ou recursos que compõem essa abordagem híbrida. Vejamos o entendimento dos licenciandos em Ciências Biológicas na íntegra:

Na minha opinião é um ensino em que nós estudantes temos entre a tecnologia, como através de Redes Sociais e também Aplicativos como *Google Meet* e também outra forma de aprendizagem a distância, [...] Eu acho, que os professores eles oferecem e disponibilizam recursos para nós estudantes em PDF e Livros Online e eles conseguem passar para nós, eu acho isso muito proveito [...] os professores disponibilizarem os vídeos que eles dão, logo após as aulas (L1).

Eu entendo, ensino híbrido como uma alternativa ao espaço físico né, apesar de que ele poder ser usando em algum momento, a gente tira essa obrigatoriedade de estar 100% no presencial e a gente acaba tendo como alternativas algumas plataformas, por exemplo o *Meet* que a gente está usando aqui ou o próprio *escape*, *discord*, comunidades on-line pra fazer com que o ensino e aprendizagem aconteça de forma mais fluida, mais dinâmica assim como já falei sem obrigatoriedade de estar em sala [...] Eu acho, que se fazem mais presente, as metodologia ativas nesse processo sabe? Porque eu acho que as aulas expositivas de maneira geral elas não funcionam bem, o engajamento fica muito fraco e aí os alunos, eles podem simplesmente receber uma notificação e voar da aula sabe. Então correr atrás de uma metodologia diferente como por exemplo, o ensino por investigação um negócio mais ou então vamos puxar mais pra um outro lado o ensino baseado em problemas, ou seja, aprendizagem baseada em problemas que é o termo correto né? Fica mais legal de ser feito dentro do ensino híbrido, do que necessariamente simplesmente passar um conteúdo de frente pra câmera e muitas vezes ter como um resultado uma avaliação ruim porque os alunos podem estar querendo fazer outras coisas no momento da aula (L2).

Na minha visão, eu compreendo o ensino híbrido que ele é dividido em dois momentos, onde a gente tem o momento presencial que o aluno vai para escola tem todo aquele processo de convívio a aula com o professor junto com os colegas de classe e tudo mais e tem o momento que é vivido de forma remota né, que aí são feitas atividades né, utilizando ferramentas digitais pra estar podendo resolver atividades para esse horário. No meu entendimento o ensino híbrido é dividido essas duas formas o momento que é vivido presencial na escola junto com o professor e o outro momento que é de forma remota. Nesse contexto, é preciso que o professor ele desenvolva né

metodologias pedagógicas que sejam realmente eficientes e que ele consiga conciliar o que é vivido em classe presencial com aquilo que vai ser vivido remotamente, para que não seja algo que não tenha um contexto, onde o aluno vai viver experiências diferentes. São sim, diferentes, porém precisa se contextualizada de forma que uma complemente a outra (L3).

Bom no meu entendimento, esse ensino híbrido ele é uma forma metodológica, digamos assim, que busca mescla tanto o presencial quanto o virtual né, só que como esse ensino ele foi implantado em um momento pandêmico onde o presencial se tornou um presencial também virtual, é acho que ficou uma coisa, mesmo tendo um contato ficou um contato distanciado longíssimo entre o aluno e o professor [...] eu visualizo muito a questão de vídeos aulas ou material pré-preparado pelo professor ou pela instituição eu vejo muito presente, outra coisa que quando eu penso em ensino híbrido o trabalho em conjunto, porque as pessoas conseguem trabalhar de forma mais eficiente de forma virtual porque tem várias ferramentas pra ter contato, então eu penso em Google Sala de Aula, formulário [...] (L4).

Com base na fala do licenciando L1 é possível perceber a tecnologia educacional como um dos elementos presentes no seu entendimento sobre o ensino híbrido, acompanhado de alguns recursos como as redes sociais, plataformas *Google Meet*, PDFs, Livros Online e Vídeos. Nesse contexto, é importante destacar a diversidade de materiais disponíveis tanto de forma digital bem como manual presente no ensino de biologia.

Dando continuidade à percepção anterior, o licenciando L2, exemplifica o papel da flexibilidade ao alternar os momentos de mediação de modo presencial e online, proporcionados pelos meios tecnológicos na educação, acrescentando em conversa sobre a forma de relacionamentos entre as pessoas, ou seja, o processo de interação presente de licenciandos e professores em ambos espaços de forma presencial e online. Assim, de modo complementar, o licenciando L2 menciona as diversas atividades possíveis de serem vivenciadas no ensino híbrido, mas também chama a atenção para a administração, ou seja, o controle desses alunos no ensino online e presencial visando uma abordagem diferenciada de modo que promova a motivação e engajamento dos alunos.

O licenciando L3, reconhece a mesclarem da abordagem híbrida, a necessidade de complementação de forma contextualizada com uso de tecnologia educacional, mas utiliza a terminologia remota para se referir ao ensino online.

Já o licenciando L4, aborda a utilização das ferramentas para a promoção do contato entre as pessoas, as plataformas e diversos recursos disponíveis.

Na descrição dos estudantes, sobre a percepção do ensino híbrido, as tecnologias educacionais foram um dos elementos mencionados com mais

frequência. Em relação as tecnologias educacionais, Moran (2018, p. 52) afirma que “as tecnologias podem, ainda, nos ajudar nessa construção, facilitando a pesquisa, a interação e, principalmente, a personalização do processo. Pela pesquisa, aceleramos o acesso ao que de melhor acontece perto e longe de nós. Pela interação. Aprendemos com a experiência dos outros”.

É dito, ainda, na perspectiva de Moran (2018, p. 31) que em relação aos recursos:

na educação, o mais importante não é utilizar grandes recursos, mas desenvolver atitudes comunicativas e afetivas favoráveis e algumas estratégias com os alunos, chegar a um consenso sobre as atividades de pesquisa e a forma de apresentá-las para a classe.

Nesse sentido, o processo de comunicação é um requisito fundamental e de grande relevância para o ensino e aprendizagem. Segundo Schlünzen Júnior⁵, em tempos atuais, adaptar as práticas de ensino é algo necessário em decorrência das mudanças na sociedade. Sendo assim, a adaptação de atividade no ensino é uma prática pedagógica fundamental em situações também adversas na sociedade, tais como por exemplo as oriundas do contexto pandêmico.

Moran (2018, p. 32) tem posicionamento de encontro com as ideias mencionadas acima em relação a flexibilidade e organização de atividades:

Com a flexibilidade, procuramos adaptar-nos às diferenças individuais, respeitar os diversos ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais. Com a organização, buscamos gerenciar as divergências, os tempos, os conteúdos, os custos, estabelecendo os parâmetros fundamentais [...]. Respeitamos as diferenças que constituem para o mesmo objetivo. Personalizamos os processos de ensino-aprendizagem, sem descuidar do coletivo.

Outro ponto relevante destacado por Moran (2018, p. 32) vai de encontro com as respostas dos estudantes: “ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisas e de comunicação”. Em atenção às ideias descritas pelo autor, é possível entender que a ideia de flexibilidade está nitidamente relacionada com a liberdade e criatividades nas atividades.

Contudo, é importante ressaltar que na abordagem de Ensino Híbrido, além de possibilitarmos a combinação do ensino presencial e ensino online de

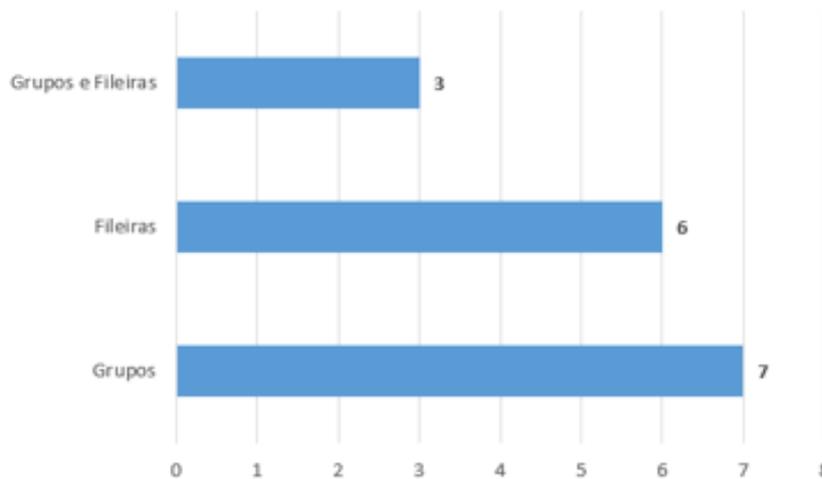
⁵ Fala do professor Klaus Schlünzen Júnior durante o Painel apresentado no 1º Congresso Bett Educar, em São Paulo, 2015.

aprendizagem, a utilização propícia dos dispositivos digitais, a presença da comunicação, ou seja, as formas de interação dos autores (professor e aluno) e a aquisição de atividades personalizadas no ensino precisam respeitar o tempo e o ritmo de cada discente. O despertar para abordagens inovadoras sustentadas e disruptivas, nesse campo, dependem do enriquecimento de práticas ativas contemplando a autonomia e o protagonismo do alunado, com ênfase na criatividade, interação dos sujeitos para compartilhar saberes e na reelaboração da cultura digital nos estabelecimentos de ensino.

A questão subsequente teve como objetivo captar a forma preferencial de organização do espaço físico na sala de aula por parte dos entrevistados.

Como mostra o gráfico abaixo, dos entrevistados, 7 (sete) licenciandos apontaram a preferência para as cadeiras que estejam organizadas e distribuídas em grupos; já 6 (seis) licenciandos informaram em suas respostas que gostam das cadeiras organizadas e distribuídas em fileiras de forma tradicional, enquanto 3 (três) licenciandos informam preferirem em ambos os formatos de distribuição na sala de aula.

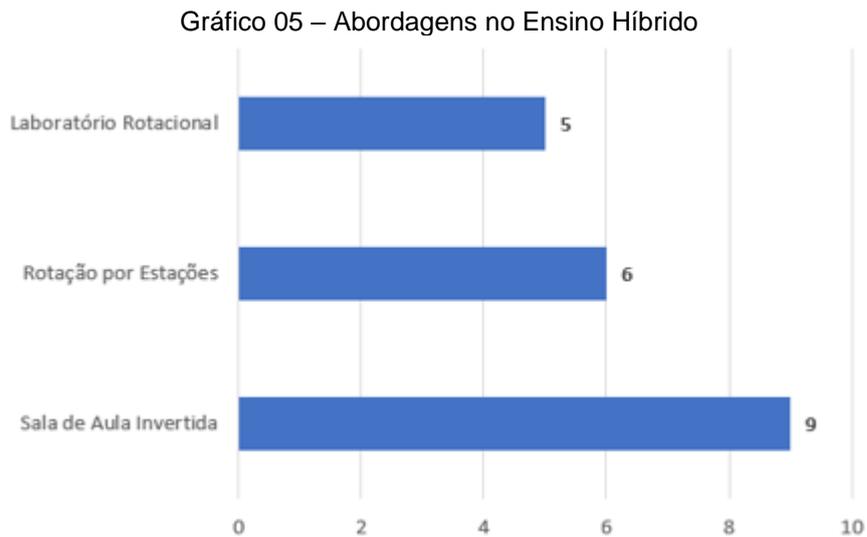
Gráfico 04 – Preferência da organização física na sala de aula



Fonte: Elaborado pela autora.

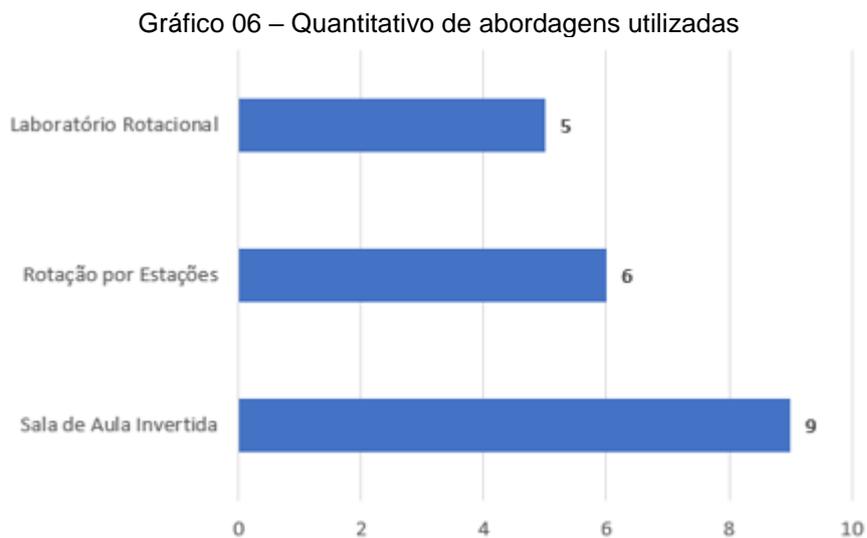
Na sétima questão, levantou-se a indagação se os entrevistados já haviam experimentado o ensino híbrido no contexto da instituição educacional, no tocante as abordagens/ações das aulas, tais como sala de aula invertida, rotação por estações, laboratório rotacional e mais abordagens divergentes.

Da mesma forma que outras questões já foram apresentadas, essa específica possibilitou com que os entrevistados pudessem expressar mais de uma opção. Com isso, no gráfico abaixo, a abordagem da Sala de Aula Invertida foi citada 9 (nove) vezes. Já a abordagem da Rotação por Estações foi citada 6 (seis) vezes e a abordagem do Laboratório Rotacional foi citada 5 (cinco) vezes.



Fonte: Elaborado pela autora.

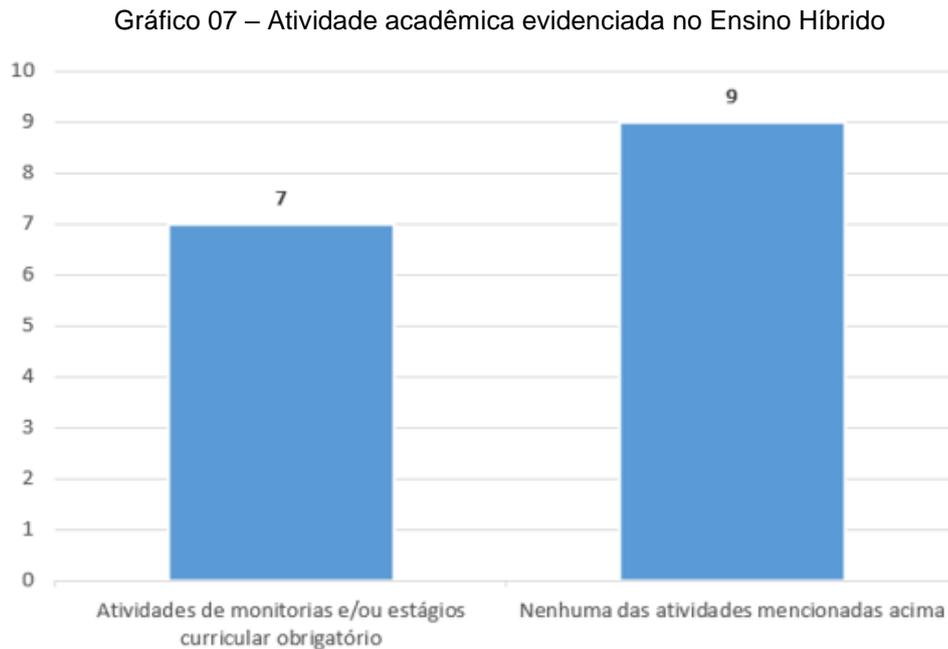
Além disso, os entrevistados responderam sobre a quantidade de abordagens de ensino híbrido experimentadas na graduação. O gráfico abaixo mostra que um total de 9 (nove) licenciandos informaram que não experimentaram nenhuma das abordagens, seguidos por 7 (sete) licenciandos que experimentaram duas ou mais.



Fonte: Elaborado pela autora.

A questão subsequente buscou averiguar se os entrevistados haviam realizado alguma atividade acadêmica na sua formação que foi atravessada de alguma forma pela abordagem do Ensino Híbrido.

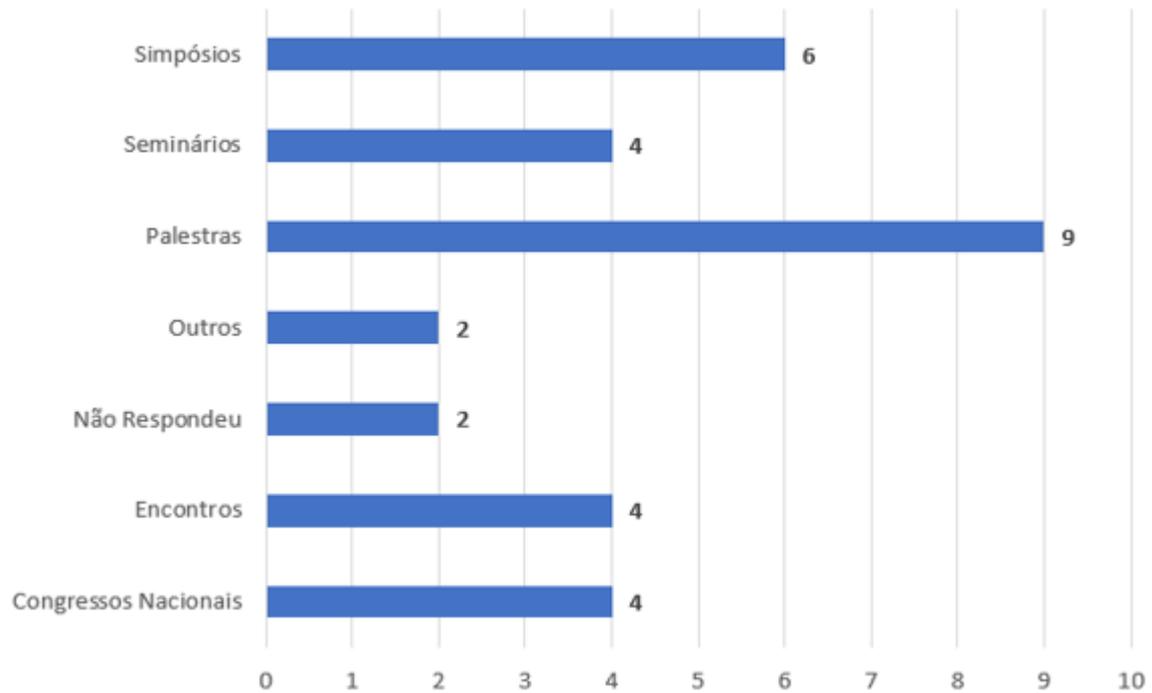
O gráfico abaixo, mostra que 9 (nove) dos licenciandos não utilizou nenhuma das atividades mencionadas, já 7 (sete) apontaram que evidenciaram a abordagem do Ensino Híbrido nas atividades de monitoria e/ou estágios curriculares obrigatórios.



Fonte: Elaborado pela autora.

A nona questão teve como objetivo saber se os entrevistados já haviam participado de eventos de educação com a temática de ensino online, remoto, no formato EaD ou acerca do próprio Ensino Híbrido. A questão possibilitou que os entrevistados pudessem expressar mais de uma resposta. Sendo assim, 9 (nove) entrevistados apontaram que participaram de palestras com a temática do Ensino Híbrido. Seguidos de 6 (seis) respostas que apontam licenciandos com a experiência com a temática do Ensino Híbrido em Simpósios. Houveram também 4 (quatro) apontamentos de participação em Seminários, Encontros e Congressos Nacionais com a temática do Ensino Híbrido. E, por fim, 2 (dois) apontamentos indicaram outros ou não responderam. No gráfico abaixo representamos as respostas dos licenciandos.

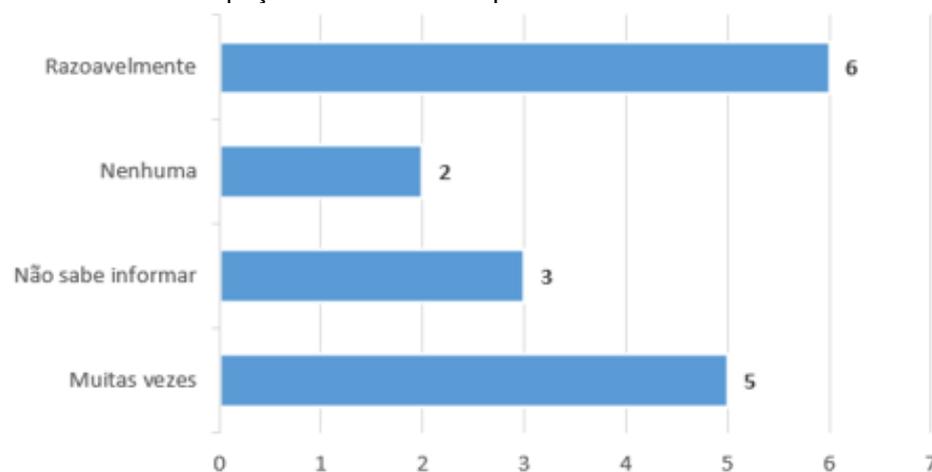
Gráfico 08 – Participações em eventos sobre a temática do Ensino Híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

A décima questão tratou se os entrevistados, durante a licenciatura, haviam participado de alguma atividade personalizada. Uma frequência de 6 (seis) licenciandos apontaram que participaram razoavelmente; 5 (cinco) dos entrevistados disseram que participaram muitas vezes; 3 (três) não souberam informar e 2 (dois) não participaram de nenhuma atividade personalizada, como mostrado no gráfico abaixo.

Gráfico 09 – Participações em atividades personalizadas durante a licenciatura



Fonte: Elaborado pela autora.

Na questão seguinte, perguntou-se sobre a percepção dos entrevistados com relação a produção com o Ensino Híbrido no contexto atual da pandemia de Covid-19. Apesar de cinco entrevistados não terem respondido, as respostas dos demais orbitaram em prol dos dois eixos: bom e o ruim, como podemos ver conforme o quadro a seguir:

Quadro 12 – Respostas dos entrevistados sobre a produção com o Ensino Híbrido

Entrevistado: Licenciando (L)	Elementos utilizados ou mais recorrentes dos licenciandos em relação ao Ensino Híbrido	Percepções dos Licenciandos
L1.	Produtivo.	Eu acho bastante produtivo em algumas aulas de acordo com a demanda de cada professor.
L2.	Diversificado.	Bem diversificado. Porém, no momento, eu não saberia como discorrer perfeitamente sobre esse assunto.
L3.	Não mencionou o elemento.	Qualquer perspectiva desde o início da anormalidade eu percebo de forma maligna.
L4.	Maior disponibilidade de tempo (flexível).	A produção foi potencializada pela maior disponibilidade de tempo, surgida na ausência de deslocamentos das atividades.
L5.	Não mencionou o elemento.	Produção prejudicada.
L6.	Ausência de acesso.	Falta de acessibilidade.
L7.	Desafio	Desafiador.
L8.	Muita produção e cansaço.	Muito desgastante, porém com o máximo de proveito possível.
L9.	Interatividade (momentos entre alunos e mestres) e flexível.	Fundamental, por propagar momentos entre alunos e mestres e não deixar a pandemia atrasar a formação.
L10.	Produtivo, liberdade e flexível.	[...] O ensino híbrido é produtivo pois temos a liberdade de estar à vontade em casa, vestindo ou fazendo algo enquanto estudamos [...]. Pessoas que não têm como se deslocar para a universidade ou mudar de cidade para estudar, por condições financeiras.

L11.	Complexo.	Difícil, mas possível.
-------------	------------------	-------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base, nas respostas dos licenciandos sobre o Ensino Híbrido é perceptível que alguns afirmaram ser produtivo, desafiador, enquanto outros apontam como diversificada a sua abordagem.

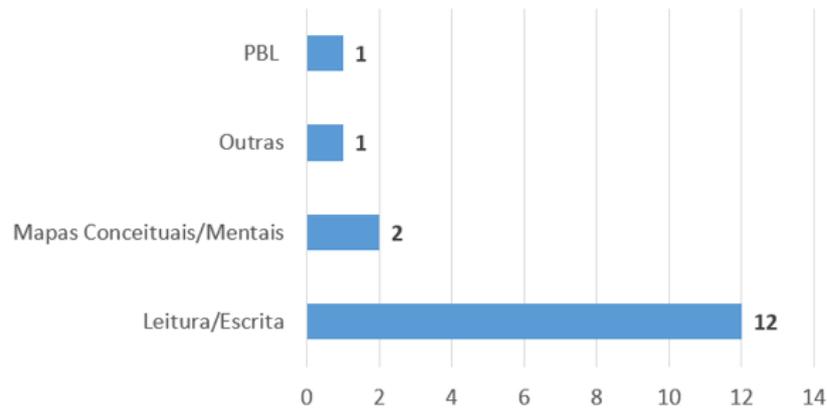
Os licenciandos L4 e L10 percebem uma maior disponibilidade de tempo, a ausência da necessidade de deslocamento das atividades, e o outro aluno destaca a produtividade e a liberdade de estar em casa. Com base, nesses enunciados pautamos a questão da flexibilidade e autonomia descritas na fala dos alunos.

Entretanto, os outros entrevistados argumentaram a produção ser ruim, no Ensino Híbrido, por falta de acessibilidade, por ser desgastante, por ser difícil e até por opiniões que são resistentes às mudanças de paradigmas. O licenciando L9, inclusive, comenta que é fundamental por propagar momentos entre alunos e mestres. Nesse sentido, os momentos configuram uma potente e relevante interação na fala do entrevistado para a troca de conhecimentos.

Na questão posterior, portanto, buscou-se averiguar qual atividade os entrevistados mais se identificam ou utilizam para assimilar e acomodar os conteúdos de estudo.

Como aponta o gráfico abaixo, entendemos que 12 (doze) dos licenciandos, ou seja, uma grande maioria, se utiliza da leitura e da escrita, seguido por 2 (dois) que apontaram utilizar mapas conceituais/mentais, e 1 (um) dos licenciandos informou que utiliza a PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas nas atividades acadêmicas e outro licenciando informou utilizar de outras estratégias de assimilação. Com relação as respostas dos alunos, identificamos que os mesmos experimentam com maior frequência a leitura e escrita para assimilar e acomodar um conteúdo em estudo no ensino de Biologia.

Gráfico 10 – Atividades utilizadas para assimilar e acomodar os conteúdos



Fonte: Elaborado pela autora.

A décima terceira questão buscou captar a melhor forma que os entrevistados consideram relevante para aquisição e assimilação de um conteúdo curricular.

O gráfico abaixo mostra que 9 (nove) dos licenciandos preferem atividades individualizadas e em grupo. Já 5 (cinco) preferem, apenas, atividades individuais e, 2 (dois) dos licenciandos participantes aderem por ambas as práticas em grupo.

Nesse contexto, notificamos que grande parte dos licenciandos são mais favoráveis para as atividades que envolvem a diversificação, ou seja, misturas de exercícios individualizados e em equipe de licenciandos.

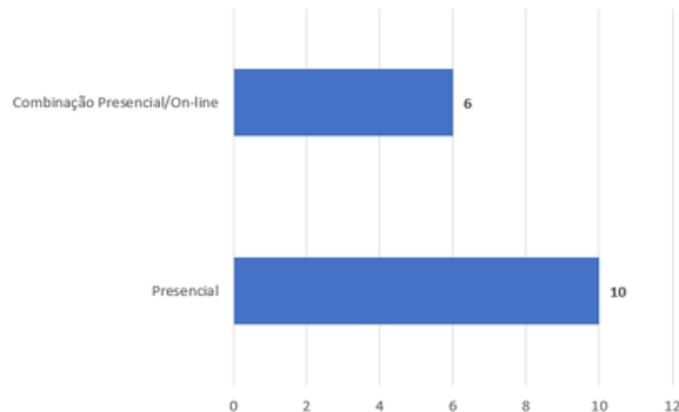
Gráfico 11 – Preferência de atividades



Fonte: Elaborado pela autora.

Na questão subsequente, no gráfico abaixo, os entrevistados apontaram sobre qual das formas são mais potencializadas para a ocorrência do ensino e aprendizagem. Cerca de 63% dos entrevistados afirmaram que a combinação presencial e online era a melhor para o contexto geral do ensino e da aprendizagem, contra 37% que apontaram apenas o contexto presencial como sendo o melhor.

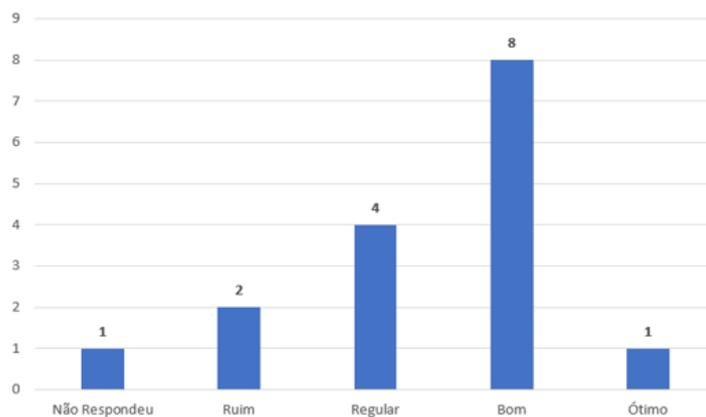
Gráfico 12 – Contexto educacional potencializador do ensino e aprendizagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Na décima quinta questão, os entrevistados avaliaram seus conhecimentos sobre o Ensino Híbrido em uma escala de: Ótimo, Bom, Regular, Ruim e Não Respondeu. O gráfico abaixo mostra que 50% se avaliaram como tendo um Bom conhecimento a respeito dessa modalidade, enquanto 25% afirmaram ter um conhecimento Regular; 13% responderam ter um Ótimo conhecimento; 6% apontaram ter um conhecimento Ruim, e, por fim, 6% não responderam.

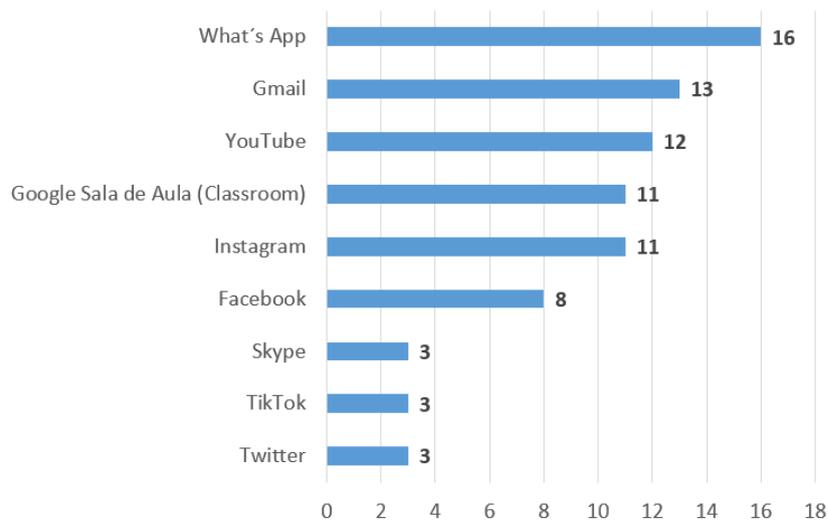
Gráfico 13 – Escala de conhecimento sobre Ensino Híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

No tocante aos aplicativos que os entrevistados sabem utilizar e/ou têm mais familiaridade para comunicação online, foi levantado na décima sexta questão, através da representação no gráfico abaixo, a quantidade de vezes que cada aplicativo foi mencionado. Como pode-se observar, o aplicativo mais mencionado foi o *WhatsApp*, seguindo pelo *Gmail*, *YouTube*, *Google Sala de Aula* e *Instagram*.

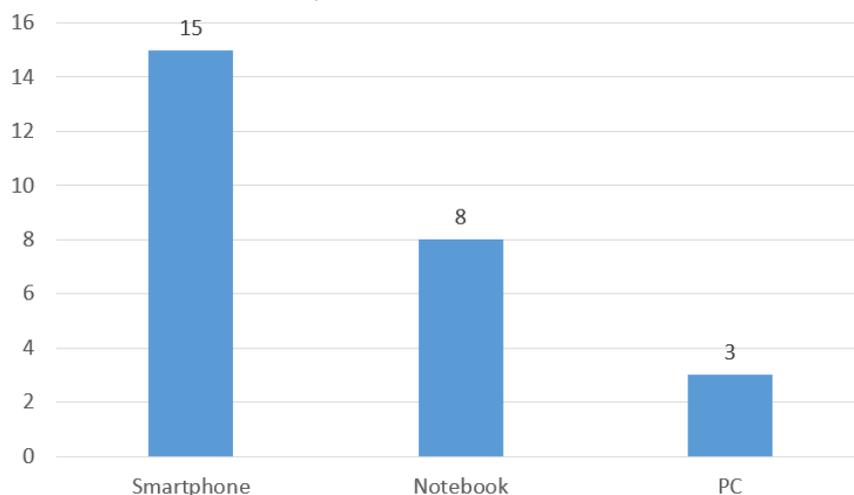
Gráfico 14 – Aplicativos mais utilizados para comunicação online



Fonte: Elaborado pela autora.

Na décima sétima questão, os entrevistados relataram quais dispositivos digitais utilizam com mais frequência na prática do Ensino Híbrido. O gráfico abaixo mostra a quantidade de vezes que cada dispositivo foi mencionado. Entretanto, os alunos tiveram a oportunidade de responder mais de uma opção de forma livre, ou seja, incluíram outras alternativas. Os licenciandos utilizam com maior frequência o *smartphone*; em seguida, utilizam também *notebook*, e, por fim o computador de mesa (PC - *Desktop*). Nesse caso, notamos que os *smartphones* são dispositivos digitais e portáteis mais utilizados pelos licenciandos no ambiente acadêmico.

Gráfico 15 – Dispositivos utilizados no Ensino Híbrido

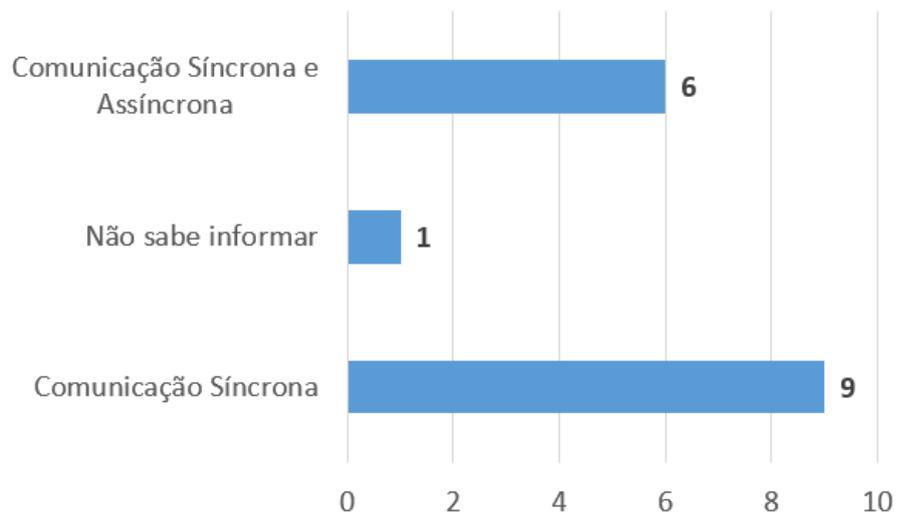


Fonte: Elaborado pela autora.

Na questão conseguinte, em relação ao tipo de comunicação online de modo síncrona ou assíncrona, foram registradas as melhores opções para facilitar a interação e os diálogos para sanar as dúvidas dos conteúdos curriculares.

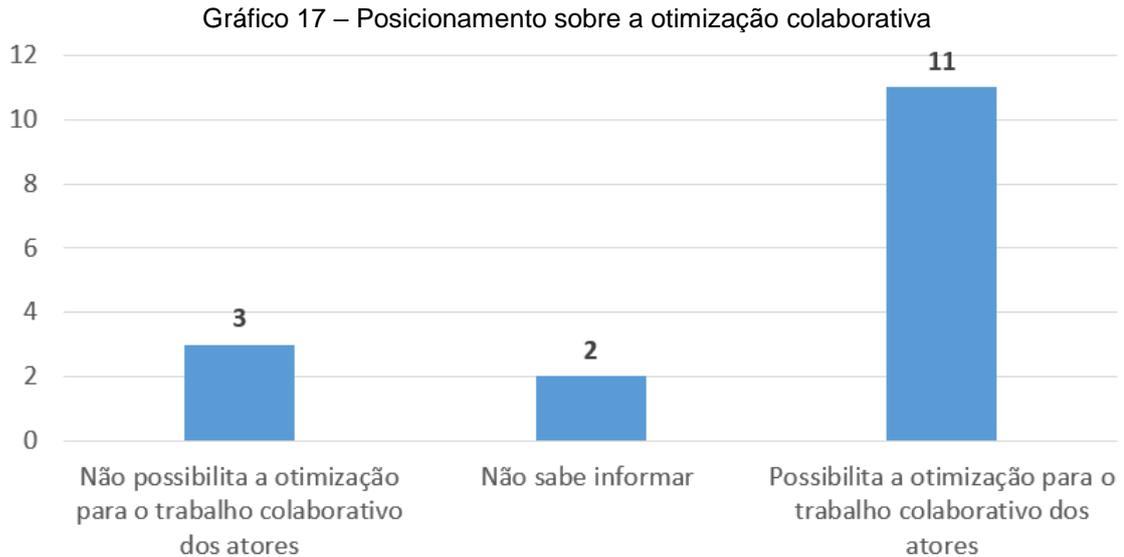
Como podemos observar, os dados coletados informam que a frequência maior se estabelece em um total de 9 (nove) licenciandos que optam para a comunicação síncrona. Seguida, então, da combinação da comunicação síncrona e assíncrona, e, por fim, apenas 1 (um) licenciando não sabe informar ou opinar sobre a questão.

Gráfico 16 – Tipo de comunicação para sanar dúvidas



Fonte: Elaborado pela autora.

Em seguida, a questão tratou de averiguar se os entrevistados percebem se o Ensino Híbrido otimiza, cria condições mais favoráveis, para desenvolver atividades entre os estudantes e os professores. De acordo com o gráfico abaixo, percebemos que um quantitativo de 11 (onze) licenciandos afirmaram que o Ensino Híbrido possibilita a otimização para o trabalho colaborativo dos atores; já 3 (três) licenciandos apontaram que não possibilita, e, por fim, 2 (dois) licenciando não souberam informar.



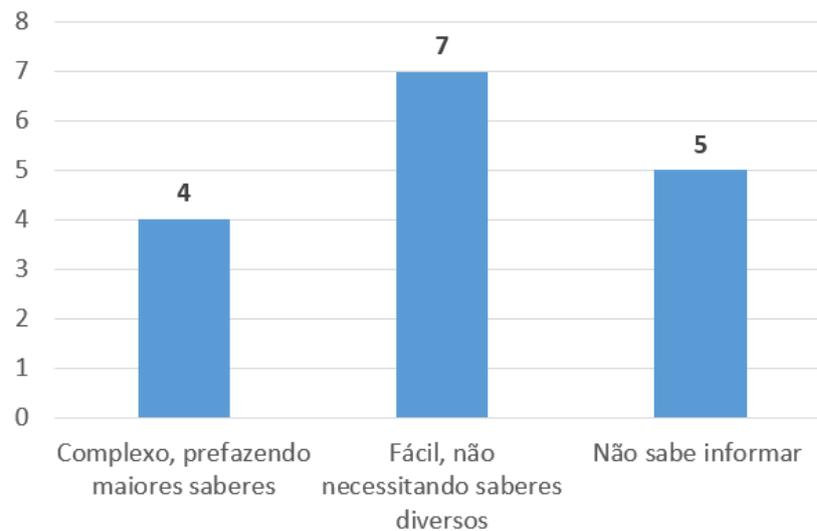
Fonte: Elaborado pela autora.

A vigésima questão teve como objetivo trazer informações sobre se os entrevistados consideram relevante o uso de dispositivos digitais no ensino de biologia. Em uma escala de: Sem importância, Pouco Importante, Razoavelmente Importante e Muito Importante. Dos 16 entrevistados, 15 apontaram (94%) ser Muito Importante a utilização de dispositivos digitais no ensino de biologia; e, apenas um (6%) afirmou ser Razoavelmente Importante.

Na questão subsequente, levantou-se a indagação de como seria a percepção de elaboração, no Ensino Híbrido, do planejamento, organização e execução das atividades.

Conforme o gráfico abaixo, a amostra dos dados coletados demonstra que 7 (sete) licenciandos afirmaram ser fácil todo o planejamento, organização e execução das atividades, não fazendo necessário saberes diversos; já 5 (cinco) afirmaram ser complexo, bem como pautando-se nas necessidades de maiores saberes, e 4 (quatro) dos licenciandos não souberam informar o grau de dificuldade da elaboração com a abordagem no ensino híbrido.

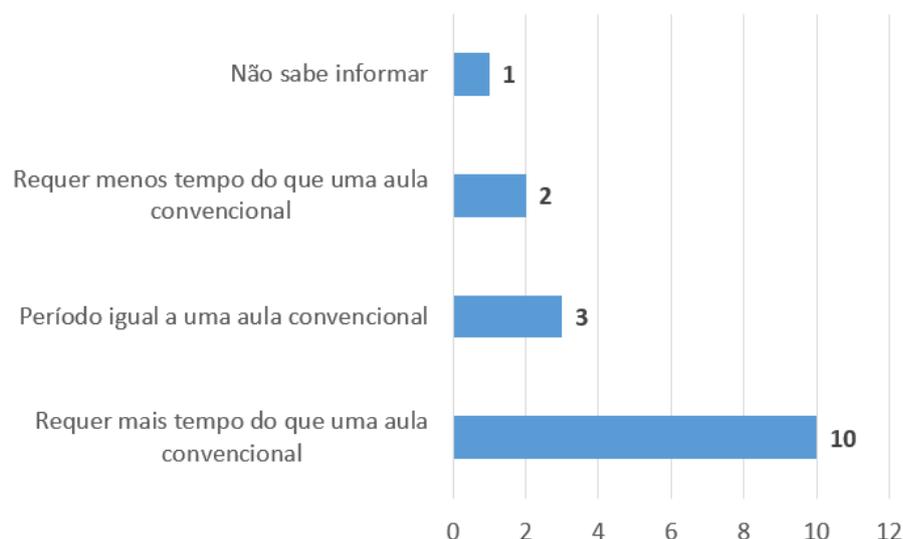
Gráfico 18 – Percepção de elaboração do planejamento, organização e execução das atividades no Ensino Híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

No quesito posterior, o questionário indagou se com relação ao tempo distribuído para elaboração de uma aula, com a abordagem do Ensino Híbrido, era diferente do modo convencional. O gráfico abaixo mostra que 10 (dez) licenciandos percebem que a elaboração da abordagem desse tipo de ensino requer mais tempo de preparo, com relação a uma aula convencional. Em seguida, 3 (três) licenciandos acreditam que gastam um período igual a uma aula convencional, enquanto 2 (dois) indagam requererem menos tempo do que uma aula convencional, e 1 (um) licenciando não sabem informar sobre a elaboração de uma aula com a abordagem.

Gráfico 19 – Tempo distribuído para elaboração da aula no modelo Híbrido com relação ao modo convencional



Fonte: Elaborado pela autora.

A penúltima questão teve como objetivo captar uma experiência vivida durante o período de pandemia da Covid-19, da dinâmica do trabalho em equipe no espaço presencial e online a respeito de um conteúdo em licenciatura em ciências biológicas. Assim sendo, 6 (seis) entrevistados não responderam ao questionamento. Para os demais, têm-se o quadro-resumo abaixo com as respostas:

Quadro 13 – Respostas das atividades durante a pandemia sobre a dinâmica do trabalho em equipe no espaço presencial e online

Entrevistado: Licenciando (L)	Elementos utilizados ou mais recorrentes dos licenciandos em relação ao Ensino Híbrido	Percepções dos Licenciandos
L1.	Gravação de um documentário.	A gravação de um documentário em ecologia 2.
L2.	No presencial tanto as atividades em grupos quanto individuais eram diversificadas.	No cenário presencial as atividades tanto em grupo quanto individuais eram diversificadas [...].
L3.	Combinação do presencial e online com produção de vídeo de <i>TikTok</i> que aconteceria por parte dos alunos no presencial e também parte que estaria em casa. Destacam que em sala os alunos conseguiam entregar o conteúdo mais produzido.	Em abril desse ano, precisamos ofertar uma aula de cnidários para uma turma de sétimo ano. Colocamos como atividade a produção de um vídeo de <i>TikTok</i> que aconteceria com parte dos alunos em presencial e outra parte que estaria em casa. A parcela que estava em sala conseguiu entregar um conteúdo mais produzido, pois tinha um acompanhamento constante.

L4.	No presencial percebem dinâmica mais facilitada e maior produção.	No espaço presencial a dinâmica é facilitada e há qualidade e maior produtividade.
L5.	<p>O licenciando relata que em ambas as atividades no estágio 1 de forma presencial e no estágio 2 remota houveram produções de atividades e interações da equipe. Acrescenta que as tecnologias educacionais e encontros pelo <i>Google Meet</i> que nem sempre precisavam estar juntos para construir documentos e projetos (flexível).</p>	<p>A disciplina de estágio 1 cursei na modalidade presencial e as atividades foram realizadas em duplas, conforme solicitado pela docente. Realizamos várias observações na escola para identificar as relevâncias dos espaços físicos, de gestão e as aulas ministradas pelo professor supervisor. Em seguida elaboramos um projeto e aplicamos na turma do 9º ano. Para realização de cada etapa foi necessário que a dupla estivesse sempre disponível no mesmo horário tanto para as observações quanto para aplicação do projeto. Já a disciplina de estágio 2 cursei na modalidade remota com a mesma dupla, fizemos as mesmas observações, exceto as que se referem as estruturas da escola, pois todas as observações ocorreram através de encontros pelo <i>Google Meet</i>. Neste estágio, como realizamos tudo remotamente, nem sempre precisávamos estar juntas ao mesmo tempo para construir alguns documentos ou até mesmo montar o projeto e elaboração das aulas [...]</p>
L6.	Online existe encontros e discussões com	O espaço online trouxe a necessidade de adaptação, mas, a meu ver, não

	ferramentas para construção de atividades.	necessariamente um obstáculo, pois são várias as ferramentas disponíveis para encontros e discussões evidenciou ferramentas para construção de atividades [...]
L7.	Grupos de estudos.	Faço grupos de estudo desde o primeiro dia de aula com meus colegas de sala.
L8.	Menciona as práticas remotas.	Não obtive, ainda, momentos de práticas presenciais, apenas remotas.
L9.	Criação de grupos para discutir e trocar ideias com uso do <i>WhatsApp</i> .	Recordo-me que uma das professoras pediu para formarmos grupos para discutir e trocar ideias sobre determinado exercício, e isso foi muito produtivo. Em um grupo de 5 pessoas por meio do <i>WhatsApp</i> , cada um tirava dúvidas um do outro e o que um não sabia, o outro ia lá e ajudava. quando não conseguíamos solucionar um problema, levávamos para a monitoria ou até mesmo para a professora nos ajudar. Dessa forma a cadeira ficava mais intuitiva.
L10.	No presencial a dinâmica em grupo é melhor.	Presencialmente a dinâmica em grupo é bem melhor e a aprendizagem se torna mais fácil, já online isto se torna muito complexo e muito mais difícil de ser trabalhado.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas respostas dos alunos é perceptível as muitas experiências evidenciadas pelos mesmo em disciplinas variadas, seja em grupo ou de modo individualizado, seja com recurso envolvendo a presença ou ausência de tecnologias

educacionais e o engajamento dos licenciandos nas atividades mencionada envolvendo projetos, como na produção de vídeos pelo *TikTok* (aplicativo de mídia para produção e compartilhamento de vídeos curtos e personalizados) com a abordagem da sala de aula invertida. É reconhecido pelos alunos a necessidade de adaptar atividades com usos de diferentes recursos. O licenciando L9, por exemplo, recorda de uma atividade em grupo que a professor realizou na sala de aula pelo *WhatsApp*, para a troca de ideias entre o grupo de alunos, a ferramenta ajudava todos a solucionar problemas em estudos.

Outros licenciandos, assim como L6, comentam sobre a necessidade de adaptação no espaço online para o uso de tecnologia educacional. A aluna L10 acrescenta que no espaço de ensino presencial a dinâmica em grupo é mais favorável, comentando a complexidade de trabalho no ensino online.

E, por fim, diante dessa contextualização, a última questão buscou captar que tipos de conhecimentos, na visão dos entrevistados, é necessário um professor ter para atuar no Ensino Híbrido ou de forma geral, para utilizar as tecnologias digitais no contexto educacional. Dos 16 entrevistados, cinco não responderam à pergunta.

Nessa perspectiva percebemos que as respostas no formulário contida no quadro abaixo apresenta contribuições para o último objetivo específico de modo a categorizar a percepção prévia de licenciandos em Ciências Biológicas em relação a teoria da atividade e a prática profissional futura (saberes docentes) no ensino de Biologia.

Quadro 14 – Respostas sobre os conhecimentos (saberes) necessários para um professor atuar no Ensino Híbrido e utilizar as tecnologias digitais

Entrevistado: Licenciando (L)	Categorização perceptível de licenciandos em relação aos saberes docentes	Unidade de Análise: Percepções dos Licenciandos
L1.	Saber preparar atividades: Criativo.	Criatividade.
L2.	Saber dirigir a atividade dos alunos:	Bem, nós professores precisamos sempre estar nos atualizando tendo

	<p>Dominem algumas ferramentas [...], domínio de formulação, documentos, plataformas digitais, pacote <i>office</i>, plataformas <i>Google</i> etc.</p>	<p>em vista que trabalhar com educação é sempre um desafio. Em relação ao domínio de certos eixos digitais, é essencial que os professores dominem algumas ferramentas que hoje são essenciais para o ensino, tanto em ambiente virtual como presencial. Como o domínio sobre formulação de documentos, plataformas digitais como <i>Office</i>, plataformas do <i>Google</i> etc. Por fim, um professor completo nunca existirá, no entanto, devemos sempre estar buscando meios de nos atualizarmos em decorrência das realidades no geral.</p>
L3.	<p>Saber conhecer a matéria a ser ensinada:</p> <p>Conhecimento de ferramentas didáticas voltadas à tecnologia no contexto de Ensino Híbrido, EaD ou mesmo presencial.</p>	<p>Acredito que um profissional em educação tem que ter conhecimento de ferramentas, didáticas voltadas à tecnologia no contexto de ensino híbrido, EaD ou mesmo presencial é de suma importância que o profissional da educação na atualidade tenha vivência e experiência com a tecnologia utilizada do século 21.</p>
L4.	<p>Saber dirigir a atividade dos alunos:</p> <p>Domínio das plataformas <i>Canva</i>, <i>GSuite (Classroom e Meet)</i>.</p>	<p>Domínio das plataformas <i>Canva</i> e <i>GSuite (Classroom e Meet)</i>, para que seja possível de oferecer uma boa apresentação com os melhores mecanismos de gerenciamento da turma.</p>

L5.	<p>Saber preparar atividade:</p> <p>Utilizar ferramentas como <i>Classroom</i>, <i>Power Point</i> e <i>WhatsApp</i>.</p>	<p>Saber utilizar as ferramentas que possibilitem a ministração da aula como o <i>Classroom</i>, saber utilizar o <i>Power Point</i> e produzir bons slides, utilizar o <i>WhatsApp</i>...</p>
L6.	<p>Saber dirigir a atividade dos alunos:</p> <p>domínio das ferramentas digitais</p>	<p>É necessário que o professor tenha domínio das ferramentas digitais disponíveis e busque uma constante atualização, pois sempre estão sendo lançados novos recursos didáticos que podem ser utilizados no ensino híbrido.</p>
L7.	<p>Saber preparar atividade: utilizar ferramentas digitais em <i>notebook</i>, PC ou celular.</p>	<p>Conhecimento técnico mínimo para utilizar ferramentas digitais em <i>notebook</i>, PC ou celular. Vivência em redes sociais é desejável pra tornar a experiência mais fluida e dinâmica.</p>
L8.	<p>Saber dirigir a atividade dos alunos:</p> <p>a dominância equipamentos eletrônicos</p>	<p>Acho que a principal é dominância nos equipamentos eletrônicos, para um melhor proveito educacional.</p>
L9.	<p>Saber conhecer matéria a ser ensinada: noção de aplicativos</p>	<p>Noção de aplicativos que possibilitem uma prática que complemente para a execução dos pontos a serem alcançados, e entendimento de realidades diferentes compartilhadas dentre os alunos.</p>
L10.	<p>Saber preparar atividades: usar meios</p>	<p>Seria interessante se os professores usassem meios mais didáticos relacionado a tecnologias digitais, como por exemplo um dos</p>

	didáticos relacionados a tecnologia digitais.	professores em uma aula prática disponibilizou um site que apresentava um simulador de um Fotocolorímetro, e isso foi um excelente material didático.
L11.	Saber Conhecer a matéria a ser ensinada: Conhecimentos básicos plataformas digitais.	Precisa ter um conhecimento básico nas plataformas digitais que pode vir a ajudar no momento da aula.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em síntese, com base no formulário, em relação a abordagem híbrida no contexto pandêmico no ensino de Biologia, reconhecemos que os licenciandos em Ciências Biológicas especificam a necessidade de conhecimento, ou seja, saberes da prática futura docente, assinalando os principais saberes docentes: **saber** e **saber fazer**. Nesse entendimento, os alunos categorizam a relevância do saber preparar atividades e saber dirigir atividade dos alunos com a mesmo grau de importância, de modo que um dependa significativamente do outro.

Dessa forma, há uma necessidade de diversificação de elementos com uso das tecnologias educacionais. Foram mencionadas em todos os saberes docentes, de modo a relacionar ao contexto atual, a relevância de recursos digitais e adaptações em tempos pandêmicos: uso de plataformas digitais, *Canva*, *Gsuite*, *Classroom* e *Meet*, *Power Point*, *Slides* e *WhatsApp*, sendo estes pontos cruciais na prática dos licenciandos.

Em adição, os conhecimentos descritos pelos licenciandos dialogam com os múltiplos saberes docentes defendidos pelos pesquisadores Carvalho e Gil-Pérez (2011), em relação ao saber e o saber fazer no ensino de Biologia, sempre se relacionando com as tecnologias educacionais no contexto pandêmico.

Dessa forma, categorizamos os principais saberes informados pelos licenciandos: saber preparar atividades (5º saber), Saber dirigir atividades dos alunos (6º saber) e conhecer a matéria a ser ensinada (1º saber). De forma categórica, foram os que mais se repetiram no formulário em estudo.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam um dos saberes fundamentais no ensino de ciências, ou seja, em especial da Biologia, no qual os estudantes informaram no estudo: **Conhecer a matéria a ser ensinada**, nesse sentido, a situação problema é parte constituinte para assim surgirem os conhecimentos científicos e de grande relevância para a ciência. Dessa forma, torna-se possível entender as características das atividades, os demais critérios para validação e aceitação dos conhecimentos epistemológicos. Nessa perspectiva, faz-se necessário reconhecer as interações das diferentes áreas e que se relacionam nas diversas áreas da Ciências, Tecnologia e Sociedade para os processos decisórios.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) complementam também sobre o saber dirigir atividades, sendo esse o próximo conhecimento categorizado pelos licenciandos em Ciências Biológicas. No tocante às atividades a serem executadas de forma pertinente, é parte integrante desse processo o desenvolver das atividades e a chamada valorização dos estudantes.

O saber dirigir atividades complementa a essencialidade de um bom relacionamento entre os atores (professores e alunos), organização no processo de elaboração e construção de exercícios, saber interagir uns com os outros e demais equipes de modo a evoluir profissionalmente, ou seja, em sua formação inicial e futura.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) pautam também sobre o **saber preparar atividades**, que é fundamentado em uma abordagem de situações problemas requisitados aos estudantes, promovendo uma relação de respeito sobre as ideias dos demais participantes, ouvindo os questionamentos e as possíveis resoluções capazes de gerar uma aprendizagem.

Para tanto, Brolezzi (2015) comenta sobre a empatia entre professor-aluno-conhecimento, que é um dos requisitos essenciais para novas descobertas e compartilhamento de conhecimento.

Em conformidade com as respostas dos alunos sobre o saber usar, ou seja, preparar as aulas com as tecnologias educacionais, torna-se na atualidade um requisito fundamental. Trata-se de conhecimento da prática docente, básico e necessário para a profissão do magistério, ou seja, do licenciando em especial na formação. Desse modo, também recorreremos à entrevista online visando complementar as respostas dos alunos de encontro com o terceiro objetivo específico da dissertação.

Para tanto, construímos 10 (dez) questões. Nesse requisito, também demos oportunidade ao licenciando em Ciências Biológicas pelo aplicativo *Google Meet* para conversar e trazer alguns questionamentos.

Nesse contexto, entrevistamos quatro licenciandos dos 16 (dezesesseis) que responderam a primeira fase do estudo (formulário). Assim sendo, realizamos um sorteio por nomes dos estudantes através de um aplicativo digital gratuito e enviamos o convite a eles.

Em conversa com os estudantes nas entrevistas entendemos que a pergunta de número oito desse percurso metodológico responde ao terceiro objetivo pretendido na pesquisa em evidência. Esta é: **No seu entendimento as atividades com a interação dos alunos e professores, possibilita o desenvolver de resoluções problemáticas? Justifique sua resposta.** Abaixo pode-se conferir um recorte da resposta do estudante L4, com grifos nossos.

Sim, eu acredito que sim, que essas **interações elas possibilitam essas soluções**, uma vez que no presencial mesmo a gente vê que é efetiva **essas discussões de professores e alunos**. Então mesmo sendo híbrido né eu acho que esse modo de ensino ele manteve essa característica, apesar dessa interação ser um tanto reduzida com algumas turmas e com alguns alunos quando ela acontece ela é demasiadamente proveitosa, sabe então a partir das **discussões de ideias virtuais o aluno pode trazer problemáticas, ele pode trazer questões sociais, muitas vezes a gente se deparou com ensino híbrido na biologia trazendo o próprio contexto da pandemia pra sala de aula e não só uma visão realmente biológica, questão viral e etc., pensar soluções para isso, questão de contágio e uso de máscaras**, mas também uma visão pedagógica sendo da licenciatura, pensando como eu vou lher dar com meu alunado no contexto pandêmico, como eu vou tratar de uma turma onde alguns alunos podem estarem sem acesso à internet ou sem acesso de material tecnológico pra conseguir acessar esse modo de ensino [...].

O licenciando L1 menciona uma experiência com situações reais sobre um conteúdo curricular vivenciada pela mesma durante a jornada acadêmica, promovendo a interação em sala de aula e com a socialização muitos alunos, o que pode ser percebido na resposta abaixo, com grifos nossos:

Bem, eu achei muito interessante uma aula que eu tive na sala de aula, o professor estava comentando sobre um assunto com a gente, e é claro que todo **professor gosta muito quando os alunos interagem e aprendem sobre um assunto**, então os alunos ficaram em dúvida de uma determinada situação que ele contou. Ele pediu para a gente **trazer uma situação cotidiana e então ele pediu pra gente analisar uma situação para aulas. Muitos alunos chegaram na resposta mesmo, outros chegaram perto com outras palavras, ele disse que ele não gostava de dizer a resposta**, mas queria saber o que nós pensamos a respeito e isso eu achei muito legal em trazer o conteúdo dessa forma.

Nesse sentido, o autor Schneiderman (2018, p. 132), comenta sobre a relevância do potencial dos ambientes colaborativos de aprendizagem ao informar que “esses ambientes engajam os alunos e transformam o processo de ensino-aprendizagem”. Outrossim, o estudioso da educação a distância Belloni (2015, p. 87), complementa que “esses ambientes oferecem condições para que a interatividade, essencial para uma comunicação extraclasse entre professor e alunos, possam ser desenvolvidos”.

Assim sendo, o processo de interação entre os alunos e os professores ainda é complexo, mas o uso de plataformas virtuais e *softwares* como recursos facilitadores deste processo de participação ativa dos alunos e professores é relevante.

Nessa perspectiva, outro estudante (L2) dialoga sobre o processo de interação através de alguns aplicativos de forma online a partir de plataformas digitais, com grifos nossos.

Sim, com certeza, **acontece muito grupo de WhatsApp, acontece muito grupo fechado com os alunos, o próprio Google Classroom** tem um mural interessante pra estar lá publicando e a galera interagindo e **isso facilita o processo de socialização na medida que a gente vai conversando** sobre os tópicos que estão sendo propostos em sala e tem dado certo essa dinâmica.

Com o olhar para a atualidade, ou seja, para tempos pandêmicos, o licenciando L3 chama a atenção para socialização mediante uso de dispositivos digitais de modo a responder as situações problemas propostos pelos professores, com grifos nossos.

*Sim, olhe veja, como eu já falei anteriormente a gente tem que utilizar daquilo que a gente tem, então independente se a gente está vivendo no modo presencial ou se a gente está no modo remoto a gente tem que utilizar a ferramenta da melhor forma possível, tudo é possível. **Você tem que procurar meios sempre de estar ali procurando desenvolver e trazer soluções para os problemas que estão surgindo** e o professor embora ele sempre seja um facilitador, o professor é um facilitador, mas ele não é aquele que vai sempre trazendo respostas. **O professor também tem que causar prazer a problemática pra junto com o aluno resolver aquela problemática e assim construindo o conhecimento [...].***

Fonseca (2020, p. 69), com base nos estudos de Vygotsky, defende que

o conhecimento também se constrói pela ação, mas igualmente, pela interação com o outro através da mediação da sua linguagem, que é por essa cognição social internalizada pelo eu, exatamente porque a linguagem dá sentido à ação e confere-lhe significação social e cultural.

Para tanto, efetivamente, o desenvolvimento cognitivo do ser humano, decorrer principalmente da interação do meio cultural envolvente e o contexto social das transformações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem do Ensino Híbrido propõe atividades diversificadas mediadas pelo professor no qual o estudante é parte central, contemplando flexibilidade e personalização.

Os licenciandos ao longo do percurso metodológico percebem o Ensino Híbrido com a usabilidade em reconhecer o elemento das tecnologias educacionais, destacando a importância do processo interativo e a flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, acreditam que o ensino presencial permite maior interação, mas se tratando do online reconhecem a preferência da comunicação síncrona em relação a assíncrona.

Entretanto, é necessário discutir e difundir mais amplamente sobre o Ensino Híbrido no ensino superior, em especial ao público da licenciatura, nos componentes curriculares das metodologias do ensino de Biologia e nas vivências dos estágios supervisionados, visando o reconhecimento e disseminação da abordagem de Ensino Híbrido e suas concorrentes no contexto educacional.

Os licenciandos ressaltaram a questão da necessidade de controle e tempo sobre as atividades via online, além do aumento de trabalhos durante esse período de pandemia, respeitando a individualidade de cada estudante em especial aos problemas de saúde advindo do uso excessivo das tecnologias educacionais para realização de atividades acadêmicas.

Em relação as terminologias da abordagem de Ensino Híbrido e seus concorrentes; os licenciandos modificam os termos, mas ao caracterizar os elementos que compõem a personalização no Ensino Híbrido, muitos dos alunos reconheceram a mistura do ensino presencial e online em suas potencialidades.

No que diz respeito ao elemento da organização em sala de aula há preferência de grupos para uma melhor abordagem para o trabalho de socialização e sanar as dúvidas em relação ao conteúdo explorado nas disciplinas, reconhecendo a relevância dos dispositivos digitais nas instituições de ensino.

Sobre a flexibilidade nessa instância comentam sobre o ganho de uma maior disponibilidade de tempo, liberdade de locais para estudo e maior autonomia e responsabilidade.

Os licenciandos fundamentam a importância da interatividade no processo de ensino e aprendizagem, bem como os saberes do ofício da profissão docente.

O Ensino Híbrido, portanto, prova ser uma abordagem que possibilita a combinação do ensino online e presencial, permitindo aos alunos, professores e demais envolvidos no processo educacional a interatividade em atividades diversificadas, protagonismo, e, mais adiante, o uso de tecnologias educacionais conforme a necessidade de cada estudante de modo personalizado.

Sobre a abordagem dessa modalidade, ainda, é abundante indo de encontro com o raciocínio dos licenciandos sobre a complexidade, mas não impossível, pois, envolvem a combinação de ensino presencial em conjunto do ensino online, com possibilidades diversificadas e personalizadas através de atividades, espaços e organização da sala de aula em círculos ou individual, de modo a utilizar de vários elementos com a presença ou ausência da tecnologia educacional nos estabelecimentos escolares ou nas residências dos alunos requerendo flexibilidade.

Sendo assim, também é importante reconhecer as diferenças entre as abordagens de Ensino Híbrido, presencial, online, remotas e EaD.

Acrescentamos que na formação docente inicial, os licenciandos necessitam experimentar e disseminar mais práticas com Ensino Híbrido de modo a reconhecer a terminologia.

Nesse caso, necessitam estudar antecipadamente, planejar, testar uma situação problema de acordo com a realidade do aluno. Assim, bem como no ensino de ciências biológicas nos laboratórios, precisamos antecipadamente examinar se aquela determinada prática tem fundamento e se é relevante para aqueles alunos e considerar a individualidade dos demais de modo a adaptar, para, assim, aplicar no contexto educacional.

Desse modo, a criticidade sobre esse método modificará efetivamente a prática docente, com um novo olhar para as abordagens de ensino, de modo a trabalhar os conteúdos e atividades de modo flexível em diferentes contextos, considerando a adaptação conforme a necessidade e individualidade de cada estudante, mediando e deixando também ser mediada por eles, pois, aprendemos juntos uns com os outros.

Partindo desse entendimento, os saberes são múltiplos e cada estudante promove uma, duas ou mais habilidades que pode ser compartilhada com os demais atores no processo de ensino e aprendizagem.

Sobretudo, pautamos algumas ideias e perspectivas de trabalhos futuros: a abordagem do ensino híbrido de forma prática nos estágios supervisionados em escolas públicas; a comunicação síncrona e a permanência do aluno para as resoluções de questões propostas em vários contextos; e a flexibilização no ensino superior e a dominância das tecnologias educacionais na ótica das consequências à saúde dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ARCE, A.; SILVA, D. A. M.; VAROTTO, M. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas: Alínea, 2011.

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede – Revista de Educação a Distância**, vol 7, n. 1, 2020.

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**, vol. 12, 2011.

BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Rev. Pátio**, vol. 25, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

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

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, vol. 39, n. 2, 2013.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BASSANI, P. B. S.; BARBOSA, D. N. F. Uma experiência envolvendo o desenvolvimento de recursos educacionais digitais sob a perspectiva da atividade. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, vol. 10, 2012.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 7ª Ed. São Paulo: Autores Associados. 2015.

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

BERBEL. **Conhecer e intervir: o desafio da metodologia da problematização**. Londrina: EDUEL, 2011.

BRAGA, R. Os desafios de colocar o "futuro" em Prática. VII Congresso Brasileiro da Educação Superior Particular: Ensino Superior e Novas Tecnologias - Caminhos e Desafios. Fortaleza, 2014. **Anais do [...]**, Fortaleza, 2014.

BRASIL. **Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2005. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5622-19-dezembro-2005-539654-publicacaooriginal-39018-pe.html>. Acesso em: 30 de jan. 2021.

BRASIL. **Resolução n. 1, de 11 de março de 2016**. Conselho Nacional de Educação. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância, 2016. Disponível em <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Res-CES-CNE-001-2016-03-11.pdf>. Acesso em 10 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.253, 18 de outubro de 2001**. Disponível em: <https://proplan.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/7/2014/09/Portaria-n%C2%B0-2.253-de-18-de-outubro-de-2001.pdf>. Acesso em 10 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria n. 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19., 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Carta Circular n. 1/2021-CONEP/SECNS/MS, de 3 de março de 2021**. Disponível em http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/CARTAS/Carta_Circular_01.2021.pdf. Acesso em: 13 jun. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.**

BROLEZZI, A. C. Empatia na relação aluno/professor/conhecimento. **Encontro - Revista de Psicologia**, vol. 17, n. 27, 2015.

BOZKURT, A.; SHARMA, R. C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to coronavirus pandemic. **Asian Journal of Distance Education**, Nova Deli, vol. 15, n. 1, 2020.

CACHAPUZ, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação do Ensino das Ciências**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2014.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: Tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2011.

CATARINO, G. F. C.; REIS, J. C. O. A pesquisa em ensino de ciências e a educação científica em tempos de pandemia: reflexões sobre natureza da ciência e interdisciplinaridade. **Ciência & Educação**, vol. 27, 2021.

CHARCZUK, S. B. Sustentar a transferência no ensino remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, vol. 45, n. 4, 2020.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Metodologias inovativas na educação presencial: a distância e corporativa**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

COSTA, C. T. O. P.; SILVA, R. de F. e; CARVALHO, A. B. G. P. de. **Literacia Transmidiática em Assassin's Creed Origins**: Experiência e Imersão nos Jogos Digitais Durante a Pandemia da Covid-19. Maceió: EDUFAL, 2021.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. **Ensino Híbrido**: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. Clayton Christensen Institute, 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.

COUTINHO, C.; LISBÔA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, vol. 18, n. 1, 2011.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2011.

EBERT, C. do R. C. O ensino semi-presencial como respostas a crescente necessidades de educação permanente. **Educar em Revista**, vol. 21, 2003.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

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

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

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

KENSKI, V. M. **Tecnologias ensino presencial e a distância**. 9ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, vol. 3, n. 1, jun. 2001.

LURIA, A. R. **Fundamentos de Neuropsicologia**. São Paulo: USP, 1981.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. São Paulo: Papyrus, 2021.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e o Re-Encantamento do Mundo**. São Paulo: NovTec USP, 2018.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco: Jossey-Bass, 1998.

MYERS, D. G.; DEWALL, C. N. **Psicologia**. 11ª ed. Rio de Janeiro: EDEL, 2017.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIRANDA, L. A. V. **Educação online**: interações e estilo de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma web. 2005. 352f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho. Braga, 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.lpb.pt/handle/10198/1120>. Acesso em: 8 abr. 2021.

MONTEIRO, S. O ciberespaço e os mecanismos de busca: novas máquinas semióticas. **Ci. Inf.**, Brasília, vol. 35, n. 1, 2006.

NÓVOA, A. Profissão: Docente. Entrevista concedida via e-mail ao repórter Paulo de Camargo. **Revista Educação**, n. 154, nov., 2020. Disponível em <http://revistaeducacao.uol.com.br/formação-docente/154/artigo234711-1.asp>. Acesso em: 07 abr. 2021.

PEREIRA, P. R. F.; ARAÚJO, D. L. Representações de professores sobre ensino remoto na transição das aulas presenciais às remotas on-line. **Entrepalavras**, vol. 11, n. 3, 2011.

PRADO, A. **Entendendo o aluno do século 21 e como ensinar a essa nova geração**. São Paulo: Geekei, 2015.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 12, n. 3, 2007.

SABBATINI, M. **Concepções de trabalho docente universitário e as atividades virtuais na pandemia**. *In*: Profissionalização Docente em Tempos de Pandemia. Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas e Qualidade de Vida (Progepe), 2020.

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

SCHEIBE, L. Formação de professores: dilemas da formação inicial à distância. **Educere et Educare - Revista de Educação**, vol. 1, n. 2, 2006.

SHNEIDERMAN, B. **O laptop de Leonardo**: como o novo renascimento já está mudando a sua vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

SENHORAS, E. M. **Ensino remoto e a pandemia de COVID-19**. Boa Vista: Editora IOLE, 2021.

TARNOPOLSKY, O. **Constructivist blended learning approach to teaching English for specific purposes**. Berlin: De Gruyter Open, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, vol. 4, 2014.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO

Formulário *Google Forms* na íntegra para coleta de dados da dissertação de mestrado⁶:

Título: O ensino híbrido na percepção de licenciandos em ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco.

Olá pessoal! Gostaria da colaboração de vocês estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE do campus Recife, para responderem esse formulário contribuindo assim com o estudo e coleta de dados da minha dissertação de mestrado. O estudo tem como objetivo: Relacionar a percepção de Ensino Híbrido de licenciandos em ciências biológicas com a perspectiva interativa no ensino da biologia no contexto educacional pandêmico.

Por se tratar de uma pesquisa com coleta virtual, existe o risco de cansaço visual decorrente do uso de telas do *smartphone*, *notebook*, *tablet*, dentre outros. De maneira a minimizar o cansaço durante as atividades de coleta das informações, antecipadamente informaremos ao participante no ato do preenchimento do formulário ou entrevista: procure piscar os olhos mais de uma vez, ajustar o dispositivo digital de modo a evitar brilho intenso ou reflexos na tela digital, manter distância de 40cm a 76cm entre o monitor e seus olhos (BRASIL, 2021).

Por gentileza, informe seu e-mail: _____

1) Sexo

Feminino

Masculino

2) Qual período você está na graduação? (Considerar aquele que mais se aproxima do seu período de origem, caso não esteja bloqueado).

1° Período

2° Período

3° Período

⁶ Formulário disponível no link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf2cCM2t3HwSDT2bSDnHQq6k6n4nF1rkP86RS0MOspihbm0cg/viewform?usp=sf_link. Acesso em: 13 jun. 2022.

4° Período

5° Período

6° Período

7° Período

8° Período

9° Período

3) Você possui outra graduação?

Não

Se sim, Qual? _____

4) Um dos fatores que influenciam na pesquisa está relacionado aos seus professores de graduação?

Professores efetivos

Professores substitutos

Não sabe responder

5) Como você percebe o Ensino Híbrido?

6) Confirme sua preferência da organização do espaço físico da sala de aula

Cadeiras organizadas e distribuídas em fileiras

Cadeiras organizadas e distribuídas em grupos

Cadeiras organizadas e distribuídas em fileiras e grupos

Não sabe informar

7) Você já experimentou o Ensino Híbrido no contexto da instituição educacional?

Experimentou as abordagens, rotação por estações, sala de aula invertida e laboratório rotacional

Experimentou a sala de aula invertida

Experimentou somente rotação por estações

Experimentou apenas laboratório rotacional

Não experimentou nenhuma das abordagens

Experimentou dois modelos divergentes

8) Que tipo de atividade acadêmica você desenvolve e/ou desenvolveu na sua formação que evidenciou a abordagem com o ensino híbrido? Assinale a opção que melhor engloba sua resposta.

Atividades de iniciação científica.

Atividades de monitorias e/ou estágio curricular obrigatório.

Atividades em projetos PIBID e/ou Residência Pedagógica.

Nenhuma das atividades mencionadas acima.

Outras atividades_____.

9) Você já participou de eventos de educação com temáticas de Ensino on-line, EaD, Remoto, Ensino Híbrido?

Congresso nacionais.

Congresso internacionais

Encontros

Palestras

Workshop

Simpósios

Seminários

Outros

10) Você evidenciou durante a licenciatura alguma atividade personalizada?

Muitas vezes

Razoavelmente

Nenhuma

Não sabe informar

Poucas vezes

11) O que você percebe da produção com a abordagem do Ensino Híbrido no contexto atual em decorrência da pandemia de Covid-19?

12) Qual atividade que você mais se identifica ou utiliza para assimilar e acomodar um conteúdo em estudo?

Leitura /Escrevendo

Aula expositiva/ ouvinte

Experimentação

Produção vídeos

Quadro comparativos

Mapas conceituais/Mentais

PBL – Aprendizagem Baseada em Problema

Aula invertida

Rotação por estações

Laboratório rotacional

Rotação individual

Outras _____

13) Qual melhor forma que você considera relevante para aquisição e assimilação de um conteúdo curricular?

Atividade individualizada

Atividade grupal

Atividades individuais e grupal

Outras _____

14) Quais dos espaços no contexto educacional você considera mais potencializador para a ocorrência do ensino e aprendizagem?

Presencial

Online

Combinação presencial e on-line

Não sabe informar

15) Como você considera seu conhecimento sobre Ensino Híbrido?

Regular

Bom

Ótimo

Excelente

16) Quais aplicativos que você sabe utilizar e/ou tem mais familiaridade para comunicação online?

WhatsApp

Facebook

Instagram

TikTok

YouTube

Gmail

Twitter

Skype

Google Sala de Aula/Google Classroom

Outros _____

17) Quais desses dispositivos digitais você utiliza com mais frequência?

Smartphone

Notebook e/ou Laptop

Computador (PC)

Nenhum

18) No que tange a facilitação da comunicação, ou seja, os diálogos para sanar as dúvidas e dar sugestões de melhorias nas atividades relacionadas ao ensino online entre os estudantes e os professores, vocês consideram mais favorável o processo de comunicação?

Comunicação síncrona

Comunicação assíncrona
 Comunicação síncrona e assíncrona
 Nenhuma comunicação
 Não sabe informar.

19) Na sua opinião, o Ensino Híbrido possibilita a otimização (criação de condições mais favoráveis) para o desenvolver de atividades entre os estudantes e professores (atores) para aquisição de conhecimento e resoluções de exercícios.

Possibilita a otimização para a interação dos atores (professor e aluno)
 Não possibilita a otimização para a interação dos atores (professor e aluno)
 Não sabe informar

20) Você considera relevante o uso dispositivo digitais no ensino de biologia?

Muito importante
 Pouco importante
 Razoavelmente importante
 Não sabe informar

21) Sobre as construções de atividades adaptadas/personalizadas com a presença ou ausência de uso de tecnologias digitais, no caso o ensino híbrido seu planejamento, organização e execução é?

Fácil, não necessitando de saberes diversos
 Complexo, perfazendo maiores saberes
 Não sabe informar

22) No campo da educação, no tocante ao tempo distribuído para elaboração de uma aula com a abordagem do ensino híbrido, qual sua opinião?

Requer mais tempo do que uma aula convencional
 Requer menos tempo do que uma aula convencional
 Período igual a uma aula convencional

Não sabe informar

23) Em relação as suas atividades em tempos de pandemia, comente sobre alguma atividade online e suas produções em licenciatura em ciências biológicas.

24) Com base no seu conhecimento prévio e experiência, descreva algum saber docente para a produção de atividade com o ensino híbrido e o uso de tecnologias digitais no contexto educacional.

APÊNDICE B – ENTREVISTA

Entrevista na íntegra para coleta de dados da dissertação de mestrado.

Título: O Ensino Híbrido na percepção dos licenciandos em ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco.

Entrevista com os alunos da graduação em licenciatura em ciências biológicas da UFPE:

- 1) Comente o que você entende sobre o ensino híbrido?
- 2) Destaque a importância de adaptar atividades, ou seja, trabalhar de modo personalizado no ensino de ciências?
- 3) Para você em relação aos espaços online e/ou presencial de aprendizagem, quais são mais instigantes no ensino de ciências?
- 4) Em conversação comente sobre o ensino presencial, online, EaD, remoto e híbrido?
- 5) Você já vivenciou o Ensino Híbrido? Se a resposta for afirmativa (sim) comente sobre a sua experiência com o Ensino Híbrido.
- 6) Fale um pouco sobre as abordagens do Ensino Híbrido de modo sustentadas e disruptivas.
- 7) Você já experimentou antes o Ensino Híbrido em alguma disciplina? Se sim, qual disciplina?
- 8) No seu entendimento as atividades com a interação dos alunos e professores possibilita o desenvolver de resoluções problemas? Justifique sua resposta.
- 9) No contexto pandêmico, quais das modalidades e/ou abordagens você considera mais interessante e desafiadora para trabalhar com os estudantes? Justifique sua resposta.
- 10) No cenário atual em decorrência da pandemia de Covid-19, comente sobre a jornada de estudo e produção de atividades online na licenciatura em ciências biológicas.

APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DA ENTREVISTA ONLINE NA ÍNTEGRA

1. Comente o que você entende sobre o ensino híbrido? Elementos/materiais ou recurso para melhor entendimento do ensino híbrido.	
Entrevista/Conversa Estudante (E)	Respostas
L1	<p>Na minha opinião, é um ensino em que nós estudantes temos entre a tecnologia, como através de redes sociais e também aplicativos como <i>Google Meet</i> e também outra forma de aprendizagem a distância, é através do ensino de professores da universidade, não só das universidades, mas também os países também estão oferecendo para que nós estudantes venhamos a aprender a distância. Eu acho, que os professores eles oferecem e disponibilizam recursos para nós estudantes em PDF e livros online e eles conseguem passar para nós, eu acho isso muito proveito e não tive acesso ainda a universidade. Eu acho, uma boa oportunidade os professores disponibilizarem os vídeos que eles dão, logo após as aulas.</p>
L2	<p>Eu entendo, o ensino híbrido como uma alternativa ao espaço físico né, apesar de que ele poder ser usando em algum momento, a gente tira essa obrigatoriedade de estar 100% no presencial e a gente acaba tendo como alternativas algumas plataformas, por exemplo o <i>Meet</i> que a gente está usando aqui ou o próprio <i>Escape, Discord</i>, as comunidades online pra fazer com que o ensino e aprendizagem aconteça de forma mais fluída, mais dinâmica assim como já falei sem obrigatoriedade de estar em sala. E aí obviamente isso tem um impacto nas atividades e nas avaliações, nas formas como as pessoas se relacionam não só os licenciandos mais os professores</p>

	<p>e etc., se eu pudesse dar um complemento seria esse. Eu acho, que se fazem mais presentes, as metodologias ativas, nesse processo, sabe? Porque eu acho que as aulas expositivas de maneira geral elas não funcionam bem, o engajamento fica muito fraco e aí os alunos, eles podem simplesmente receber uma notificação e voar da aula sabe? Então correr atrás de uma metodologia diferente como por exemplo, o ensino por investigação um negócio mais ou então vamos puxar mais pra um outro lado o ensino baseado em problemas, ou seja, aprendizagem baseada em problemas que é o termo correto né? Fica mais legal de ser feito dentro do ensino híbrido, do que necessariamente simplesmente passar um conteúdo de frente pra câmera e muitas vezes ter como um resultado uma avaliação ruim porque os alunos podem estar querendo fazer outras coisas no momento da aula.</p>
L3	<p>Na minha visão, eu compreendo o ensino híbrido que ele é dividido em dois momentos, onde a gente tem o momento presencial que o aluno vai para escola tem todo aquele processo de convívio a aula com o professor junto com os colegas de classe e tudo mais e tem o momento que é vivido de forma remota né, que aí são feitas atividades né, utilizando ferramentas digitais pra estar podendo resolver atividades para esse horário. No meu entendimento o ensino híbrido é dividido essas duas formas o momento que é vivido presencial na escola junto com o professor e o outro momento que é de forma remota. Nesse contexto, é preciso que o professor ele desenvolva né metodologias pedagógicas que sejam realmente eficientes e que ele consiga conciliar o que é vivido em classe presencial com aquilo que vai ser vivido remotamente, para que não seja algo que não tenha um contexto, onde o aluno vai viver experiências diferentes.</p>

	São sim, diferentes, porém, precisa ser contextualizada de forma que uma complemente a outra.
L4	Bom no meu entendimento, esse ensino híbrido ele é uma forma metodológica, digamos assim, que busca mescla tanto o presencial quanto o virtual né, só que como esse ensino ele foi implantado em um momento pandêmico onde o presencial se tornou um presencial também virtual, é acho que ficou uma coisa, mesmo tendo um contato ficou um contato distanciado longíssimo entre o aluno e o professor. Então é eu hoje, coloco o ensino híbrido dessa forma. Deveria ser uma coisa realmente pra aproximar nesse contexto. Contudo não foi uma aproximação tão efetiva. Eu acho que atividades remotas, tem nesse ensino híbrido, também eu vejo quando eu penso nele, eu visualizo muito a questão de vídeos aulas ou material pré preparado pelo professor ou pela instituição eu vejo muito presente, outra coisa que quando eu penso em ensino híbrido o trabalho em conjunto, porque as pessoas conseguem trabalhar de forma mais eficiente de forma virtual porque tem várias ferramentas pra ter contato, então eu penso em <i>Google</i> sala de aula, formulário. São algumas dessas ferramentas que veem a memória agora com o ensino híbrido.
2. Destaque a importância de adaptar atividades, ou seja, trabalhar de modo personalizado no ensino de ciências?	
Entrevista/Conversa Estudante (E)	Respostas
L1	Adaptar no ensino de ciências biológicas de licenciatura ao ensino híbrido é por uma parte difícil, nós como alunos é queremos ter o contato com o laboratório, é com a sala de aula em si, mas ainda não podemos. É eu vejo que os professores tentam de uma forma ajudar a gente a entrar

	<p>mais no contexto da universidade, como por exemplo é estou em uma cadeira agora que era necessário tipo está no laboratório olhar as laminas no laboratório e nós agora não podemos agora, muitas vezes não temos disponibilidade de ir na universidade, então os professores disponibilizando imagens, disponibilizando aplicativos de simulação, eu acho muito interessante também porque é mesmo a gente longe tem um pouco do contato como se estivéssemos no presencial, também os professores passam trabalhos ou que nós mesmos podemos fazer em casa experimentos também como se estivéssemos lá mesmo fazendo uma apresentação de trabalho e isso estimula muito.</p>
L2	<p>É importante porque basicamente a gente tem um nível de dispersão muito grande nos computadores e nos celulares e etc. É existe até tecnologia própria pra isso hoje em dia a gente tem o <i>Scribd</i> da vida que são específicos pra leitura e eles justamente anulam, todos esses fatores que a gente tem nesse conversar, aqui por exemplo eles tiram notificações, eles tiram recursos paralelos, eles focam especificamente na produtividade. Isso é uma coisa que não existe pelo menos no senado e todo o mundo, esse foco não existe nas plataformas que a gente usa para trabalhar, o ensino híbrido por exemplo, <i>Google Meet</i>, não existe essas plataformas um ambiente virtual para você está utilizando pra focar na aula. Outras plataformas e outros AVAs que utilizamos da federal não tem esse tipo de recurso. Então como eu falei, existe outras metodologias ativas para suprir a questão do engajamento que muitas vezes é muito fraco.</p>
L3	<p>Eu entendo que é extremamente importante, que as atividades sejam adaptadas independente da gente está</p>

vivendo o ensino de modo presencial ou remoto, de qualquer forma a gente precisa adaptar isso e ainda mais quando veem nesse contexto que tudo foi novo né, ninguém estava acostumado com essa dinâmica, de repente a gente foi imposto, a viver o ensino remoto e agora nessa troca que até as escolas estão voltando totalmente ao ensino presencial. De qualquer forma o professor precisa ter essa atenção de sempre está buscando ver qual é a necessidade de sua turma, ele realmente precisa ter esse olhar e adaptar. Não quer dizer que um determinado assunto que vou abordar com uma turma em uma escola, como por exemplo eu estou ensinando o 6º ano na escola A e ensino o 6º ano na escola B, nem sempre a mesma metodologia que eu vou está ensinando na escola A, vou ter que aplicar na escola B, então assim, eu tenho que ver qual é a realidade do meu aluno para poder desenvolver atividades adaptadas as necessidades deles. Sem falar também que é necessário que o Professor tenha um olhar atento para a questão de ter em as suas aulas materiais inclusivos, porque eu não posso esquecer desse aluno, enquanto estagiária nos estágios aí, eu já me deparei com uma aluna que precisava de um acompanhamento especial porque a aluna tem síndrome de down e ai é o que ocorre ela tinha uma pessoa que acompanha ela e essa pessoa faltou, quando eu fiz as observações a aluna não tinha ido e a professora supervisora não me avisou que tinha essa aluna que demandava uma atenção especial, quando cheguei para aplicar meu projeto, a aula especial estava, a professora veio e disse que eu não precisava acompanhar ela, porque a pessoa que acompanha a aluna não veio, então você não precisa se preocupar com ela, ora! Como é que eu não vou me preocupar com essa aula? Ela precisa ter o conhecimento assim como os outros vão ter. Então

	<p>assim, o professor precisa adaptar aquilo que ele pretende passar para o aluno, seja levando em consideração a articulação de cada aluno, o contexto da escola como também as necessidades específicas dentro da sala de aula, tem que ter esse olhar para adaptação inclusiva.</p>
L4	<p>Olha eu trago essas atividades, como importância fundamental, enquanto licenciando a gente passa a nossa graduação toda na nossa formação sendo incentivado a trazer o aluno pra uma perspectiva mais próxima de sua realidade, numa perspectiva interativa em sala de aula. Contudo quando a gente se deparou com o ensino híbrido, a gente viu que muitos dos professores que pregam esses dogmas pra gente, que passavam esses ensinamentos pra gente, eles não tinham a facilidade ou a prática de trazer isso de uma forma virtual, então a gente presenciou várias, várias, várias barreiras de professores que não tinham familiaridade em criar formulários on-line ou de até mesmo não apenas ficar restrito ao formulário, mas sim de conseguir outras formas de avaliações que pudessem serem feitas de forma virtual, seja ela apresentação de seminário, seja ela de desenvolvimento de áudio ou algum vídeo. Então, quando o professor consegue ou conseguia adaptar esse conteúdo de uma forma a ter um retorno mais lúdico as disciplinas, se tornavam mais fáceis, acho que é bem mais proveitoso para o aluno, ele construir um seminário, ele construir uma apresentação, ele desenvolver um podcast, do que ele efetivamente responder dez formulários <i>Google</i>, porque simplesmente muitos alunos podem pegar a resposta literalmente em uma aba do lado. Eu estando em casa, com o computador posso está com o formulário aberto em uma aba e com o <i>Google</i> em outra. Eu acho que os formulários em si não são uma garantia para o aluno está aprendendo. Eu vejo tipo, que tem a</p>

	<p>necessidade e importância de adaptar como falei podcast, vídeo, seminários e etc., de modo que controle esse aluno nessa atividade adaptada e que ele gere um retorno que possa ser mais proveitoso.</p>
<p>3. Para você em relação aos espaços on-line e/ou presencial de aprendizagem quais são mais instigantes no ensino de ciências?</p>	
<p>Entrevista/Conversa Estudante (E)</p>	<p>Respostas</p>
<p>L1</p>	<p>Na minha opinião, eu considero os dois muito importantes é como no presencial nós temos o contato direto né com o professor, eu acho que os professor eles se sentem mais assim à vontade né, até mesmo quando eles veem consegue ver e detectar quando o aluno não está entendendo, atrás das telas na verdade não dar pra ele ver isso né, tipo quando os alunos estão apresentando não tem como ele observar, mas do outro lado também no estudantes prestamos atenção na aula e procuramos estudar como que é a matéria. No presencial também seria interessante como eu não tive a oportunidade de ter uma aula presencial, mas acredito que os dois ensinamentos seriam muito proveitosos, teríamos oportunidade, muitos não tem condições financeiras, seria muito interessante a universidade disponibilizasse uma parte presencial e uma parte online acho interessantes esses dois modelos.</p>
<p>L2</p>	<p>O presencial com certeza, tem a possibilidade de fazer uma prática, a gente pode utilizar um modelo didático que o aluno pode pegar, está mais estimulado, a gente eu como licenciando tive a experiência de pagar anatomia 1 e 2 de casa, fazendo vídeo com um programa que fazia simulação, isso me fez sentir muita falta de contato mesmo com o mundo físico. Enfim, são coisas muito inesperáveis,</p>

	que acaba sendo muito frustrante quando se ausenta sabe.
L3	<p>Olhe, eu acho que tudo isso, vai muito do despertar, porque eu posso fazer com que seja instigante tanto um quanto o outro, veja bem se eu estou no momento em que eu não posso ter aulas presenciais, então eu vou tornar a minha aula só porque ela é remota, eu vou tornar ela algo chato? Não posso, eu tenho que procurar sempre está investindo utilizando os recursos que eu tenho, pra poder tornar a minha aula mais atrativa. Ocorre que muitos professores foram pegos de surpresa e não sabiam utilizar as ferramentas digitais, que a gente tem muitas, a gente têm muitas coisas e com o passar do tempo muitos professores aprenderam o básico, eu uso o <i>Meet</i> pra dar minha aula, eu vou fazer o formulário no <i>Google Forms</i> e enviar para os alunos e ok, mas eu tenho que entender que eu estou falando em aula de ciências, eu acho que todas as disciplinas e principalmente em aulas de ciências, eu tenho que buscar o máximo que seja. É muito difícil você ficar falando e falando e apresentando somente imagens de forma chata. Nos estágios mesmo, eu passei por situações de você chegar para dar uma aula e quase não tinha alunos na aula, eles estavam tão desanimados, as aulas eram sempre as mesmas coisas da professora, sempre as mesmas coisas. No estágio esse que eu estou pagando não, o anterior foi feito que é realizado em dupla a metodologia que é colocada pela universidade, então eu e minha dupla o nosso projeto foi justamente em trazer ferramentas gratuitas durante as aulas de ciências, então a gente procurou trazer o máximo que deu, o que ocorreu a gente começou a observar que os meninos começaram a dizer uns para os outros, olha a aula está diferente e tudo mais, começamos a observar que umas carinhas novas</p>

	<p>que foram aparecendo. Então assim, não é só porque eu não estou mais no presencial, que eu não posso levar algo físico pra sala de aula, que eu não posso fazer que a minha aula seja diferente remotamente. Então tanto no presencial quanto no remoto eu tenho que procurar sim, fazer com que meus alunos sejam instigados a querer participar, a de poder compreender, porque existem pessoas que tem facilidade de aprender ciências e tem outras pessoas que criam certos traumas com a ciência justamente porque o professor não foi um facilitador, pelo contrário às vezes eles se colocam trazendo mais dificuldades, então esse não é nosso papel, não é a nossa função é justamente o contrário procurar facilitar a aprendizagem do aluno.</p>
L4	<p>Eu considero o presencial mais instigante do que o virtual, eu creio que quando a gente está em uma sala com outras pessoas presencialmente é a questão do debate, da discussão de ideias, flui melhor. É no espaço virtual o que eu notei foi que os alunos ficaram um pouco mais retraídos, então mesmo tendo uma turma de trinta alunos, várias pessoas desligam a câmera e o áudio, e vai fazer outra atividade, o professor fica dando aula apenas com um aluno fantasma, o aluno não está ali é como se ele estivesse, mas ele não está. Isso também perde um pouco a riqueza da aula em gerar conversa entre o professor e aluno. Então, pessoalmente o espaço presencial proporciona um instigamento melhor uma vez que o debate de ideias ele se torna mais constante durante as aulas.</p>
<p>4. Em conversação comente sobre o ensino presencial, on-line, EaD, remoto e híbrido?</p>	

Entrevista/Conversa Estudante (E)	Respostas
L1	<p>Vou falar primeiro do ensino EaD, na minha opinião o EaD os professores disponibilizam aulas gravadas e eu gosto, na verdade a maioria dos alunos gostam muito, porque logo após quando os professores eles ensinam muitas questões que eles falam muitas coisas, é um pouco difícil de absorver tudo sabe, então eu acho muito interessante fazer isto, do mesmo jeito quando não fazem procuramos e estudamos o material que eles disponibilizam. Assim, na hora que os professores, eles passam algum trabalho para nos apresentar eu acho que no ensino remoto sentimos mais à vontade, porque não estamos diretamente em contato com o público né, alguns, enquanto outras pessoas não se sentem muito bem à vontade. É sempre bom estímulo dos professores pedir apresentações online, eu acho muito bom esse contato como um começo. No presencial, no contato que tive com a pré-universidade, no ensino médio eu gostava muito de ter aula presencial, eu acho que os professores trazem algo a mais, temos o contato com o pessoal, amizades, eu acho que tem mais o compartilhamento de troca de informações um aprende com o outro e nas aulas on-line não temos muito isso e sinto falta disso. É uma coisa boa de um lado e do outro. O remoto está sendo muito bom nesse momento, porque como eu não estou com muitas condições de ir até a universidade, estou me preparando mais nesse tempo estou aproveitando nesse aspecto para o presencial e está mais apta para aprender de uma maneira diferente. Esse contato que eu estava falando do presencial e remoto juntando isso seria um ensino muito interessante porque teremos o contato da turma com o professor e ao mesmo tempo alguns dias da semanas ou quando o professor não poder ir para a</p>

	<p>universidade ele poderia disponibilizar esse ensino remoto. É muito interessante também porque nos cursos noturno né, eu vejo que alguns locais na universidade é muito perigoso né, existem alguns professores que tem dificuldade no ensino por conta que muitos deles ficam no último horário, muitos deles ficam até o último horário e não consegue dar tudo aquilo que eles queriam ensinar aos alunos, seria interessante também esse ensino híbrido para matérias que os professores queriam oferecer no todo uma parte na universidade e também online.</p>
L2	<p>No ensino presencial é quando a gente está exclusivamente na universidade tendo a carga horária total presencial como diz o próprio nome. No on-line fica muito parecido com EaD, mas pode ser somente um recurso utilizado pelo professor, enfim qualquer coisa. O EaD seria totalmente a distância, então seria todo o contexto do professor e do aluno seria on-line. Podendo existir um polo pra suprir essa coisa que EaD não presta. O remoto seria como a agente tem hoje, sendo o mesmo modelo de aula com modificações através de ferramenta on-line. O ensino híbrido seria o que a gente estamos vivendo agora nesse momento com carga horária dividida em 100% tempo síncrona e assíncrona.</p>
L3	<p>O ensino presencial ocorre totalmente dentro de um espaço físico, onde está todo mundo junto o professor e os alunos que ocorre dentro de um espaço formal, ou seja, dentro de uma instituição, dentro de uma escola. O ensino on-line ocorre de forma que não é como o remoto, agora sendo bem sincera estou com uma confusão aqui entre o on-line e o EaD, porque o EaD ele não precisa necessariamente você ter aula síncrona (ao vivo), diferente do remoto a gente tem aulas que ocorrem síncronas e o EaD vai ter aulas que já podem ser gravadas, deixadas na plataforma o aluno vai</p>

	<p>e acessa, participa de fóruns, tem atividades avaliativas, vai mandar a mensagem para o professor, ele vai ter um tempo para responder ao aluno, diferente do remoto que no remoto a gente vai ter realmente aquele momento que a gente vai conversar com o professor, mas praticamente tem professor que nem deixa a gente nem falar, mas a gente tem um momento que tem todo mundo online na sala pra ter aquele momento de aula síncrona. E o Híbrido é justamente quando a gente tem essa mescla de remoto e presencial tem momento que a gente está todo mundo junto dentro do espaço formal e vai ter momento que a gente vai estar remotamente, vai ter atividades para ser feita depois, tem até algumas vantagens, não sei se tem perguntas sobre isso depois, a questão de vantagens ou não, no sentido de tipo mas no sentido de vantagem tipo adaptar o seu horário para fazer determinadas atividades, embora tenha aulas assíncrona e síncrona, há vou fazer síncrona agora, é opcional fazer essas atividades.</p>
L4	<p>O EaD, é uma coisa mais distanciada não foi o modelo que a gente aderiu nesse contexto, até porque a gente teria um contato bem mais reduzido com o professor digamos assim. Já o online e remoto/híbrido eu vejo muitas vantagens neles, como por exemplo o controle de atividades é muito mais fácil, o professor controlar uma atividade quando ele aperta um botão e ele vai ter uma planilha com o nome dos alunos que respondeu e a pontuação que ele atribuiu com acertos. Se torna mais fácil controlar atividade, se torna mais fácil também para os alunos em acessar esse material quando o professor disponibilizar esse material. Contudo, o ensino híbrido, ele também traz ou trouxe pelo menos na minha visão uma problemática que é a questão de vários alunos, inclusive eu mesmo as vezes não tenho autodisciplina para lidar com o ensino virtual, então tem</p>

	<p>sempre a questão de você está se cobrando, ter que está entregando várias atividades, ter que está em aula síncrona com o professor, entregar atividade em aula síncrona. Quando a gente não tem realmente esse instinto de compromisso se torna difícil você manter essa rotina, uma vez que tipo você estando em um ambiente dentro de casa ou aonde você esteja tendo aula, você vai ter várias distrações, você vai ter sua família, você vai ter o seu vizinho, você vai ter uma rotina completamente diferente, não vai ser aquela rotina que você vai para faculdade e você está ali para estudar tem um foco e tem um ambiente todo estruturado para colocar você ali naquele foco, você está estudando em um ambiente que não é o foco dele. A sua casa muitas e muitas vezes ela não é ambientada pra ter um conforto para você estudar, o silêncio como você faria se estivessem em uma biblioteca da universidade por exemplo, você não tem acessibilidade a tantos materiais, porque querendo ou não a passar dos professores ter acesso a vários bancos de dados e várias patentes, muitos deles não disponibilizam e acabam ficando um ensino de material raso e não chega a ser um material aprofundado, então eu diferencio assim, essa é percepção que eu tive sobre esse ensino.</p>
<p>5. Você já vivenciou o ensino híbrido? Se a resposta for afirmativa (sim) comente sobre a sua experiência com o ensino híbrido.</p>	
<p>Entrevista/Conversa Estudante (E)</p>	<p>Respostas</p>
<p>L1</p>	<p>Não tive ainda o contato no presencial, quando eu cheguei na universidade as aulas já eram EaD, mas tive contato com alguns amigos que tiveram o ensino híbrido e disseram que uma parte do primeiro período tiveram na universidade e outra parte do período tiveram em casa, puderam ver</p>

	<p>muitas coisas que nós não tivemos oportunidades de ver. Como somos de licenciatura em biológicas eu acho que a maioria dos alunos tem muita curiosidade de entrar no laboratório, oportunidade eu achei muito legal depois passaram para ensino remoto muitos deles disseram que estavam achando melhor outros não é muito diversificado as abordagens, uns disserem que preferem o remoto outros híbrido.</p>
L2	<p>É minha experiência com o ensino híbrido, assim como licenciando é eu tenho que dividir essa pergunta em duas respostas como licenciando e professor. Como licenciando ela é ótima, facilita meu trabalho, eu consigo gerar mais renda, está em dois lugares ao mesmo tempo, estou conseguindo adiantar meu curso, nesse sentido é muito bom. Mas como professor eu já sou concludente, eu tenho uma certa experiência como professor de escola particular dar aula pra câmera ao mesmo tempo que eu dou aula pra turma é um pouco complicado porque no ensino básico tem questão de indisciplina, lhe dar com a coordenação muitas vezes, está passando, conversando, acho que isso prejudica um pouco o engajamento de quem está em casa.</p>
L3	<p>Então eu não vivi o ensino híbrido, enquanto discente a UFPE, não me chamou pra voltar de forma híbrida, a gente continua ainda 100% remoto e estamos pra voltar no próximo semestre agora pra o presencial já. E também consequentemente não fiz, nenhum estágio de forma híbrida, todo o estágio está sendo realizado de forma remota, que até a gente está tendo um pouco de dificuldade, principalmente porque as escolas já estão voltando e a gente não pode ter esse acompanhamento com os alunos de forma presencial. Então realmente viver esse momento de forma híbrida eu não vivi. Sim, olhe veja só, as aulas</p>

	<p>ditas como práticas, eu paguei algumas disciplinas nesse período como anatomia 2, precisa de aula prática, histologia também precisam de aula prática, e aí foi vivido da seguinte forma: os professores disponibilizavam o material e a partir desse material a gente fazia o estudo, o material com imagens e fazia o estudo e tinha as provas práticas, porque no curso de ciências biológicas a gente faz a prova prática dentro de um laboratório onde a gente vai passando de bancada em bancada analisando a peça e colocando ali as respostas, no caso, dessas aulas e avaliações como eram feitas o professor projetava a imagem igual seria lá, só que lá seria a peça e projetava igual seria lá, tínhamos 30 (trinta) segundos para colocar e escrever qual seria o local que estava indicando e no fim a gente tinha que enviar tudo para o professor.</p>
L4	<p>Vivenciei pela primeira vez agora com a UFPE, então eu estou a um ano e três meses quase com o ensino híbrido, porque eu participei do grupo que optou pra ter um período de teste de transição para ver como funcionava, então estou a mais de um ano tendo aula com ensino híbrido e a minha experiência tem sido bastante variável. E essa variante elas veem justamente daquilo que eu falei do ambiente que está no momento. Quando eu estava trabalhando se tornava bem mais difícil ter o controle com o ensino híbrido, quando tinha um vizinho X que ficava escutando música alta, se tornava mais difícil dar atenção pra o ensino híbrido. Acho também que o ensino híbrido também mexeu bastante com a questão da saúde emocional, uma vez que estamos no contexto pandêmico e todos nós ficamos isolados. Então a falta do contato humano ela agravou várias singularidades que alguns dos alunos tem, que particularmente eu tenho ansiedade, então a ansiedade aumentou muito e você conseguem lhe dar com crise de ansiedade e tendo várias</p>

	<p>atividades pra entregar não foi uma coisa fácil. Contudo, também era cômodo eu ter um prazo X para entregar a atividade e não ter que ter uma aula específica é uma coisa cômoda, mas você tem que ter uma habilidade pra conseguir lhe dar com isso, porque quando você não conseguiu lhe dar com o ensino híbrido ele se torna uma bola de neve e quanto mais essa bola de neve cresce se torna muito mais difícil lhe dar com ele, muito mais do que o presencial.</p>
6. Fale um pouco sobre as abordagens do ensino híbrido de modo sustentadas e disruptivas?	
Entrevista/Conversa Estudante (E)	Respostas
L1	Não tive oportunidade de vivenciar.
L2	<p>Ensino híbrido sustentado eu penso que seria um ensino híbrido que teria um respaldo de alguém que pudesse auxiliar na formação do professor por exemplo. O Disruptivo seria de maneira que a gente tivesse realmente, como eu posso dizer, tem até um nome próprio, mas seria como se a gente tivesse totalmente inserido nesse meio por exemplo, seria pelo menos que tivéssemos plenas habilidades e competências para trabalhar com ele, eu penso dessa forma, enfim não compreendo 100%.</p>
L3	<p>Então, enquanto discente eu até vivi alguma coisa assim, mas foi muito pouco, porque normalmente os professores utilizam o Meet e o Meet não dar muitos recursos. Então eu tinha uma professora que era da avaliação da aprendizagem que ela utilizava o zoom, e o zoom ele permite que a gente forme grupos pra fazer separados e era muito legal. Nesse sentido, também fica como uma ideia agora não, que estamos voltando, mas fica como uma ideia</p>

	<p>de aplicabilidade. Nesse sentido, de que a gente tinha esses momentos que ela nos separava em grupos e era até engraçado que as vezes ela chegava lá no grupo da gente, do nada. E aí como está? Alguma dúvida? E depois a gente voltava para sala de aula e íamos impor tudo aquilo que a gente discutíamos no grupo separadamente, eu achava muito legal, porque ela trazia vários temas e a gente tínhamos tipo assim 10 (dez) minutos para cada tema e ficávamos mudando a sala trazendo os temas e eu achei muito legal, depois a gente voltava todo mundo para poder partilhar o que os grupos ficavam trabalhando, então a gente ver que mesmo diante dessa situação parece difícil trabalhar em grupo e no momento síncrona, mas tem como, isso ocorria essa interação, tanto entre a gente nos pequenos grupos, quanto os pequenos grupos com a professora, assim como todo mundo depois saia partilhando era bem legal.</p>
L4	<p>Eu tive poucas experiências com a abordagem sustentadas e disruptivas, acho que apenas dois professores utilizaram isso, a experiência foi bem construtivas, porque essas abordagens elas aumentaram o contato entre os alunos, então tipo aqueles alunos que geralmente ficavam com as câmeras desligadas e os áudios desligados com essas abordagens eles começavam a participar mais da aula, eles viviam instigados a participar de conversas menores quando as turmas eram subdivididas ou quando a turma era direcionada para um conteúdo específico ao contrário daquele modelo onde os alunos ficavam todos em sala de aula durante 40 (quarenta) minutos, então uma sala que era mais maleável, que mudava durante o decorrer da aula os alunos se sentiam mais, eu acho que a gente sentia mais</p>

	instigados a está presente, participando e está atento a aula.
7. Você já experimentou antes o ensino híbrido em alguma disciplina? Se sim, qual disciplina?	
Entrevista/Conversa a Estudante (E)	Respostas
L1	Ainda não.
L2	Vivenciei o ensino híbrido desde 2020 no período letivo da graduação, começamos 2020 com a pandemia de lá pra cá até os dias de hoje todas as disciplinas foram híbridas, na faculdade a metade do curso foram híbridas.
L3	Não participei.
L 4	Nas disciplinas sim, presenciei entre elas foram várias, eu paguei duas cadeiras específicas de biologia, como por exemplo foram química adaptada a biologia, a cadeiras mais maleáveis como metodologias de ensino, gestão escolar, avaliação pedagógica, então eu acho que das cadeiras que foram disponibilizadas para trabalhar o ensino híbrido, eu cheguei a pagar 9 (nove) ou 8 (oito) cadeiras com abordagem diferenciadas.
8. No seu entendimento as atividades com a interação dos alunos e professores, possibilita o desenvolver de resoluções problemáticas? Justifique sua resposta.	
Entrevista/Conversa a Estudante (E)	Respostas
L 1	Bem, eu achei muito interessante uma aula que eu tive na sala de aula, o professor estava comentando sobre um assunto com a gente, e é claro que todo professor gosta muito quando os alunos interagem e aprendem sobre um

	<p>assunto, então os alunos ficaram em dúvida de uma determinada situação que ele contou, ele pediu para a gente trazer uma situação cotidiana e então ele pediu para a gente analisar uma situação para aulas muitos alunos chegaram na resposta mesmo, outros chegaram perto com outras palavras, ele disse que ele não gostava de dizer a resposta, mas saber o que nós pensamos a respeito e isso eu achei muito legal em trazer o conteúdo dessa forma.</p>
L2	<p>Sim, com certeza, acontece muito grupo de WhatsApp, acontece muito grupo fechado com os alunos, o próprio <i>Google Classroom</i> tem um mural interessante pra estar lá publicando e a galera interagindo e isso facilita o processo de socialização na medida que a gente vai conversando sobre os tópicos que estão sendo propostos em sala e tem dado certo essa dinâmica.</p>
L3	<p>Sim, olhe veja, como eu já falei anteriormente a gente tem que utilizar daquilo que a gente tem, então independente se a gente está vivendo no modo presencial ou se a gente está no modo remoto a gente tem que utilizar a ferramenta da melhor forma possível, tudo é possível. Você tem que procurar meios sempre de estar ali procurando desenvolver e trazer soluções para os problemas que estão surgindo e o professor embora ele sempre seja um facilitador, o professor é um facilitador, mas ele não é aquele que vai sempre trazendo respostas. O professor também tem que causar prazer a problemática pra junto com o aluno resolver aquela problemática e assim construindo o conhecimento, não é chegar lá e trazer qualquer resposta ao aluno, torna-se até chato quando é assim.</p>
L4	<p>Sim, eu acredito que sim, que essas interações elas possibilitam essas soluções, uma vez que no presencial mesmo a gente ver que é efetiva essas discussões de</p>

	<p>professores e alunos. Então mesmo sendo híbrido né eu acho que esse modo de ensino ele manteve essa característica, apesar dessa interação ser um tanto reduzida com algumas turmas e com alguns alunos quando ela acontece ela é demasiadamente proveitosa, sabe então a partir das discursões de ideias virtuais o aluno pode trazer problemáticas, ele pode trazer questões sociais, muitas vezes a gente se deparou com ensino híbrido na biologia trazendo o próprio contexto da pandemia pra sala de aula e não só uma visão realmente biológica, questão viral e etc., pensar soluções para isso, questão de contágio e uso de máscaras, mas também uma visão pedagógica sendo da licenciatura, pensando como eu vou lher dar com meu alunado no contexto pandêmico, como eu vou tratar de uma turma onde alguns alunos pode estar sem acesso à internet ou sem acesso de material tecnológico pra conseguir acessar esse modo de ensino. Então, mesmo no ensino híbrido durante todo esse período que a UFPE passou a gente foi instigado a pensar em resoluções acima dessas problemáticas que foram geradas.</p>
<p>9. No contexto pandêmico, quais das modalidades e/ou abordagens você considera mais interessante e desafiadora para trabalhar com os estudantes? Justifique sua resposta.</p>	
<p>Entrevista/Conversa a Estudante (E)</p>	<p>Respostas</p>
<p>L1</p>	<p>É bem, teve sim uma professora que separou grupos na turma para debatermos e aprendermos mais, eu achei muito interessante esse tipo de abordagem que ela fez conosco, separando os grupos que eram grupos de 5 (cinco) pessoas, fazendo esses grupos os alunos que não entendiam os outros alunos tentavam tipo interagir com os que não entendiam o assunto para compartilhar da</p>

	<p>aprendizagem que cada um tinha, então eu fiquei em um grupo e muitas vezes alguns integrantes desse grupo tinham dificuldade em aprender o assunto, tinham uma dúvidas, então todos nós interagimos entre si no grupo de WhatsApp, conversando cada um ao mesmo tempo formulando a resposta, então eu achei muito bom esse tipo de interação, que a professora fez com a agente fazendo o grupo para um certo trabalho.</p>
L2	<p>Eu acho que a aprendizagem baseada em projetos, eu considero a melhor, porque o engajamento da aprendizagem baseada em projeto ele flui melhor, porque a gente tem uma construção de algo inteiro com início, meio e fim pra ser feito no tempo específico, e isso é como desse um gás na produção e geralmente não existe com as outras abordagens e é a mais legal. Já fiz outras abordagens híbridas, mas depende muito do aluno, todas elas dependem bastante do aluno e na maioria das vezes a gente como aluno acaba negligenciando certas coisas e como professor a gente acaba se frustrando em alguns momentos utilizando essas abordagens e nas minhas experiências com essas específicas não foram muitos produtivas. Eu tenho a preferência de aprendizagem baseada em projetos e desafios, mas assim são minhas experiências não estou dizendo que são ruins.</p>
L3	<p>Eu acho sim, que é muito instigante, eu digo tirando por mim, porque essa questão da rotação que foi o que eu vivi enquanto aluna, eu achei que foi muito bom e eu acho muito interessante colocar em sala, porque eu acho que os alunos acabaram perdendo isso, aquelas atividades em grupo, que eram feitas em sala, há vamos trabalhar sobre tal coisa em grupo, divide a turma, formar trio e de repente acabou causando um distanciamento realmente, mas existe</p>

	<p>condições pra que eu torne esse distanciamento mais leve, eu posso não está perto fisicamente, mas eu enquanto futura professora eu não posso esquecer das metodologias, não posso esquecer das formas como eu posso trabalhar, se hoje eu não posso trabalhar presencialmente dividindo esses alunos em grupo, o que eu posso fazer diante das tecnologias? Como por exemplo a utilização do zoom, que também é um aplicativo gratuito ninguém precisa está pagando nada, é só está baixando um aplicativo no celular de tanto outros que a gente já tem. Então, eu acho que realmente é desafiador? É, e o primeiro desafio é para o professor em saber utilizar a ferramenta, depois buscar e ensinar os alunos. Eu confesso que quando a professora falou que ia ser no <i>Zoom</i>, a primeira coisa que eu pensei foi: Meu Deus do Céu, pra que esse negócio no zoom, porque não é no <i>Meet</i> que todo mundo já conhece, mas depois eu fui entendendo como realmente era legal a gente está no <i>Zoom</i>, porque no dia acabamos conhecendo pessoas que a gente não conhecia, porque todo semestre tem aquelas pessoas que não são da turma e acabou que a gente estreitou amizades e acabou também lembrando como era legal trabalhar com certos colegas e tudo mais e essa vivencia ajuda muito e é extremamente importante para a construção do conhecimento.</p>
L4	<p>Eu acho, que a pesar de simples a abordagem mais desafiadora que eu percebi no ensino pandêmico foi o debate, a gente perdeu a questão do debate, a gente perdeu a questão do diálogo, quando eu estou em uma turma que eu não consigo conversar e dialogar por “n” fatores com os meus colegas e só tem ali o professor pra conversar o discurso de ideias se torna pobre, então a gente</p>

	<p>pode sim empregar outras modalidades como a sala de aula invertida, como dividir a sala de aula, como fazer a rotação, essas sim vão gerar um resultado maior até porque elas são diferenciadas, mas eu acho que a base da sala de aula que é o discurso e o debate ele ficou muito pobre com esse ensino pandêmico, então eu acho que houve essa perda no ato de debater e do ato de conversar.</p>
<p>10. No cenário atual em decorrência da pandemia covid-19, comente sobre a jornada de estudo, produção de atividades <i>on-line</i> na licenciatura em ciências biológicas.</p>	
Entrevista/Conversa Estudante (E)	Respostas
L	<p>Na minha opinião né, eu acho que esse novo contato que a gente teve de forma on-line foi diferente na adaptação para muitos alunos né, que era de forma presencial, tivemos apresentações em sala de aula só que on-line, também gravamos vídeos, postamos, teve atividades mesmo. Eu acho que muitos dos alunos, eles não sabiam, vamos dizer assim, não sabiam mexer com tecnologias tinham dificuldade em aprender. Eu pude ver isso, hoje em dia com esse tempo que estamos no remoto aprenderam mais o sistema da tecnologia, a colocar alguma imagem, mexer no aparelho para apresentação e compartilhar a apresentação para mostrar a turma. Eu acho que nós aprendemos muitas coisas nesse ensino remoto.</p>
L2	<p>Tem sido ótimo, tem surgido muitos eventos on-line, a gente tem ido ao Cbio, revista de ensino básico, CONEDU. Eu nunca tive experiência de publicar no contexto pandêmico, fiquei um pouco parado, depois vou voltar a publicar e escrever as minhas experiências, passei muito tempo, a final de conta passamos muito tempo fora da sala de aula. Nesse sentido, de produção acadêmica eu fiz muitas e a</p>

	<p>produção das disciplinas eu fiz bastante, eu não tinha tempo pra pagar muitas disciplinas ao mesmo tempo, eu pagava 5, 6, consegui pagar 10,11, disciplinas com qualidade, porque não tinha tempo pra ir a Universidade, tinha que está me descolocando e isso facilitou bastante e até é interessante para o professor mesmo, que geralmente temos como entrar e sair de sala através do acesso a <i>WhatsApp</i> e mural <i>Classroom</i>, tudo isso é muito bom e muito legal.</p>
L3	<p>Cansativo, a palavra é essa cansativo, eu confesso que eu estou extremamente cansada, porque eu acho que assim, visou-se demais no comprimento de uma carga horária sem prestar atenção realmente na qualidade, porque a quantidade de atividades assíncronas chega a ser exagerada, exaustivo você conseguir dar conta de tudo, e quando você dar conta de tudo, também não quer dizer que você teve uma aprendizagem eficiente não, eu tiro isso por mim. Porque em muitos momentos eu tinha tanta atividade pra fazer, que simplesmente eu tinha que virar uma máquina e responder tudo aquilo e enviar dentro do prazo pra poder ter a nota e a frequência computada, e não quer dizer que eu aprendi, quantas atividades eu tirei 9 (nove) e 10 (dez) de pontuação, mas eu não entendi suficientemente pra ter tirado aquele 9 e aquele 10, eu simplesmente tinha que escrever aquilo, porque eu tinha que entregar. Eu passei um tempo que eu estava extremamente ansiosa, eu criei uma obsessão por zerar a minha tela do <i>Classroom</i>, porque toda vez que eu entrava e eu via aquele monte de tarefas que tinha que fazer para entregar, aquilo me dava uma loucura na cabeça, que tudo que eu pensava era eu tenho que zerar, no dia que eu consegui zerar eu quase choro, quando terminou o dia chegou outra, depois de tanto trabalho para conseguir zerar e agora veem tudo isso.</p>

	<p>Então assim, eu só vou ficar faltando uma disciplina para me formar, estou pagando agora 4 (quadro) disciplinas esse período, mas no presencial eu vou pagar só uma disciplina que é estágio 4 e finalizo, mas eu confesso que estou tão ansiosa por essa volta, ter que cumprir prazo, hoje eu não vou conseguir cumprir um prazo, mas eu estou tranquila com isso, porque eu estava vendo que estava adoecendo com isso sabe, falando sério mesmo. Porque assim, é tanta atividade, é tanta coisa, bem eu não sou um robô, eu sou uma pessoa, eu tenho uma vida, eu tenho um trabalho, eu tenho uma família e eu não posso viver única e exclusivamente. Hoje eu tenho 4 (quatro) vídeos aulas pra entregar e não tenho condições para entregar hoje, porque da semana passada pra essa semana eu tinha outras atividades para entregar. Eu sei que a professora precisa pedir e são cobrados e entregar o material, o produto, mas eu acho que a universidade poderia repensar sobre isso, eu não quero dizer leve, mas que não fosse tão pesado porque em alguns momentos eu sofri muito com ansiedade, mas enfim está acabando e vamos voltar logo, logo ao presencial.</p>
L4	<p>Com relação a produção de atividade, uma coisa bem interessante que eu acho que pelo menos minha turma foi bem presente, foi a relação da produção em conjunta. Pelo menos quando a gente está no presencial era muito comum ter grupo de 5 ou 6 pessoas que a gente sabe de muitas vezes 2 (dois) ou 3 (três) realmente participava efetivamente da construção do trabalho. Com o ensino híbrido a gente teve acesso a ferramentas como por exemplo o <i>Meet</i>, o <i>Forms</i> e o <i>Google</i> planilhas, onde a gente consegue trabalhar todo mundo de forma simultânea e conjunta então realmente a gente conseguia ter uma cobrança e um controle ao mesmo tempo todo mundo</p>

	<p>consegue escrever ao mesmo tempo, há tal hora vamos se reunir, manda o documento compartilhado e todo mundo consegue ter acesso aquele documento compartilhado ao mesmo tempo. Em relação a distribuição horária na maioria das vezes elas eram justas com a carga assíncrona de aula do professor em algumas vezes não, existiam casos específicos onde o professor dava uma carga síncrona muito alta e colocava uma atividade assíncrona muito maior do que a de aula que ele tinha, colocava 2 (dois) formulários quando na verdade só dava naquele tempo do aluno só conseguir resolver 1 (um). Em geral, houve esse desbalanceamento, mas em geral a construção de atividade foi bem proveitosa.</p>
--	---

Fonte: Elaborado pela autora.

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE BIOCÊNCIA – CB
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Suelma Amorim do Nascimento, a desenvolver o seu projeto de pesquisa “O Ensino Híbrido na Percepção de Licenciandos em Ciências Biológicas na Formação Inicial da Universidade Federal de Pernambuco, que está sob a coordenação/orientação do (a) Prof. Drº Marcelo Sabbatini, cujo objetivo é 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.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 18/06/ 2021.

Fernanda Chagas A. M. Tebrito

Profª Drª Fernanda das Chagas A. M. Tebrito
 Coordenadora de Ciências
 Biológicas - Licenciatura
 Centro de Biociências
 SIAPE: 1912221

Av. Prof. Moraes rego, 1235 – Cidade Universitária, Recife – PE – CEP: 50670-901

ANEXO B – DOCUMENTO TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - COLETA DE DADOS VIRTUAL

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa: “O Ensino Híbrido na Percepção de Licenciandos em Ciências Biológicas na Formação Inicial da Universidade Federal de Pernambuco”. O objetivo da pesquisa é 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.

Em qualquer etapa da pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, para esclarecimento de dúvidas: Suelma Amorim do Nascimento, Rua Severino da Costa Gomes, nº 195, Matriz, Vitória de Santo Antão – PE e CEP: 55612-480, Telefone (81) 9.8451.3713, e-mail: suelmamorim@gmail.com. O projeto está sob a orientação de: Prof. Dr. Marcelo Sabbatini. Telefone: (81) 9.8838-1969 e-mail: marcelo.sabbatini@gmail.com. Este estudo será evidenciado no projeto de dissertação de mestrado da pesquisadora na instituição de ensino UFPE/EDUMATEC.

A coleta de dados será via formulário link https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf2cCM2t3HwSDT2bSDnHQq6k6n4nFirkP86RS0MOspihbm0cg/viewform?usp=sf_link e entrevista semiestruturada, através da plataforma *on-line meet*. E-mail suelmamorim@gmail.com, para organizar os dados utilizaremos o programa Atlas.

Ao clicar no botão “aceito” você atesta que concordou com a participação como voluntário (a) da pesquisa. Que foi devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre o objetivo da pesquisa, que leu os procedimentos do estudo, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrente de sua participação e esclareceu todas as suas dúvidas. Foi garantida a sua possibilidade de recusar a participar e retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso te cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Ficou claro que a sua participação é isenta de despesas e remuneração. Consideramos que você autorizou a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo sua identidade. É importante que o participante da pesquisa guarde em seus arquivos HD uma cópia do estudo. O participante é livre para retirar seu consentimento caso queira a qualquer tempo, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A pesquisa tem como temática o ensino híbrido na percepção de licenciandos em ciências biológicas na formação inicial da UFPE, colabora para a ressignificação do ensino e disseminação de conhecimento científico. O estudo objetiva: relacionar a percepção do ensino híbrido de licenciandos em Ciências Biológicas na formação inicial com a perspectiva interativa no ensino de biologia no contexto educacional pandêmico. O estudo compõe-se de duas fases, a primeira fase você responderá um formulário *on-line* disponível no *google forms* link (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf2cCM2t3HwSDT2bSDnHQq6k6n4nFirkP86RS0MOspihbm0cg/viewform?usp=sf_link) no período de 20.09.2021 a 31.10.2021 e a segunda fase com entrevista semiestruturada, através da plataforma *on-line meet* no período de 01.11.2021 a 30.11.2021, de acordo com a disponibilidade do participante. O estudo será desenvolvido com os estudantes de Licenciatura em Ciências da UFPE, de maneira virtual, tendo em vista o contexto atual da pandemia Covid 19, nos dois primeiros meses disponibilização do formulário *on-line* e no último mês entrevista com os estudantes via aplicativo *meet* mediante comunicação síncrona. Fica garantido ao participante da pesquisa o direito de não responder a qualquer questão de cunho obrigatório ou não, sem necessidade de explicação ou justificativa, podendo se retirar da pesquisa a qualquer momento e também é garantido ao participante o direito de acesso ao teor do formulário e tópicos de entrevistas. Os resultados do estudo serão apresentados e publicados na dissertação de mestrado e congressos científicos.

RISCOS: A pesquisa será desenvolvida totalmente *on-line*, visando a prevenção em tempos de pandemia Covid-19, com formulário *on-line*, existindo a possibilidade de respostas rápidas em relação ao formulário, consequentemente caso a interpretação dos dados sejam equivocadas, para um maior entendimento aderimos também as entrevistas semiestruturadas de forma *on-line*. Por se tratar de uma pesquisa com coleta virtual, existe a possibilidade de riscos como cansaço visual decorrente do uso de telas do smartfone, notebook, tablete dentre outros, de maneira a minimizar o cansaço durante as atividades de coleta das informações, antecipadamente informaremos ao participante no ato do preenchimento do formulário ou entrevista: procure pista os olhos mais de uma vez, ajustar o dispositivo digital de modo a evitar brilho ou reflexos na tela digital, manter distância de 40 cm a 76 cm, entre o monitor e seus olhos. (Carta Circular nº 1/2021 – CONEP/SECNS/MS).

Entretanto, a pesquisa será totalmente *on-line*. Desse modo, aconselhamos aos voluntários a tomada de medidas sanitárias (uso de máscaras de proteção individual e uso de álcool em gel 70%) diante da contaminação pelo novo coronavírus. Diante dos riscos de violação aos dados coletados, serão restritos a pesquisadora os formulários e planilha com respostas, protegidas e salvas (com senha), realizando o download dos dados coletados e ficarão armazenados e salvas em um HD externo em uma pasta de arquivo que será isolado de redes informáticas, de forma que não poderá ser acessado por usuários externos, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa. A pesquisadora será limitada a apresentar e descrever os dados conforme coletados de modo a assegurar total transparência, veracidade das informações, confidencialidade e proteção de risco a sua violação, não disponibilizando o acesso de terceiros aos e-mails, as respostas com os nomes dos voluntários. (Carta Circular nº 1/2021 – CONEP/SECNS/MS).

BENEFÍCIOS: Os possíveis benefícios aos participantes da pesquisa, recebimento da devolutiva dos resultados do estudo científico, assegurados por e-mail indicado no ato do preenchimento do formulário e entrevista, assim permitindo aos mesmos aquisição de conhecimentos. Nesse sentido, o estudo do projeto oferece elevada possibilidade de conhecimento científico e informações importantes para o ambiente educacional a respeito do entendimento com a modalidade de ensino híbrido dentre outros assuntos de modo interdisciplinares ciência, tecnologia e sociedade aos participantes do estudo, sociedade civil, acadêmica e científica. O projeto também poderá contribuir para a melhoria da profissionalização de licenciandos em ciências biológicas em formação inicial, apropriação de múltiplos saberes docentes no ensino de ciências, com o ensino híbrido, combinação de espaços presencial e *on-line* na aprendizagem, personalização no ensino, adaptação de atividades com abordagem disruptiva e sustentada, uso de tecnologias digitais na educação.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas em eventos ou publicações científicas,

não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre a participação. Os dados coletados nesta pesquisa constituirá de gravações das entrevistas virtuais, com filmagens, etc. Será feito o download dos dados coletados e ficarão armazenados em um HD externo em uma pasta de arquivo, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa e num computador pessoal da pesquisadora, sob a responsabilidade da pesquisadora Suelma Amorim do Nascimento e orientador Professor Dr. Marcelo Sabbatini, no endereço da pesquisadora: e-mail: suelmamorim@gmail.com.

Nada lhe será pago e nem cobrado para participar da pesquisa, pois a aceitação é voluntária.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço. **Rua Dr. João Moura, 92 – Bela Vista, Vitória de Santo Antão – PE, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE no Centro Acadêmico da Vitória – CAV (ANEXO) – CEP 55612-440, Tel. (81) 3114-4152 – e-mail: cep.cav@ufpe.br.**

(Assinatura do Pesquisador)

ANEXO C – CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A) DURANTE A PESQUISA CONDUZIDA

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu aceito em participar da pesquisa, ao clicar sim digitalmente no formulário *on-line* com o link (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf2cCM2t3HwSDT2bSDnHQq6k6n4nFIrkP86RS0MOspihbm0cg/viewform?usp=sf_link) após a leitura *on-line* deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, de modo *on-line* pelo endereço eletrônico e-mail: suelmamorim@gmail.com, concordo em participar do estudo: **O Ensino Híbrido na Percepção de Licenciandos em Ciências Biológicas na Formação Inicial da Universidade Federal de Pernambuco**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participar da pesquisa.

- () Aceito participar da pesquisa
() Não aceito participar da pesquisa

ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: O Ensino Híbrido na Percepção de Licenciandos em Ciências Biológicas na Formação Inicial da Universidade Federal de Pernambuco.

Nome Pesquisador responsável: Suelma Amorim do Nascimento

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC, Curso de Mestrado – Centro de Educação da UFPE.

Endereço completo do responsável: Rua Severino da Costa Gomes, nº 195, Matriz, Vitória de Santo Antão – PE.

Telefone para contato: (81) 9.8451-3713, **E-mail:** suelmamorim@gmail.com/suelma.amorim@ufpe.br.

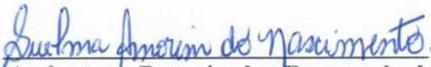
Orientador: Prof. Dr. Marcelo Sabbatini, **fone contato:** (81) 9.8838-1969 **e-mail:** marcelo.sabbatini@gmail.com/ marcelo.sabbatini@ufpe.br.

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Os dados coletados nesta pesquisa (gravações? Sim, entrevistas? Sim, fotos? Sim, filmagens? Sim, etc), ficarão armazenados em (pastas de arquivo? Sim computador pessoal? Sim), sob a responsabilidade do (pesquisadora? Suelma Amorim do Nascimento Orientador? Dr. Marcelo Sabbatini), no endereço (suelmamorim@gmail.com/marcelo.sabbatini@ufpe.br), pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Recife, 21 de junho de 2021.


Assinatura Pesquisador Responsável