



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ANDRÉ SHIRO GUIMARÃES TAKAHASHI

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL ENQUANTO UM MODELO DE TRANSIÇÃO
À NOVA GERAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

MOSSORÓ

2023

ANDRÉ SHIRO GUIMARÃES TAKAHASHI

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL ENQUANTO UM MODELO DE TRANSIÇÃO
À NOVA GERAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Orientadora: Welliana Benevides Ramalho, Prof^ª. Ma..

Co-orientadora: Joêmia Leilane Gomes de Medeiros, Prof^ª. Dra.

MOSSORÓ

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

GT136 e Guimarães Takahashi, André Shiro. Ensino Remoto Emergencial enquanto um modelo de transição à nova geração da educação / André Shiro Guimarães Takahashi. - 2023.
53 f. : il.

Orientadora: Welliana Benevides Ramalho.
Coorientador: Joêmia Leilane Gomes de Medeiros.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e Tecnologia, 2023.

1. ensino remoto emergencial. 2. pandemia. 3. ensino híbrido. 4. transição. I. Ramalho, Welliana Benevides, orient. II. Gomes de Medeiros, Joêmia Leilane, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ANDRÉ SHIRO GUIMARÃES TAKAHASHI

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL ENQUANTO UM MODELO DE TRANSIÇÃO
À NOVA GERAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: ____ / ____ / 2 ____.

BANCA EXAMINADORA

Welliana Benevides Ramalho, Prof^ª. Ma. (UFERSA)
Presidente

Joêmia Leilane Gomes de Medeiros, Prof^ª. Dra. (UFERSA)
Vice-presidente

Suzane Gomes de Medeiros, Prof^ª. Dra. (Faculdade do Complexo Educacional Santo André)
Membro Examinador

Edinadja Mayara de Macêdo, Bel(a) (Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe que sempre me apoiou e estimulou a estudar, e por toda a força dada em momentos difíceis que surgiram no caminho, mas puderam ser superados.

Agradeço aos professores que tive a oportunidade de trabalhar junto nesse período, por todo a construção de caráter que me permite hoje me entender como uma pessoa mais humana, através das lições e, principalmente, correções que me marcaram, cada apontamento que indicava o erro e ensinava de forma precisa o que deveria ter sido feito.

Agradeço aos bons companheiros que tive o prazer de ter proximidade durante o programa do curso, e conhecer durante diversas disciplinas, onde pudemos estudar juntos, partilhar sonhos e comemorar os sucessos nas disciplinas superadas.

Agradeço Orientadora Ma. Welliana Benevides Ramalho e a co-orientadora Dra. Joêmia Leilane Gomes de Medeiros, que aceitaram orientar esse trabalho, pelo compromisso firmado para a construção desse trabalho, pela colaboração, pela paciência e sabedoria compartilhada.

Agradeço a Banca Examinadora por participar dessa atividade, pelo tempo e pela oportunidade de através da avaliação ajudar na construção e conclusão desse trabalho.

RESUMO

As restrições causadas pelo vírus COVID-19, pressionaram as instituições de ensino a recorrer a um ensino remoto, que dadas as circunstâncias, ficou conhecido como Ensino Remoto Emergencial. Com o arrefecimento da pandemia e avanço da vacinação, nos encontramos num momento com menos restrições, contudo, a experiência com o ensino online pode vir para ficar em caso de sucesso na reprodução do ambiente de sala de aula através das ferramentas disponíveis, onde parte do desafio dessa reprodução passa pela superação de alguns desafios que englobam questões estruturais e sociais, como também impacto da novidade. Pensando no futuro do ensino, a proposição de um modelo de transição suportando o crescimento ensino híbrido, desde o mais básico ponto de partida, pode melhor preparar os envolvidos no processo de aprendizado, propondo o desenvolvimento de habilidades, familiarização com os novos ambientes de ensino e imersão nas atividades e discussões, tudo isso para a construção de um ensino que centraliza o aluno no processo do aprendizado, favorece uma melhor comunicação, trabalha a capacidade reflexiva e cria uma comunidade acadêmica que permita ao indivíduo desenvolver uma sensação de pertencimento como parte do pacote de qualidades socioemocionais.

Palavras-chave: ensino remoto emergencial; pandemia; ensino híbrido; transição;

ABSTRACT

The restrictions caused by the COVID-19 virus, pressured educational institutions to follow remote teaching, which, given the circumstances, became known as Emergency Remote Teaching. With the containment of the pandemic and the advancement of vaccination, we find ourselves in a moment with less restrictions, however, the experience with online teaching can come to stay in case of success in reproducing the classroom environment through the available tools, where part of the The challenge of this reproduction involves overcoming some challenges that include emotional and social issues, as well as the impact of novelty. Thinking about the future of teaching, proposing a transition model supporting hybrid teaching growth, from the most basic starting point, can better prepare those involved in the learning process, proposing the development of skills, familiarization with new teaching environments and immersed in activities and discussions, all of this for the construction of a teaching that centers the student in the learning process, favors better communication, works on reflective capacity and creates an academic community that allows the individual to develop a sense of belonging as part of the package of socio-emotional qualities.

Keywords: emergency remote teaching; pandemic; blended learning; transition;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Educação 1.0	5
Figura 2	–	Educação 2.0.....	6
Figura 3	–	Educação 3.0	7
Figura 4	–	Educação 4.0	8
Figura 5	–	Educação 5.0	9
Figura 6	–	Ecosistema edveNTUre	20
Figura 7	–	Gerenciamento de aprendizado baseado no resultado	21
Figura 8	–	Esquema da Sala de Aula Invertida	26
Figura 9	–	Agricultura 4.0.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	–	Porcentagem de usuários de internet, 2021	30
Gráfico 2	–	Porcentagem de usuários de internet por localização, 2021.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	–	Gerações EaD	11
Quadro 2	–	Estrutura ERI-NET sobre competências transversais.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
IoT	<i>Internet of Things</i>
UIT	União Internacional de Telecomunicações
EaD	Educação a Distância
LMS	<i>Learning Management System</i>
DI	Designer Instrucional
CEI	Comunidade de Estados Independentes
MEC	Ministério da Educação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
IESALC	Instituto Internacional de Educação Superior na América Latina e Caribe
FEHD	<i>Faculty of Education and Human Development</i>
EdUHK	<i>Education University of Hong Kong</i>
BOLT	<i>Blended & Online Learning & Teaching</i>
NTU	<i>Nanyang Technological University</i>
CELT	<i>Centre for Excellence for Learning and Teaching</i>
LAM	<i>Learning Activities Management System</i>
ECNU	Universidade Normal do Leste da China
TDG	<i>Teaching Development Grants</i>
SNU	<i>Seul National University</i>
CTL	<i>Center of Teaching and Learning</i>
OIST	<i>Office of Information Systems and Technology</i>
OAR	<i>Open Assessment Resources</i>
OER	<i>Open Educational Resources</i>
UIT	União Internacional de Telecomunicações
NEE	Necessidades Educacionais Especiais

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
\$	Cifrão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	OBJETIVO GERAL.....	2
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3	ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	3
2	CRESCIMENTO HISTÓRICO DAS TIC	4
2.1	EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO: DO 1.0 AO 5.0	4
2.2	EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	9
2.3	EDUCAÇÃO E SOCIEDADE 5.0.....	13
3	MATERIAIS E MÉTODOS	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
4.1	ESTRUTURAS E NOVOS HÁBITOS.....	29
5	CONCLUSÕES.....	35
5.1	TRABALHOS FUTUROS.....	37
	REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

Com a situação vivida por causa da pandemia do Covid-19 entre 2020 e 2022, vimos uma grande quantidade de rotinas sendo impactadas pela adoção de medidas de segurança, onde se priorizava evitar ou minimizar as concentrações de pessoas que potencializariam o espalhamento do vírus.

Diversas atividades encontraram a mediação por tecnologias como solução temporária para retomarem, podendo assim oferecer segurança aos envolvidos enquanto se desenvolviam as tarefas que admitiam essa alternativa. Na educação, de acordo com a UNESCO (2020a), 1,57 bilhões de estudantes espalhados em 191 países foram impactados pelas restrições impostas pela pandemia, desse número, 23,4 milhões são alunos do ensino superior e 1,4 milhão de professores localizados na América Latina e Caribe, de acordo com estimativa da UNESCO-IESALC, cerca de 98% da população de estudantes e professores da região; o modelo de aulas presencial foi inviabilizado, precisando inicialmente paralisar as atividades até encontrar meios de contornar a situação, onde foram feitos questionários socioeconômicos, que buscavam verificar a possibilidade de implantação de aulas mediadas por tecnologias, que permitissem aos docentes e discentes se reencontrarem para o cumprimento dos trabalhos das disciplinas através de aulas por videoconferências.

Esse movimento conduziu a uma experiência que permitiu reflexões sobre a utilização dos recursos virtuais, permitindo as aulas durante os períodos de maiores restrições, inclusive, contribuindo para a segurança dos participantes, também descartando contornando necessidadesdeslocamentos em veículos de transportes coletivos, que são eventos que gerariam situações de riscos, uma vez que a propagação do vírus é um perigo em ambientes fechados onde há lotações.

É possível colher benefícios, tanto para o ensino como para a segurança dos alunos, que em muitos casos podem ser poupados do tempo em deslocamento, com a mesclagem de aulas virtuais e presenciais. Tori (2010, p. 27) afirma que, se por um lado a “educação convencional” sempre lançou mão de atividades não presenciais como parte de seu programa, por outro é cada vez mais comum a existência de encontros presenciais ao vivo em cursos que se denominam “a distância”. Um modelo de transição pode ser importante nesse momento, onde há uma necessidade de ao longo desse período aprimorar as habilidades de utilização das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Chegar a um modelo exato, considerando o quão diversificados são os perfis dos participantes, em relação aos formatos das aulas, pode ser inalcançável, porém, pode ser

válido elencar algumas estratégias capazes de propor as interações necessárias para ter os devidos estímulos que permitam modelar o aluno para o futuro próximo da educação e aprimorar o aprendizado, através da devida alternância de ambientes. De acordo com Silva e Behar¹ (2022, p. 19):

[...] entende-se que a integração das tecnologias ajuda a melhorar as competências digitais, recria as estruturas da sala de aula e multiplica os caminhos de aprendizagem em um ambiente virtual. Entretanto, para isso, é preciso que as instituições educacionais desenvolvam cursos ou *workshops* para professores sobre o ensino online, formas de dinamizar as aulas, construção de conteúdo e uso de recursos tecnológicos. [...] Assim, a educação a distância, com as mudanças promovidas pela covid-19, tem sido compreendida como permanente, ampliando seu espaço nas universidades, que antes eram totalmente presenciais, começando a transição para o ensino online.

Focaremos aqui em reproduzir soluções pensadas para o ensino superior, pois é uma população que dentre os níveis de ensino impactados é o que está mais conectado, estando um pouco mais aptos a adesão de modelos de ensino que incluem a participação de encontros virtuais, um outro fator para essa especificidade é relacionado a apresentação da aplicação do conteúdo na formação buscada naquele curso, buscando trazer à tona o profissional que a turma que está ali em busca de se tornar ao fim do curso, sendo uma população um pouco mais autônoma, maioritariamente maior de idade, e podendo até mesmo contribuir para planejamentos de ações que possam ajudar a trazer soluções mais abrangentes que atendam aos alunos dos níveis escolares fundamental e médio, que podem necessitar da participação de um responsável para assegurar a participação e atenção. Segundo a UNESCO (2020b), 465 milhões de jovens e crianças, ou 47% da população dos ensinos primário e secundário não tiveram como frequentar aulas online por falta de conexão em casa.

1.1 OBJETIVO GERAL

Considerar a experiência do Ensino Remoto Emergencial, e considerar um modelo de transição que possa contribuir para a adesão do modelo de ensino híbrido, mesmo em instituições no estágio mais básico de implementação.

¹ SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências Digitais na Educação a Distância: Perspectivas para a pós-pandemia. In: MATTAR, João (org.). **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA PÓS-PANDEMIA: UMA VISÃO DO FUTURO**. 1ª edição. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. cap. 2, p. 17-34.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar casos de implementações do modelo de ensino híbrido no ensino superior
- Entender o papel e contribuição do que é apresentado nos casos
- Compreender as estruturas internas criadas para a expansão da modalidade
- Evidenciar a importância das parcerias para o complemento dessas estruturas

1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Neste capítulo foram introduzidos e apresentados os objetivos do trabalho.

Veremos posteriormente no **Capítulo 2** a progressão histórica do ensino e do modelo de Educação a Distância (EaD) ao longo dos anos, indo desde o primeiro modelo de sala de aula na educação 1.0 até o 5.0, assim como do EaD.

No **Capítulo 3** serão elencadas publicações que abordam o modelo de ensino híbrido (*blended learning*), de modo que se possa elaborar um novo modelo de aprendizado que represente uma alternativa adequada ao momento. Silva e Behar (2022, p. 19) apontam que, com as mudanças ocasionadas na educação pela pandemia, as universidades desempenharam um papel central no aprimoramento e na atualização de professores e alunos. Também sugerem mudanças no modelo pedagógico para enfrentar as novas circunstâncias com a promoção das competências digitais.

No **Capítulo 4**, temos a seção de discussões e conclusões, com os desafios que estão postos, do ponto de vista cultural e social, que modelo pode atender bem ao momento, como aproximar alunos e professores das novas ferramentas que estão conquistando espaço nas atividades de ensino, de modo que se minimize os impactos acompanhados dos requerimentos de equipamentos para o acesso às aulas on-line.

Por fim, no **Capítulo 5** aborda-se a possibilidade de trabalhos futuros, explorando as situações que podem surgir futuramente em decorrência do surgimento de novos estudos, crescimento da prática do ensino híbrido nas instituições e ampliação da conectividade.

2. CRESCIMENTO HISTÓRICO DAS TIC

A seguir veremos o histórico da educação dos pontos de vista de geração e ensino a distância, respectivamente, observando como ambas são impactadas pelos avanços tecnológicos, se transformando em alcance e sofisticação a cada passo.

2.1 EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO: DO 1.0 AO 5.0

A chamada educação 1.0, data do século XII, nesse período havia uma grande proximidade da igreja ao que se entendia por escola, tanto que, era comum nas próprias igrejas se encarregar da formação de eclesiásticos, através de uma formação cristã, auxiliada de material didático com direitos autorais. Fava² (2014, p. 2) afirma que, os mestres eram os sacerdotes encarregados de uma paróquia. Com base em uma educação estritamente cristã, as aulas aconteciam nas próprias igrejas e o ensino reduzia-se às lições das Escrituras, à leitura e ao estudo dos salmos. Quanto a relação entre educador e aluno era de completa submissão do aluno em relação ao educador, enfatizado por Führ e Haubenthal (apud FONSECA, 2021, p. 4) ao afirmar que, nesta fase o educador era a figura mais importante do ensino e no trabalho de formação do estudante. Os alunos, numa atitude de admiração e submissão, recebiam os ensinamentos dos mestres, pois ele era o detentor do saber.

² FAVA, Rui. **Educação 3.0**: aplicando o PDCA nas instituições de ensino. São Paulo: Saraiva, 2014.

Figura 1 - Educação 1.0



Fonte: Imagem do site *PeakPX*³.

A educação 2.0, surge no período da Segunda Revolução Industrial, no período de mudança das máquinas à vapor para as máquinas elétricas. Esse fenômeno produziu uma grande demanda por trabalhadores, que eram preparados para ocupar as tarefas da nova indústria com tarefas repetitivas e serviços de manutenção. De acordo com Fava (2014), o local de ensino era em sala de aula, com hora e data para as lições, todos deveriam estar no mesmo local, os alunos se sentavam em grandes grupos fazendo a mesma coisa, todos ao mesmo tempo. Vale notar que esse novo momento da educação, temos uma maior quantidade de participantes a serem instruídos, dentro de uma mentalidade semelhante ao da própria Revolução Industrial, onde se dá a importância de ter um grande corpo de trabalhadores sendo preparado para os trabalhos nas indústrias, também auxiliado por material didático com direitos autorais, e outros recursos educacionais gratuitos aos matriculados nos cursos.

³ Disponível em: <<https://www.peakpx.com/479637/priest-teaching-children-stained-glass-art>>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Figura 2 - Educação 2.0



Fonte: Imagem do site Sempre SENAI⁴.

Na educação 3.0, com surgimento na década 2000, temos como grande diferencial as fontes de conhecimentos não vindo apenas dos professores, o aluno passa a ter a possibilidade de buscar em outros lugares pelo conteúdo, tornando-se uma figura com maior autonomia de contribuir para seu próprio aprendizado. Fonseca (2021, p. 5) ressalta a importância da internet nesta fase:

A internet passa a ligar as pessoas e neste momento a reutilização do conteúdo é facilitado, o reconhecimento do aprendizado ocorre através de métodos formais ou informais. Com a democratização do saber, a busca por informações ganha novos significados com o copia-cola, páginas de buscas, videoaulas disponibilizadas em grande escala e gratuitamente, o uso das redes sociais, entre outros.

⁴ Disponível em: < <https://www.sempresisenai.com.br/reportagens/novos-metodos-pedagogicos-sustentam-a-industria-4-0/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Figura 3 - Educação 3.0



Fonte: Imagem do site AtlanticLibrary⁵.

Atualmente estamos num período de educação 4.0, tecnologias mais sofisticadas permitem experiências mais detalhadas e ricas, a partir de Inteligência Artificial, nanotecnologia, biotecnologias, robôs, drones, impressoras 3D, todo esse aparato colaborando com o chamado *learn by doing* (aprender fazendo) que propõe oferecer experiências através das realizações de projetos mais detalhados, experiências práticas que possam ambientar a turma ao que fará parte do convívio profissional com maior imersão. Fonseca (2021, p. 6) completa, inicia-se neste período, as adaptações do sistema educacional para novas mudanças, para o trabalho em rede, a internet das coisas (IoT), a utilização do arquivamento em nuvens, entre outros.

⁵ Disponível em: < <https://www.atlanticlibrary.org/computers>>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Figura 4 - Educação 4.0



Fonte: Imagem do site EDTechnology⁶.

A educação 5.0 já possui um perfil nesse momento mesmo ainda estando por vir, também auxiliada pela participação da tecnologia, cada vez mais avançada. Apesar de absorver muito do que define a educação 4.0 na parte de tecnologias e competências, incorpora a abrangência de vindouras tecnologias, que se tornarão mais acessíveis e ganharão espaços no processo de ensino. Essa evolução propõe a formação de pessoas capazes de trazer melhorias ao mundo através da utilização das tecnologias, como por exemplo robôs que possam realizar tarefas cotidianas, sistemas inteligentes para gerenciamentos em determinados ambientes e soluções que ofereçam sustentabilidade, trazendo foco na consciência ambiental. Além disso, Santos, Oliveira e Carvalho (2019) ressaltam a inserção dos alunos em ambientes que possam conhecer problemas e usar o conhecimento adquirido, adicionar um pouco da própria visão e criatividade e buscar a soluções sociais, ambientais e/ou sistêmicas.

⁶ Disponível em: < <https://edtechnology.co.uk/comments/how-industry-4-0-transforming-higher-education/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Figura 5 - Educação 5.0



Fonte: Imagem do site LSU Online⁷.

Todo esse progresso, inevitavelmente traz para a Educação 5.0 partes do aparato que faz parte da EaD, de modo que podemos considerar o ensino online é uma possibilidade na Educação 5.0.

2.2 EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A definição de Educação a Distância (EaD), de acordo com o site Ministério da Educação (MEC), é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Considerar essa definição é importante, pois hoje temos uma grande proximidade nas ideias de EaD e *e-learning*, porém o EaD tem uma relação mais atrelada às tecnologias disponíveis para viabilizar o contato do aluno com o conteúdo e/ou lições, enquanto o *e-learning* está relacionado ao ensino mediado por dispositivos eletrônicos.

Podemos notar como a cada geração vemos uma ampliação da capacidade de oferecer interações, aproximando os participantes para a consolidação das lições e aprendizado. Na geração 1, em 1880, temos cursos por correspondências onde o material era entregue para que o aluno sozinho pudesse estudar e se avaliar, completamente isolado, relacionando-se com aquele material recebido.

⁷ Disponível em: < <https://online.lsu.edu/newsroom/articles/how-virtual-reality-changing-education/> >. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Em 1921, entramos na geração 2, onde temos à disposição sistemas de rádio e TV marcando essa nova era do EaD. Enquanto que a geração 1 atendia a indivíduos desfavorecidos socialmente, na geração 2 havia um maior alcance e chegavam a combinar os recursos audiovisuais em conjunto com um material didático, de modo que podiam apresentar um conteúdo e passar exercícios para os alunos, contudo vemos que apesar de uma melhora na relação do aluno com o conteúdo, ainda há uma carência de interação entre aluno e professor.

Em 1970 chegamos à geração 3, temos a utilização de recursos audiovisuais, oferecidos pelas chamadas universidades abertas, oferecendo à alunos não-universitários educação de qualidade e baixo custo. Essa experiência também oferecia um programa diversificado, incluindo alguns encontros presenciais que davam oportunidades de interações com professores e alunos, onde a universidade disponibilizava, quando possível, acesso aos laboratórios e a biblioteca local também estava a disposição como alternativa de consulta a outros materiais.

Em 1980, com um progresso na tecnologia, foi possível permitir a realização de teleconferências, temos um formato de EaD que se aproxima aos dias atuais, na geração 4, a maior conectividade já permitia interações entre alunos e professores, de modo que se relacionavam de forma ilimitada, onde era possível oferecer atendimento síncrono ou assíncrono de professores ou colegas, quanto ao acesso, o computador com internet torna-se o principal veículo para essa prática. O quadro a seguir reproduz cada geração da EaD, seu principal veículo de interação com o aluno, métodos e objetivos pedagógicos, entre outros detalhes.

Quadro 1

Gerações EaD			
Característica	Tecnologias e mídias utilizadas	Objetivos pedagógicos	Métodos pedagógicos
1ª geração – 1880	Imprensa e correios.	Atingir alunos desfavorecidos socialmente, especialmente as mulheres.	Guias de estudo, autoavaliação, material entregue nas residências.
2ª geração – 1921	Difusão de rádio e TV.	Apresentação de informações aos alunos, a distância.	Programas teletransmitidos e pacotes didáticos (todo o material referente ao curso é entregue ao aluno pelos correios ou pessoalmente).
3ª geração – 1970	Universidades Abertas.	Oferecer ensino de qualidade com custo reduzido para alunos não universitários.	Orientação face a face, quando ocorrem encontros presenciais.
4ª geração – 1980	Teleconferências por áudio, vídeo e computador.	Direcionado a pessoas que aprendem sozinhas, geralmente estudando em casa.	Interação em tempo real de aluno com aluno e instrutores a distância.
5ª geração – 2000	Aulas virtuais baseadas no computador e na internet.	Alunos planejam, organizam e implementam seus estudos por si mesmos.	Métodos construtivistas de aprendizado em colaboração.

Quadro 1 – Continuação

Gerações EaD			
Característica	Formas de comunicação	Tutoria	Interatividade
1ª geração – 1880	Correios e correspondência.	Instrução por correspondência.	Aluno/material didático escrito.
2ª geração – 1921	Rádio, TV e outros recursos didáticos, como: caderno didático, apostilas, fita K-7.	Atendimento esporádico, dependendo de contatos telefônicos, quando possível.	Pouca ou nenhuma interação professor/aluno.
3ª geração – 1970	Interação áudio e vídeo e correspondência.	Suporte e orientação ao aluno. Discussão em grupo de estudo local e uso de laboratórios da universidade nas férias.	Guia de estudo impresso, orientação por correspondência, transmissão por rádio e TV, audiotapes gravados, conferências por telefone, kits para experiências em casa e biblioteca local.
4ª geração – 1980	Recepção de lições veiculadas por rádio ou televisão e audioconferência.	Atendimento síncrono e assíncrono, dependendo de contatos eletrônicos.	Comunicação síncrona e assíncrona com o tutor, professor e colegas.
5ª geração – 2000	Síncrona e assíncrona.	Atendimento regular por um tutor, em determinado local e horário.	Interação em tempo real ou não, com o professor do curso e com os colegas de curso.

Fonte: Adaptado de MOORE, M; KEARSLEY, G. 1996 apud Gomes (2009, p. 30-31)

E finalmente nos anos 2000, a geração 5 marca uma maior inclusão da população, uma vez que computador e internet passam a se tornar mais acessíveis aos lares, além de apresentarem maiores capacidades e tornarem-se mais sofisticados, ganhando ainda outros

dispositivos capazes de contribuir para a prática, com materiais a serem apresentados de maneira síncrona ou assíncrona. Além disso, essa nova fase acompanha uma ampliação do conteúdo presente na internet, desse modo o aluno passa a ter acesso a uma vasta biblioteca, ganhando um maior protagonismo no processo da aprendizagem, onde a participação é estimulada, os diálogos são importantes para que se consiga produzir um ambiente de troca de ideias. A utilização de softwares de videoconferências permite qualidade na interação aluno-professor nunca alcançada, de modo que se possibilita uma maior proximidade entre os participantes, permitindo diálogos entre participantes que enriquecem a aprendizagem, havendo também formas de atendimento assíncronas onde se pode interagir por meio de caixas de mensagens.

2.3 EDUCAÇÃO E SOCIEDADE 5.0

O conceito de sociedade 5.0 surge no Japão, e propõe o uso dos avanços tecnológicos em favor do bem estar da sociedade de forma ampla, desde pequenos problemas cotidianos a elaboração de sistemas que facilitem a vida de comunidades, desse modo, a Educação 5.0 vai fazer com que os profissionais tenham esse perfil, de identificar problemas sociais e através da sua formação encontrar soluções. Os valores agregados aos estudantes, dentro da Educação 5.0 estão alinhados não apenas ao que se deseja para a construção do modelo de Sociedade 5.0 como também ao perfil profissional do século 21.

Dentro dessas perspectivas, vemos que se tem em comum entre os pontos de vistas, o impacto causado pela evolução da TIC, que fornece meios que permitem novas possibilidades de construções de ambientes de para um aprendizado mais humanizado. O ensino remoto emergencial ocasionou um passo que estava em discussão quanto a participação das TIC alterando o ensino convencional, modelo presencial. Berge afirma:

Claramente, um planejamento cuidadoso não foi possível antes e durante a pandemia. Isso, por si só, dificulta relacionar as experiências de alunos e professores durante a pandemia ao aprendizado formal online. [...] É difícil comparar o ensino remoto emergencial durante a pandemia com a aprendizagem online bem planejada, bem apoiada e bem executada. Professores, alunos, equipes de apoio e administradores, em todos os níveis de ensino e em todas as partes do mundo, estavam mal preparados e careciam de habilidades e recursos para lidar com o isolamento social, falta de acesso e inúmeras outras questões envolvendo o ensino devido à covid-19. Qualquer que seja o “novo normal”, o foco na interação não mudará ao criar e modificar a educação e o treinamento online. Agora é a hora de

coletar dados e refletir sobre as experiências educacionais dos últimos dois anos. Se a oportunidade for aproveitada, há muito que pode ajudar a criar melhores interações, mudar os papéis de alunos e professores e o futuro da educação online (Mattar et al, 2022, p. 49-53).

Ou seja, além das novas configurações no ambiente de ensino e ferramentas para a nova sala de aula, é necessário se atentar para que os participantes também necessitarão ser capazes de manusear adequadamente as ferramentas para desfrutar do potencial de aprendizado presente na modalidade, onde será válido recorrer a abordagens como sala de aula invertida, onde conteúdos são disponibilizados para a turma acessar antes das aulas para durante os horários de aulas se trabalhar em cima da base de conhecimento adquirida através do material prévio, e durante as aulas se pôr em prática, aplicar e resolver problemas para a fixação do material didático, além mostrar uma boa versatilidade de ser praticada.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho é uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo, de acordo com REGONIEL (2023), é um método de pesquisa focada no entendimento de um fenômeno pelo estudo de características e qualidades. Usada quando queremos explorar um tópico não estudado com profundidade anteriormente, ou quando desejamos compreender um estudo prévio por outra perspectiva, com o objetivo de oferecer um relato rico e detalhado de um fenômeno em estudo. Nos permitindo desenvolver outras questões de pesquisa, ou informar políticas ou práticas.

A literatura referenciada para a proposição de soluções, estará fundamentada em estudos de caso apresentados no livro *Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Cases of Studies on Implementation on Asia-Pacific* e no artigo intitulado *Institutional Adoption and Implementation of Blended Learning in the Era of Intelligent Education*, onde o primeiro carrega a logo da campanha *Education 2030*, programa que mira expandir a educação de qualidade, oferecendo oportunidades também aos marginalizados e vulneráveis, onde o *Blended Learning* é visto como uma alternativa valiosa para viabilizar esse amplo alcance; já o segundo, trata-se de um artigo que acompanha o processo evolutivo do ensino híbrido na *Southern Medical University* (também chamada *S university*) da província de Guangdong, China.

O livro conta com 1 capítulo que apresenta uma ferramenta de análise e avaliação da capacidade de implementação do ensino híbrido e 9 capítulos com estudos de caso de instituições nacionais da região que apresentaram bons resultados no desenvolvimento do ensino híbrido, e que do ponto de vista das dimensões estratégicas, cada um demonstra um nível de excelência sendo detalhado, onde cada instituição de ensino superior conseguiu construir uma estrutura sólida que além de viabilizar o ensino híbrido, também desenvolveu capacidades próprias para formar novos profissionais capacitados.

O artigo usa uma análise semelhante e detalhada ao longo do período estudado, que abrange todo o período de implementação do ensino híbrido (2014 a 2021), destacando de maneira semelhante 3 estágios (conhecimento, transição e implementação madura) do processo de transformação.

O critério que reúne os trabalhos passa pelo estudo abrangente e detalhado dos períodos de implementação, desde uma primeira tomada de decisão favorável a adesão ao estágio final, onde a instituição já demonstra um número expressivo de cursos na modalidade híbrida.

A seguir serão apresentados alguns conceitos importantes para este trabalho:

Learning Management System (LMS), ou Sistema de gestão de aprendizagem, trata-se de ambientes, em geral baseados na *Web*, que se destinam ao gerenciamento eletrônico de cursos e atividades de aprendizagem virtuais. Podem ser empregados em cursos à distância, em *blended learning* ou como apoio a atividades presenciais. São variados os recursos que oferecem, que podem ir de simples apresentações de páginas de conteúdo a completos sistemas de gestão, incluindo serviços de secretaria e *e-commerce*. A forma de comercialização mais utilizada é a de licença anual, cujo custo pode ser em razão do porte da instituição ou do número de alunos que efetivamente utilizarem o sistema. Há também sistemas distribuídos gratuitamente e abertos (TORI, 2010, p. 129).

Internet of things (IoT), ou Internet das coisas, pode ser entendida como a rede ubíqua e global que ajuda e provê a funcionalidade de integrar o mundo físico. Isso se dá por meio da coleta, do processamento e da análise de dados gerados pelos sensores da IoT, que estarão presentes em todas as coisas e se integrarão por meio da rede pública de comunicação (ALBERTIN; ALBERTIN, 2017).

Segundo Graham (2005, p. 4), *blended learning* (BL) é a convergência de dois arquétipos de ambientes de aprendizagem. Por um lado, o modelo tradicional presencial conhecido a séculos. E do outro lado, o modelo de ensino a distância (EaD) que cresce e se populariza com o avanço das tecnologias e suas capacidades de interações. Considerando essa definição, temos cursos superiores que se declaram EaD, mas contam com algumas atividades práticas presenciais, o que já seria o suficiente para se considerar ensino híbrido, de acordo com a amplitude dessa definição. Será também importante trazer aqui a Teoria da Distância Transacional, que de acordo com Moore (2002), analisa a educação a distância sob diversos aspectos e não apenas no que se refere à separação geográfica entre alunos e professores.

Quando alunos e professores são separados surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, denominado “distância transacional”. Dentro dessa teoria temos 3 conceitos que podem ser considerados parâmetros para a dimensão da distância transacional, são eles: diálogo, estrutura do curso e autonomia do aluno. Moore especifica que o diálogo nesse caso é uma interação ou conjunto de interações com qualidades que outras interações podem não ter, caracterizando o termo às contribuições construtivas à evolução dos alunos.

A estrutura do curso relaciona-se com a flexibilidade ou rigidez presente no programa, também podendo ser o quão dialogável é a estrutura, como exemplo, cursos ministrados por rádio ou teleaulas, são rígidos e altamente estruturados, e não oferecem qualquer abertura para

que haja discussões, propondo-se a apresentar um conteúdo e lançar alguma atividade em material complementar para a fixação, em contrapartida, uma aula particular conta com um programa de curso não-estruturado, pois essa pratica é uma aula conduzida pelas necessidades do aluno; quanto mais estruturado o programa de curso, maior a distância transacional.

Quanto a autonomia do aluno, essa passa pelo poder do aluno de direcionar o programa, seja por meio de dúvidas, discussões ou contribuições, significando numa maior flexibilidade do programa, quanto maior a autonomia do aluno menor a distância transacional.

Alammary, Sheard e Carbone (2014) apresentam três classificações de ensino híbrido em relação a participação digital no programa do curso, *low-impact blend*, *medium-impact blend* e *high-impact blend*. O primeiro consiste na inclusão de pequenas atividades extras de modalidade à distância, às vezes até com caráter experimental, num programa de curso presencial; o segundo, substitui atividades do programa de curso por atividades online, afim de aperfeiçoar e conseguir maiores vantagens; no terceiro, trata-se de um curso híbrido elaborado do início.

Tori (2010, p. 28) aponta que atividades educacionais desenvolvidas em um mesmo espaço físico facilitam a interação entre aluno e professor, e entre os próprios alunos, além de propiciar ao professor a obtenção instantânea e contínua de feedback visual, auditivo e emocional. Tori (2010, p. 29) ainda afirma que, à medida que cursos tradicionais ampliem a utilização de recursos virtuais e cursos à distância incorporarem mais atividades presenciais ao vivo, ficará cada vez mais difícil separar essas modalidades de ensino.

Entretanto parte desse novo modelo precisa que haja algum tipo de replanejamento nos formatos de suas atividades, como o conteúdo será entregue e o devido balanceamento entre presencial e online. Kenski (2022, p. 35-43) ressalta a importância de se recorrer ao trabalho de designers instrucionais junto aos professores nesse momento:

A maioria dos cursos oferecidos na pandemia, realizados de forma emergencial e improvisada, mostrou aos profissionais da educação o quanto estavam apartados das mais modernas formas de ensino online. Isolados, tiveram que desenvolver sozinhos suas disciplinas em um novo formato, muito específico, que desconheciam e muitos rejeitavam. Educação a distância pós-pandemia: uma visão do futuro. Entre as constatações pós-pandemia, ressalta a necessidade de redefinição dos cursos de formação e da pedagogia, de forma ampla, com maior fluência digital entre os docentes e novas formas de atuação profissional, em equipes e parcerias — principalmente com designers instrucionais — com empatia, comunicação e colaboração. A interação e atuação em conjunto de professores, designers instrucionais, técnicos e as múltiplas possibilidades oferecidas pelas mídias digitais criam novas formas de se ensinar, mais adequadas às necessidades de aprendizagem na sociedade, em constante mudança.

É importante saber utilizar as alternâncias entre presencial e on-line para a construção de um ambiente de aprendizado, de modo que se possa alcançar cada participante, acomodando os aprendizes de acordo com sua aceitação ao modelo a distância, permitindo que gradativamente se introduza a aula online aos mais resistentes, despertando interesse, garantindo engajamento, uma vez que se consiga acomodar os participantes, formando uma turma inclusiva, que sinta e possa desfrutar da acessibilidade para lidar com os questionamentos que possam surgir. Jeffrey, Milne, Suddaby e Higgins (2014) destacam a relevância do engajamento dos estudantes como um bom indicador para a qualidade de ensino:

Há uma diversidade de maneiras de avaliar a efetividade dos ensinoss online e presencial. Um dos mais comuns é a medição de aprendizado do aluno. É menos comum se avaliar um curso em relação a um conjunto de princípios pedagógicos adotados. Uma vantagem da avaliação do curso usando critérios reconhecidos é a remoção de uma terceira variável do problema que vem à tona quando as notas dos alunos são usadas na medição. Há diversos indicadores, além da efetividade do ensino que podem impactar no aprendizado do aluno. Acessando elementos do presencial e online diretamente em relação critérios reconhecidos fornecem uma medição mais direta e qualificada. [...] Resultados de aprendizagem da qualidade de engajamento dos estudantes nas experiências de aprendizado. (Dixon, Kuhlhorst & Reiff, 2006; Swan & Shih, 2005). Segue-se que práticas de ensino que promovem engajamento de qualidade dos alunos resultam em qualidade no aprendizado.

Lim e Wang (2017)⁸ apontam estratégias de formação de profissionais em ensino híbrido adotadas na *Faculty of Education and Human Development* (FEHD) da *Education University of Hong Kong* (EdUHK). Na FEHD, foi criado um grupo de especialistas denominado BOLT, *Blended & Online Learning & Teaching*, esse grupo surgiu com um consultor, um especialista, 13 embaixadores e um líder. O líder, sendo um professor com

⁸ LIM, Cher Ping; WANG, Tianchong. *Professional Development for Blended Learning in a Faculty: A Case Study of the Education University of Hong Kong*. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 7, p. 187-209.

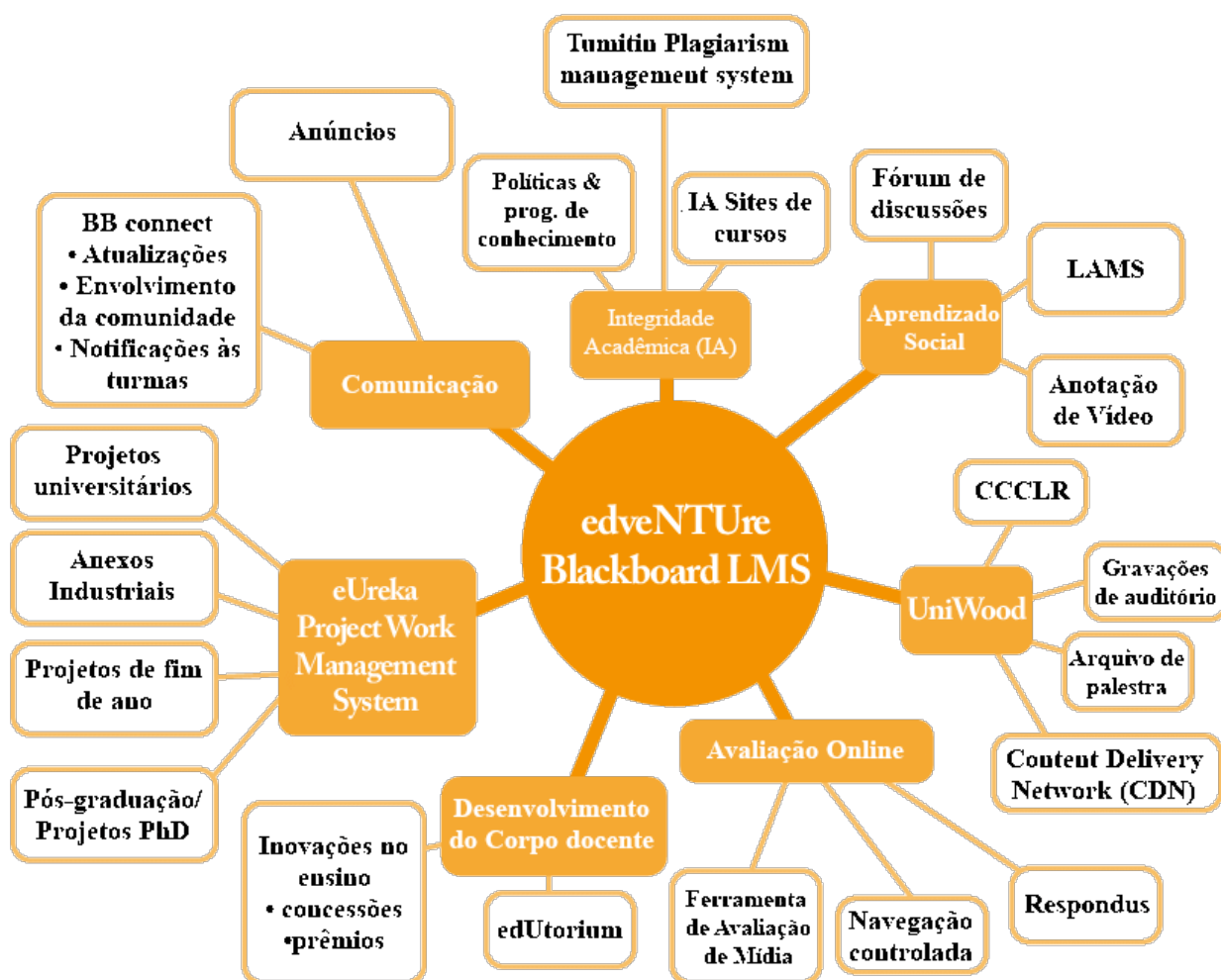
experiência em design de ensino e inovação em ambientes que contam com tecnologias, e os embaixadores são representantes de 6 departamentos da faculdade, já o consultor e especialista, são profissionais qualificados no design instrucional, experiência com tecnologias de ensino e ensino superior. O pessoal do BOLT ao longo do período, conduz diversos seminários, oficinas, mesas redondas e exposições relacionadas a ensino híbrido que buscam inspirar não só os profissionais em formação, mas também os professores que estão atualmente ocupados na instituição, mantendo-se acessível para orientações aos que possam sentir a necessidade em algum momento, essas medidas contribuem para as necessárias reinvenções constantes que o modelo híbrido requer para o melhor aproveitamento de seu potencial e relevância.

Tan (2017)⁹ ao apresentar um estudo da *Nanyang Technological University* (NTU) focando na participação dos sistemas LMS empregados na instituição. Sob a liderança do *Centre for Excellence for Learning and Teaching* (CELT) foram construídos subsistemas virtuais para papéis específicos e apoio ao ensino híbrido.

- *Online Social Learning* (Aprendizado Online Social): através da plataforma edveNTUre, desenvolvida a partir do *Blackboard LMS* como núcleo, que é uma plataforma de estudo de interface amigável para os professores, e permite aos docentes e alunos acessar materiais virtuais. *Learning Activities Management System* (LAM), um outro LMS da instituição, possui um formato que proporciona interações como perguntas e respostas (*Q&A*), onde estudantes podem postar suas dúvidas e serem respondidos por colegas, de modo que se fortalece a interação aluno-aluno e ainda é possível avaliar a qualidade das práticas, o que ajuda na tomada de decisões referentes ao programa.

⁹ TAN, Daniel T. H. Leading and Supporting Blended Learning: A Case Study of the Centre for Excellence For Learning and Teaching at Nanyang Technological University. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 6, p. 153-184.

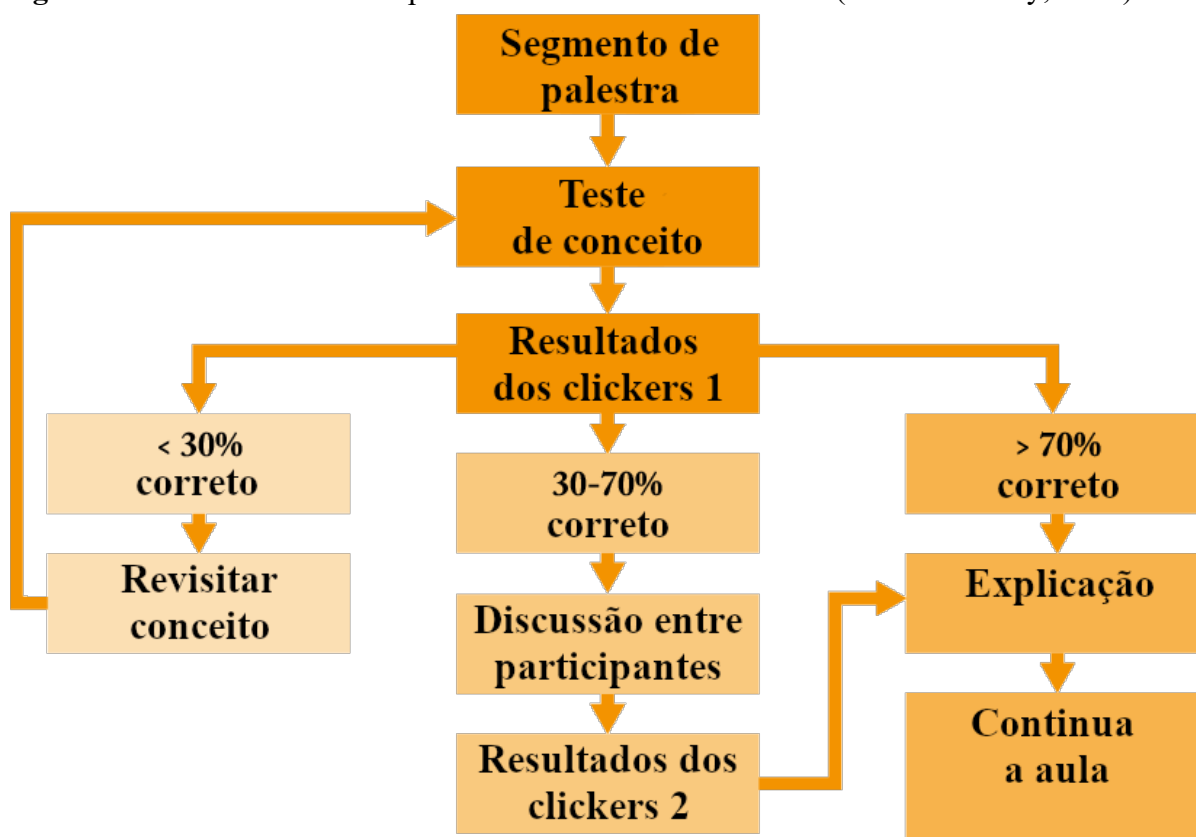
Figura 6 - Ecossistema *edveNTUre* (traduzido)



Fonte: <http://edveNTUre.ntu.edu.sg>

- *Face-to-face social learning* (Aprendizado presencial social): a utilização em algumas aulas de um sistema com *clickers*, um dispositivo para responder a questionamentos de múltiplas escolhas, em aulas em auditório ou salas de tutoriais, permitindo que rapidamente se tenha a distribuição das respostas e se fazendo um debate em cima das respostas dadas, e também permitindo obter uma resposta de alunos de perfil menos participativo, onde se pode dialogar com a turma apresentando a justificativa da resposta escolhida, construindo um ambiente inclusivo e interativo. Na Figura 7, tem um esquema de como trabalhar com os resultados obtidos.

Figura 7 – Gerenciamento de aprendizado baseado no resultado (Mazur & Lasry, 2009)



Fonte: Mazur, E. & Lasry, N. (2009). *Technology is not a pedagogy: Peer instruction with and without clickers*. 2009 AAPT Winter Meeting in Chicago, IL on 16 February 2009.

- **Content** (Conteúdo): o projeto UniWood é um espaço de suporte ao aluno que disponibiliza gravações de aulas completa para serem assistidas ou reassistidas. São feitas duas observações relacionadas ao comportamento dos estudantes diante da possibilidade de gravações de aulas: primeira, que a qualidade da aula reflete na participação e atenção do aluno, em caso de baixa qualidade no ensino, o Centro de Excelência de Aprendizado e Ensino (*Centre for Excellence in Learning and Teaching, CELT*) sugere ao docente sessões de ensino 1 a 1 para aprimoramento didático; segundo, a aula gravada faz o aluno ficar menos focado em fazer anotações, permitindo uma maior participação através de questionamentos, um outro detalhe é a noção da organização dos tópicos que poderão ser acessados futuramente. O UniWood oferece gravações de aulas focadas em alta qualidade, com equipamentos e técnicas profissionais, boa captação e ângulos que favorecem uma boa experiência, com *uploads* em até 15 minutos após a aula.

É notável a importância de uma plataforma virtual que auxilie a efetivação do ensino híbrido. As universidades estudadas, *East China Normal University* (ECNU), *Nanyang Technological University* (NTU) e *Curtin University*, cada uma apresentando uma análise mais profundo em dimensões que contribuem para implantação, expansão e consolidação do ensino híbrido.

Na ECNU, havia membros do corpo docente familiarizados com o formato e dispostos a executar, aproveitando-se da habilidade como dispositivos dos alunos, maioritariamente nascidos após 1990, além disso as lideranças da universidade reconhecendo o ensino híbrido como uma tendência mundial.

Na NTU, a tarefa dada ao Centro de Excelência de Aprendizado e Ensino (CELT) é de elaborar a implementação do ensino híbrido, onde buscam produzir uma cultura de aprendizado holístico, com integração de elementos de educação social, além do esforço pela centralização do aluno como principal beneficiado, recebendo também o suporte das plataformas virtuais. Cada iniciativa é avaliada de forma deliberada e diligente quanto à adequação, alinhamento, integração, propósito e resultados. Os alunos devem ser os principais benfeitores e passar pelo teste decisivo de qualquer reivindicação de criação de uma experiência centrada no aluno durante sua permanência no campus (Tan, 2017, p. 160).

Por fim, *Curtin University*, maior universidade do ocidente australiano, Gibson, Boadley e Downie (2017, p. 236-237) contam que em 2013 a universidade tomou uma iniciativa estratégica para transformar a educação e a própria posição competitivamente a nível global. Com a ideia de que a participação das TIC são uma peça chave para a uma experiência educacional engajada, a partir daí surge o que eles chamam de *Curtin Converged*, que incorpora uma visão de entregar o ensino a qualquer momento, em qualquer lugar e em qualquer dispositivo, enquanto produz satisfação aos estudantes e docentes no processo (Downie, 2012).

As universidades mencionadas, entendendo o benefício potencial que a participação da tecnologia poderia trazer em termos de flexibilidade de horário, espaço, alcance, inovação do ensino e capacidade de atendimento, aceitaram a agenda proposta pela Education 2030 (E30) que promove educação sustentável e de qualidade amplamente acessível. Além da agenda E30, estão também entre os objetivos o desenvolvimento de habilidades do século XXI, que também são chamadas de competências transversais pela UNESCO, são mostradas no Quadro 2.

Além disso, é necessário fazer a avaliação de aprendizado, que ganha possibilidades nesse formato. Spinardi e Both (2017) reforçam a importância de inovar os processos avaliativos, explorando o que as ferramentas disponíveis oferecem:

Quando se utilizam diversos recursos, pode-se abrir um leque de atividades, tanto no que diz respeito à forma de aprender quanto no que diz respeito à forma como esse aluno será avaliado. É possível, então, sair do tradicional, em que muitas vezes o processo de avaliação é simplesmente composto por um trabalho e uma prova escrita. Para Rodrigues¹⁰ (2015), a avaliação na perspectiva de um modelo híbrido, além de estar focada no aluno, para verificação da aprendizagem, também precisa ser parte constante dessa relação de ensino. Por meio dos resultados das avaliações, é possível personalizar o ensino. Sendo assim, ela passa a orientar o processo de aprendizagem. Neste modelo, há muito mais que se explorar em relação à avaliação do que simplesmente a mudança de foco. Para que seja possível a personalização do ensino, é preciso considerar a inserção de tecnologia, uma das características essenciais no modelo de ensino híbrido. Desta forma, com o uso de tecnologias e de recursos digitais, pode-se diversificar muito a avaliação (RODRIGUES, 2015). Atualmente, existem diversos recursos que

¹⁰ RODRIGUES, E. F. A questão da verificação de aprendizagem no modelo de ensino híbrido. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

podem ser utilizados no processo avaliativo, como editores de texto, planilhas, questionários on-line, testes, atividades colaborativas, fóruns de discussão, jogos, blogs, entre vários outros disponíveis.

Quadro 2 – Estrutura de ERI-NET sobre competências transversais (traduzida)

Domínio	Exemplos habilidades chaves, competências valores e atitudes
Pensamento crítico e inovador	Criatividade, empreendedorismo, desenvoltura, aplicação de habilidades, pensamento reflexivo e tomada de decisão fundamentada.
Habilidades interpessoais	Habilidades de comunicação e organizacional, trabalho em equipe, colaboração, sociabilidade, colegialidade, empatia e compaixão.
Habilidades intrapessoais	Autodisciplina, habilidade de aprendizado independentemente, flexibilidade e adaptabilidade, autoconsciência, perseverança, automotivação, compaixão, integridade e autorrespeito.
Cidadania Global	Conhecimento, tolerância, compreensão, responsabilidade, respeito por diversidade, entendimentos ético e intercultural, habilidade de resolver conflitos, participação democrática, resolução de conflitos, respeito pelo meio ambiente, identidade nacional e sensação de pertencer.
Letramento midiático e informacional	Habilidade de obter e analisar informações através de TICs, habilidade de criticamente avaliar conteúdos de informação e mídia, uso ético das TICs.
Outros (saúde física, valores religiosos)	Apreciação de estilo de vida saudável, respeito por valores religiosos.

Fonte: CARE & LUO (2016, p. 4)

Na *Education University of Hong Kong* (EdUHK) como suporte a prática do ensino híbrido, existem avaliações feitas como trabalhos de pesquisa. Segundo Lim e Wang (2017, p. 205) atividades de pesquisa em grupos baseadas em evidências. O esquema *Teaching Development Grants* (TDG) encoraja a adoção de abordagens inovadoras e criativas que reforcem o ensino híbrido. No período acadêmico de 2013-14, o TDG colaborou com 13 cursos híbridos.

Para as avaliações, o modelo de avaliação formativa pode atender bem, por ter um comportamento bastante modelável podendo adquirir um modo de condução de acordo com resposta da turma. Isso significa que ao se realizar uma avaliação, um seminário das turmas ou outro modelo de atividade para atribuição de notas, o avaliador poderá ver como o conteúdo foi absorvido, poderá verificar as lacunas a serem remediadas e repensar a abordagem que possa corrigir essas pequenas falhas. O importante é criar oportunidades de acessar o que o aluno tem captado e buscar as intervenções necessárias para uma percepção adequada. Desse modo, é um modelo de avaliação contínuo que busca se aprimorar através dos pequenos reajustes. A avaliação formativa segundo Allal, Cardinet e Perrenoud (1986, p. 14) [...] visa orientar o aluno quanto ao trabalho escolar, procurando localizar as suas

dificuldades para o ajudar a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem. E Nunes (2002, p. 10) reconhece a complexidade ao dizer:

Não há uma fórmula pronta para se fazer uma avaliação formativa. O objetivo é ajudar o aluno a analisar sua prática, a conhecer os objetivos e a encontrar a melhor maneira de realizar as tarefas propostas. Não existe um modelo a ser seguido. Todos os instrumentos à disposição podem ser bem ou mal usados. Depende do professor. É preciso imaginar exercícios de treinamentos práticos, capazes de revelar se o aluno domina alguns componentes do conjunto, ou se domina tudo. A pedagogia é a imaginação de situações completas de ensino e avaliação. Portanto, o mestre deve ser didata, pedagogo e capaz de dar ao aluno a chance de avaliar sua performance, sem preconceitos, sem ser submetido a pressão social, sem ser vítima dos desvios que podem se manifestar em relação a essa tarefa.

Na *Seul National University* (SNU) (KOR) deu suporte ao ensino híbrido como um importante estímulo na construção das competências do século XXI, como criatividade, pensamento crítico, colaboração, letramento digital e cidadania (Voogt & Roblin, 2012). A SNU, conta com *Center of Teaching and Learning* (CTL), responsável pela parte educacional do ensino híbrido, e *Office of Information Systems and Technology* (OIST), responsável pela parte técnica, como principais gerenciadores do *e-learning*.

O trabalho dessas organizações leva em conta currículo, desenvolvimento profissional e pesquisa para o corpo docente, suporte ao estudante, infraestrutura, *hardware*, *software* e outros programas desenvolvidos através de parcerias. O LMS da SNU, conta com suporte para videoconferência, quadro de avisos para notícias, discussões e diálogos; uma área para acessar material didático; recebimento de atividades com data limite; é possível participar de oficinas, buscar ajuda em pequenas reuniões e reuniões de docentes; controle estatístico de acessos de ferramentas ou conteúdos que contribuem para repensar ajustes que possam aprimorar recursos ou ajudar a entender o perfil do conteúdo a ser entregue ou nas práticas a serem adotadas; acessibilidade em qualquer dispositivo eletrônico, podendo ser facilmente acessado através da internet disponível em todo o campus.

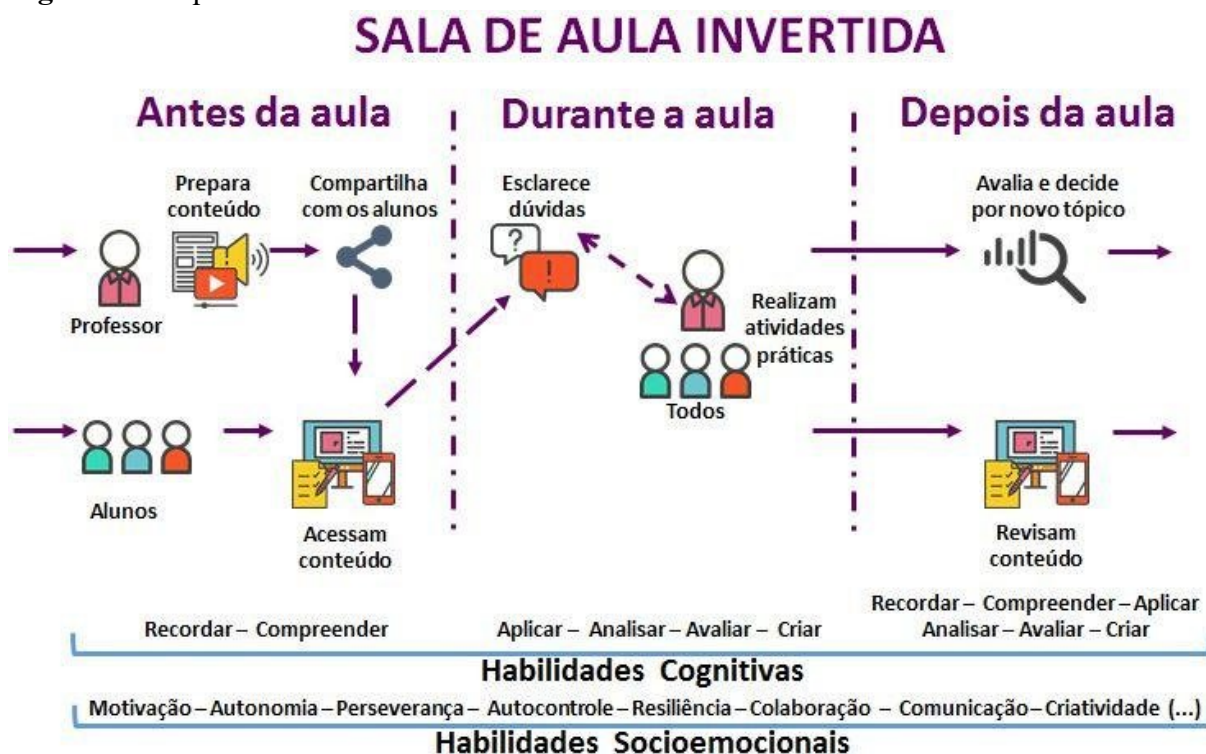
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, é importante a garantia do acesso à internet e dispositivos, que são imprescindíveis para as participações online, porém, em caso de instabilidades do serviço de internet ou energia elétrica, seria adequado a adoção de um modelo onde o virtual tem participação de maneira assíncrona e a instituição assume o papel de ponto de acesso, garantindo a distribuição de material didático virtual. Será necessário oferecer alguns pequenos tutoriais de como utilizar os programas que serão usados, afim de normalizar a utilização das ferramentas, facilitando as interações de sala de aula virtual. Além disso, as monitorias podendo ser acionadas para esclarecimentos das aulas mais recentes também são alternativas interessantes para recuperar para o aluno, que por algum motivo não pode participar no horário normal, ter uma nova chance de retomada, dessa vez com um monitor ou mesmo com colegas participantes dessa atividade de reposição.

Quanto aos modelos de aulas, já existem modelos experimentados que oferecem alternâncias entre presencial e online aos estudantes, e é importante a garantia de flexibilidade para a turma, e a garantia da prática mais cômoda para o aluno. Os chamados modelos por rotação são assim descritos por Horn e Staker (2015):

[...] os estudantes revezam entre ensino online, ensino conduzido pelo professor em pequenos grupos e tarefas registradas em papel e realizadas em suas mesas. A ideia de rotação não é algo novo para a educação, mas o elemento inovador é que o ensino online agora é parte do ciclo. [...] Dentro do modelo por rotação, podemos ainda elencar a Rotação por Estações, na qual a rotação ocorre dentro de uma sala de aula ou por um conjunto de salas de aulas. O professor conduz o ensino em pequenos grupos e a aprendizagem é individual. O Laboratório Rotacional segue a mesma dinâmica da rotação por estações, mas os estudantes se encaminham para o laboratório de informática a fim de realizar os estudos online. A Sala de Aula Invertida inverte completamente a função normal da sala de aula. Nesse modelo, os estudantes têm lições online de forma independente, e podem realizá-las em casa, só se dirigindo até a escola para receber assistência do professor quando necessário. E, por fim, a Rotação Individual, que tem por característica marcante a personalização do aprendizado. Nesse modelo, o estudante alterna em um esquema individual e seus cronogramas são personalizados de acordo com suas necessidades individuais (HORN; STAKER, 2015, p. 38-41-43-45, apud ANJOS; ANJOS. 2018, p. 23).

Figura 8 - Esquema da Sala de Aula Invertida



Fonte: Schmitz (2016, p. 67)

Também é importante contar com um setor voltado a inclusão e acessibilidade para que se atenda aos alunos com alguma necessidade educacional especial (NEE) para providenciar adequações aos materiais, podendo incluir janela de intérprete de libras, legendas, seleções de cores adequadas e outros ajustes que possam ser necessários.

Esses modelos (sala de aula invertida, laboratório rotacional ou individual entre outros) podem ser selecionados e combinados de acordo com as preferências das turmas que podem ser conseguidos através de um breve questionário, baseado em como desejam. A ideia é permitir que se preserve as preferências pelo presencial, mantendo as atividades dentro dos planos das disciplinas, enquanto se explora as possibilidades à distância para combinar e fortalecer a experiência de aprendizado. *Nanyang Technological University* (SIN) (TAN, 2017, p. 162-163)¹¹ e *East China Normal University* (CHN) (GU, 2017, p. 63)¹², contam com recursos de suporte aos alunos que funcionam de maneira similar às redes sociais, onde dúvidas que surgem podem ser publicadas como *posts* e respondidos por outros alunos, um

¹¹ TAN, Daniel T. H. *Leading and Supporting Blended Learning: A Case Study of the Centre for Excellence For Learning and Teaching at Nanyang Technological University*. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 6, p. 153-184.

¹² GU, Xiaoqing. *Blended Learning at East China Normal University: Promising Practices and Challenges*. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 2, p. 39-65.

mecanismo que aprimora a interação entre alunos, oferecendo com certa agilidade no suporte, e construindo um perfil de cooperatividade entre os universitários, além de uma sensação de confiança de se trabalhar com o sistema da instituição.

Sobre a avaliação, de acordo com Nunes (2002, p. 9): “a avaliação precisa estar a serviço da aprendizagem. Quando o sucesso não é obtido, é preciso entender o que não funcionou direito, onde está a falha. Isto implica em analisar o desempenho, e é isso que chamamos de avaliação formativa”.

Desse modo, vemos que essa modalidade não se trata de um modelo estático, mas sim em constante transformação e renovação, o que pode ser necessário recorrer à participação do trabalho dos designers instrucionais (DIs), comumente atuantes nos cursos EaD, que poderiam trazer um suporte aos docentes menos familiarizados no uso das TIC, confeccionando materiais para as aulas e oferecendo um olhar voltado à abordagem didática aplicada, contribuindo para o programa das disciplinas. Kenski (Mattar et al, 2022, p. 37) projeta um crescimento acentuado da participação dos DIs:

A inserção desse profissional exigirá mudanças principalmente na mentalidade dos profissionais (sobretudo professores e gestores) da educação. Eles precisam estar convencidos que a parceria com os DI trará mais qualidade aos processos de ensino mediados por diferenciadas tecnologias. As dificuldades de planejar, produzir e oferecer cursos online de improviso, durante a pandemia, pode ter contribuído para melhor aceitação da ação desse especialista em projetos educacionais digitalmente mediados. Independente da futura aceitação da inclusão de designers instrucionais nas equipes escolares, para apoio e parceria aos professores em cursos regulares de ensino de todos os níveis, a área está em ascensão em novos e diferenciados caminhos. O futuro do design instrucional pós-pandemia é abrangente e desafiador.

Nessa direção, Gibson, Broadley e Jill (2017, p. 254)¹³ falam do trabalho de uma equipe na elaboração de métodos avaliativos inovadores, explorando novos segmentos de processos avaliativos, havendo um departamento orientado a tratar desse planejamento chamado *Open Assessment Resources* (Recursos de Avaliação Aberta) como parte do *Open Educational Resources* (Recursos Educacionais Abertos) que são materiais disponibilizados ao domínio público e livres de direitos autorais que buscam atender aos princípios

¹³ GIBSON, David; BROADLEY, Tania; DOWNIE, Jill. *Blended Learning in a Converged Model of University Transformation*. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 9, p. 235-263.

institucionais para o fortalecimento do ensino híbrido: flexibilidade, experiências de aprendizado compartilhadas, amplo alcance, automação e popularização global, esse último com intenção de despertar interesses para formar parcerias que possam contribuir com novas ideias.

No contexto de alguém aprendendo com um OER, o ponto central do OAR é um terreno comum globalmente distribuído e de colaboração coletiva entre professores e mentores sobre quais tipos de feedback formativo são úteis para desenvolver a experiência autêntica de um novato em um campo relevante de conhecimento, conhecimento e prática. O terreno comum não precisa ser criado a priori para cada OER por meio de acordos pré-estabelecidos; a camada OAR pode ser ampliada e desenvolvida natural e automaticamente, observando e registrando o feedback real fornecido aos novatos em circunstâncias de desempenho digital semelhantes, o que exige que o OAR suporte ontologias em evolução. [...] O feedback salvo pode ser extraído para avaliação formativa automatizada em escala. A infraestrutura também pode suportar a singularidade do feedback necessário para permitir um currículo adaptativo, permitindo que as camadas de informações privadas e públicas se sobreponham e interajam. Por exemplo, um novo feedback privado pode ser comparado ao feedback público existente e, em seguida, pode ser tomada a decisão de editar o feedback, utilizar o recurso público ou continuar com o novo feedback como uma nova fonte para aprendizado de máquina futuro treinamento em uma ou ambas as esferas pública e privada. A avaliação também inclui a classificação do desempenho de um aluno, também conhecida como avaliação somativa (Bennett, 2010; M. Webb, Gibson e Forkosh-Baruch, 2013; Wiliam e Black, 1996), que tem sido tradicionalmente associada a notas, exames de curso e desafios exames para atribuição de reconhecimento e crédito (Gibson, Ifenthaler & Orlic, 2016, p. 10)¹⁴.

14 GIBSON, David; IFENTHALER, Dirk; et ORLIC, Davor. 13. **Open Assessment Resources for Deeper Learning In: Open Education: International Perspectives in Higher Education** [en ligne]. Cambridge: Open Book Publishers, 2016. Disponível em: <<http://books.openedition.org/obp/3582>>. Acesso em: 20 de novembro de 2022.

4.1 ESTRUTURAS E NOVOS HÁBITOS

Além disso a questão estrutural deve ser considerada. A adesão da modalidade de aulas on-line impacta no material necessário, pois agora passa-se a necessitar de uma internet e fornecimento de energia estáveis e um dispositivo para acessar as aulas, que são mediadas por ferramentas como, por exemplo, *Zoom*, *Microsoft Team* ou *Google Meet* em sua maioria.

Os dispositivos adequados para a experiência contam com alguma variedade: computadores de mesa, *notebooks*, *smartphones*, *tablets*, entre outros, são bastante comuns, contudo, existem algumas questões a serem consideradas como a capacidade do aparelho de oferecer uma boa experiência, com desempenho livre de travamentos, uma vez que máquinas mais lentas podem comprometer a experiência de aula e prejudicar a participação.

Outra questão importante é a compatibilidade do usuário com o dispositivo, uma questão de preferência, similar à preferência dos estudantes entre livro e pdf, ou exemplificando com algo mais direto, *smartphone* ou *notebook*, que ainda deverá considerar alunos que não possuem um hábito de estudar utilizando dispositivos eletrônicos, algo necessário de se trabalhar através de alguns tutoriais e cartilhas de recomendações que colaborem com a familiarização.

Quanto a questão da conexão, é importante que as aulas possam ser acessadas e assistidas de maneira contínua, não só isso, a boa participação acaba dependendo de estabilidade, portanto esse é um elemento indispensável, onde redes domésticas e redes telefônicas (4G e 5G) são mais comuns, porém é algo que depende de disponibilidade e qualidade do serviço na região, algo cuja a solução pode fugir do poder de ação de programas de auxílio ao estudante. O lado mais desafiador passaria por esse novo nível de exigência de materiais. Segundo estudo da União Internacional de Telecomunicações (2020)¹⁵:

[...] pelo menos 3 bilhões de pessoas não têm acesso à rede mundial; maioria dos usuários é homens; iniciativa “Conectando a Humanidade” analisa investimentos regional e globais necessários para se chegar a todos com 10 anos ou mais, no mundo. [...] O mundo precisará fazer um investimento de pelo menos US\$ 428 bilhões até 2030 se quiser levar a internet a 3 bilhões de pessoas, ainda sem acesso à rede mundial.

¹⁵ ONU: mundo precisará de US\$ 428 bilhões para conectar todos à internet até 2030. [S. l.], 18 set. 2022. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/09/1726652>>. Acesso em: 1 nov. 2022.

Esse dado evidencia um desafio enorme, indicando que a velocidade de adesão massiva ainda deve levar um tempo, porém, uma implementação pouco a pouco, possa ser possível.

A mesma UIT¹⁶ mais recentemente detectou uma desaceleração na expansão da conectividade, ao todo, existem 5,3 bilhões de usuários da internet no mundo, [...] no ano passado (2021), haviam 3 bilhões de pessoas sem acesso à internet. Este ano (2022), são 2,7 bilhões. Antes da pandemia, o número era de 3,6 bilhões de desconectados ou quase metade da população mundial. O gráfico da UIT de 2022, demonstra a distribuição por regiões dos usuários sem acesso. A estimativa da UIT mostra que a América do Norte e Europa são áreas mais avançadas no acesso à internet no mundo, enquanto a África tem ainda um longo caminho nesse sentido para percorrer.

Porcentagem de usuários de internet, 2022

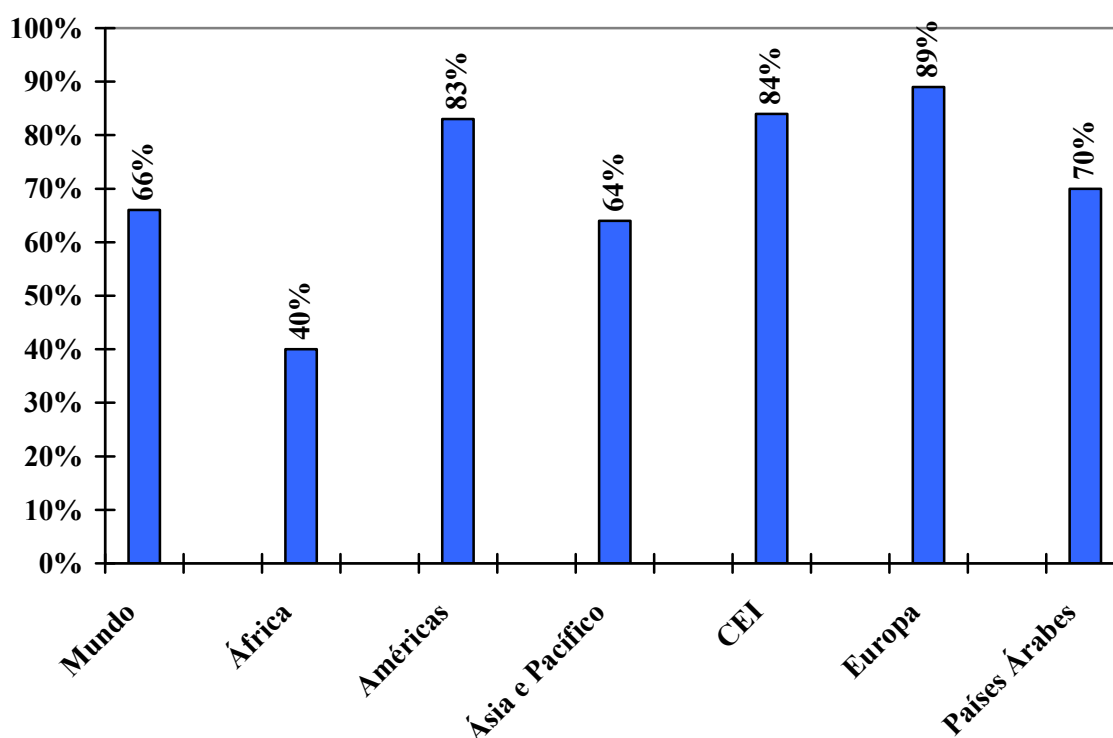


Gráfico 1 - Fonte: Adaptado de ITU, 2022

O Gráfico 1 mostra a distribuição por regiões do percentual de potenciais usuários de internet que de fato tem acesso. No mesmo estudo, a nível mundial estima-se que o número de

¹⁶ **CRESCIMENTO da internet desacelera e 2,7 bilhões ficam fora da rede.** [S. l.], 16 set. 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/09/1801381>. Acesso em: 1 nov. 2022.

potenciais usuários com acesso é de 66%, que é aproximadamente 5,3 bilhões de usuários espalhados pelo mundo, contudo existe uma maior concentração de usuários nas áreas urbanas, de modo que fica evidente a presença de serviço significativamente menor nas áreas rurais.

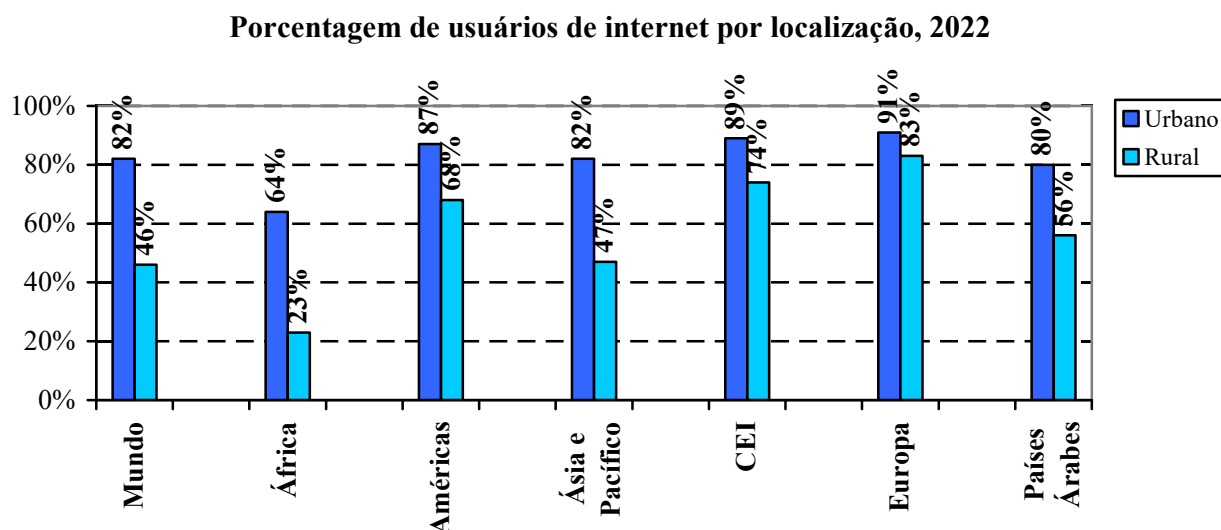


Gráfico 2 - Fonte: Adaptado de ITU, 2022

No Gráfico 2, vemos a concentração massiva de usuários nas áreas urbanas, que são áreas com maiores concentrações de pessoas, e onde a utilização de internet vem tanto de serviços de redes domésticas como também de redes móveis maioritariamente acessadas por smartphones, vemos que mundialmente a porcentagem de usuários na área urbana é significativamente maior que em áreas rurais (82% a 46%), vemos uma diferença que também passa pela estrutura que oferece o serviço para cada área, havendo uma oferta do serviço menos abrangente nas áreas rurais.

Vale destacar o quão elevado é o percentual de acesso na zona rural da Europa que mostra o mais elevado percentual de acesso entre as áreas rurais apresentadas, em contrapartida a situação da África onde chega a ser quase o triplo o percentual urbano (64%) x rural (23%). Milanez et al. (2020) considera a agricultura 4.0 como um fator que possa impulsionar a ampliação da cobertura da conectividade:

Para que a expansão da produção agroindustrial nacional continue a ocorrer principalmente em função de ganhos de produtividade e de redução de custo, como no passado, e poupando cada vez mais recursos escassos, como água e energia, haverá necessidade de que ela passe para a próxima fase, que está sendo chamada de agricultura 4.0. Isso permitirá a incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) para digitalização e

automação da produção agropecuária, como internet das coisas (IoT), inteligência artificial, *analytics* e *big data*, além de dispositivos de sensoriamento e rastreabilidade.

Entretanto, para que a agricultura 4.0 possa ser implementada, é requisito necessário que a infraestrutura de conectividade no campo seja expandida.

Figura 9 – Agricultura 4.0



Fonte: Imagem do site da EMBRAPA¹⁷.

A qualidade da conexão afeta a possibilidade de encontros síncronos on-line, uma alternativa seria um modelo de sala de aula invertida onde a entrega de materiais aconteça enquanto os alunos estão no campus, podendo levar para casa e estudar para o próximo encontro, enquanto que essa alternativa parece reduzida, pode contribuir para a construção de hábitos, experimentar um ambiente de aprendizado aberto a participação. Como uma medida de suporte, seria interessante contar com uma gravação do áudio das aulas, ou vídeo, se necessário, desse modo caso haja algum tipo de situação que atrapalhe o aluno por um instante, fica a alternativa de buscar esse material para se retomar o que não foi possível acompanhar, que pode ser editado ou até mesmo disponibilizado com algum tipo de sumário,

¹⁷ Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/54770717/pesquisa-mostra-o-retrato-da-agricultura-digital-brasileira>>. Acesso em: 13 de novembro de 2022.

marcando o tempo e o que é discutido naquele momento do áudio (TAN¹⁸, 2017, p. 174). Como boas opções de programas para se trabalhar com edições de áudios existem Audacity, Presonus Studio One, Ocenaudio, Wavosaur como alguns exemplos.

A combinação de presencial e online significa uma maior variedade de conteúdo a serem entregues, que requer uma atenção à acessibilidade. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (*World Health Order*), em 2021 estima cerca de 1,3 bi da população mundial sendo portadora de alguma deficiência, isso é cerca de 15-16% da população mundial¹⁹, dado que sinaliza para uma atenção para que se atenda a medidas inclusivas para a garantia de acesso a todos os participantes. Desse modo é necessário que haja políticas que deem o suporte necessário aos alunos com necessidades educacionais especiais (NEE). No Brasil o decreto 5296/2004²⁰ promove a acessibilidade e inclusão diante das barreiras que possam criar entraves de quaisquer naturezas.

Somado a esses elementos essenciais, também pode se tornar necessário trabalhar um fator habitual que contribui para o modelo de sala de aula invertida, que recorre a apresentação do conteúdo para um material a ser previamente acessado pela turma, para que o horário de aula possa ser trabalhado na consolidação do conteúdo e fixação de ideias ou na aplicação em resoluções de exemplos. No caso essa parte que é bastante desafiadora de se conseguir o devido ao compromisso, que passaria por convencer o aluno a acompanhar atentamente o material prévio da aula com atenção, não ficando apenas assistindo passivamente.

Os educadores também precisarão trabalhar com gravações para produzir o material prévio, seja por gravações de áudios ou vídeos, para uma exposição de material mais detalhada, o que requer clareza e objetividade para que entregue um material que seja curto e informativo, que inclusive poderá ser reutilizado em outras turmas da disciplina, necessitando operar com dispositivos para as gravações (gravadores de áudio, câmeras digitais, *web cams*) e programas de edição de áudio e vídeo como *Screenrec*, *Shotcut* ou outras opções pagas.

E quanto a qualidade na hora de acessar o conteúdo e aulas, nem todos os participantes se atentam a essa questão, mas o ambiente em que a aula será assistida precisa ser

¹⁸ TAN, Daniel T. H. Leading and Supporting Blended Learning: A Case Study of the Centre for Excellence For Learning and Teaching at Nanyang Technological University. In: LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific**. Paris, França: UNESCO, 2017. cap. 6, p. 153-184.

¹⁹ **Global report on health equity for persons with disabilities**. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

²⁰ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. [S. l.: s. n.], 2004.

devidamente preparado, buscar um espaço mais reservado, livre de distrações, até mesmo podendo ser necessário algum tipo de acordo com pessoas com quem se divide o convívio para que durante o horário de aula se evite qualquer chamado. Apesar desse modelo somar uma carga horária extra fora do horário de aula ao se propor como uma tarefa o estudo prévio, colabora com uma boa construção para as aulas, que poderão ser bem produtivas e ricas ao contar com a turma já trazendo algum entendimento, esse recurso de oferecer um material prévio pode melhorar a utilização do tempo do aluno, pois ele pode permitir uma melhor fixação do conhecimento através das discussões no horário de aula.

O desenvolvimento dos programas de curso, devem considerar as classificações *low-impact blend*, *medium-impact blend* e *high-impact blend*, que podem ser traduzidos como híbridos de baixo impacto, médio impacto e alto impacto respectivamente. Esses diferentes níveis de impacto também podem representar o quão avançado é o curso no balanço entre presencial e online, que cresce em função do quão consolidada está a estrutura do curso híbrido, porém depende do domínio do profissional na utilização de ferramentas para a entrega de conteúdos, sendo necessário um considerável período tanto para capacitar tutores, como para consolidar as ideias e adquirir confiança.

É interessante observar que seguindo as classificações do menor para o maior impacto, pode-se obter um processo de construção dos cursos híbridos, onde inicia-se no modelo de baixo impacto com experimentações e adaptações, passando pelo médio impacto que fixa algumas ideias bem sucedidas alterando definitivamente o modelo de curso para híbrido, e finalmente, no alto impacto, tem-se um modelo de curso híbrido elaborado a partir da experiência do educador na utilização das ferramentas de ensino virtual, que também pode contar com alguma orientação de designers instrucionais ou experiência de outro membro do corpo docente.

5 CONCLUSÕES

A educação passou por um momento inesperado por causa das restrições causadas pela pandemia do COVID-19, e a experiência resultou numa modalidade de ensino online sem algumas competências para esse novo ambiente de sala de aula. Contudo, o Ensino Remoto Emergencial permitiu abrir a porta para a entrada das TIC no espaço que o ensino presencial permanecia um tanto quanto absoluto enquanto as discussões sobre o tema ainda eram tímidas e sem avanços.

No momento, existe uma oportunidade de se caminhar em direção ao modelo de ensino híbrido e contribuir para a adoção futura de um modelo com maior participação de aulas online, desde já auxiliando na adaptação dos que possam apresentar maiores níveis de resistência. Para a situação atual em termos do que é indispensável, admitiremos o mais simples possível, requerendo apenas a possibilidade de acessar um conteúdo prévio relacionado ao programado para a aula e videoconferência ao aluno que frequentará a aula em modo online, colocando de outra maneira, conexão e dispositivo para que se possa cumprir com o programa, enquanto que presencialmente, será possível que se vá à sala para participar da aula, podendo manter a experiência social da universidade, e facilitando a comunicação aluno-aluno, que pode justamente estimular a participação quando estiver frequentando a aula à distância por agora haver alguma familiaridade com parte da turma e professor.

Buscando ser o mínimo de exigência, onde por hora se abre mão de ferramentas mais sofisticadas, em prol da maximização do comparecimento e participação, com o registro da aula como uma gravação de áudio ou vídeo, como suporte para atender a quem possa sofrer algum tipo de interferência poder buscar esse registro para tentar retomar a partir de onde foi interrompido, ou simplesmente acessar o que foi perdido, podendo se trabalhar em plataformas LMS como *ATutor*, *EdApp* ou *Sakai* para citar algumas alternativas.

Nessa fase, ainda não tem uma cartilha detalhada de como proceder, estará em um processo de evolução, a referência fica por conta das experiências de EaD existentes, contudo, parte tanto de professores quanto alunos terão por si de enfrentar as próprias resistências através de participação estimulada e constante, discussões aprofundadas e tarefas relevantes que possam ao longo da resolução, não só ensinar, mas ambientar ao cotidiano da formação que se está sendo trabalhada.

A avaliação formativa, será importante para que se avalie continuamente o aprendizado para ver se está sendo alcançado o nível de aprendizado que se deseja, pequenos questionários, atividades expositivas complementadas com discussões ou resumos após os

encontros podem ser utilizados para se conseguir esse *feedback* do que pode ser corrigido, caso necessário, ressaltando pontos que se note uma menor atenção, ou em disciplinas que requerem práticas para fixação, o exercício para casa que pode solicitar algumas resoluções em sala para dar uma melhor compreensão e melhor detalhamento, nesse sentido o formato de sala de aula invertida cria oportunidades para que se consiga avaliar formativamente a compreensão extraída pelos alunos dos materiais que acompanham as aulas, e um outro benefício passa pela abertura dada para que os alunos possam questionar e debater o conteúdo em sala, esse exercício favorece a construção de senso crítico e capacidade de comunicação, que são parte do conjuntos de competências transversais.

É um momento importante para articular a maior participação de aulas à distância e suas tecnologias no ensino, apesar das limitações e situações desfavoráveis, como a questão estrutural que ainda precisa ampliar a oferta de sinal, o aprimoramento das capacidades de oferecer aulas online é algo que pode melhorar a vida do estudante que ganha mais um meio de acessar o curso, pois a aula online permite que se possa frequentar em qualquer tipo de ocorrência que normalmente atrapalharia de ir à sala de aula, desse modo há uma tendência de se reduzir as ausências.

Para os educadores, vem o desafio de conquistar esse novo espaço como tutor, onde a ajuda de designers instrucionais pode contribuir para esse complemento de novas competências. A preparação passa ganhar uma importância pelo bem do corpo docente que também pode ajudar aos alunos com a própria vivência que um dia nunca considerou tal mudança, ou que nunca tinha considerado mudanças no modelo presencial.

Como visto na NTU e FEHD, um sistema de ensino eletrônico é um ponto de importante para se implementar as TIC, um sistema minuciosamente bem estruturado, incluindo designers instrucionais, trabalhando em conjunto com outras instituições ou grupos, com material didático, vídeos tutoriais, atividades e outros conteúdos, espaços interativos para interações aluno-aluno, aluno-conteúdo e aluno-professor, tudo isso surge como uma direção a se construir de modo que a curto prazo, será uma alternativa para suporte ao aluno, que poderá buscar esse material de estudo disponível na plataforma, poderá avaliar e ajudar a aperfeiçoar a plataforma. Tornando possível o *download* do material, se ganha a possibilidade atender ao aluno que não conta com uma conectividade fora do campus, podendo buscar o material que precisará enquanto tem acesso à conexão do campus e poderá estudar em casa uma apostila pdf, uma apresentação do *Microsoft PowerPoint* e/ou uma videoaula, minimizando os efeitos da falta de conectividade.

Visamos aqui avançar na direção das novas gerações da educação começando com o ensino superior, oferecendo além da formação profissional, consciência coletiva fortalecida, uma busca identificação e resolução de problemas reais a partir do aprendizado, estímulos à curiosidade e prioridade à sustentabilidade, atendendo ao perfil de formação do século XXI.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

Após este trabalho, outros estudos poderão ser conduzidos na direção de ampliar os conhecimentos da elaboração de estruturas necessárias para a boa construção de ambientes híbridos de aprendizado, métodos de treinamentos institucionais, reconhecimento de indicadores e dados a serem levantados para as tomadas de decisão, técnicas que estimulem a boa participação e captura do interesse da comunidade acadêmica, adesão de tecnologias cada vez mais sofisticadas, que ganharão espaço, para produção de materiais atualizados às novas ferramentas e programas.

Novas disciplinas são uma possibilidade para esse novo ensino, pois será importante apresentar lições que preparem para a utilização das plataformas de ensino virtual e outras ferramentas que farão parte do programa dos cursos oferecidos, podendo além de incluir tutoriais, lições de como melhor utilizar a internet, checagem de fatos diante desinformação, além de cuidados e preservação de dispositivos, uma vez que o *smartphone*, o *notebook* ou outro dispositivo, passam a assumir um papel essencial pro acompanhamento das atividades acadêmicas.

E como trabalhos que possam dar segmento ao visto neste trabalho, será interessante ver processos de implementação em instituições mais modestas, em países subdesenvolvidos e verificar o pioneirismo do ensino híbrido nessas áreas, o trabalho de especialistas na condução do processo de transformação e os passos tomados.

REFERÊNCIAS

ALAMMARY, A., SHEARD, J., & CARBONE, A. (2014). **Blended learning in higher education: Three different design approaches**. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(4), 440-454.

ALBERTIN, Alberto Luiz; ALBERTIN, Rosa Maria de Moura. **A Internet das Coisas irá muito além das coisas**. *Tecnologia*, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 12-17, 19 maio 2017.

ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

ANJOS, Prof. Dr. Alexandre Martins dos; ANJOS, Profª. Ma. Rosana Abutakka V. dos. **Processos de aprendizagem em EaD**. Cuiabá - MT: Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018. 88 p. ISBN 978-85-8018-267-5.

BENNETT, R. (2010), **Cognitively Based Assessment of, for, and as Learning (CBAL): A Preliminary Theory of Action for Summative and Formative Assessment, Measurement: Interdisciplinary Research and Perspective**, 8(2-3), p. 70-91.

CARE, Esther; LUO, Rebekah. **Assessment of Transversal Competencies: Policy and Practice in the Asia-Pacific Region**. França: UNESCO, 2016. 50 p. ISBN 978-92-9223-563-5.

DIXON, M., KUHLMORST, M., & REIFF, A. (2006). **Creating effective online discussions: Optimal instructor and student roles**. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 10(3), 15-28.

DOWNIE, J. (2012), **Curtin Converged: A new model of teaching and learning**. Curtin University News.

FONSECA, Enir da Silva. **Educação 5.0 – O Conectivismo, A Revolução Digital e o Ensino a Distância: Contribuições Para o Ensino Híbrido**. RECIMA21: Revista Científica Multidisciplinar, [s. l.], v. 2, n. 4, 2021.

GOMES, Silvane Guimarães Silva. **Tópicos em Educação a Distância**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

GRAHAM, C. R. **Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions**. Em BONK, C. J. et al. (orgs.) *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. São Francisco: Pfeiffer Publishing, 2005.

Global report on health equity for persons with disabilities. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

ITU. ITUPublications. Measuring digital development. **Facts and figures**, Suíça, 2022.

JEFFREY, L. M., MILNE, J., SUDDABY, G., & HIGGINS, A. (2014). **Blended learning**: How teachers balance the blend of online and classroom components. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13, 121-140. Disponível em: <<http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP121-140Jeffrey0460.pdf>>.

KENSKI, Vani Moreira. O Futuro do Design Instrucional Pós-pandemia. *In*: MATTAR, João (org.). **Educação a Distância Pós-pandemia: Uma Visão do Futuro**. 1ª edição. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. cap. 3.

LIM, Cher Ping; WANG, Libing (ed.). **Blended Learning for Quality Higher Education**: Selected Case of Studies on Implementation from Asia-Pacific. Paris, France: UNESCO, 2017. 296 p.

MAZUR, E., & LASRY, N. (2009). **Technology is not a pedagogy**: Peer instruction with and without clickers. 2009 AAPT Winter Meeting in Chicago, IL on 16 February 2009.

MILANEZ, Artur Yabe et al. Informe BNDES. **Conectividade rural**: Situação atual e alternativas para superação da principal barreira à agricultura 4.0 no Brasil, Rio de Janeiro, v. 26, n. 52, p. 7-43, 2020.

NUNES, Renata García de Araújo. **Avaliação**: Um desafio constante no ensino-aprendizagem. Orientador: Prof. Roberto De Fino Bentes. 2002. 46 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Especialização para Professores em EAD) - Universidade Federal do Paraná, Uberaba - PR, 2002.

ONU: mundo precisará de US\$ 428 bilhões para conectar todos à internet até 2030. [S. l.], 18 set. 2022. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/09/1726652>>. Acesso em: 1 nov. 2022.

REGONIEL, Patrick A. **Exploring Phenomena**: A Brief Guide to Conducting Descriptive Qualitative Research. **Simple Educate**, 2012. Disponível em: <<https://simplyeducate.me/2023/04/10/descriptive-qualitative-research/>>. Acesso em: 22 de maio de 2023.

SANTOS, A. E.; OLIVEIRA, C. A.; CARVALHO, E. N. **Educação 5.0: uma nova abordagem de ensino-aprendizagem no contexto educacional.** Faculdades IDAAM. 2019. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/205175419-Educacao-5-0-uma-nova-abordagem-de-ensino-aprendizagem-no-contexto-educacional.html>>. Acesso em: 13 out. 2022.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem.** 185f. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2016.

SPINARDI, Janine Donato; BOTH, Ivo José. **Blended Learning: O Ensino Híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior.** Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, ano 1, v. 44, p. 101-112, 27 mar. 2018.

SWAN, K., & SHIH, L. (2005). **On the nature and development of social presence in online course discussions.** Journal of Asynchronous Learning Networks, 9(3), 115-136.

TORI, Romero. **Educação Sem Distância: As Tecnologias Interativas na Redução de Distâncias em Ensino e Aprendizagem.** São Paulo - SP: SENAC, 2010. 258 p.

UNESCO. IESALC (org.). **COVID-19 e educação superior: dos efeitos imediatos ao dia seguinte: Análises de impactos, respostas políticas e recomendações.** [S. l.]: UNESCO, 2020a. 48 p. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374886>>. Acesso em: 21 out. 2022.

UNESCO. Global Education Coalition. Connectivity. In: **Connectivity: Making universal connectivity a reality.** Paris: Global Education Coalition, 2020b. Disponível em: <https://globaleducationcoalition.unesco.org/home/flagships/connectivity>. Acesso em: 22 out. 2022.

VOOGT, J., & ROBLIN, N. P. (2012). **A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competences: Implications for National Curriculum Policies.** Journal of Curriculum Studies, 44, 299-321.

WEBB, M., GIBSON, D. C. and FORKOSH-BARUCH, A. (2013). **Challenges for Information Technology Supporting Educational Assessment,** Journal of Computer Assisted Learning, 29(5), p. 451–462. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jcal.12033>>.

WILLIAM, D. & BLACK, P. (1996). **Meanings and Consequences: A Basis for Distinguishing Formative and Summative Functions of Assessment?.** British Educational Research Journal, 22(5), p. 537–548. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/0141192960220502>>.