



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

EDNAENE DE MENEZES

**UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS
PRODUZIDOS DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA ÁREA DE
SAÚDE**

FORTALEZA

2022

EDNAENE DE MENEZES

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E
PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PRODUZIDOS
DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA ÁREA DE SAÚDE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciência da Informação. Área de concentração: Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento.

Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Soares Rocha da Silva.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Biblioteca de Ciências Humanas

M51u Menezes, Ednaene de
Utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação e preservação de recursos educacionais digitais produzidos durante o ensino remoto emergencial na área de saúde. / Ednaene de Menezes. – 2022.
195 f.: il. color.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Fortaleza, 2022.
Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Soares Rocha da Silva.

1. Ensino remoto emergencial. 2. Recursos educacionais digitais. 3. Tecnologias digitais da informação e comunicação. 4. Preservação digital. 5. Pandemia da Covid-19.

I. Silva, Andréa Soares Rocha da. II. Título.

CDD 020.37

EDNAENE DE MENEZES

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E
PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PRODUZIDOS
DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NA ÁREA DE SAÚDE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento.

Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Soares Rocha da Silva.

Aprovada em: 01/12/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Andréa Soares Rocha da Silva (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Priscila Barros David (Membro Interno)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Fernanda de Souza Monteiro (Membro Externo)
Universidade de Brasília (UnB)

A Deus.

A você, Ester (*in memoriam*), mulher valente e guerreira. A você Bruna, menina maravilhosa, filha perfeita que toda mãe quer ter e eu tenho.

AGRADECIMENTOS

À casa institucional a qual pertenci (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano), por ter permitido que eu pudesse me dedicar a este momento tão difícil e importante de minha vida. Em especial, Vera Filha (Diretora do Campus Floresta) e Maria Leopoldina Veras Camelo (Reitora do IFSertãoPE).

Às maravilhosas professoras doutoras participantes da banca examinadora, Priscila David e Fernanda Monteiro, por terem aceitado o convite para fazer parte da banca, pelo tempo despendido, pelas valiosas colaborações, sugestões e leveza que amadureceram minhas ideias e me enveredaram por um caminho mais fácil do que aquele que eu estava indo.

A uma secretária superespecial, que sempre foi tão legal e atenciosa comigo e com minhas dúvidas e necessidades do mestrado, sempre me colocando para cima, sempre acreditando em mim, Veruska Maciel, do PPGCI UFC e ao carinho, atenção e educação do fofo professor Tadeu Feitosa, sempre um doce de ser humano.

Aos professores do PPGCI UFC, que tive o privilégio de conhecer e de ser ensinada, como as maravilhosas Virgínia Bentes, Gabriela Belmonte e Jefferson Veras.

Aos colegas da turma de mestrado, pelas reflexões, críticas e sugestões compartilhadas em nossos menos de dois meses de aulas presenciais (por conta da pandemia) e nos demais meses remotos. Aprendi demais com cada um de vocês.

À minha orientadora, que em nenhum momento desse mestrado permitiu que eu me sentisse abandonada. Sempre esteve ao meu lado, me elevando, me animando, confiando em mim e em meu potencial, com sua visão positiva e futurista de que tudo iria dar certo. Foi minha parceira fiel nessa caminhada. Os incentivos, as orientações pertinentes, as horas gastas em nossos encontros remotos, parecia nunca cansar de estar ali, me ajudando, ao mesmo tempo em que me dava liberdade e autonomia de decidir, de procurar, de descobrir, de produzir, de experimentar, de criar para, depois, em conjunto, ampliar minha visão para além do limite que eu tinha chegado. Professora Andréa, você foi um presente de Deus para mim.

Aos meus queridos amigos Clese Meire, Michel Emerson, Maisa Feliciano, Marta Borges, Rose Feitosa, Elis Magalhães, Emanuel Marinheiro, Elbiane Novaes e todos aqueles que me ajudaram a tornar tudo isso possível.

À minha amada família Menezes e a meu genro lindo e querido: Luigi.

Ao amor de minha vida, que traz luz, alegria, amor, paz, conselhos, risos: Bruna.

O Covid-19, uma entidade não-humana, um vírus, invisível a olho nu o que exige, portanto, outra entidade não humana - a tecnologia - para ser identificado, analisado, compreendido, transformou por completo as nossas vidas, em função da sua agência sobre nós e sobre o mundo, nos colocando em isolamento físico. Nesse cenário, foi outra entidade não-humana, a tecnologia digital em rede, que evitou o isolamento social, ao possibilitar, por sua agência, que continuássemos interagindo, nos comunicando, estudando e trabalhando. (SCHLEMMER, 2021 p.7-8).

RESUMO

A pandemia da Covid-19 causou mudanças drásticas em todos os setores da sociedade, em especial na área da Educação, cujo ensino passou pela transição do presencial para o remoto, por conta do isolamento social. O advento do Ensino Remoto Emergencial (ERE) levou professores e alunos a experimentarem novos formatos didático-metodológicos de ensino e de aprendizagem, intermediados pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Essa transição emergencial para aulas remotas gerou uma massiva produção de Recursos Educacionais Digitais (RED). Diante desse inusitado crescimento, questionou-se como os docentes estariam utilizando e preservando os RED por eles produzidos. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo geral analisar como se deu a utilização e a preservação dos RED produzidos pelos professores da área de Saúde na Universidade Federal do Ceará para atender ao Ensino Remoto Emergencial no contexto da pandemia da Covid-19. Trata-se de uma pesquisa aplicada e de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa, sendo exploratória e descritiva, segundo seus objetivos e documental, bibliográfica e de levantamento, de acordo com seus procedimentos. Como resultado, identificou-se alguns problemas enfrentados por alunos e professores durante o ERE, tais como: baixo nível no letramento digital, exclusão digital e pressão socioemocional. Metodologias didático-pedagógicas foram readequadas, ferramentas e plataformas foram experimentadas, atividades inclusivas/colaborativas foram implementadas e, assim, aos poucos, o processo de ensino e de aprendizagem foi voltando ao (novo) normal. Constatou-se um aumento na publicação de estudos relacionados ao ensino remoto e aos RED, porém uma escassez no que diz respeito à sua preservação. Averiguou-se, também, que a preservação desses RED realizada pelos professores não segue os padrões recomendados para garantir o acesso a longo prazo. Como conclusão, a pesquisa recomenda a adoção de plataformas e repositórios digitais para o armazenamento e a preservação adequados dos RED produzidos pelos professores.

Palavras-chave: ensino remoto emergencial; recursos educacionais digitais; tecnologias digitais da informação e comunicação; preservação digital; pandemia da Covid-19.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has caused drastic changes in all areas of society, especially in the field of Education, whose teaching methodology has changed from face-to-face to remote, due to social isolation. The advent of Emergency Remote Teaching (ERE) has led teachers and students to try new didactic-methodological teaching and learning formats, mediated by Digital Information and Communication Technologies (TDIC). This compelling transition to remote classes resulted in a massive production of Digital Educational Resources (RED). Due to this unusual growth, it was questioned how teachers would be using and preserving the RED they produced. Thus, the present research intends to analyze the process through which the application and preservation of the RED produced by professors occurred in the Health area at the Federal University of Ceará, in order to attend the Emergency Remote Teaching in the context of the Covid-19 pandemic. In terms of methodological procedures, the present study is an applied and field research, with a qualitative and quantitative approach, being exploratory and descriptive according to its objectives, and documental, bibliographic and survey according to its procedures. In terms of findings, some problems faced by students and teachers during the ERE were identified, such as: low level of digital literacy, digital exclusion, and socio-emotional pressure. However, methodologies were re-adapted, tools and platforms were experimented, and inclusive/collaborative activities were implemented, and thus, gradually, the teaching and learning process was returning to the (new) normal. It was observed that there was an increase in the publication of studies regarding remote teaching and RED, however, there are few publications regarding their preservation. It was also found that the preservation of these RED carried out by professors does not follow the recommended standards to guarantee long-term access. In conclusion, this research recommends the adoption of digital platforms and repositories for the adequate storage and preservation of the RED produced.

Keywords: emergency remote teaching; digital educational resources; digital information and communication technologies; digital preservation; Covid-19 pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de Recursos Educacionais Digitais	59
Figura 2 - Plataformas de armazenamento na nuvem.....	91
Figura 3 - Página do Repositório Institucional da UFC	103
Figura 4 - Página do Repositório Digital Lume da UFRGS.....	104
Figura 5 - Página do Repositório Temático Infoteca-e da Embrapa.....	105
Figura 6 - Layout da plataforma UFCplay	107
Figura 7 - Repositórios Educacionais Digitais	112
Figura 8 - Página do Currículo+	113
Figura 9 - Portal do Repositório EduCAPES	114
Figura 10 - Portal do Repositório de Dados de Pesquisa <i>LattesData</i>	116
Figura 11 - Portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.....	117

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Estratégias metodológicas para o ERE.....	123
Gráfico 2 – Tendências em Tecnologias Educacionais no ERE	126
Gráfico 3 – TDIC utilizadas na transmissão de RED no ERE	127
Gráfico 4 – Ferramentas síncronas para as aulas do ERE	128
Gráfico 5 – Ferramentas assíncronas para as aulas do ERE.....	130
Gráfico 6 – Tipos de RED utilizados ou produzidos	131
Gráfico 7 – Ferramentas para produção de RED.....	133
Gráfico 8 – Ferramentas de entrega de RED	134
Gráfico 9 – AVA utilizado para publicar RED.....	135
Gráfico 10 – Plataformas digitais de aulas remotas	136
Gráfico 11 – Ferramentas para guardar RED	138
Gráfico 12 – Ferramentas para a avaliação de aprendizagem no ERE.....	141
Gráfico 13 – Conhecimento sobre direitos autorais aplicados a RED	142
Gráfico 14 – Já reutiliza ou planeja reutilizar RED.....	143

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Oficina I do GETS.....	27
Quadro 2 - Oficina II do GETS	28
Quadro 3 - Conceitos para ERE	38
Quadro 4 - Bases legais para a modalidade EaD no Brasil	41
Quadro 5 - Definições para EaD segundo suas legislações.....	43
Quadro 6 - Diferenças entre EaD e ERE	44
Quadro 7 - Principais diferenças entre ERE e EaD.....	46
Quadro 8 - Metodologias ativas de aprendizagem	55
Quadro 9 - Natureza dos RED.....	58
Quadro 10 - TDIC que possibilitam atividades síncronas e assíncronas.....	63
Quadro 11 - TDIC utilizadas em atividades síncronas	65
Quadro 12 - TDIC utilizadas em atividade assíncronas	66
Quadro 13 - O que contém um objeto digital	94
Quadro 14 - Exigências para a preservação digital	95
Quadro 15 - Natureza de uma política de preservação de RED	96
Quadro 16 - Os mandamentos da preservação digital de Innarelli.....	97
Quadro 17 – Objetivos de um Repositório Institucional	102
Quadro 18 - Etapas do ciclo de vida de um RED.....	108
Quadro 19 - Critérios de qualidade de RED.....	109
Quadro 20 – Enfoque do conselho curador ao avaliar um RED	110
Quadro 21 - Lotação de docentes na FAMED UFC.....	119
Quadro 22 - Lotação de docentes na FFOE UFC.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2019-nCoV	2019 new Corona Virus
BD	Blu-ray Disc
BIOE	Banco Internacional de Objetos Educacionais
CAAE	Certificado de Apresentação e Apreciação Ética
CD	Compact Disc
CD-E	Compact Disc Erasable
CD-R	Compact Disc Recordable
CD-ROM	Compact Disc Read-Only Memory
CD-RW	Compact Disc ReWritable
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIEB	Centro de Inovação para a Educação Brasileira
CNE	Conselho Nacional de Educação
CoV	Coronavirus
COVID	Corona Virus Disease
COVID-19	Corona Virus Disease 2019
DVD	Digital Versatile Disc
DVD	Digital Video Disc
EaD	Ensino a Distância
e-MEC	Electronic Ministério da Educação
ERE	Ensino Remoto Emergencial
ESPII	Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
FAMED	Faculdade de Medicina
FFOE	Faculdade de Farmácia, Odontologia e Educação
GB	Gigabyte
GETS	Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Saúde
GPS	Global Positioning System
HD	Hard Disk
HD	High Definition
HD DVD	High Definition Digital Video Disc
HD DVD	High Density Digital Versatile Disc

HDD	Hard Disk Drive
IBM	International Business Machines Corporation
IES	Instituições de Ensino Superior
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LMS	Learning Management System
MEC	Ministério da Educação
MEC RED	Plataforma Ministério da Educação de Recursos Educacionais Digitais
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning
MP3	Moving Picture Experts Group Layer 3
MS	Ministério da Saúde
OA	Objeto de Aprendizagem
OA	Open Access Movement
OAI	Open Archive Initiative
OMS	Organização Mundial da Saúde
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PBX	Private Branch Exchange
PDF	Portable Document Format
PROINTER	Pró-Reitoria de Relações Internacionais e Desenvolvimento Institucional
PRPPG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
RAM	Random Access Memory
RDC-Arq	Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis
RED	Recursos Educacionais Digitais
RI	Repositório Institucional
SAN	Storage Area Network
SAPIEnS	Sistema de Acompanhamento de Processos das Instituições de Ensino Superior
SARS-COV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SD	Secure Digital
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SINAR	Sistema Nacional de Arquivologia
SSD	Solid State Drive

TAE	Técnico em Assuntos Educacionais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UFC	Universidade Federal do Ceará
USB	Universal Serial Bus
VHS	Video Home System
WHO	World Health Organization
WORM	Write Once Read Multiple

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Justificativa	22
1.2	Objetivos	22
1.3	Estrutura e organização da dissertação	23
2	PERCURSO METODOLÓGICO	25
2.1	Descrição da população e amostra	26
2.2	Aspectos éticos da pesquisa	29
2.3	Instrumento de coleta de dados	29
2.4	Análise de dados	30
3	CONTEXTUALIZANDO O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	31
3.1	O Ensino Remoto Emergencial (ERE)	35
3.2	A Educação a Distância (EaD)	40
3.3	Diferenças e semelhanças entre o ERE e a EaD	44
3.4	Dimensões socioafetivas evidenciadas pelo ERE	48
3.5	O fim do período emergencial e o retorno das atividades presenciais	52
4	TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	54
4.1	Estratégias didático-metodológicas para o ERE	54
4.1.1	Metodologias adotadas no ERE	55
4.2	Recursos Educacionais Digitais no ERE	57
4.3	Ferramentas de produção de Recursos Educacionais Digitais	60
4.4	Plataformas usadas para encontros e aulas no ERE	62
4.4.1	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	70
4.4.2	Ferramentas de comunicação síncrona	74
4.5	As redes sociais no ERE	78
4.6	Estratégias alternativas de avaliação no ERE	80
5	PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS	83
5.1	As primeiras mídias de armazen(amento) de dados	83
5.2	A evolução dos dispositivos de armazen(amento) de dados	89
5.3	Cloud Storage ou “armazéns” na nuvem	90
5.4	Preservação digital	92
5.4.1	Preservação de objetos digitais	93

5.5	Repositórios como ferramentas de gestão e preservação de RED	100
5.5.1	Repositório Institucional	101
5.5.2	Repositório Digital	104
5.5.3	Repositório Temático	105
5.5.4	Repositório Multimídia	106
5.5.5	Repositório Educacional Digital	107
5.5.6	Repositório de Dados de Pesquisa	115
5.5.7	Repositório de Teses e Dissertações	116
5.5.8	Repositório Arquivístico Digital Confiável	117
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO	119
6.1	Estratégias metodológicas para atender ao ERE	122
6.2	Tendências em Tecnologias Educacionais adotadas no ERE	125
6.3	TDIC para produzir e transmitir conteúdos no ERE	127
6.4	Ferramentas síncronas adotadas no ERE	128
6.5	Ferramentas assíncronas adotadas no ERE	129
6.6	Tipos de RED produzidos/utilizados no ERE	130
6.7	Ferramentas para produzir RED	132
6.8	Ferramentas para entrega de RED	133
6.9	AVA utilizado para publicar RED	135
6.10	Plataforma para ministrar aulas remotas	136
6.11	Ferramentas para guardar RED	137
6.12	Ferramentas de avaliação da aprendizagem no ERE	141
6.13	Conhecimento sobre direitos autorais relacionados a RED	142
6.14	Reutilização de RED produzidos no ERE	143
7	CONCLUSÕES	146
	REFERÊNCIAS	149
	GLOSSÁRIO	167
	APÊNDICE A–TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..	183
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	184
	ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	193

1 INTRODUÇÃO

“Pensamos que o ser humano é o centro de tudo, mas o que parou o mundo foi um vírus e o que possibilitou que todos permanecessem conectados foram as tecnologias digitais em rede”. (SCHLEMMER, 2021, p. 10).

Em 17 de março de 2020, o Ministério da Educação publicou no Diário Oficial da União a Portaria que substituiu as aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a pandemia da Covid-19 no país, especificamente no contexto das instituições de educação superior integrantes do sistema federal de ensino. (BRASIL, 2020c). Essa foi a primeira ação tomada que transformou toda a convivência e estrutura educacional, com a vigência de um estado de isolamento social, o qual transformou salas, cozinhas, quintais, varandas ou quartos em ambientes escolares oficiais no período da pandemia.

Com a suspensão das aulas presenciais por conta da pandemia da Covid-19, para minimizar o impacto na Educação, emerge um novo formato em substituição ao modelo presencial tradicional. Esse novo modelo de ensino e de aprendizagem, temática cerne deste trabalho, foi chamado por algumas instituições educacionais de Ensino Remoto Emergencial (ERE), por se tratar de um formato transitório, viabilizado pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). (ALVES, 2020; BEHAR, 2020; HODGES *et al.*, 2020).

O ERE disseminou-se como nunca tinha sido visto antes, com uma frequência bem maior do uso de ferramentas, plataformas e recursos digitais com a intermediação da *Internet*, conectando e permitindo o relacionamento, a comunicação e a gestão, nas instituições de Educação entre seu corpo técnico, docente, discente e pais, na realização e condução do ensino e da aprendizagem no modelo remoto digital.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que já vinham há muito tempo fazendo parte da vida e do cotidiano da sociedade como um todo, tornaram-se fundamentais na condução dos anos letivos de 2020 e de 2021, desde a suspensão das aulas presenciais. Talvez por esse motivo, o Ensino Remoto Emergencial tenha equivocadamente

sido confundido com a Educação a Distância (EaD), pois, ERE e EaD são modalidades distintas de ensino, cada um com a sua especificidade.

O ERE existiu para atender a um estado emergencial. Contou com normativas próprias, contudo, foram normativas temporárias, isto é, cessando-se ou controlando-se a pandemia da Covid-19, cessaria o ERE, declinando-se suas normativas temporárias. O ERE ocorreu no contexto da educação presencial, mas, foi realizado digitalmente. Sua existência foi condicionada enquanto perdurasse o estado de calamidade sanitária causado pelo Novo Coronavírus. (BRASIL, 2020c).

Já a Educação a Distância é um formato de ensino viabilizado por intermédio das TDIC, mas não apenas isso, ela também está alicerçada sobre toda uma legislação própria que regulamenta a criação, estabelecimento e funcionamento de cursos a distância, além de contar com recursos próprios para sua manutenção. Sua principal característica é o planejamento e conta com toda uma equipe específica de professores conteudistas, pedagogos, profissionais da Tecnologia da Informação, tutores, técnicos administrativos, trabalhando em diferentes fases do processo, inclusive na produção e publicação de conteúdos, na revisão, no suporte tecnológico e na criação de ambientes virtuais de aprendizagem para sua execução, incluindo na área administrativa e no atendimento ao aluno.

A EaD, no entanto, tem todo um contexto normativo próprio, planejado e organizado. Já o ERE não. Ele perdurou, construiu-se e constituiu-se por conta da pandemia. Agora, se o ERE será incorporado como estratégia usual também no ensino presencial, no pós-pandemia, consolidando o ensino híbrido¹, isso somente o tempo mostrará. O fato é que o ERE surgiu com prazo para acabar: o fim da pandemia (conforme apresentado na Portaria nº 544 de 16 de junho de 2020, que dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19). (BRASIL, 2020f).

Com a adoção de aulas remotas por intermédio das TDIC, os níveis de planejamento, organização, produção, armazenamento, transmissão, acesso, segurança e uso dessas aulas concedeu às tecnologias um maior destaque, como ainda não visto antes no âmbito educacional, mesmo com todas as dificuldades que esse momento pandêmico trouxe à tona.

¹ Ensino híbrido é uma metodologia ativa que mistura o aprendizado no formato presencial e virtual, apoiando-se na utilização das TDIC no processo ensino aprendizagem. Ensino híbrido: o novo normal na educação em tempos de pandemia. Disponível em: <https://www.editoracientifica.org/books/isbn/978-65-87196-44-2>

Passaram-se a conhecer o significado de encontros síncronos ou assíncronos, a realização de tarefas totalmente *online*, o constante acesso a materiais de estudos digitais ou multimidiáticos, os diálogos entre instituição de ensino, professores, alunos e pais ou responsáveis por intermédio de redes sociais, fóruns, *chats* e plataformas educacionais. Termos como *Meet*, *Classroom*, *quizzes*, *drive*, *app*, em/na nuvem, *webinar*, *live*, *Moodle*, tornaram-se de uso comum e diário nas atividades e relacionamentos entre professor/aluno e aluno/aluno.

Essas condições alçaram ainda mais o prestígio das tecnologias no âmbito educacional, uma vez que elas exerceram importância fundamental na condução das aulas remotas por conta daquele momento inesperado e emergencial.

Ademais, a adaptação ao ensino remoto trouxe consigo barreiras que precisavam ser vencidas para que a educação básica, fundamental, média, técnica e superior pudessem seguir seu rumo, enfrentando os desafios próprios do novo contexto educacional. Entre essas barreiras encontrava-se a falta de letramento digital, o sentimento de inadequação e incapacidade frente às TDIC, as condições socioeconômicas para aquisição de ferramentas tecnológicas (*smartphones*, *tablets*, *notebooks*, computadores) e planos de *Internet* que atendessem às necessidades e exigências do ensino remoto. Uma outra barreira decorrente da pandemia da Covid-19 e da implantação do Ensino Remoto Emergencial foi a dimensão socioafetiva dos atores envolvidos que acabaram sendo afetados psicologicamente com a crise sanitária instalada mundialmente.

Esse novo modelo disruptivo de continuidade às aulas, o ensino digital, mudou tanto a vida diária do aluno quanto a do professor, passando a ficar sobrecarregadas. (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021). Essa sobrecarga ocorreu pelo fato de estar envolvendo ensino e aprendizagem para além dos muros da instituição de ensino, para dentro de casa. O que tornou a situação mais árdua e complexa por exigir uma organização para um desafio que, até então, não estavam preparados para enfrentar: a conciliação dos papéis de mãe, pai, filhos, marido, esposa, irmãos, professores, estudantes, tudo em pleno confinamento, causando, com isso, estresse e esgotamento físico e mental. (SANTOS *et al.*, 2021).

O resultado de toda essa complexidade ao assumir a educação remota em período de pandemia também abalou o lado socioemocional de mestres e aprendentes, por exigir, de forma abrupta, uma adaptação ao isolamento social e ao ERE. (AMARAL; POLYDORO, 2020; GALVÃO *et al.*, 2021).

Nessa nova fase de vida escolar, técnica e acadêmica mediada pelo uso das TDIC, percebe-se um gigantesco crescimento na produção de Recursos Educacionais Digitais (RED), como ferramentas de apoio às aulas remotas, tornando o ensino e a aprendizagem mais dinâmicos e produtivos. (REGUEIRO *et al.*, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

Qualquer recurso digital que passou a ser utilizado naquele novo cenário educacional foi considerado um Recurso Educacional Digital, a exemplo de vídeos, áudios, documentos ou arquivos em pdf, *softwares*, *lives*, *blogs*, animações, músicas, infográficos, textos, imagens, aulas ministradas ao vivo ou gravadas, dentre outros.

Sendo assim, diante desta conjuntura de Ensino Remoto Emergencial, a presente pesquisa buscou compreender como se deu a utilização e a preservação dos Recursos Educacionais Digitais, tidos como não convencionais, criados durante a aplicação desse novo formato de ensino.

Considerando que no contexto da Universidade Federal do Ceará houve um exponencial crescimento dos RED criados no período de ERE, delineou-se a seguinte questão de pesquisa: Como os docentes da Universidade Federal do Ceará estão utilizando e preservando os Recursos Educacionais Digitais produzidos por eles para atender às estratégias didáticas adotadas no Ensino Remoto Emergencial na pandemia da Covid-19? Essa questão fundamental, por sua vez, suscitou ainda outras:

- Quais estratégias didáticas os professores estavam adotando para o ERE?
- Quais RED estavam sendo por eles criados para auxiliá-los a executar essas estratégias didáticas?
- Quais ferramentas tecnológicas estavam sendo usadas na criação desses Recursos Educacionais Digitais?
- Quais plataformas estavam sendo usadas na realização dessas aulas remotas e na disponibilização desses RED?
- Quais plataformas estavam sendo usadas para a preservação digital dos RED criados para atender ao ERE na UFC no contexto da pandemia da Covid-19?

Assim, o presente estudo pretende contribuir para a reflexão sobre o que o Ensino Remoto Emergencial, no contexto da pandemia da Covid-19, deixa como herança para os processos de ensino e aprendizagem, no que diz respeito à produção, à utilização e à preservação de Recursos Educacionais Digitais.

1.1 Justificativa

A adoção de estratégias didáticas adequadas ao Ensino Remoto Emergencial reivindicou o uso intensivo de TDIC por professores e alunos. Tais estratégias didáticas excepcionais, para sua implementação, empreendeu a adoção de recursos didáticos em formato digital. Aos professores coube a responsabilidade de selecionar e/ou desenvolver tais recursos para aplicá-los em suas aulas remotas.

A crescente produção de RED que se fez necessária por conta da alta e exigente demanda advinda do ERE fez com que professores começassem a criar e acumular objetos digitais em excesso, trazendo consigo também as dificuldades de gestão e preservação para reúso desses materiais.

A realização dessa pesquisa justificou-se por ser este um tema novo e emergente, o qual atendeu a uma demanda real relacionada tanto ao trabalho docente quanto à preservação digital em instituições de ensino, decorrentes da adoção emergencial do ensino remoto durante o período de pandemia.

1.2 Objetivos

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar como se deu a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e a preservação dos Recursos Educacionais Digitais produzidos pelos professores da área de Saúde na Universidade Federal do Ceará para atender ao Ensino Remoto Emergencial no contexto da pandemia da Covid-19.

Os objetivos específicos foram:

- a) mapear as principais TDIC utilizadas pelos professores da área de Saúde da UFC durante o ERE;
- b) tipificar os diferentes RED produzidos pelos professores para uso em suas aulas remotas;
- c) analisar as estratégias de uso e preservação dos RED produzidos;
- d) apontar as metodologias adotadas pelos professores durante o ERE;
- e) distinguir os recursos e procedimentos de avaliação aplicados no ERE;

- f) propor soluções de preservação para os RED produzidos que sejam mais adequadas aos princípios da preservação digital.

1.3 Estrutura e organização da dissertação

Nesse capítulo introdutório buscou-se contextualizar, problematizar e apresentar as questões e objetivos desta pesquisa de mestrado. Os capítulos seguintes trazem a seguinte estrutura:

O capítulo dois aborda o percurso metodológico utilizado na realização desta pesquisa, contando ainda com a descrição da população e da amostra, além de apresentar o instrumento adotado para a coleta de dados.

O capítulo três apresenta a fundamentação conceitual sobre o Ensino Remoto Emergencial, segundo referencial teórico analisado. Este capítulo também aborda as principais diferenças e semelhanças existentes entre o ERE e a EaD, buscando, assim, dirimir dúvidas e esclarecer equívocos quanto a esses dois modelos de ensino. Os efeitos psicológicos que o ERE causou às comunidades docente e discente também são mencionados neste terceiro capítulo.

O último tópico abordado no capítulo três é o fim do Ensino Remoto Emergencial, apresentando, de forma cronológica, as publicações de normativas em preparação ao retorno presencial das aulas, à medida em que a pandemia ia sendo controlada. É importante ressaltar que, a organização para o retorno ao ensino presencial e a suspensão do ERE, tal como a revogação de suas normativas, ocorreram de forma gradativa a partir do segundo semestre de 2020 e durante todo o ano de 2021, como será explicado em detalhes na seção 3.5 desta dissertação.

Já no quarto capítulo, são apresentadas as TDIC adotadas como artefatos de apoio na aplicação do ERE, com destaque para as estratégias didático-metodológicas adotadas e as ferramentas utilizadas na produção, disseminação, reúso e preservação de RED, criados para atender ao ERE. É também destacado neste capítulo, as TDIC adotadas como alternativas no processo avaliativo do ensino e da aprendizagem.

O capítulo cinco dedica-se à questão da preservação de recursos digitais, abordando desde as primeiras mídias de armazenamento de dados, passando pela evolução

dessas mídias, e chegando ao armazenamento na nuvem, finalizando, assim, com os repositórios digitais enquanto ferramentas de gestão e preservação de RED.

O capítulo seis traz a apresentação, análise e discussão dos dados coletados, culminando com os principais achados desta pesquisa, traçando-se, deste modo, um paralelo entre o que foi encontrado no referencial teórico e o que estava sendo praticado na realidade dos docentes da área de Saúde da UFC.

O capítulo sete apresenta as conclusões da pesquisa, contribuindo com uma visão panorâmica do trabalho, destacando o que foi encontrado de maior relevância nesta pesquisa e sugerindo o que pode ser melhorado no contexto da utilização e preservação de RED.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

“As técnicas não são externas a sociedade e a cultura, mas imaginadas, fabricadas e reinterpretadas pela humanidade, sendo o seu uso e apropriação o que constitui a humanidade”. (SCHLEMMER, 2021 p. 7).

Esta pesquisa, quanto à sua natureza, é classificada como uma pesquisa aplicada, uma vez que abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas relacionados à prática docente com suporte das TDIC, aplicando o conhecimento adquirido sobre o uso e a preservação de RED. (ANDRADE, 2009; GIL, 2010; PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa aplicada recebe essa classificação por se tratar de uma pesquisa “com fins práticos, de aplicação geralmente imediata, dos resultados obtidos para a resolução de problemas da realidade”, relata Vianna (2001, p. 119).

Do ponto de vista de seus objetivos, está classificada como uma pesquisa exploratória e descritiva. É exploratória por ter “como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que se pretende investigar”, mencionam Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52), que são os aspectos da nova realidade educacional surgida com a suspensão das aulas presenciais com o “objetivo de proporcionar visão geral acerca de determinado fato”, expõe Gil (2009, p. 27).

E é descritiva por “procurar descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros”, argumentam Cervo e Bervian (2002, p. 66), envolvendo o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados sendo o questionário utilizado nesta pesquisa com sua posterior análise de conteúdo. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

Por critérios de fontes de pesquisa, trata-se de uma pesquisa de campo, por utilizar dados primários colhidos da amostra populacional e que ajudarão a compreender o problema aqui apresentado.

Quanto aos seus procedimentos, esta pesquisa está classificada como sendo uma pesquisa documental, bibliográfica e de levantamento do tipo *Survey*. Documental, por valer-se “de toda sorte de documentos”. (GIL, 2010, p. 30). Bibliográfica, por fundamentar-se em

dados secundários e terciários, publicados por outros autores. (GIL, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2010; PRODANOV; FREITAS, 2013). De levantamento do tipo *Survey*, por envolver, “a interrogação direta das pessoas cujo comportamento desejamos conhecer através de algum tipo de questionário”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 57).

Quanto à forma de abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa. É qualitativa por ser, segundo Richardson (2012, p. 79), “uma forma adequada de entender a natureza de um fenômeno social”, aqui abordado pela transição do ensino presencial para o ensino remoto intermediado pelo uso das TDIC; e é quantitativa por envolver procedimentos estatísticos, na seleção da amostra da pesquisa e na tabulação dos resultados do questionário, além da produção de gráficos que exigem procedimentos quantitativos.

Quanto às técnicas adotadas na pesquisa e que, segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 205), “correspondem à parte prática de coleta de dados”, está dividida em documentação indireta (pesquisa documental e bibliográfica), que foi largamente utilizada nesta pesquisa; e, a documentação direta, advinda da aplicação de questionário e sua posterior coleta, tabulação e análise de dados. (MARCONI; LAKATOS, 2010).

2.1 Descrição da população e amostra

Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 206), a população ou universo se refere ao conjunto de “seres que apresentam, pelo menos, uma característica em comum” e que a “delimitação do universo consiste em explicitar que pessoas serão pesquisadas, enumerando suas características comuns, como, por exemplo, sexo, faixa etária, organização a que pertencem, comunidade onde vivem”. Já a amostra é uma porção/parcela “selecionada do universo (população)” a ser pesquisada. (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 147).

A partir dessa conceituação, o universo e a amostra desta pesquisa foram convenientemente escolhidos, conforme descreve-se a seguir.

Assim que as aulas presenciais foram suspensas, em março de 2020 com a publicação da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2020c), a comunidade docente da Universidade Federal do Ceará (UFC) passou a receber capacitações para que pudessem, o mais rápido possível, aderir ao Ensino Remoto Emergencial dando, assim, continuidade a suas aulas, dessa vez, de forma *online*.

Para esta pesquisa, a amostra populacional do universo docente da UFC foi selecionada a partir de uma dessas capacitações educacionais realizada pela instituição. O Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Saúde (GETS) do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (DEFISIO/UFC) planejou, organizou e realizou duas oficinas de capacitação docente sobre o planejamento e a produção de disciplinas remotas para os professores dos cursos de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE/UFC) e dos cursos de Medicina e Fisioterapia da Faculdade de Medicina (FAMED/UFC).

As oficinas do GETS foram disponibilizadas aos docentes, técnicos de laboratório (apoiadores das aulas práticas) e monitores de iniciação à docência da FFOE/UFC e da FAMED/UFC.

A plataforma utilizada para a realização das oficinas foi o *Google Classroom*. Nesse ambiente virtual constavam os materiais didáticos (videoaulas, tutoriais em vídeos e arquivos em PDF²) e de apoio (documento de planejamento das oficinas, *links* para recursos didáticos, referências e um *template* como modelo de planejamento), além das atividades a serem realizadas e recursos para interação entre os participantes.

As oficinas foram ministradas por professoras pesquisadoras do GETS, com o suporte de uma equipe de apoio formada por dois monitores de iniciação à docência, um bolsista de extensão e um bolsista de iniciação científica, todos eles membros do GETS. A “Oficina de Planejamento de Disciplinas Remotas” foi organizada conforme a descrição apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Oficina I do GETS

Título	Oficina de Planejamento de Disciplinas Remotas
Objetivo	Capacitar os participantes na elaboração de aulas, sugerindo, assim, que cada um deles planejasse uma disciplina remota.
Vagas	200
Carga horária	8h
Plataforma utilizada	<i>Google Classroom</i>
Público-alvo	Docentes e alunos monitores
Período	22 a 29 de junho de 2020
Nº de Inscritos	205 inscritos, sendo 109 docentes e 96 alunos monitores

² *Portable Document Format* (Formato Portátil de Documento).

Conteúdo programático	Esta oficina, de um modo geral, tratou de modelos de planejamento de disciplinas remotas, além de práticas e elaboração, curadoria, AVA, estratégias didáticas e avaliativas para o Ensino Remoto e seus recursos educacionais digitais.
-----------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 2 apresenta a organização da “Oficina de Produção de Disciplinas Remotas”.

Quadro 2 - Oficina II do GETS

Título	Oficina de Produção de Disciplinas Remotas
Objetivo	capacitar seus participantes na produção de recursos didáticos digitais para as aulas que haviam sido planejadas na primeira oficina
Vagas	100
Carga horária	8h
Plataforma utilizada	<i>Google Classroom</i>
Público-alvo	Docentes e alunos monitores
Período	10 a 17 de julho de 2020
Nº de Inscritos	99 participantes, sendo 60 deles docentes e 39 alunos monitores
Conteúdo programático	A oficina tratou de tipos de materiais didáticos e sua elaboração; estratégias didáticas e avaliativas; AVA; e práticas de elaboração de materiais didáticos digitais.

Fonte: Elaborado pela autora.

A finalidade da “Oficina de Planejamento de Disciplinas Remotas” foi capacitar os participantes na elaboração de aulas, sugerindo, assim, que cada um deles planejasse uma disciplina remota.

A segunda capacitação, conforme apresentada no Quadro 2 intitulada “Oficina de Produção de Disciplinas Remotas”, teve como objetivo capacitar seus participantes na produção de recursos didáticos digitais para as aulas que haviam sido planejadas na primeira oficina. Ou seja, participar da primeira capacitação era pré-requisito para participar desta segunda.

Para a amostragem nesta pesquisa optou-se pela inclusão apenas dos docentes participantes das oficinas de capacitação, por estarem mais diretamente relacionados com o objeto da pesquisa, excluindo-se, desta forma, o grupo dos técnicos de laboratório e os monitores de iniciação à docência.

A escolha dessa amostra se deu também pelo fato de que esses docentes da área de Saúde da UFC não pararam suas aulas, uma vez que a Portaria nº 345, de 19 de março de 2020 do MEC (BRASIL, 2020d) permitia a continuidade das aulas práticas e estágios dos graduandos da Saúde.

Os docentes da área de Saúde da UFC aproveitaram a suspensão das aulas presenciais para atualizarem suas estratégias didáticas e prosseguiram com suas aulas contribuindo, assim, na preparação daqueles que iriam ou que já estavam trabalhando na linha de frente do combate à pandemia da Covid-19.

2.2 Aspectos éticos da pesquisa

Por envolver seres humanos como amostra populacional, esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (CEP/UFC), sendo aprovada e recebendo seu Parecer Consubstanciado em 25 de outubro de 2021 com o Certificado de Apresentação e Apreciação Ética (CAAE) sob o nº 52102321.7.0000.5054 (*vide* Anexo I).

2.3 Instrumento de coleta de dados

Após a aprovação pelo CEP/UFC, foi realizada a coleta de dados com a aplicação de um questionário gerado pelo aplicativo de formulários *online Google Forms*. O questionário foi dividido em quatro partes contendo perguntas fechadas e de múltipla escolha (*vide* Apêndice B), sendo encaminhado por *e-mail* aos inscritos e egressos das oficinas ofertadas pelo GETS como já mencionado anteriormente.

Previamente ao acesso às questões do formulário, disponibilizou-se de forma resumida, conteúdo relativo ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (*vide* Apêndice A) para que os respondentes tomassem ciência de todos os procedimentos realizados, manifestando ou não, sua concordância em participar da pesquisa.

O questionário, enquanto instrumento de coleta de dados, foi constituído por uma série ordenada de perguntas fechadas e de múltipla escolha e estruturado em quatro etapas:

- a) dados do TCLE;
- b) dados demográficos, que consideraram idade, sexo, nível de escolaridade.
- c) dados profissionais, considerando cargo, tempo de serviço e faculdade de vinculação e atuação; e,
- d) dados sobre as estratégias adotadas para o ERE, considerando os aspectos didáticos, as TDIC, as ferramentas e plataformas adotadas na produção, uso e guarda dos recursos educacionais digitais.

O formulário eletrônico (que continha o questionário estruturado) também foi acompanhado por um *link* de acesso a um glossário (*vide* Glossário) compacto, com definições de termos adotados nas alternativas das questões avaliativas. Esse mesmo glossário, de forma mais estendida, encontra-se ao final desta pesquisa (*vide* Glossário).

O questionário ficou disponível para os respondentes por um período de três semanas. Durante esse período, foi observado o volume de respostas diariamente. Quando o ritmo das respostas foi considerado baixo, realizou-se intervenções através de reenvio de *e-mails*, reforçando-se o convite à participação na pesquisa através da resposta ao questionário.

Após o prazo inicial, considerando a adesão até àquele momento, prorrogou-se mais uma vez o prazo, na tentativa de se obter o máximo possível de dados dos respondentes. Outra intervenção realizada foi o envio do *link* do formulário por intermédio do aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*.

2.4 Análise de dados

Ao final da coleta, os dados foram automaticamente tabulados em uma planilha *Excel* gerada pelo próprio *Google Forms*. Os dados demográficos, os dados profissionais e alguns dados estratégicos foram contabilizados, categorizados e analisados. Os resultados serão apresentados e discutidos no capítulo 6.

3 CONTEXTUALIZANDO O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Num futuro breve, espero não precisarmos mais de adjetivos que qualificam a educação como remota, a distância, on-line, híbrida, OnLIFE e o ensino e aprendizagem como eletrônico, móvel, pervasivo, ubíquo, imersivo...uma vez que a depender das modalidades, essas tendem, cada vez mais, pela conectividade, a se imbricar na perspectiva da multimodalidade. (SCHLEMMER, 2021, p. 12).

A compreensão do que de fato foi o ERE requer, antes de tudo, entender o contexto para o qual esse novo formato de ensino foi imposto por instâncias superiores e adotado pelo sistema educacional brasileiro, público e privado, em todos os seus níveis e modalidades.

Tudo começou quando, no último dia do ano de 2019, foi reportada ao escritório da Organização Mundial da Saúde (OMS) uma pneumonia de causas desconhecidas detectada em *Wuhan*, capital da província de *Hubei*, na *China*. Um mês depois, em 30 de janeiro de 2020, o surto foi declarado como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e, desde então, toda a Humanidade sofreu as consequências com o, até aquele momento, desconhecido e letal vírus. (WHO, 2020).

No Brasil, o Ministério da Saúde editou a Portaria nº 188, de 03 de fevereiro de 2020, declarando Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, em razão da infecção humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV), considerando ser este um evento complexo e que a situação demandava o emprego urgente de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública. (BRASIL, 2020g).

A Lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020, dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus, responsável pelo surto de 2019. Nessa lei, aparece, pela primeira vez, a sugestão de medidas a serem tomadas para o enfrentamento da pandemia. (BRASIL, 2020a).

A OMS, após detectar a disseminação da Covid-19 em todos os continentes, declara estado de pandemia em 11 de março de 2020, recomendando, então, ações básicas para o seu enfrentamento: isolamento e tratamento dos casos identificados, testes massivos e distanciamento social. (WHO, 2020).

Medidas preventivas sempre foram necessárias em épocas de crise sanitária. Termos essenciais como isolamento, quarentena e distanciamento social foram bastante

utilizados como forma de entender a imposição à sociedade de medidas restritivas de prevenção à Covid-19.

No artigo 2º da Lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020, encontram-se as seguintes definições para isolamento e quarentena:

- I - Isolamento: separação de pessoas doentes ou contaminadas, ou de bagagens, meios de transporte, mercadorias ou encomendas postais afetadas, de outros, de maneira a evitar a contaminação ou a propagação do Coronavírus; e
- II - Quarentena: restrição de atividades ou separação de pessoas suspeitas de contaminação das pessoas que não estejam doentes, ou de bagagens, contêineres, animais, meios de transporte ou mercadorias suspeitas de contaminação, de maneira a evitar a possível contaminação ou a propagação do Coronavírus. (BRASIL, 2020a).

Segundo Brooks *et al.* (2022), os termos quarentena e isolamento são termos que diferem entre si, mas que são equivocadamente entendidos como se fossem a mesma coisa.

A quarentena é a separação e restrição de movimento de pessoas que foram potencialmente expostas a uma doença contagiosa para verificar se ficam doentes, reduzindo assim o risco de infectar outras pessoas. Essa definição difere do isolamento, que é a separação de pessoas que foram diagnosticadas com uma doença contagiosa de pessoas que não estão doentes. (BROOKS *et al.*, 2020, p. 912).

As primeiras medidas restritivas adotadas pelo Ministério da Educação (MEC) vieram com a publicação da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, suspendendo as aulas presenciais nas instituições de educação superior integrante do sistema federal de ensino, substituindo-as por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. (BRASIL, 2020c).

Logo em seguida, é publicada a Portaria nº 345, de 19 de março de 2020 do Ministério da Educação, vedando a substituição de aulas remotas por aulas presenciais às práticas profissionais de estágios e de laboratório e aos alunos do curso de Medicina a partir do quinto ano do curso. Ou seja, os graduandos de Medicina, que iriam ter suas aulas remotas, seriam apenas aqueles graduandos que estivessem estudando entre o primeiro e o quarto ano, mas, apenas se estivessem cursando disciplinas teóricas-cognitivas, do contrário, tanto esses alunos quanto os demais (a partir do quinto ano) poderiam ter aulas presenciais, uma vez que a situação de emergência poderia precisar desses alunos no combate à Covid-19. (BRASIL, 2020d).

A partir desse momento, governos estaduais e municipais editaram decretos e outros instrumentos legais e normativos para o enfrentamento da emergência de saúde pública, estando, dentre essas medidas, a suspensão das atividades escolares.

A Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020, que teve seu texto-base aprovado pela Câmara dos Deputados, estabeleceu normas excepcionais para o ano letivo dos ensinos básico e superior, por conta das medidas adotadas para o enfrentamento da situação de emergência de saúde pública. (BRASIL, 2020i).

Essa Medida Provisória dispensou, em caráter excepcional, a obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar e acadêmico aos estabelecimentos de ensino da educação básica e da superior. A dispensa dessa obrigatoriedade levou à abreviação da duração dos cursos de Medicina, Farmácia, Enfermagem e Fisioterapia, o que contribuiria, deste modo, com um maior número de profissionais da área de Saúde trabalhando na linha de frente do enfrentamento à Covid-19. (BRASIL, 2020i).

O Conselho Nacional de Educação aprovou, em 28 de abril de 2020, o Parecer CNE/CP Nº 5/2020, publicado em 1º de junho de 2020. Este Parecer orientava a reorganização do calendário escolar, inclusive a adoção de aulas não presenciais com a adoção das TDIC e mídias sociais, por conta da pandemia da Covid-19. (BRASIL, 2020b).

As aulas remotas foram prorrogadas por mais trinta dias, quando da publicação da Portaria nº 473, de 12 de maio de 2020 (BRASIL, 2020e). No entanto, após o prazo estipulado nesta Portaria, as aulas presenciais permaneceram suspensas.

O Ministério da Educação edita e publica a Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020, dispondo sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durasse a situação de pandemia do Novo Coronavírus - Covid-19 e revogou as Portarias nº 343, de 17 de março de 2020, Portaria nº 345, de 19 de março de 2020, e, Portaria nº 473, de 12 de maio de 2020, que deliberavam no mesmo sentido. Esta portaria prorrogou o período de ERE até 31 de dezembro de 2020. (BRASIL, 2020f).

A Medida Provisória nº 934 foi convertida na Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, estabelecendo, assim, as normas educacionais excepcionais sobre o ano letivo da educação infantil, da educação básica e do ensino médio e superior durante o estado de calamidade pública.

A Lei nº 14.040 dispensou, em caráter excepcional e com ressalvas:

- I. obrigatoriedade de observância do mínimo de dias de trabalho educacional e do cumprimento da carga horária mínima anual da educação infantil;

- II. obrigatoriedade de observância do mínimo de dias de efetivo trabalho escolar e do cumprimento da carga horária mínima anual, desde que cumprida a carga horária mínima anual no ensino fundamental e médio;
- III. obrigatoriedade de observância do mínimo de dias de efetivo trabalho acadêmico no ensino superior. (BRASIL, 2020h).

A suspensão da obrigatoriedade do mínimo de dias letivos de todos os níveis educacionais para o ano de 2020 foi reflexo das medidas restritivas de isolamento social e suspensão das aulas presenciais. Dessa forma, alunos e professores ficaram ainda mais presos dentro de suas casas, vivendo as angústias e incertezas da situação pandêmica, mas já conscientes do retorno às aulas, só que, no modo virtual.

Por outro lado, as instituições foram obrigadas a desenvolver atividades pedagógicas não presenciais com uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, com uma exceção para os alunos da educação infantil (crianças de 0 a 5 anos), que seguiram orientações pediátricas quanto ao uso ou não dessas tecnologias (computadores e celulares). (BRASIL, 2020b; BRASIL, 2020h).

Todavia, sabe-se que tais orientações pediátricas nem sempre foram seguidas, e muitas das escolas de educação infantil, na realidade, não souberam como lidar com essa situação de isolamento social e suspensão das aulas presenciais. (DAVID *et al.*, 2022). Instituições desse nível de escolaridade (em sua grande maioria, da rede privada) adotaram o ERE para seus alunos, rompendo, assim, com a legislação que diz que a criança tem que estar num espaço que não seja seu lar, onde possam ser trabalhadas e desenvolvidas sua interação e socialização com outras de sua faixa etária, promovendo, desta maneira, o desenvolvimento integral da criança nos aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais. (BRASIL, 1996; DAVID *et al.*, 2022).

Assim, a Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, condicionava a adesão às atividades pedagógicas não presenciais com o uso das tecnologias apenas se fosse assegurado pelos sistemas de ensino, o acesso aos meios necessários para a realização dessas atividades remotas, tanto por alunos quanto por professores. Essa decisão forçou alguns estabelecimentos e instituições de ensino a investirem em treinamentos, tecnologias e soluções a curto prazo para que houvesse um alicerce inicial para a instalação do Ensino Remoto Emergencial. (BRASIL, 2020h). Essa mesma lei também autorizou antecipações de conclusão de curso de algumas áreas que estivessem diretamente relacionadas ao combate à pandemia da Covid-19, estabelecendo que:

- a) a instituição de educação superior poderia antecipar a conclusão dos cursos superiores de medicina, farmácia, enfermagem, fisioterapia e odontologia, desde que o aluno, observadas as normas a serem editadas pelo respectivo sistema de ensino e pelos órgãos superiores da instituição, cumprisse, no mínimo:

I – 75% da carga horária do internato do curso de medicina; ou

II – 75% da carga horária dos estágios curriculares obrigatórios dos cursos de enfermagem, farmácia, fisioterapia e odontologia;

- b) os sistemas de ensino estariam autorizados a antecipar, em caráter excepcional, a conclusão dos cursos de educação profissional técnica de nível médio, desde que diretamente relacionados ao combate à pandemia da Covid-19, caso o aluno cumprisse, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária dos estágios curriculares obrigatórios. (BRASIL, 2020h).

Com isso, o número de profissionais da linha de frente no enfrentamento à pandemia da Covid-19 tenderia a aumentar, dessa vez, envolvendo os estudantes técnicos de enfermagem ou de saúde bucal prestes a terminar seus cursos, além dos graduandos da área de saúde recém-formados (por antecipação).

Diante da exposição desse normativo cronológico, apresenta-se todo um cenário das consequências que a pandemia da Covid-19 trouxe ao contexto educacional brasileiro. Com a suspensão das aulas presenciais, os estabelecimentos e as instituições de ensino foram orientados por lei a substituírem o ensino e a aprendizagem tradicionais por formatos digitais. Esse novo formato, viabilizado pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, foi denominado, de forma genérica, por algumas instituições, de Ensino Remoto Emergencial (ERE). (ALVES, 2020; SCHNEIDER, 2020). O ERE e sua contextualização serão discutidos na próxima subseção.

3.1 O Ensino Remoto Emergencial (ERE)

Afinal, o que veio a ser o Ensino Remoto Emergencial? Na pesquisa bibliográfica realizada buscou-se analisar os conceitos propostos por diferentes autores para ERE a fim de

encontrar um consenso sobre sua definição. Para a maioria deles, “Ensino Remoto Emergencial” é assim chamado por se tratar de um ensino alternativo em momento de crise sanitária. (ALVES, 2020; BEHAR, 2020; HODGES *et al.*, 2020; ORTEGA, 2020; SALDANHA, 2020; SCHNEIDER, 2020).

O Ensino Remoto Emergencial é uma modalidade educacional alternativa que busca soluções de ensino por meio de tecnologias digitais para a manutenção da rotina de aulas que seriam ministradas presencialmente (HODGES *et al.*, 2020). Portanto, trata-se de uma mudança temporária, com modos alternativos de ensino devido às circunstâncias de crise. (ALVES, 2020).

Por outro lado, Behar (2020) defende que o ensino é considerado remoto

porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus. É emergencial porque, do dia para noite, o planejamento pedagógico para o ano letivo de 2020 teve que ser engavetado e um outro alternativo proposto. (BEHAR, 2020, p. 1-2).

No dicionário Houaiss, o termo remoto tem os conceitos de “longínquo; distante no espaço; diz-se de computador ou aparelhagem similar que se encontra em local afastado, distante, [...] que pode ser acessado por meio de um cabo ou de um *link* de comunicações” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p.1643). Já para o conceito emergencial, o dicionário o conceitua como “referente a ou que tem condição de emergência”. (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 738).

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) na verdade, é o ensino presencial, ou melhor, a educação presencial tradicional, que, por conta do distanciamento social, precisou ser realizada remotamente.

Essa nova prática de ensino, o ERE, tem sido bastante discutida ultimamente no meio educacional. Isto porque, esse novo formato, desde que foi adotado, trouxe notáveis mudanças à área da Educação, indo desde vencer preconceitos e resistências à adoção de tecnologias no ensino e na aprendizagem, passando pelo escancaramento da desigualdade social ao acesso a essas tecnologias, chegando à empolgação ou à frustração da dinamicidade, que é o ensino mediado pelo uso das tecnologias digitais.

Há uma série de estudos realizados sob diferentes enfoques a respeito do Ensino Remoto Emergencial nos diferentes níveis educacionais (Ensino Fundamental, Médio, Tecnológico e Superior), como, por exemplo:

- 1) estudos realizados focando os aspectos metodológicos adotados e adaptados pelos professores para o ensino remoto. (ARAÚJO *et al.*, 2020; MACÊDO, 2020).
- 2) estudos realizados sob o ângulo do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na produção de aulas remotas e de Recursos Educacionais Digitais, ferramentas adotadas para a realização de avaliações, plataformas utilizadas para a comunicação entre professores e alunos. (ALMEIDA *et al.*, 2021; CARDOSO; COSTA; PIMENTEL, 2020; SANTOS *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2022).
- 3) estudos abordando a questão de autonomia e letramento digital (novas maneiras de apropriação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) de professores e alunos, bem como políticas públicas que visem a solucionar esse *déficit*, claramente confirmado pela implementação do ERE. (BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020; GALVÃO *et al.*, 2021; MACÊDO, 2020).
- 4) estudos feitos sob o prisma dos impactos psicológicos que esse novo formato de ensino tem causado em professores e alunos, por conta das dificuldades em lidar com estudos, trabalho, vida familiar, isolamento e Coronavírus, tudo ao mesmo tempo, causando sobrecarga e estresse. (ARAÚJO *et al.*, 2020; BROOKS *et al.*, 2020; ESPÍNDOLA; PEREIRA, 2021; MEDEIROS *et al.*, 2020; MENEZES; FRANCISCO, 2020; SANTOS *et al.*, 2021; VALENTE *et al.*, 2020).
- 5) estudos abordando o panorama socioeconômico que mostrou a gigante desigualdade perante o acesso e uso das tecnologias nessa fase de ERE. (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; RICARDO, 2021; SCHLEMMER, 2021; SILVA JÚNIOR; ALMEIDA; PRADOS, 2021).
- 6) estudos realizados do ponto de vista da preservação e curadoria dos recursos educacionais digitais criados como ferramenta de ensino e de aprendizagem nesse período de ERE. (FLORES, 2021; HITZSCHKY *et al.*, 2020).

Outro aspecto interessante observado nos estudos sobre o Ensino Remoto Emergencial foi a variedade de termos utilizados para representar o “ensino remoto”. Um panorama conceitual do que foi encontrado como definição para o ERE na literatura que embasou a presente pesquisa está apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Conceitos para ERE

Termos usados para definir o Ensino Remoto Emergencial	Autores/Ano
Ensino remoto; aulas remotas; ensino remoto emergencial; educação remota; atividades remotas; aprendizagem remota; aprendizados remotos; estratégias de aprendizagem remota; sala de aula remota; aulas em meios digitais; atividades não presenciais.	Saldanha (2020)
Atividade remota; educação remota.	Oliveira; Oliveira (2021)
Ensino remoto; período letivo excepcional; ensino remoto emergencial, atividades domiciliares especiais e estudos continuados; ensino a distância emergencial.	Mélo <i>et al.</i> (2020)
Ensino <i>online</i> síncrono; ensino digital.	Medeiros <i>et al.</i> (2020)
Ensino remoto emergencial e temporário; ensino digital.	Maciel <i>et al.</i> (2020)
Ensino remoto.	Gusso; Castro; Souza (2021)
Ensino remoto; ensino remoto emergencial.	Valente <i>et al.</i> (2020)
Ensino remoto; trabalho remoto; ensino digital; ensino e aprendizagem remotos; ensino <i>online</i> ; formato predominantemente remoto.	Amaral; Polydoro (2020)
Ensino remoto.	Limeira; Batista; Bezerra (2020)
Ensino remoto; ensino <i>online</i> .	Arruda; Siqueira (2020)
Aula remota; aula de forma remota; processo educacional remoto; modelo remoto;	Barbosa; Viegas; Batista (2020)
Educação <i>on-line</i> ; ensino remoto; aula remota.	Barbosa; Bressan Júnior (2020)
Ensino remoto e virtual	Silva; Freitas (2020)
Ensino remoto; ensino remoto emergencial; remotividade do ensino	Silus; Fonseca; Jesus (2020)
Ensino emergencial remoto; modalidade digital.	Santos <i>et al.</i> (2021)
Aulas remotas; modelo de aula remota <i>online</i> .	Rosseto <i>et al.</i> (2020)
Ações pedagógicas remotas; educação remota; educação remota emergencial.	Regueiro <i>et al.</i> (2020)
Ensino remoto.	Gonçalves; Gambarato (2020)
Ensino remoto emergencial.	Galvão <i>et al.</i> (2021)
Ensino remoto emergencial; formato remoto.	Ferreira <i>et al.</i> (2020)
Estratégia de ensino remoto.	Carneiro <i>et al.</i> (2020)
Regime remoto.	Boell; Arruda (2020)

Fonte: Elaborado pela autora.

Como visto no Quadro 3, o termo mais usado para definir o ERE como essa nova modalidade adotada foi ensino remoto, citado em onze artigos (AMARAL; POLYDORO, 2020; ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020; FERREIRA *et al.*, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; SALDANHA, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

O segundo termo mais usado foi ensino remoto emergencial, citado em seis artigos (FERREIRA *et al.*, 2020; GALVÃO *et al.*, 2021; MÉLO *et al.*, 2020; SALDANHA, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020). Em terceiro lugar, o termo mais usado foi aula remota, encontrado em quatro artigos (BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020; BARBOSA; VIEGAS; BATISTA, 2020; ROSSETO *et al.*, 2020; SALDANHA, 2020).

Em quarto lugar os termos mais utilizados foram educação remota, citado em três artigos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021; REGUEIRO *et al.*, 2020; SALDANHA, 2020), seguido de ensino digital (AMARAL; POLYDORO, 2020; MEDEIROS *et al.*, 2020), atividade remota (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021; SALDANHA, 2020) e ensino *online* (AMARAL; POLYDORO, 2020; ARRUDA; SIQUEIRA, 2020) sendo citados em dois artigos cada um desses termos.

Além destes, o Quadro 3 mostra trinta outros termos usados para definir o Ensino Remoto Emergencial. Esta variedade de termos utilizados para designar as atividades pedagógicas não presenciais foi bastante comum no meio educacional, como uma forma de definir o espaço como sendo o remoto ou *online*, o tempo como sendo síncrono ou assíncrono, a mediação tecnológica pelos meios digitais e o ensino remoto como forma de diferenciar da Educação a Distância. (BEHAR, 2020; HODGES *et al.*, 2020; MENEZES; SILVA, 2022; SALDANHA, 2020).

Dessa forma, pôde-se observar uma certa confusão conceitual que se costuma fazer ao adotar o termo Educação a Distância como sinônimo de Ensino Remoto Emergencial. Um estudo mais acurado dos fundamentos teóricos metodológicos da EaD demonstra que isto é um grande equívoco, pois, embora os dois modelos usufruam de muitas similaridades, trata-se de coisas distintas, como visto e discutido a seguir.

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) causou uma certa confusão em seu entendimento e definição por ser, às vezes, comparado a outros modelos de ensino que são, em sua essência, também viabilizados pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

No entanto, é preciso deixar bem claro que o ERE foi normatizado para atender a um estado de exceção na Educação, isto é, passou a existir para atender a uma emergência, já que a educação é atividade indispensável à sociedade e não pode parar.

As normatizações do ERE foram, portanto, temporárias, pois quando finalizasse o estado de calamidade de saúde pública e quando a pandemia da Covid-19 estivesse sob controle, as normativas do ERE cessariam, voltando, assim, a Educação a seu modelo presencial. O que não significa dizer que depois desses quase dois anos de ERE haverá uma

volta ao ensino presencial exatamente como era antes da pandemia. Ou, por outro lado, que este retornará mais modernizado e aberto às inovações, depois de tantas experiências positivas ou mesmo negativas proporcionadas e ensinadas pelo ERE.

3.2 A Educação a Distância (EaD)

O conceito de Educação a Distância não é fácil de se definir. É fruto de uma série de evoluções, possibilitadas pelo desenvolvimento científico, tecnológico e econômico através de novas formas de intercomunicação, viabilizando mudanças de paradigmas. (ELIASQUEVICI; FONSECA, 2009; JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; SÁ, 1998).

A EaD pode ser compreendida como uma modalidade educacional que faz uso de processos que vão além da superação da distância física, onde cada aprendiz acaba traçando sua trajetória, baseado no seu ritmo sendo que o professor/educador não é o informador, mas o coordenador do processo de ensino e aprendizagem. Isso porque a EaD tem um perfil singular de aluno que, geralmente, é aquele aluno que trabalha e que necessitará de autonomia, letramento digital e compromissos, alinhados à vantagem da flexibilidade de fazer seu próprio horário de acesso aos conteúdos para cumprir tarefas e realizar avaliações próprias da EaD. (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; MORO; ESTABEL, 2000).

Na EaD, professores e alunos estão separados no espaço e no tempo. O processo de ensino e de aprendizagem se faz por intermédio do uso das tecnologias, onde um ambiente virtual de aprendizagem figura como sala de aula, proporcionando a construção do conhecimento e o trabalho colaborativo. A interação entre professor/aluno e aluno/aluno nesse ambiente virtual é viabilizada por algum tipo de tecnologia. Mas, é preciso entender que EaD é educação, não somente um sistema tecnológico ou um meio de comunicação, mas, sim, educação. (BEHAR, 2009; FABBRIN, 2017; JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; MORAN, 1992).

A Educação a Distância foi oficializada no Brasil em 1996 pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) (BRASIL, 1996), sendo organizada com abertura e regime especiais. Ela está alicerçada sob um rol de normativas que a regem legalmente e orientam suas diretrizes. Esse rol encontra-se apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Bases legais para a modalidade EaD no Brasil

Normativas EaD	Decreta/estabelece	Alterações
Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.	Regulamentada ³ pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2001
Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências.	Decreto n.º 2.561, de 27 de abril de 1998 altera a redação dos artigos 11 e 12 do Decreto nº 2.494; Revogado ⁴ pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2001.
Portaria Ministerial nº 301, de 07 de abril de 1998	Normatiza os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica a distância.	Revogada pela Portaria Ministerial nº 4.361, de 29 de dezembro de 2004
Decreto nº 2.561, de 27 de abril de 1998	Altera a redação dos artigos 11 e 12 do Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.	Revogado pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2001
Resolução nº 1 do Conselho Nacional de Educação	Estabelece as normas para a pós-graduação <i>lato e stricto sensu</i> presenciais e a distância.	
Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001	Foi oficializada a possibilidade de oferta de 20% de disciplinas, na modalidade semipresencial, nos cursos regulares das IES.	
Decreto nº 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.	Revogado pelo Decreto nº 9.057, de 2017
Portaria Ministerial nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004	As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial.	
Portaria Ministerial nº 4.361, de 29 de dezembro de 2004	Os processos de credenciamento e reconhecimentos de IES, de cursos de graduação e pós-graduação <i>latu sensu</i> a distância deverão ser protocolizados por meio do Sistema de Acompanhamento de Processos das Instituições de Ensino Superior - SAPIEnS/MEC.	

³ Que está em conformidade.

⁴ Tornar nulo.

Decreto nº 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.	Revogado pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017
Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.	Revogado pelo Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017
Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007	Altera dispositivos dos Decretos nºs 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.	Revogado pelo Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017
Portaria Normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2007	Calendário de avaliações do Ciclo Avaliativo do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES para o triênio 2007/2009.	
Portaria Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2007	Dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade a distância.	
Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007	Institui o e-MEC ⁵ , sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.	
Portaria nº 10, de 02 de junho de 2009	Fixa critérios para dispensa de avaliação <i>in loco</i> e dá outras providências.	
Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.	
Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior - IES e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação <i>lato sensu</i> , nas modalidades presencial e a distância, no sistema federal de ensino.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Algumas das legislações da EaD no Brasil também trazem em seu corpo legal um repertório conceitual do que o legislador considera ser Educação a Distância. Nessas definições, percebe-se como a concepção da EaD vai progredindo em seu entendimento, com a adaptação aos novos formatos de estratégias metodológicas adotadas e a adequação às constantes inovações tecnológicas.

⁵O e-MEC foi criado para fazer a tramitação eletrônica dos processos de regulamentação. Pela *internet*, as instituições de educação superior fazem o credenciamento e o reconhecimento, buscam autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos. Fonte: <https://emec.mec.gov.br/>

No Quadro 5 são elencadas cinco definições conceituais para a Educação a Distância, segundo suas legislações.

Quadro 5 - Definições para EaD segundo suas legislações

Definições Conceituais da EaD	Legislação
É uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação.	Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998
Caracteriza a modalidade semipresencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota... com avaliações presenciais [...] A oferta das disciplinas previstas no artigo anterior deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria.	Portaria Ministerial nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004
Caracteriza a EaD 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 estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.	Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2001
Considera educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.	Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017

Fonte: Elaborado pela autora.

As definições conceituais para a Educação a Distância mostram, portanto, que esta modalidade de ensino tem sua trajetória alicerçada e assegurada por legislações próprias que a regem e que garantam sua existência e cumprimento de seu propósito que é levar o ensino e a aprendizagem com autonomia e com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no formato semipresencial.

3.3 Diferenças e semelhanças entre o ERE e a EaD

Como já mencionado, o Ensino Remoto Emergencial é constantemente confundido com a Educação a Distância pelo fato de serem modelos de ensino viabilizados pelo uso das TDIC. Porém, cada um tem suas próprias especificidades como demonstrado no Quadro 6 com base em um artigo publicado no ano de 2021.

Quadro 6 - Diferenças entre EaD e ERE

Educação a Distância	Educação Remota
As aulas são gravadas e ficam no sistema	Aulas com professores <i>online</i> e em tempo real no horário da aula presencial
Um tutor tira as suas dúvidas	Interações com professores através de ferramentas digitais mesmo após a aula remota
Aulas com conteúdos padronizados	Material exclusivo feito por docentes da disciplina
O calendário acadêmico é único	Calendário próprio e que segue o planejamento do semestre desde o início das aulas presenciais
Testes e avaliações seguem padrões	Avaliações e testes desenvolvidos pelo seu professor, voltados para a turma
Aulas padronizadas em todos os cursos	Materiais dinâmicos e personalizados, desenvolvidos pelos professores para a disciplina

Fonte: Espíndola e Pereira (2021, p. 80).

Ao observar o Quadro 6, percebe-se as fortes similaridades entre o Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância, e que esses termos não são sinônimos, pois referem-se a formatos de ensino que diferem entre si. Vale ressaltar que, com base nas informações apontadas no Quadro 6, quando as autoras afirmam que na EaD as aulas são gravadas e ficam no sistema, o mesmo aconteceu no auge do ERE. Professores ministravam suas aulas no formato síncrono, ao mesmo tempo gravavam essas aulas para disponibilizá-las posteriormente aos seus alunos.

Ademais, nem sempre os conteúdos na EaD são padronizados e nem todo material do ERE foi feito pelos próprios docentes exclusivamente para suas aulas. De fato, alguns professores conseguiram criar, produzir seus materiais, mas outros, ou não sabiam ou não

tiveram tempo para isto e decidiram fazer reúso de RED já existentes e disponibilizados na *Internet*, ou até mesmo o reúso de RED produzidos por eles próprios em semestres anteriores.

Ainda quanto à afirmação sobre a padronização de aulas na EaD em todos os cursos, vale lembrar que os professores fazem uso da flexibilização de metodologias em suas aulas, de forma que, uns fazem uso de fóruns, outros de seminários, portfólios etc. E quanto aos materiais do ERE nem todos eram de fato dinâmicos ou personalizados. Observou-se que, no período de ensino remoto o que despontou foi uma adesão ao reúso de variados tipos de RED e muitos deles não são dinâmicos nem mesmo personalizados.

A diferença de Ensino Remoto Emergencial para Educação a Distância é que a EaD possui normativas e organização próprias, além de um minucioso processo de planejamento para sua implementação. A EaD conta com especialistas tais como: *designer* educacional, ilustradores, professores conteudistas, produtores de mídia, gestores de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, profissionais da Tecnologia da Informação, técnicos administrativos, dentre outros. Já no Ensino Remoto Emergencial é o professor, o responsável por todas as etapas de suas aulas, da preparação à condução em plataformas digitais e posterior avaliação. (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020).

Por outro lado, o Ensino Remoto Emergencial foi normatizado para atender a um estado de exceção na Educação, isto é, passou a existir para atender a uma emergência (ALVES, 2020; BEHAR, 2020; BERNARDO; MAIA; BRIDI, 2020; HODGES *et al.*, 2020; HOFFMAN, 2020; JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; MOREIRA; SALDANHA, 2020; SCHLEMMER, 2021; SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020).

Há, porém, quem advogue serem estas duas modalidades equivalentes, como João Mattar, em uma entrevista concedida em julho de 2020, na qual afirmou que “o ensino remoto é EaD” (MATTAR, 2020, p.6). Sua justificativa para tal afirmação é a de que o ensino remoto emergencial e a EaD seriam coisas distintas a princípio, entretanto, por decorrência do momento de isolamento social, as instituições, bem ou mal, já teriam tido tempo hábil para realizar o planejamento e as adaptações que a EaD exige. Todavia, isso não muda o fato de que o Ensino Remoto Emergencial foi implementado por cursos presenciais, sujeitos a normativas e regulamentações próprias ao ensino presencial, funcionando como tal apenas como condição de exceção. Ademais, os critérios de avaliação oficiais do MEC para cursos de EaD por certo não se aplicarão a esses casos.

O Quadro 7 sistematiza, de forma mais detalhada, a distinção entre Ensino Remoto Emergencial e Educação a Distância, conforme estudos recentes. Similaridades e diferenças podem ser observadas, levando-se em conta as particularidades e singularidades

que cada um dos modelos adota para realizar os processos de ensino e de aprendizagem. Isso, portanto, os torna parecidos, mas diferentes.

Quadro 7 - Principais diferenças entre ERE e EaD

	Ensino Remoto Emergencial (ERE)	Educação a Distância (EaD)
Histórico no Brasil	Com a pandemia da COVID-19 e situações emergenciais específicas previstas em lei.	Não há consenso na literatura sobre sua origem. No Brasil, os primeiros cursos datam da década de 1930.
Uso da tecnologia educacional	Presente de forma efetiva. Adaptada com a realidade domiciliar.	Presente de forma efetiva de acordo com as necessidades discentes. Há um forte investimento tecnológico na estrutura física, nos polos com acessos a computadores e <i>Internet</i> .
Papel do professor	Transmissor do conteúdo. O professor deve estar à disposição do aluno para tirar dúvidas.	Docência compartilhada com outros especialistas, como professores tutores a distância e professores formadores, a depender do modelo pedagógico adotado na instituição. Em alguns casos, há a figura do tutor presencial como parceiro.
Papel do aluno	Reprodutor do conteúdo. Baixa interação com professor	Aprendizagem colaborativa. Alta interação com seus pares (alunos-alunos) e professores.
Interação	Síncrona por meio de videoconferências. Unilateral: professor-aluno. Assíncrona: por meio de envio de tarefas, podendo ser adotado o meio impresso ou virtual.	Híbrida com momentos presenciais e não presenciais, com ferramentas síncronas (bate-papos) e assíncronas (fóruns, tarefas). Pode adotar o modelo interativo de ecossistema de aprendizagem, como junção de ambientes de virtuais de aprendizagem e redes sociais.
Planejamento	Não há planejamento coletivo. Quando ocorre, é em um formato micro, ou seja, o professor planeja de forma solitária, com pouca orientação. Curadoria: seleção de conteúdo educacional produzido por outra pessoa. Elevada preocupação com carga horária virtual de forma a equiparação com o presencial.	Adota um modelo macro de planejamento pedagógico, como capacitação prévia dos docentes e planejamento prévio das atividades com prazos. Participação do <i>design</i> educacional como profissional que contribui para o planejamento. A carga horária é adaptada ao modelo a distância, conforme previsto no projeto pedagógico.
Perfil do aluno	Indicado para todos os alunos em situações emergenciais, como conflitos bélicos, calamidades, pessoas com necessidades educativas especiais que não podem estar no ensino presencial.	Direcionado aos adultos, com viés andragógico. No Brasil, é adotado no ensino superior e técnico, podendo ser adotado no ensino fundamental e médio, em casos específicos previstos em lei.

Conteúdo educacional	Transposição do ensino presencial para a distância. Aulas expositivas em formato de videoaulas ou aulas ao vivo (<i>lives</i>), baseado em horas-aulas. Uso de televisão educacional. Uso de material impresso. Uso do rádio. Em alguns casos podem usar sites ou ambientes virtuais de aprendizagem, como o <i>Google Sala de Aula</i> e o <i>Moodle</i> como repositórios de conteúdos e atividades.	Não se prende a modelos fixos de produção de conteúdo. Cada instituição cria o seu modelo pedagógico de criação de conteúdo e estratégias pedagógicas. No Brasil, os cursos nessa modalidade devem ter minimamente 20% de atividades presenciais, como estágios e avaliações. Participam da produção de conteúdo, profissionais especializados como <i>designers</i> educacionais, ilustradores e revisores. Além de os professores produzirem conteúdos digitais, há a presença de profissionais que colaboram na gestão da aprendizagem, como tutores presenciais e a distância, podendo contribuir na sugestão de atividades. Adotam massivamente os AVA como forma de controle acadêmico.
Avaliação	Igual ao modelo presencial, com provas e atividades. Ou também as avaliações que ocorreram, a apresentação das atividades propostas pós-pandemia.	Apresenta estratégias variadas, conforme o modelo pedagógico dos cursos, os quais podem adotar um modelo mais tradicional ou com uso de metodologias mais ativas, como ensino híbrido e aprendizagem baseada em problemas dentre outras.
Formação docente	Não obrigatória, mas é recomendada. Ocorre de forma aligeirada.	Obrigatória na EaD pública (UAB), sendo altamente recomendada.
Foco	Educação básica e ensino superior em situações de complementação da aprendizagem. Em alguns casos substituição ou reposição de aulas presenciais. Caráter temporário, não é modalidade educativa. Não emite certificação.	Ensino superior e pós-graduação. Cursos livres e extensão. Ensino técnico e profissional. Educação continuada. Caráter permanente. Modalidade educativa prevista na LDBEN. Emite certificação ao final do processo.
Eficácia	Não há estudos suficientes sobre a sua eficiência no contexto brasileiro. Contudo, a educação emergencial ocorre em países em conflito, como Afeganistão e Bósnia com muito sucesso.	Área com mais de 100 anos de atuação e com pesquisa consolidada.

Fonte: Joye, Moreira e Rocha (2020, p. 16).

É importante ressaltar alguns pontos interessantes com base no que está apresentado no Quadro 7. Em primeiro lugar, nem todos os modelos de EaD envolvem a aprendizagem colaborativa com alta interação entre seus pares. Às vezes, o modelo envolve apenas a transmissão de conteúdo.

Outro ponto interessante é que nem todos os modelos de ERE tiveram o professor como mero transmissor de conteúdo. Na verdade, durante o ERE, os professores tiveram a liberdade de escolher a metodologia de ensino que melhor se adequasse à sua disciplina, a seus alunos e ao momento vivido durante a ministração de suas aulas. Através da pesquisa bibliográfica, observou-se que nesse período de ERE os docentes propuseram fóruns de

discussão, debates, seminários, mesmo sendo no modo virtual, contrapondo-se à ideia de professor como mero transmissor de conteúdo.

Vê-se, então, que tanto a EaD quanto o ERE são modalidades de ensino em que os professores usufruem da liberdade de aplicar a metodologia que considerarem adequadas, quer seja uma aula expositiva (transmissão), a aprendizagem colaborativa, a aprendizagem baseada em caso, dentre outras. Isso demonstra que nem todos os aspectos apontados no Quadro 7 de fato representam contrapontos entre a EaD e o ERE.

Apesar disso, as similaridades entre o Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância são inquestionáveis. As aulas remotas foram viabilizadas por intermédio das tecnologias e estas, por sua vez, conduziram às ferramentas e/ou plataformas digitais que modelaram o contexto do ensino e da aprendizagem, como demonstrado no Quadro 7. As TDIC exerceram um papel fundamental por possibilitar: a realização de encontros educacionais; a comunicação e a interação entre professores e alunos e entre alunos; o compartilhamento de recursos educacionais digitais multimidiáticos. Portanto, as interseções entre ambas as modalidades são evidentes. (MARTINS, 2020; MOREIRA; HENRIQUES, BARROS, 2020; OLIVEIRA; MENDONÇA; SILVA, 2020; OSÓRIO, 2020; RITTER, PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SCHNEIDER, 2020).

De qualquer forma, convém considerar que o simples acesso às TDIC não significa necessariamente que o ensino e a aprendizagem tiveram ou terão sucesso e êxito imediato nessas modalidades. De outra forma, precisa-se considerar que o perfil do aluno do Ensino Remoto Emergencial é diferente do perfil do aluno da EaD, por razões de domínio tecnológico, letramento digital e, principalmente, de infraestrutura, como já mencionado.

3.4 Dimensões socioafetivas evidenciadas pelo ERE

O novo formato de ensino trouxe consigo mudanças bruscas na vida diária, não apenas da comunidade educacional, mas da sociedade como um todo. O isolamento social levou as pessoas a ficarem dentro de casa tendo que lidar com trabalho e estudo remoto, tarefas domésticas e o medo do Coronavírus contaminar a si próprio e a seus familiares; e tudo isso acabou gerando efeitos psicológicos negativos, afetando a saúde mental e o bem-estar da população mundial.

Sentimento de insegurança, pânico, raiva, incerteza, frustração, tédio, perda, ansiedade, insônia, medo, excesso de informações e desinformações, levando ao estresse, foram algumas das batalhas psicológicas enfrentadas por todos nesse período de quarentena e de isolamento social. (ARAÚJO *et al.*, 2020; BROOKS *et al.*, 2020; CALDAS *et al.*, 2022; MENEZES; FRANCISCO, 2020).

A pandemia evidenciou as vulnerabilidades da Educação nesse período e Schlemmer (2021) apresenta os grandes desafios surgidos e enfrentados por professores e alunos durante a transição do ensino presencial para o ensino remoto:

- o primeiro e um dos maiores desafios, possibilitar a igualdade de acesso às tecnologias digitais e à conexão de qualidade com *Internet* para todos, o que se constitui como objeto de políticas públicas;
- o segundo desafio se refere à falta ou à pouca familiaridade dos professores com as tecnologias digitais em rede;
- o terceiro desafio é à aproximação massiva dos professores das tecnologias digitais e a transposição de metodologias e práticas pedagógicas dos contextos presenciais físicos para os contextos digitais em rede;
- o quarto, a crise no interesse e nas aprendizagens em contextos formais de educação, evidenciada pela falta de engajamento dos estudantes;
- o quinto, superar a visão antropocêntrica que se tem do mundo. O ser humano pensa que é o centro de tudo, mas o que parou o mundo foi um vírus e o que possibilitou que todos permanecessem conectados foram as tecnologias digitais em rede. (SCHLEMMER, 2021, p. 9-10).

Esses desafios levaram a área educacional e seus atores envolvidos (instituições de ensino, seu corpo técnico, docente e discente) a refletirem, adotarem, praticarem e moldarem novas formas de gestão, de ensino e de aprendizagem, dessa vez, intermediados pelo uso exponencial das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, inegavelmente necessárias para a continuidade da oferta educacional nesses tempos de pandemia e trazendo consigo o medo do “novo” para grande parte desses atores. (MATOS; MONTEIRO, 2021).

Sabendo que o ERE evidenciou uma crise na formação docente no que se refere à apropriação de diferentes tecnologias digitais em rede e que o processo de aprendizagem realizado em ambientes *online* exige um grande esforço por parte de professores e estudantes, justamente por demandar um acompanhamento mais individualizado, planejamento diferenciado, motivação e resiliência, foram realizadas ações com o objetivo de minimizar os

impactos socioemocionais durante o período de ensino remoto. (CALDAS *et al.*, 2022; SCHLEMMER, 2021).

Professores foram obrigados a reinventar-se e a ressignificar suas práticas pedagógicas, com o objetivo de promover uma educação ativa e efetiva em resposta aos desafios impostos pelo ERE. Constatou-se, por exemplo, que esse novo formato de ensino gerou maior carga de trabalho ao professor, pela necessidade de reaprender a conduzir a sala de aula e requerer diversidade das atividades, às quais este estava acostumado no modelo presencial tradicional. (BARBOSA; VIEGAS; BATISTA, 2020; GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; MATOS; MONTEIRO, 2021).

Essa sobrecarga, segundo Valente *et al.* (2020), se deu por conta de o ensino remoto impor muito mais tempo e envolvimento, além da confusão em conviver entre a atividade profissional e o cotidiano familiar de modo simultâneo, gerando, desta forma, jornada dobrada para atender ambos os lados, e com o detalhe de ser tudo ao mesmo tempo.

Sabendo que o docente precisou estar adequadamente preparado e instrumentalizado quanto à formação, à intencionalidade pedagógica, à proposta curricular e à motivação do estudante em aprender, estudos mostraram que 3 em cada 4 docentes não se achavam preparados para incorporar ferramentas digitais na sua prática profissional no ERE. Isto, sem dúvida, levou esses profissionais a desenvolverem situações de estresse, associadas à escala de migração para essa nova forma de ensino e aprendizagem no formato digital. (AMARAL; POLYDORO, 2020; BARBOSA; VIEGAS; BATISTA, 2020; SILVA; FREITAS, 2020).

A solução apresentada para ajudar os professores a superar esse momento desafiador em sua atividade profissional foi, a princípio, e não menos importante, a presença de um suporte emocional nesse contexto de pandemia, uma vez que os impactos a essa nova adaptação de trabalho acabaram por afetar a saúde mental dos professores. (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020; SANTOS *et al.*, 2021).

Outra conclusão foi a necessidade de capacitação pedagógica, tecnológica e informacional para lidar com as exigências desse novo formato de ensino ao articular, mediar e promover ações de interatividade e aprendizagem com a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. (BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020; GALVÃO *et al.*, 2021).

Os discentes também foram afetados psicologicamente pelo Ensino Remoto Emergencial. Amaral e Polydoro (2020) elencaram alguns apontamentos feitos por professores sob o aspecto da aprendizagem *online* dos discentes. Segundo as autoras, os

discentes mostraram o impacto da baixa participação nos momentos síncronos, a obtenção de pouco *feedback* sobre eles e, reduzido domínio sobre o novo formato de aprendizagem com o uso de recursos digitais. (AMARAL; POLYDORO, 2020).

Verificou-se, também, que alguns discentes poderiam sentir-se sobrecarregados com a dinâmica do ERE em virtude de os cenários de pandemia terem modificado as suas rotinas de vida. (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021). Acrescentando-se a esse cenário, o estresse gerado pelo excesso de informação, somando-se à baixa confiança nas atividades a distância para a produção do conhecimento, além do aumento de atividades escolares sendo um precursor para transtornos como ansiedade. (LÔBO *et al.*, 2022).

Sob o aspecto socioemocional dos discentes, foram apontadas evidências de ansiedade diante da pandemia, incertezas da finalização do semestre, preocupação com a formatura, falta de convivência presencial, dificuldades de concentração e insegurança quanto às condições de retorno. (AMARAL; POLYDORO, 2020).

Nas aulas *online*, professores perceberam que cerca de dois terços dos participantes estavam com suas câmeras desligadas, ocasionando uma interação limitada em comparação às atividades presenciais. (MEDEIROS *et al.*, 2020). De uma certa forma, isso também afetou os professores que se sentiram no dever e na obrigação de mostrar empatia, sensibilidade e criatividade para propor a seus alunos, diversas formas de avaliação e, assim, estimular a autonomia discente nesse novo e desafiador processo de ensino e aprendizagem digitais. (SANTOS *et al.*, 2021).

A pandemia causada pelo Coronavírus trouxe grandes mudanças para a Humanidade, não apenas no contexto físico, econômico, social, administrativo, mas, também, no contexto psicológico. Professores e alunos foram afetados mentalmente nesse período pandêmico e isso tornou sua adaptação a esse momento de isolamento social e de ERE mais duro de ser enfrentado, e seu reflexo foi muito bem contextualizado nas pesquisas aqui referenciadas.

3.5 O fim do período emergencial e o retorno das atividades presenciais

A suspensão do ERE e o retorno ao ensino presencial ocorreram de forma gradativa nas escolas e universidades públicas, a partir do segundo semestre de 2020 e durante todo o ano de 2021. A volta integral das aulas ao modelo presencial, nas esferas municipal, estadual e federal, ocorreu no período de 31 de janeiro 2022 a 08 de março de 2022⁶. Já na esfera privada, de certo modo, pode-se dizer que o ensino presencial, total ou parcial, já ocorria desde o segundo semestre de 2020 na maioria dessas instituições. (DAVID *et al*, 2022).

Em 1º de dezembro de 2020 o Ministério da Educação publicou a Portaria nº 1.030⁷, dispondo sobre a volta às aulas presenciais, contanto que fosse observado o Protocolo de Biossegurança, instituído anteriormente através da Portaria nº 572⁸, de 1º de julho de 2020 do Ministério da Educação, para o retorno seguro, tanto para alunos quanto para servidores da esfera institucional Federal.

Um Guia de Implementação de Protocolos de Retorno das Atividades Presenciais nas Escolas de Educação Básica⁹ foi lançado em agosto de 2021, pelo Ministério da Educação aderindo, assim, ao movimento de retomada das aulas presenciais que estavam ocorrendo em diversos países. Em 05 de agosto de 2021 o Conselho Nacional de Educação publicou a Resolução nº 2, que tratava a respeito da preparação para o retorno às atividades educacionais presenciais em 2022, de modo imediato e seguro, para todos os envolvidos nesse processo de volta às aulas presenciais. (BRASIL, 2021). Esse mesmo CNE emitiu parecer, na mesma data da resolução, contendo diretrizes, vindo a orientar o retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar.

Em 21 de outubro de 2021, o Ministério da Educação publicou a Portaria nº 837¹⁰, estabelecendo as regras de retorno gradual e seguro às atividades laborais presenciais no âmbito do MEC para os servidores técnicos administrativos e docentes.

⁶ <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/01/29/maioria-das-escolas-estaduais-e-das-municipais-nas-capitais-retomam-aulas-em-modelo-100percent-presencial.ghtml>

⁷ <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.030-de-1-de-dezembro-de-2020-291532789>

⁸ <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-572-2020-07-01.pdf>

⁹ <https://www.gov.br/mec/ptbr/assuntos/GuiaDeretornodasAtividadesPresenciaisnaEducaoBsica.pdf>

¹⁰ <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-837-de-21-de-outubro-de-2021-353960254>

O Conselho Nacional de Educação emitiu, em 27 de janeiro de 2022, nota de esclarecimento¹¹, considerando a necessidade de retorno imediato à presencialidade das atividades de aprendizado em todos os níveis e etapas ou modalidades de ensino, mas com ressalvas, e buscando garantir a segurança das comunidades escolares, estudantes, professores, funcionários e suas famílias.

A flexibilização de medidas levou ao encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPIN), decretado pelo Ministério da Saúde com a publicação da Portaria nº 913, de 22 de abril de 2022. Isso se deu por conta da melhora no cenário epidemiológico no âmbito nacional. (BRASIL, 2022).

Mas, antes mesmo da data da publicação da Portaria nº 913, as aulas presenciais já tinham retornado em todo o país¹², mantendo o ERE apenas para aqueles que pertenciam ao grupo de risco, conforme apontado no Protocolo de Biossegurança. No entanto, a partir do segundo semestre de 2022 não se teve notícias de instituições que ainda estivessem fazendo uso do Ensino Remoto Emergencial. (BRASIL, 2020c; BRASIL, 2020e; BRASIL, 2020f).

Sendo assim, as estratégias didáticas e pedagógicas que foram criadas e adotadas para diminuir os impactos das medidas de isolamento social sobre o ensino e sobre a aprendizagem, e que culminaram com o denominado Ensino Remoto Emergencial, começam a retornar a seu antigo formato (o presencial), por conta do controle da pandemia e do fim do isolamento social.

¹¹ <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2021-pdf/232651-nota-de-esclarecimento-covid-19-2022/file>

¹² <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/01/29/maioria-das-escolas-estaduais-e-das-municipais-nas-capitais-retomam-aulas-em-modelo-100percent-presencial.ghtml>

4 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Assim, não se trata de compreender como as tecnologias contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, mas sim, como esses se conectam e se transubstanciam numa realidade hiperconectada e hipercomplexa, potenciando a educação. (SCHLEMMER, 2021, p. 12).

Neste capítulo serão apresentadas e discutidas, como resultado da pesquisa bibliográfica, as TDIC, que foram adotadas pelos professores durante o Ensino Remoto Emergencial para conduzir suas aulas no formato digital. Serão também apresentadas e discutidas as estratégias metodológicas mais utilizadas por esses professores na condução do ensino e da aprendizagem no ERE.

Em seguida, serão apresentadas diferentes conceituações bibliográficas para os Recursos Educacionais Digitais (RED) e quais foram os RED mais utilizados nesse período de ERE. Além disso, serão apresentadas as ferramentas de produção utilizadas pelos professores na criação de seus RED. Um rol de plataformas utilizadas para a realização de encontros e ministração de aulas remotas, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, as ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, as redes sociais e as ferramentas alternativas para a aplicação de avaliação da aprendizagem, que foram mais adotadas pelos professores em suas aulas durante o ERE constituem os temas que serão abordados neste capítulo.

4.1 Estratégias didático-metodológicas para o ERE

Os processos de ensino e de aprendizagem precisaram ser reinventados nesse tempo de pandemia, por conta do distanciamento social e implantação do ensino remoto. (AMARAL; POLYDORO, 2020; MENEZES; SILVA, 2022).

A preparação de planos para o ensino emergencial começou a surgir, assim como a viabilização de novas formas de avaliação e de mediação em ambiente virtual, bem como treinamentos para desenvolver competências digitais e a reorganização de aulas práticas e de laboratório. Assim, toda a área educacional começou a buscar soluções para atender e adequar-se ao ERE. (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021).

Novos formatos de estratégias de ensino e de aprendizagem começaram a ser adaptados ao ensino remoto, em especial as metodologias ativas com atividades demandando proatividade, onde o aluno exerce papel central no aprendizado, agora de forma remota.

As diferentes estratégias metodológicas que estão sendo aplicadas pelos docentes nos processos de ensino e de aprendizagem, mediadas com o apoio das TDIC, têm contribuído para práticas pedagógicas cada vez mais centradas no discente, tendo como objetivo atender às suas necessidades de aprendizagem, um exemplo disso é o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED), pois possibilitam diferentes estratégias de aprendizagem, dinamizando as aulas, tornando, assim, os processos de ensino e de aprendizagem mais significativos para alunos e professores. (ARAÚJO JÚNIOR, 2016; MACÊDO, 2020; MENEZES; SILVA, 2022).

Na seção a seguir será apresentado um panorama teórico-conceitual sobre as estratégias didáticas e alternativas de avaliação mais adotadas no contexto do ERE.

4.1.1 Metodologias adotadas no ERE

Para atender ao ERE, buscando manter qualidade e eficiência no ensino e na aprendizagem, os professores fizeram uso de algumas metodologias ativas, como mostradas no Quadro 8.

Quadro 8 - Metodologias ativas de aprendizagem

METODOLOGIA	PANORAMA CONCEITUAL
Aprendizagem Baseada na Pesquisa	Estratégia de ensino e aprendizagem que incorpora o aluno a uma investigação baseada em métodos científicos, sob a supervisão do professor. É um processo sistemático que coleta e analisa informações para que o aluno entenda um fenômeno em estudo. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 25).

Aprendizagem Baseada em Projetos	Técnica didática orientada no <i>design</i> e desenvolvimento de um projeto de forma colaborativa por um grupo de estudantes, como forma de alcançar os objetivos de aprendizagem de uma ou mais áreas disciplinares e desenvolver competências relacionadas à administração de projetos reais. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 25).
Sala de Aula Invertida	É uma modalidade de <i>e-learning</i> , onde o professor libera para seus alunos o conteúdo juntamente com instruções didáticas, antes de o aluno frequentar a sala de aula presencial, de forma que esta passa a ser o local para realizar exercícios e aplicar os conteúdos estudados, com a resolução de problemas e realização de projetos, discussão em grupo, prática em laboratórios <i>etc.</i> (BATES, 2017, p. 396; VALENTE, 2014).
Gamificação	Metodologia de abordagem educativa que utiliza jogos em situações de ensino e aprendizado onde os alunos se sentem desafiados e estimulados a chegar até o final. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 27).
Aprendizagem Baseada em Problemas	Os estudantes assumem problemas e projetos relacionados à disciplina ou área do conhecimento como um estímulo e foco para a aprendizagem. Ao colocar isso em prática, eles exercitam e desenvolvem ainda mais suas habilidades de resolver problemas e raciocinar. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 25).
<i>Blended Learning</i>	Modelo de educação que conjuga a aprendizagem presencial com a aprendizagem <i>online</i> , ou seja, a aprendizagem <i>online</i> está sendo usada como um complemento ao ensino tradicional. (BATES, 2017, p. 69; VALENTE, 2014).
Eventos <i>online</i> : seminários, webinar (videoconferência)	Eventos transmitidos virtualmente (<i>online</i>) com uma ou várias palestras sobre determinados temas ou atribuições de tarefas para os alunos. (BATES, 2017, p. 122).
Tarefas Assíncronas	Tarefas que oferecem maior liberdade e autonomia aos alunos por se tratar de atividades desconectadas do momento real e/ou atual, não exigindo que alunos e professores estejam conectados ao mesmo tempo. (BATES, 2017, p. 264).

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre essas metodologias ativas, as mais adotadas foram: Aprendizagem Baseada em Conhecimentos Básicos (ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021); Aprendizagem Baseada na Pesquisa; Aprendizagem Baseada em Projetos; Sala de Aula Invertida; Gamificação (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021); Aprendizagem Baseada em Problemas (MACIEL *et al.*, 2020; ROSSETO *et al.*, 2021); *Blended Learning* ou Ensino Híbrido (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020); Seminários (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; ROSSETO *et al.*, 2021); Eventos *Online* (REGUEIRO *et al.*, 2020); Tarefas Assíncronas (REGUEIRO *et al.*, 2020).

Para potencializar a aplicação dessas metodologias, as instituições de ensino investiram em apoio ao desenvolvimento de competências digitais aos docentes, para que eles pudessem aplicar, da melhor forma possível, suas estratégias de ensino com o auxílio da *Web 2.0* e das TDIC. (BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020).

É importante salientar que a implementação de cada uma dessas estratégias didáticas identificadas envolve a utilização de materiais de apoio. Esses materiais didáticos ou de apoio, também conhecidos nesse contexto como Recursos Educacionais Digitais (RED), podem ser produzidos pelo próprio professor ou selecionados a partir de um processo de curadoria digital de conteúdos, que envolve a gestão atuante e a preservação de recursos digitais durante todo o ciclo de vida. (MÁRDERO ARELLANO, 2008; SAYÃO; SALES, 2012). Estes temas serão discutidos a seguir.

4.2 Recursos Educacionais Digitais no ERE

No cenário do ERE, os professores têm criado uma série de RED, como ferramentas para serem utilizadas em suas aulas remotas, tornando o ensino e a aprendizagem mais dinâmicos e produtivos, despertando, assim, maior interesse por parte dos estudantes, auxiliando-os na construção de seus conhecimentos, de forma dinâmica e participativa. (MACÊDO 2020; MENEZES; SILVA, 2022; SILVA JÚNIOR; ALMEIDA; PRADOS, 2021).

Para compreender o que são RED, primeiro precisa-se entender o conceito de “recursos digitais” onde,

Um recurso digital é um item que se encontra disponível na *Web*, em formato digital (imagens, vídeos, áudios, animações, simulações, jogos e textos, entre outros). Esses recursos digitais passam a ser classificados como educacionais a partir do momento em que abrigam, em sua proposta, um objetivo educacional, com interações que visem o processo de aprendizagem do aluno, sendo, o seu uso, ferramenta importante para que o professor desempenhe com êxito o papel de mediador das informações, dos conteúdos e das matérias trabalhadas em sala de aula. (SILVA *et al.*, 2016, p. 429).

Com relação a seu termo conceitual, Silva *et al* (2016, p. 429) afirmam que “recursos digitais e recursos tecnológicos podem ser confundidos, justamente pelo fato de possuírem similaridades em sua definição” e que os recursos “tecnológicos não se limitam somente aos meios nos quais são produzidos, mas, também, aos produtos e objetos”, como CD (*Compact Disc*), DVD (*Digital Video Disc*), páginas impressas, computadores, MP3 (*Moving Picture Experts Group Layer 3*) entre outros recursos tecnológicos. (SILVA *et al*, 2016, p. 430).

Segundo Hitzschky *et al.* (2020, p. 369) os RED funcionam como “artefatos digitais à descoberta de novas significações aos autores do processo de ensino e de aprendizagem” ao mesmo tempo em que torna esse processo dinâmico por conta do uso dessas tecnologias, como, por exemplo, animações, textos, aplicativos, áudios, vídeos, dentre outros, constituindo ferramentas multimidiáticas. (HITZSCHKY *et al.*, 2019; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Já Medeiros *et al.* (2018) defendem que o conceito de RED é indissociável do conceito de Objeto de Aprendizagem (OA) ou *Learning Objects*, uma vez que “partes desses objetos ou todo o conjunto, fazem parte de um RED”. (GONÇALVES; MIRANDA; BARRELA, 2016, *apud* MEDEIROS *et al.*, 2018, p. 478).

Na concepção de Moreira *et al.* (2020), os recursos educacionais digitais

devem ser compreendidos como quaisquer recursos digitais que possam ser utilizados em cenários educativos, contemplando diversas terminologias comumente já definidas nas últimas duas décadas nesta área como, por exemplo, objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos (REA), objetos educacionais reutilizáveis, entre outras. (p. 32).

O Quadro 9 apresenta as características e diversidades inerentes a um RED, como por exemplo, tipos, tamanhos, formatos, funcionamentos e para que servem.

Quadro 9 - Natureza dos RED

OS RED PODEM	CATEGORIZAÇÃO
Ter diferentes formatos	Textos, imagens, vídeos, áudios, páginas <i>web</i> , animações, simulações, tutoriais, jogos
Atender a diferentes públicos	Desde o Ensino Pré-Escolar ao Ensino Superior, técnico e empresarial
Ter diferentes tamanhos ou granularidades	Lições, aulas completas, capítulos, livros, imagens, vídeos, figuras, podcasts, conteúdos atômicos independentes
Ser de diversos tipos	Animações, simulações, tutoriais, jogos
Funcionar em diferentes plataformas	Computadores, <i>notebooks</i> , <i>tablets</i> , <i>smartphones</i>
Possuir diferentes licenças e condições de uso	Gratuitos, pagos, abertos e adaptáveis, fechados
Abordar	Diferentes temáticas ou disciplinas
Conceituado como	Quaisquer recursos digitais que possam ser utilizados no cenário educacional
Ter terminologias já estabelecidas	Objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos, objetos educacionais reutilizáveis
Abordar	Diferentes temáticas ou disciplinas

Fonte: Adaptado de Moreira *et al.* (2020, p. 32.); CIEB (2017).

Os RED, que são entendidos como arquivos ou mídias digitais, com algumas definições e singularidades como apresentadas no Quadro 9, foram muito importantes para as aulas remotas no período de suspensão das aulas presenciais.

A Figura 1 apresenta uma variedade de RED existentes e que funcionam como ferramentas de apoio ao ensino e à aprendizagem, adotados por professores com o objetivo de tornar o processo educacional interativo, dinâmico, assíncrono e participativo.

Figura 1 - Exemplos de Recursos Educacionais Digitais



Fonte: Elaborado pela autora.

Existem vários tipos de RED, como ilustrados na Figura 1. Todos esses são exemplos de categorias de representações digitais possíveis. (MACÊDO 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Alguns dos tipos de RED mais criados e/ou utilizados no período de ensino remoto foram: arquivos ou documentos em PDF (MEDEIROS *et al.*, 2020; VALENTE *et al.*, 2020); artigos (FERREIRA *et al.*, 2020); áudios (GALVÃO *et al.*, 2021; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020); aulas ministradas ao vivo (síncrona) e/ou gravadas para utilização assíncrona (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021; ROSSETO *et al.*, 2021); aplicativos (GALVÃO *et al.*, 2021; GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021); curso *online* (REGUEIRO *et al.*, 2020); hipertextos; simulação clínica em ambiente virtual; (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021); *games serious* e jogos didáticos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021); *quizzes* e questionários (BARBOSA; BRESSAN JÚNIOR, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020); laboratório remoto (AMARAL; POLYDORO, 2020); *lives* (FERREIRA *et al.*, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; RICARDO, 2021; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020); microvídeos (ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021); oficinas virtuais (AMARAL; POLYDORO, 2020); *podcasts* (AMARAL; POLYDORO, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SOUSA *et al.*, 2022); portfólios

(FERREIRA *et al.*, 2020; MACIEL *et al.*, 2020); simulações de realidade virtual e realidade aumentada (ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; GALVÃO *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2021); *slides* (SANTOS *et al.*, 2021); teleconferências (AMARAL; POLYDORO, 2020; ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021); vídeos e videoaulas (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; GALVÃO *et al.*, 2021; MACIEL *et al.*, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020); videoconferências gravadas (MACIEL *et al.*, 2020; MEDEIROS *et al.*, 2020; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021; RICARDO, 2021); *webinars* (ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020).

Esses RED são criados com apoio de ferramentas informatizadas e disponibilizados aos alunos através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), repositórios de objetos educacionais, redes sociais entre outras plataformas digitais. Tais ferramentas de produção de RED serão abordadas na próxima subseção.

4.3 Ferramentas de produção de Recursos Educacionais Digitais

Com a implantação da prática educacional *online*, com o objetivo de proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado e pesquisa mais enriquecedora na época de ensino remoto, professores adotaram ou criaram variados RED como ferramentas didáticas para utilizar em suas aulas no ambiente virtual.

A produção de RED merece destaque neste momento porque fará parte do objeto principal desta pesquisa, que é a preservação desses recursos, o que será discutido no capítulo 5. Saber onde os professores estiveram guardando esses RED para seu uso e reuso é o objeto da presente pesquisa.

Os RED são criados e disponibilizados com a utilização de algumas ferramentas ou plataformas. No processo de produção desses Recursos Educacionais Digitais para o ERE, os professores fizeram uso das chamadas plataformas de autoria, que além de permitirem a criação/produção desses RED, muitas vezes, também, funcionam como repositórios e permitem a disponibilização direta aos alunos. Um exemplo disso é a ferramenta Canva¹³, que

¹³ Disponível em: <https://www.canva.com/>

possibilita a criação (inclusive colaborativa) de tipos variados de RED, bem como o compartilhamento desses com os discentes.

Outros exemplos de ferramentas, para a criação de recursos audiovisuais para as aulas remotas são, o *Screencastify* e *InShot* (ferramentas de produção de videoaula); *Animaker 2.0* e *PowToon*, (ferramentas de produção de recursos audiovisuais); *Toontastic* e *Plotagon* (ferramentas de produção de animações). (CARVALHO *et al.*, 2021; SOUSA *et al.*, 2022).

O *Animaker 2.0* é um recurso digital que possibilita a criação de audiovisuais. É possível criar personagens, cenários, inserir músicas, objetos, texto, entre outros recursos, nas cenas que compõem o vídeo. O *InShot* é um aplicativo gratuito de edição de vídeos, disponível tanto para *Android* quanto para *iOS*. Possibilita o corte de cenas, o aceleração em trechos do vídeo, assim como a inserção de efeitos, músicas, imagens, legendas e *gif*. (CARVALHO *et al.*, 2021).

O *Toontastic* é um aplicativo gratuito de criação de animações, disponível para *Android* e *iOS*. Possibilita a gravação do áudio enquanto as cenas ocorrem e os personagens se movimentam, em diversas cenas e planos de fundo. Os personagens podem ser criados de forma personalizada, assim como podem ter a imagem (capturada pela câmera) do sujeito produtor em seu rosto. O *Plotagon* é um aplicativo gratuito de criação de animações, disponível para *Android* e *iOS*. Possibilita a criação de um avatar personalizado, assim como a gravação do áudio enquanto as cenas ocorrem e os personagens se movimentam. (CARVALHO *et al.*, 2021).

A ferramenta *PowToon* produz vídeo animado com boa qualidade, disponibilizando ao usuário uma diversidade de elementos de personalização para a criação da sua animação. O *PowToon* tem a capacidade de desenvolver a autonomia dos alunos e pode ser inserido dentro do ambiente educacional através de oficinas, projetos, avaliações individuais ou em grupos. (SOUSA *et al.*, 2022).

Entre as ferramentas de autoria e produção de RED estão: *Figma*, que é uma plataforma que pode ser utilizada na nuvem e instalada no *desktop*, para criação e compartilhamento de *designs* e protótipos (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020); *Lucidchart*, que é um aplicativo de diagramação *online*, onde são produzidos organogramas, fluxogramas, mapas mentais, *workflow* etc. (ROSSETO *et al.*, 2021).

O *Screencastify* é uma extensão gratuita do *Google Chrome*, que possibilita a criação de vídeos de até 5 minutos. A gravação consiste na imagem do professor/aluno através da *Webcam* do computador/*notebook*. De maneira rápida e prática, ele pode gravar os vídeos com resolução pré-definida e permite armazenar as gravações no *Google Drive* ou no próprio

plugin. Permite gravar a tela projetada no dispositivo, sendo possível escrever ou desenhar nela. (CARNEIRO *et al.*, 2020; CARVALHO *et al.*, 2021).

As redes sociais também são utilizadas como meio de produção de RED. Dentre elas destacam-se: *WhatsApp* (DAVID *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; SILVA; FREITAS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020); *YouTube* (CARNEIRO *et al.*, 2020; DAVID *et al.*, 2021; REGUEIRO *et al.*, 2020); *Facebook* (CARNEIRO *et al.*, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; VALENTE *et al.*, 2020); *Telegram* (VALENTE *et al.*, 2020); *Instagram* (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; MACÊDO, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; SOUSA *et al.*, 2022; VALENTE *et al.*, 2020).

Dentre as ferramentas usadas para criar ou para compartilhar RED aqui apresentadas, algumas delas também são usadas na realização de aulas remotas, como será mostrado na próxima seção.

4.4 Plataformas usadas para encontros e aulas no ERE

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) estão presentes no cotidiano da sociedade contemporânea, evidenciando seu poder de disseminação, de comunicação, quebrando paradigmas de distanciamento geográfico, contribuindo em todos os setores sociais com sua dinamicidade, tornando-se, hoje, uma ferramenta vital para o trabalho, pesquisa, saúde, economia, engenharias e todas as áreas do conhecimento.

A pandemia trouxe como pauta de discussões recorrentes as questões envolvendo a educação e sua mediação pelas tecnologias. Não que essa pauta não tenha sido abordada em períodos anteriores, mas o período pandêmico explorou de forma mais abrangente e prática, uma vez que, para que fosse dada continuidade às aulas em época de isolamento social, o caminho viável foi obrigatoriamente o uso das TDIC.

As discussões são feitas por conta das infinitas possibilidades de ensino e aprendizagem que as TDIC proporcionam a professores e a alunos de forma rápida, dinâmica, síncrona (instantânea) ou assíncrona, mudando suas rotinas, estratégias de ensino e adequações metodológicas, no que diz respeito ao uso das ferramentas tecnológicas objetivando atender ao formato remoto de ensino. (SCHLEMMER, 2021).

Uma série de tecnologias digitais deu suporte ao ERE na época de pandemia. Ganharam destaques, nesse período, as ferramentas de produção e/ou autoria de Recursos Educacionais Digitais (RED), as plataformas de encontros síncronos e assíncronos, as ferramentas de bate-papo, as redes sociais, as ferramentas de preservação digital, dentre outras. Cada uma dessas ferramentas digitais cumpre um papel ou mais no contexto do ERE e cada uma delas terá seu papel e sua função explicadas nas demais subseções deste capítulo.

As novas oportunidades e potencialidades das tecnologias estimulam seu uso criativo, promovendo novas formas de pensar e atuar na sociedade da informação e do conhecimento e, principalmente, sendo um vetor de inovação. Por intermédio do uso das TDIC é possível produzir e disponibilizar materiais didáticos, assim como promover encontros virtuais de ensino e aprendizagem entre professores e alunos, como aconteceu na época do ensino remoto. (ARAÚJO JÚNIOR, 2016; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

As TDIC, quando incorporadas às práticas pedagógicas, têm sido um suporte educacional valioso, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e ativa dos estudantes, tendo se destacado, nesse processo, os RED, que são criados com a finalidade de auxiliar o ensino e a aprendizagem. (HITZSCHKY *et al.*, 2019; MACÊDO, 2020; MENEZES; SILVA, 2022).

Um exemplo bem claro desse panorama que está sendo discutido neste momento encontra-se no Quadro 10, onde apresentam-se alguns exemplos de TDIC e as possibilidades de aplicação didática, tanto síncronas quanto assíncronas, que elas proporcionam a professores e alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e o processo de aprendizagem mais efetivo.

Quadro 10 - TDIC que possibilitam atividades síncronas e assíncronas

TDIC	Proposta de uso
<i>Microsoft Teams, Google Meet, Zoom us</i>	Realiza reuniões <i>online</i> (chamadas e vídeo), com agendamento, compartilhamento de tela, interação via <i>chat</i> com possibilidade de troca de arquivos, criação de subsalas simultâneas, importação de contatos das contas de <i>e-mail</i> , com possibilidade de gravação (para versões pagas).
<i>Google Classroom</i>	Construção de atividades e avaliação, compartilhamento de materiais e vídeos, armazenamento de arquivos, <i>chat</i> de bate-papo, videoconferências.
<i>YouTube</i>	Compartilhamento de conteúdo audiovisual.
<i>Facebook</i>	Armazenamento de arquivos, compartilhamento de conteúdo, <i>chat</i> de bate-papo, realização <i>de lives</i> .
<i>Instagram</i>	Compartilhamento de conteúdo, realização <i>de lives</i> , grupos de bate-papo.

<i>WhatsApp</i>	Compartilhamento de conteúdo (PDF, <i>links</i> e audiovisuais), videoconferências, grupos de estudo.
<i>Telegram</i>	Criação de grupos ou canais, serviços de mensagem, armazenamento de arquivos, videoconferências e compartilhamento de materiais.
<i>TikTok</i>	Criação de vídeos curtos e lúdicos ¹⁴ .
<i>LinkedIn</i>	Publicação de conteúdo, criação de currículo, <i>chat</i> e para compartilhar materiais.
<i>Mentimeter</i>	Produções de nuvens de palavras, perguntas e respostas, roteiros colaborativos.
<i>Quizizz</i>	Jogo de perguntas e respostas totalmente voltado à área educacional.
<i>Jamboard</i>	Quadro branco colaborativo utilizado para desenho, <i>post-its</i> , explicações, e posteriormente armazenado na nuvem.
Miro	Elaboração de mapas mentais, diagramas e quadros com notas.
Canva	Elaboração de materiais visuais com ou sem <i>templates</i> , tais como apresentações, cartões, cartazes, panfletos, gráficos, edições de fotos, apresentações, currículo e conteúdos pré-formatados para algumas mídias sociais.

Fonte: Adaptado de Schneider *et al.* (2020, p. 1081-82).

Como apresentado no Quadro 10, as possibilidades e o potencial que as TDIC oferecem à comunidade educacional são enormes, mostrando que estas oferecem um suporte efetivo para a construção do conhecimento pelo aluno e para que o professor o auxilie nesse processo. De fato, com o uso adequado de metodologias ativas, com a aplicação de RED e criando-se ambientes de aprendizagem em que há tantos aspectos da transmissão de informação quanto de construção, no sentido da significação ou da apropriação de informação, as TDIC inovam e enriquecem o contexto educacional de forma inquestionável. (HITZSCHKY *et al.*, 2019; MENEZES; SILVA, 2022).

Em um levantamento bibliográfico feito por Schneider *et al.*, (2020) que abordava as TDIC utilizadas no ensino não presencial durante a pandemia, o resultado do estudo apontou para dezesseis ferramentas utilizadas no desenvolvimento de atividades síncronas, sendo elas: *Be My Eyes*, *Chromacam*, *Google Meet*, *Hangouts*, *Jitsi*, *Jogo Pandemic*, *Jogo Revelo*, *Jogo RPG (Role Playing Game)*, *Kahoot*, *OFFEO*, *Plickers*, *Skype*, *Slido*, *Socrative*, *Timify* e *Zoom*. (SCHNEIDER *et al.*, 2020, p. 1079). Cada uma dessas tecnologias está apresentada e conceituada no Quadro 11.

¹⁴ Lúdico: relativo a jogo; brinquedo; que visa mais ao divertimento que a qualquer outro objetivo. <https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/>

Quadro 11 - TDIC utilizadas em atividades síncronas

TDIC	FUNCIONALIDADES
<i>Be My Eyes</i>	Aplicativo criado para ajudar pessoas cegas ou com visão limitada. O aplicativo é composto por uma comunidade global de pessoas cegas ou com visão limitada, em conjunto com voluntários sem deficiência visual. Através de uma chamada de vídeo, voluntários dão auxílio visual para pessoas cegas e com visão limitada, em situações que vão desde combinar cores até checar se as luzes estão acesas ou preparar o jantar. Fonte: https://www.bemyeyes.com/
<i>ChromaCam</i>	Aplicativo para <i>webcam</i> de <i>desktop</i> baseado em Inteligência Artificial, que permite aos usuários remover, desfocar ou substituir seu plano de fundo em videoconferências. Fonte: https://www.chromacam.me/
<i>Google Meet</i>	Aplicativo do <i>Google</i> de realização de videoconferências <i>online</i> . Fonte: https://workspace.google.com/
<i>Hangouts</i>	Plataforma de comunicação do <i>Google</i> que permite realizar chamadas telefônicas, videochamadas e mensagens instantâneas. Esse serviço está sendo descontinuado desde o início de 2022 e seus usuários estão sendo migrados para o <i>Google Chat</i> . Fonte: https://workspace.google.com/
<i>Jitsi</i>	Plataforma utilizada para chamada de voz, realização de videoconferências e mensagens instantâneas. Fonte: https://meet.jit.si/
Jogo <i>Pandemic</i>	Jogo colaborativo de tabuleiro, mas que também pode ser jogado <i>online</i> , onde todos os jogadores ganham ou perdem juntos. Fonte: https://pt.boardgamearena.com/gamepanel?game=pandemic
Jogo <i>RPG (Role Playing Game)</i>	Jogo colaborativo <i>online</i> . Trata-se de um jogo com narrativas de papéis, onde cada pessoa exercita a função cognitiva como um todo, bastante utilizado como tecnologia educacional em apoio ao processo de ensino aprendizagem. (TOLEDO, 2015, p. 5,7).
<i>Kahoot</i>	Plataforma de aprendizagem gratuita baseada em jogos que têm como missão institucional “desbloquear o potencial mais profundo de cada aluno de todas as idades e em todos os contextos”, através de um aprendizado divertido, mágico, inclusivo e envolvente (https://kahoot.com/). Entre as possibilidades disponíveis, essa plataforma possibilita a criação de questionários (<i>quizzes</i>) que podem ser respondidos por usuários que estejam conectados à <i>internet</i> por meio de <i>smartphones</i> ou computadores, bastando para isso a realização de um cadastro na plataforma de ensino virtual. (CAVAIGNAC; GOUVEIA; REIS, 2019, p. 228)
<i>OFFEO</i>	Plataforma robusta de criação de conteúdos promocionais curtos para as mídias sociais. De interface intuitiva, sem necessidade de conhecimento de <i>design</i> ou edição de vídeo, cria vídeos no navegador da <i>web</i> , convites, logotipos animados e personalizados, animações, <i>memes</i> , <i>gifs</i> , apresentações de <i>slides</i> com músicas e imagens em movimento, edita quadrinhos, combina visuais com trilhas sonoras, conta com biblioteca de recursos gráficos animados e efeitos dinâmicos. Oferece conversor de <i>banner</i> do <i>Twitch</i> , e do <i>Facebook</i> para <i>Mp4</i> . Seus vídeos em formatos paisagem, quadrados e verticais são compatíveis com o <i>Instagram</i> , <i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> , <i>TikTok</i> , <i>YouTube</i> , <i>Vimeo</i> , <i>Pinterest</i> , <i>WhatsApp</i> , <i>LinkedIn</i> e <i>Tumblr</i> . Oferece a qualidade da <i>Shutterstock</i> ¹⁵ em suas filmagens e imagens <i>premium</i> . Fonte: https://offeo.com/
<i>Plickers</i>	Aplicativo de avaliação formativa que oferece coleta de respostas de maneira rápida e dinâmica e é também utilizado para <i>feedback</i> individual de alunos. (DITZZ; GOMES, 2017).
<i>Skype</i>	Aplicativo de comunicação de áudio, vídeo e texto, onde são realizadas videoconferências, ligações de voz, transferências de arquivos, envio de torpedos (SMS ¹⁶) e <i>chat</i> . Fonte: https://www.skype.com/pt-br/
<i>Slido</i>	Aplicativo de interação para reuniões híbridas. Essa plataforma envolve seus participantes em enquetes ao vivo, cria <i>quizzes</i> , realiza perguntas e respostas, sondagens de pesquisas, questionários, nuvens de palavras, tornando, assim, as reuniões mais dinâmicas e interativas. Fonte: https://www.sli.do/

¹⁵ *Shutterstock* é um provedor de banco de imagens, ilustrações, fotos, vetores, modelos 3D, vídeos, música e editorial. Fonte: <https://www.shutterstock.com/pt/>

¹⁶ *Short Message Service* ou Serviço de Mensagens Curtas, enviadas através de celulares, mais conhecidas no Brasil como “torpedos”. Fonte: <https://www.significados.com.br/sms/>

<i>Socrative</i>	Aplicativo de avaliações realizadas em tempo real. Com ele o professor elabora e gerencia questionários, testes, <i>quizzes</i> e recebe <i>feedback</i> imediato do processo de aprendizagem de seus alunos, podendo ajustar seu ensino com base nos resultados. Fonte: https://www.socrative.com/
<i>Timify</i>	<i>Software</i> de agendamento e gestão de recursos <i>online</i> . A plataforma conta com aulas e conferências virtuais integradas ao <i>Zoom</i> , <i>GoToMeeting</i> , <i>MS Teams</i> e sua própria solução de vídeo, o <i>MeetMe App</i> . Planeja, gerencia e agenda eventos, recursos, filas virtuais, horários, reuniões, aulas, calendários, agendas <i>online</i> , aulas individuais, atividades <i>online</i> e <i>offline</i> , comunicação e lembretes automatizados, reserva salas e equipamentos, cria e compartilha <i>links</i> entre todos os recursos reserváveis. Gera estatísticas e dá visão geral em tempo real de toda a disponibilidade de recursos reserváveis. Fonte: https://www.timify.com
<i>Zoom</i>	Plataforma de videoconferências que oferece as funcionalidades de compartilhamento de tela, gravação de <i>webinars</i> , acesso às reuniões via telefone ou celular, <i>upload</i> de reuniões na nuvem, envio de mensagens em grupo via <i>chat</i> como perguntas, respostas e enquetes, adiciona sua extensão no <i>Google Calendar</i> , permite fazer transmissão de eventos no <i>YouTube</i> ou <i>Facebook</i> . Fonte: https://zoom.us/

Fonte: Elaborado pela autora.

Neste mesmo estudo, foram apontadas quarenta e oito ferramentas adotadas no desenvolvimento de atividades assíncronas, sendo elas: *Adobe Spark*, *Algetec*, *Alumy*, *Anchor*, *ATutor*, *Audacity*, *Beautiful Ai*, *Blackboard*, *Brightspace*, *Chamilo*, *Coogle*, *Dicom*, *Diigo*, *EDpluzzle*, *Fishbole*, *Geekie*, *Gmail*, *Goconqr*, *Google Apresentações*, *Google Arts e Culture*, *Google Documentos*, *Google Drive*, *Google Forms*, *Google Keep*, *Google My Maps*, *Google Planilhas*, *Google Sites*, *Hand Talk*, *Internet Live Stats*, *Kaizena*, *Khan Academy*, *Let Me Talk*, *Lightshot*, *Loom*, *Moodle*, *MindMeister*, *Nutror*, *OBS Studio Anchor*, *Padlet*, *Sagah*, *Sambatech*, *ScreenCastify*, *StreamYard*, *Studio*, *Trello*, *Wakelet*, *Wholfram Alpha* e *Ziteboa* (SCHNEIDER *et al.*, 2020, p. 1080). No Quadro 12 são conceituadas todas essas ferramentas apontadas.

Quadro 12 - TDIC utilizadas em atividade assíncronas

TDIC	FUNCIONALIDADE
<i>Adobe Spark</i>	<i>Adobe Creative Cloud Express (Adobe Spark)</i> é um pacote de aplicativos de <i>designs</i> gráficos simples de edição de imagens, criação de vídeos e de páginas <i>web</i> . O <i>Adobe Spark</i> está dividido em três partes: <i>Adobe Spark Page</i> , que projeta páginas simples na <i>web</i> , conhecida como <i>web stories</i> , página única, como <i>pitch pages</i> , páginas de produtos, portfólios, relatórios e <i>sites</i> de eventos. <i>Adobe Spark Post</i> , produz infográficos, pôsteres, folhetos, convites, <i>templates</i> , imagens de mídias sociais a exemplo de <i>banners</i> no <i>Facebook</i> e <i>stories</i> no <i>Instagram</i> . <i>Adobe Spark Video</i> , produz vídeos e animações de até 30 segundos, exibidos em <i>widescreen</i> ¹⁷ , além de narrações, músicas, ícones, textos, imagens, transições. Fontes: https://www.adobe.com/br/express/ ; https://bancosdeimagens.com/analise-adobe-spark/

¹⁷ *Widescreen*, em tradução livre significa tela larga.

<i>Algetec</i>	É uma plataforma que virtualiza soluções práticas dos cursos de engenharia e saúde nas modalidades EaD, presencial e híbrida. Os laboratórios virtuais Algetec promovem engajamento e maior aprendizado para os estudantes dessas duas áreas, conectando teoria e prática através de atividades <i>hands-on</i> , replicando com fidelidade as operações e medidas dos experimentos e conta com realidade virtual aumentada. Seus equipamentos físicos são chamados de bancadas didáticas e algumas delas podem ser acessadas via <i>streaming</i> e os experimentos realizados a distância em tempo real. Fonte: https://www.algetec.com.br/br/empresa
<i>Alumy</i>	Plataforma que cria clube de assinaturas para conteúdos exclusivos como vídeos, imagens, arquivos, documentos <i>etc.</i> Fonte: https://alumy.com/
<i>Anchor</i>	Plataforma do <i>Spotify</i> utilizada para criar, gravar, editar e publicar <i>podcasts</i> . Fonte: https://anchor.fm/
<i>ATutor</i>	Plataforma LMS <i>opensource</i> ¹⁸ usado para desenvolver e gerenciar cursos <i>online</i> e para criar e distribuir conteúdo de <i>e-learning</i> interoperável. Fonte: https://atutor.github.io/
<i>Audacit</i>	Ferramenta para gravar, editar e mixar qualquer arquivo de áudio multifaixa. Fonte: https://www.audacityteam.org/
<i>Beautiful.ai</i>	<i>Software</i> de apresentação de <i>slides</i> com uso de inteligência artificial. Fonte: https://www.beautiful.ai/
<i>Blackboard</i>	Ambiente Virtual de Aprendizagem. Fonte: https://www.blackboard.com/pt-br
<i>BrightSpace</i>	Ambiente Virtual de Aprendizagem. Fonte: https://www.d2l.com/
<i>Chamilo</i>	Plataforma LMS <i>opensource</i> que permite gerenciar cursos ou treinamentos, disciplinas, professores, avaliações, alunos, matrículas, documentos e recursos para criar um curso <i>online</i> . Fonte: https://chamilo.org/en/
<i>Coogle</i>	Aplicativo de criação de mapas mentais que permite comentários, colaboração em tempo real e <i>chat</i> integrado na sua criação. Fonte: https://coggle.it/
<i>Dicom</i>	<i>Digital Imaging and Communications in Medicine</i> (Comunicação de Imagens Digitais em Medicina) é um conjunto de normas que padroniza o armazenamento de imagens médicas em formato eletrônico. É uma plataforma de comunicação, arquivamento e visualização de imagens médicas na nuvem, facilitando o trabalho da telemedicina. O <i>software</i> responsável pelo manuseio dessas imagens é o PACS ¹⁹ , que foi desenvolvido para converter imagens de vídeos para o formato DICOM. Fonte: https://rdicom.com.br/ ; https://beerads.app/blog/dicom
<i>Diigo</i>	Aplicativo de salvamento de conteúdo <i>web</i> na barra de favoritos ou, <i>bookmarks</i> , onde se coleta, anota, organiza e compartilha <i>websites</i> encontrados e consultados depois. Fonte: https://sites.google.com/site/explicandodiigo/home/equipa
<i>EDpuzzle</i>	Ferramenta <i>online</i> que permite editar e modificar vídeos próprios ou disponíveis na rede, como <i>YouTube</i> , <i>Khan Academy</i> , <i>Crash Course</i> e transformá-los em aula, colocando informações, perguntas e imagens. Fonte: https://edpuzzle.com/
<i>Fishbole</i>	Plataforma de vídeos para sala de aula invertida. Oferece gravação de telas, apresentação de <i>slides</i> do <i>Google</i> , questionários, multimídias, <i>links</i> , testes de conhecimento, <i>webinars</i> , vídeos instrutivos com ponteiros de <i>laser</i> digital, aulas em capítulos. Fonte: https://www.fishbole.io/
<i>Geekie</i>	Plataforma de educação <i>online</i> que visa auxiliar estudantes brasileiros em sua preparação para vestibulares, através de uma estratégia de ensino individualizado. A plataforma é uma simulação de deveres de casa. Fonte: https://www.geekie.com.br/
<i>Gmail</i>	Serviço de <i>webmail</i> da <i>Google</i> . Com ele você inicia bate-papo pelo <i>Google Chat</i> , videochamada pelo <i>Google Meet</i> , conta com recursos de escrita inteligente, lembretes, tem compatibilidade com <i>Microsoft Outlook</i> , <i>Apple Mail</i> e <i>Mozilla Thunderbird</i> , incluindo sincronização de contatos e eventos. Fonte: https://www.google.com/intl/pt-BR/gmail/about/

¹⁸ *Learning Management System opensource* (Sistema de Administração de Aprendizado de código aberto), basicamente, são *softwares* destinados a transmitir informações de educação fora da sala de aula.

¹⁹ *Picture Archiving and Communication System* (Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens). O PACS é um sistema de armazenamento de imagens e de comunicação para clínicas que fazem diagnóstico por imagem. Fonte: <https://rdicom.com.br/>

<i>GoConqr</i>	Plataforma de aprendizado personalizado com <i>flashcards</i> , mapas mentais, notas, cursos, <i>quizzes</i> , <i>slides</i> , fluxogramas, comunidades de aprendizagem, compartilhamento de recursos e envio de mensagens privadas. Fonte: www.goconqr.com/pt-BR
<i>Google Apresentações</i>	Aplicativo de apresentação <i>online</i> que permite criar e formatar apresentações e trabalhar com outras pessoas. Conta com os editores de documentos: <i>Google Docs</i> , <i>Google Sheets</i> , <i>Google Drawings</i> , <i>Google Forms</i> , <i>Google Sites</i> e <i>Google Keeps</i> . Fonte: https://support.google.com/
<i>Google Arts e Culture</i>	Plataforma desenvolvida em parceria com museus que oferece visitas gratuitas e virtuais com a tecnologia do <i>Street View</i> ²⁰ . Fonte: https://artsandculture.google.com/partner?hl=pt
<i>Google Documentos</i>	Pacotes de aplicativos da <i>Google</i> com editores de texto na nuvem (<i>Google Doc</i> , <i>Google Planilhas</i> , <i>Google Formulários</i> e <i>Google Apresentações</i>) com comentários, bate-papo e edição em tempo real. Fonte: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/
<i>Google Drive</i>	Plataforma pessoal de armazenamento na nuvem de arquivos com sincronização, compartilhamento e colaboração. Fonte: https://www.google.com/intl/pt-BR/drive/
<i>Google Forms</i>	Aplicativo de gerenciamento de pesquisas do <i>Google</i> . Cria e compartilha formulários e pesquisas <i>online</i> com análise das respostas em tempo real. Fonte: https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/
<i>Google Keep</i>	Aplicativo da <i>Google</i> que permite criar lembretes, anotações e listas e que podem ser integradas ao <i>Google Agendas</i> e <i>Google Docs</i> . Fonte: https://www.google.com.br/keep/
<i>Google My Maps</i>	Permite criar, editar, personalizar e compartilhar mapas oferecidos pelo <i>Google</i> . Fonte: https://www.google.com/maps/d/u/0/
<i>Google Planilhas</i>	O <i>Google Sheets</i> faz parte do pacote de editores de documentos da <i>Google</i> , onde são criados, editados, gerenciados e compartilhados gráficos, quadros, tabelas, planilhas. Pode ser usado de modo simultâneo por várias pessoas em tempo real e conta com <i>chat</i> . Fonte: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/sheets/
<i>Google Sites</i>	Ferramenta que permite criar <i>sites</i> completos usando modelos prontos para compartilhar informações com outras pessoas, facilitando a exibição do trabalho da equipe. Sua criação e edição, que também pode ser realizada de forma colaborativa, são fáceis e intuitivas, bastando clicar, arrastar ou soltar e o <i>design</i> é reorganizado automaticamente. Fonte: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/sites/
<i>Hand Talk</i>	Plataforma utilizada na tradução simultânea de conteúdos na língua portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), buscando, assim, a inclusão social de pessoas surdas. Fonte: https://www.handtalk.me/
<i>Internet Live Stats</i>	Plataforma que disponibiliza dados globais em estatísticas dinâmicas e relevantes no tempo para todo o mundo. São estatísticas atualizadas instantaneamente. Fonte: https://www.internetlivestats.com/about/
<i>Kaizena</i>	Ferramenta para agregar comentários de voz e textos em documentos do <i>Google Drive</i> . Anexa comentários de voz a destaques específicos no documento ou grava um comentário resumido e fala com todo o documento, tanto professores quanto estudantes. Fonte: https://www.kaizena.com/features/voice-comments
<i>Khan Academy</i>	Plataforma de ensino digital que oferece ensino gratuito. Fonte: https://pt.khanacademy.org/
<i>LetMe Talk</i>	Aplicativo que permite o desenvolvimento de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) por pessoas não verbais que apresentam alguma dificuldade de fala ou escrita por meio do uso de imagens e símbolos (pictogramas). Fonte: http://www.letmetalk.info/pt.html
<i>Lightshot</i>	Ferramenta que permite fazer captura de tela, permitindo edições antes de salvar a imagem e realizar <i>upload</i> para obter <i>link</i> instantâneo de compartilhamento. Fonte: https://lightshot.br.uptodown.com/windows
<i>Loom</i>	Ferramenta para fazer vídeos gravando a tela do computador, a voz e a <i>webcam</i> , permitindo fazer cortes, edições e compartilhamento desses vídeos. Fonte: https://www.loom.com/

²⁰ *Street View* é uma plataforma que permite que os usuários vejam exposições virtuais e interajam com inúmeras obras de artes disponíveis no acervo. Fonte: <https://canaltech.com.br/internet/google-arts-and-culture-como-usar/>

<i>MindMeister</i>	Aplicativo de mapas mentais <i>online</i> colaborativos. Fonte: https://www.mindmeister.com/pt/
<i>Moodle</i>	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i> (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Modular e Orientado a Objetos) é um sistema de código aberto para a criação de cursos <i>online</i> . Fonte: https://moodle.org/
<i>Nutror</i>	Plataforma de cursos <i>online</i> da Eduzz. Fonte: https://www.nutror.com/
<i>OBS Studio Anchor</i>	<i>Open Broadcaster Software Studio Anchor</i> é um <i>software</i> de gravação de vídeo e transmissão em tempo real. Fonte: https://obsproject.com/pt-br
<i>Padlet</i>	Aplicativo que permite a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e colaborativo, utilizado para manter fóruns de discussão, postar materiais, trocar experiências, debater textos, compartilhar resenhas, <i>reviews etc.</i> Fonte: https://pt-br.padlet.com/
<i>Sagah</i>	Plataforma de solução educacional integrada que oferece aulas com objetos de aprendizagem diversificados, didáticos e interativos. A plataforma é baseada em metodologias ativas de aprendizagem. Fonte: https://sagah.maisaedu.com.br/
<i>Sambatech</i>	Plataforma para Educação a Distância. Fonte: https://sambatech.com/
<i>ScreenCastify</i>	Ferramenta de gravação de vídeo e voz da tela, compatível com o <i>Chrome</i> . Fonte: https://www.screencastify.com/
<i>StreamYard</i>	É um <i>software</i> de <i>streaming</i> em nuvem que, a partir de um navegador, funciona como estúdio de criação virtual, possibilitando criar <i>lives</i> com mais de uma pessoa, de maneira simultânea, transmitindo esse conteúdo para o <i>Twitter</i> , <i>Hopin</i> , <i>Linkedin</i> , <i>Facebook</i> , <i>YouTube</i> , <i>Twitch</i> e para outros formatos de plataformas. Fonte: https://streamyard.com/
<i>Studio</i>	Plataforma <i>online</i> desenvolvida especialmente para a <i>e-learning</i> . Fonte: https://studioead.com.br/11/
<i>Trello</i>	Aplicativo de gerenciamento colaborativo de projetos que permite personalizar os fluxos de trabalho. Fonte: https://trello.com/pt-BR
<i>Wakelet</i>	Ferramenta de mural que permite organizar e partilhar informação em vários formatos, salvando <i>links</i> da <i>web</i> . Ajuda a criar coleções de conteúdo a partir do que vemos na <i>Internet</i> , ideal para realizar trabalhos acadêmicos. Fonte: https://wakelet.com/
<i>Wolfram Alpha</i>	Ferramenta que dá respostas para perguntas simples, encontrando gabaritos em alguns segundos. Trata-se de uma fonte dinâmica de conhecimento. Fonte: https://www.wolframalpha.com/
<i>Ziteboard</i>	É uma plataforma de colaboração visual baseada na <i>web</i> que melhora o trabalho da maioria das equipes remotas, desenvolvedores, <i>designers</i> e torna as reuniões, o planejamento de projetos e a comunicação melhores. Nela, professores compartilham arquivos com alunos ou colegas, conduzem conferências de áudio ou vídeo, contam com um quadro <i>online</i> com colaboração em tempo real para tutoria, <i>chat</i> de placa integrado com recursos de áudio e vídeo dentre outras funcionalidades. Fonte: https://ziteboard.com/

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do levantamento feito por Schneider *et al.* (2020) buscou-se investigar cada uma das tecnologias mencionadas. Essa tabulação, com a identificação e a descrição das funcionalidades de cada uma das TDIC, apresenta um panorama no qual se confirma que elas exerceram papel fundamental na realização de atividades síncronas e assíncronas para as aulas remotas.

O ERE oportunizou a aplicação das TDIC com suas infinitas possibilidades de uso, acesso e aplicabilidade ao processo de ensino e de aprendizagem e, ao mesmo tempo, trouxe à tona desafios relacionados à autonomia e ao letramento digital, vitais nesse processo.

O professor, diante da emergência de aplicar as ferramentas disponíveis, se viu obrigado a repensar suas práticas docentes com o uso de novas tecnologias. (ARAÚJO JÚNIOR, 2016; SILVA JÚNIOR; ALMEIDA; PRADOS, 2021).

Hoje, as tecnologias digitais podem ser adequadas às necessidades educacionais dos diversos níveis de ensino, da educação infantil ao ensino superior, com o objetivo de contribuir para a transformação das práticas didáticas e pedagógicas em cada um deles (ARAÚJO, 2016). Para Schlemmer (2021), a tecnologia exerceu um papel fundamental nesse período de pandemia, evitando “o isolamento social”, uma vez que:

Foram elas, com suas diferentes plataformas, que oportunizaram a continuidade dos processos de ensino e de aprendizagem, evitando que milhares de estudantes ficassem sem acesso à educação formal. Durante o período de pandemia, esses estudantes e professores se deslocaram no espaço digital, explorando, experienciando diferentes plataformas e novos habitats do ensinar e do aprender, fato esse que pode potencializar inovações na educação. (SCHLEMMER, 2021 p. 7-8).

Schlemmer afirma que “a pandemia provocou isolamento físico, mas não social” e que com o uso das “tecnologias digitais e o acesso à rede foi possível continuar a nos socializar, manter contato com familiares, aprender e trabalhar” (2021, p. 8), ou seja, as TDIC serviram de ponte nesse período de distanciamento físico, unindo as pessoas e contribuindo para diminuir os fardos que a suspensão das aulas presenciais trouxe a professores e a alunos. No entanto, nem todos puderam usufruir da mesma forma dessas TDIC, por conta das desigualdades sociais que levam à exclusão ou ao acesso limitado a elas.

As TDIC levaram professores a se adaptarem ao ensino remoto adotando novas estratégias metodológicas de ensino, buscando ferramentas de criação de RED, conhecendo plataformas para ministrarem suas aulas remotas, realizando atividades e se comunicando com seus discentes.

4.4.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Para viabilizar a realização e a transmissão das aulas do ERE, os professores adoram algumas das inúmeras plataformas existentes. Dentre elas, as mais utilizadas são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), as redes sociais e os *softwares* de webconferências.

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma das denominações utilizadas para *softwares* desenvolvidos para o gerenciamento do ensino via *Web*. Os AVA são plataformas que possuem funcionalidades mais completas no que diz respeito à gestão de cursos e disciplinas, tais como: configuração das estratégias didáticas remotas, disseminação e compartilhamento de RED como materiais didáticos ou de apoio, recursos de interação e comunicação, recursos avaliativos e de monitoramento da participação de alunos.

Trata-se, portanto, de espaços onde seres humanos interagem entre si e com objetos de aprendizagem, potencializando, assim, a construção individual ou colaborativa do conhecimento (RIBEIRO; TODESCAT; JACOBSEN, 2015; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SCHLEMMER, 2002). As principais vantagens dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem são apresentadas por Silva (2009 *apud* Fabbrin 2017), onde

Os AVAs disponibilizam inúmeras ferramentas de suporte, como *e-mails*, fóruns de mensagens, listas, portfólios, conferências, *chats*, questionários, entre outros. Ainda é possível publicar textos, imagens, áudio e vídeo, de maneira a completar e potencializar o poder da aprendizagem por meio da comunicação. Estas ferramentas podem ser utilizadas para acessar os conteúdos e atividades dos cursos e disciplinas, além de poderem realizar diferentes atividades adaptadas e/ou planejadas para propiciar uma aprendizagem ativa, interação com o professor e colegas, mediação de tutores, debatendo ou colaborando com seus trabalhos. (FABBRIN, 2017, p. 21).

Dentre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem mais utilizados no ERE destacaram-se: o *Google Classroom*, plataforma que permite ao professor organizar as turmas e direcionar os trabalhos, criando sala virtual e atividades, adicionando alunos e interagindo com eles por meio de mural, envio de material didático, aplicação de avaliações com notas automáticas e configuração de rubrica, possibilitando a utilização de outras ferramentas, envio de *feedback* dentre outras funcionalidades. (DAVID *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; MÉLO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020).

No *Google Classroom* é possível inserir uma série de Recursos Educacionais Digitais, sendo uma plataforma multimídia, onde se pode agregar vídeos, *links* de textos, imagens, mapas, *podcasts* e o *Jamboard*, que é um quadro branco digital interativo. (MACÊDO, 2020).

Um dos ambientes destinados ao suporte de atividades mediadas pelas TDIC mais utilizado no mundo é o *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning*/Ambiente de Aprendizado Modular Orientado ao Objeto). Trata-se de um Ambiente Virtual de Aprendizagem que funciona como uma sala de aula *online*, onde professores podem disponibilizar material didático e propor tarefas interativas, como testes e discussões em

fóruns. Para os alunos, o ambiente facilita a interação com o conteúdo tal como a partilha de conhecimento com os colegas e com o professor, através do compartilhamento de arquivos multimídia e permite integrar diversos recursos. (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

O Edmodo, aplicativo com uma interface bastante semelhante ao *Facebook*, permite uma rápida comunicação entre professor e estudantes, sendo possível interação e partilha de recursos como fotos, músicas, textos e vídeos. Esse aplicativo foi desenhado, especificamente, para comunicação em ambientes educativos. (CARNEIRO *et al.*, 2020; FERREIRA; DIAS-TRINDADE; RIBEIRO, 2020). Tem também o *BlackBoard*, Ambiente Virtual de Aprendizagem de última geração, com uma interface intuitiva e dinâmica. (BOELL; ARRUDA, 2020).

A Universidade Federal do Ceará optou, durante o momento de pandemia, por não adotar um AVA oficial para a sua comunidade docente e discente. Entretanto, alguns AVA foram disponibilizados de forma integrada ao sistema de gestão acadêmica da instituição, dentre eles o SIGAA e o SOLAR.

O SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), é um sistema de gestão acadêmica que, dentre suas múltiplas funcionalidades, também dispõe de algumas que possibilitam sua utilização como um AVA. Basicamente, podem ser destacadas as funcionalidades que permitem: criação e customização das salas virtuais das disciplinas, com possibilidade de publicação de materiais didáticos e de apoio e diferentes formatos midiáticos (textos em PDF, vídeos, imagens, áudios, *hiperlinks* etc.) e configuração das atividades didático-avaliativas e de ferramentas de interação/comunicação, com a alocação de docentes para as salas de suas disciplinas e o acesso dos discentes mediante sua matrícula. (ASSIS, 2020; LOPES *et al.*, 2018; MALLMANN, 2018; SOUZA; MONTEIRO, 2015).

Além das funcionalidades de AVA, o SIGGA gerencia a vida acadêmica, tornando ágeis os processos cotidianos para docentes e discentes. Conta com consultas a dados, interatividade entre professor e alunos da turma, emissão de documentos assinados digitalmente pelo sistema, lançamento e consulta de notas, integra os processos acadêmicos, agenda avaliações, permite um contato rápido com o aluno, mostra o histórico escolar, acesso automático às disciplinas equivalentes, inclusão de mais de um docente em determinada turma, emissão de comunicados da coordenação do curso, acesso a cursos e seus currículos, entre outras tarefas. (ASSIS, 2020; LOPES *et al.*, 2018; MALLMANN, 2018; SOUZA; MONTEIRO, 2015).

Dos ambientes integrados ao SIGAA, destacam-se dois Ambientes Virtuais de Aprendizagem: o SOLAR e o *Google Classroom*.

O AVA SOLAR²¹ (Sistema *Online* de Aprendizagem) foi desenvolvido por pesquisadores e técnicos do Instituto UFC Virtual (IUVI) no ano de 2003, com o objetivo inicial de hospedar os cursos de graduação na modalidade a distância ofertados pela UFC em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Posteriormente, com sua contínua evolução, passou a ser utilizado, também, como ferramenta de apoio para o ensino presencial e híbrido.

O SOLAR foi um dos AVA mais adotados durante o período de ERE na UFC. É considerado o único AVA no Brasil, que já está agregado ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, uma vez que todas as configurações das turmas do SIGAA podem ser importadas para o SOLAR.

O SOLAR adota o sistema de webconferência de código aberto para a aprendizagem *online* do *BigBlueButton*, podendo, desta forma, realizar webconferências com até 200 participantes, com duração de uma hora e meia, podendo ser gravada. Seu uso é gratuito e sem limite de armazenamento. Conta com seletor de áudio e vídeo, fundo de tela para *webcams* ou *smartphones*, painel analítico de atividades, sorteio aleatório para arguição, compartilhamento de telas e *slides*, realização de avaliações, a câmera pode ser movida de lugar na tela, gravação e *downloads* de aulas, transmissão de tela do *Chrome*, provas *online*, *chat*, enquetes, salas de apoio para atividades em grupo e arguições individuais, fóruns, portfólios, notas compartilhadas (textos colaborativos e em tempo real) e *status* da conexão (dos participantes síncronos). O *Google Classroom* também foi integrado ao SIGAA para uso no período de ERE na UFC.

Sem dúvida, os AVA tiveram uma importância fundamental na condução das aulas remotas. Por intermédio deles, foram desenvolvidas estratégias didáticas assíncronas, RED foram compartilhados, entregas de atividades realizadas pelos alunos nas aulas remotas, dentre variadas outras estratégias de ensino adotadas e realizadas pelos AVA.

Em alguns dos artigos, os autores mencionam a ferramenta Canva como sendo um AVA. (BOELL; ARRUDA, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020). De fato, Nobre (2020) afirma que

Os AVA propiciam a criação de salas de aulas virtuais e são projetados para permitir o compartilhamento dos recursos, a colaboração entre os participantes, o compartilhar de conhecimentos, o acesso a tutores, o acesso a banco de dados, simulações entre outros. (p. 26).

²¹ <https://solar.virtual.ufc.br/>

Tal definição se considerada, de fato até justificaria a categorização do Canva como um AVA. Entretanto, como essa ferramenta não oferece todas as funcionalidades necessárias à gestão de cursos e disciplinas remotas, então ela não deveria ser classificada como AVA, levando-se em conta sua aplicação típica no contexto da EaD.

O Canva é uma ferramenta utilizada para produção de materiais, como *e-books*, apresentações, *templates*, *layouts*, pôsteres, desenhos e rascunhos rápidos. Além disso, é um recurso colaborativo que permite a elaboração de materiais visuais e instrumentos diferenciados de ensino-aprendizagem, contribuindo para o uso de mídias digitais na busca de conhecimentos. Atividades como organização, construção e formatação de textos são passíveis de serem realizadas nesse aplicativo, transformando dados em informações e resultados. (LORDÉLO; VASCONCELOS, 2018; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

4.4.2 Ferramentas de comunicação síncrona

Dentre as ferramentas de comunicação síncrona, que permitiram a conexão entre as pessoas por webconferência, mensagens de texto e chamadas de áudio e vídeo, as mais utilizadas foram:

Google Meet, que é uma plataforma de conferência *web*, tendo como principais recursos o *chat*, o compartilhamento de tela, podendo ser utilizado nesse compartilhamento, outros RED disponíveis na *web*, como vídeos, gráficos, planilhas, áudio, imagens, textos, filmes e jogos, envio de arquivos, *links* e textos pelo *chat*. A possibilidade de qualquer pessoa com uma conta *Google* poder criar uma reunião *online* com até 100 participantes e duração de até 60 minutos, provavelmente justifica uma maior preferência por esta plataforma. (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; BOELL; ARRUDA, 2020; CARNEIRO *et al.*, 2020; DAVID *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MACÊDO, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

O *Google Meet* também conta com algumas extensões, como apontadas por Teixeira e Nascimento (2021, p. 54), que promovem a interação e a organização em seu ambiente virtual, a exemplo do:

- *Google Meet Grid View* - permite mostrar todos os participantes da reunião ou aula no *Google Meet* em uma única janela. O *Google Meet* tem uma

solução parecida por padrão, mas ela é limitada a um número menor de participantes;

- *Google Meet Plus* - trata-se de uma extensão obrigatória para usuários do *Google Meet*, fornecendo aos usuários uma maneira de colaborar, interagir e se divertir uns com os outros em tempo real;
- *Google Meet Enhancement Suite* - oferece uma gama de recursos para incrementar o *Google Meet*, como a visualização em formato de grade e a possibilidade de silenciar todos os microfones a partir de algumas teclas (ao invés de clicar em cada participante);
- *Google Meet Attendance* – extensão que gera, automaticamente, uma planilha *Google* com o nome de todos os participantes presentes no momento;
- *Web Paint* - permite desenhar imagens em suas páginas *web*;
- *Visual Effects for Google Meet* - permite que os usuários usem efeitos visuais na câmera, durante uma reunião e possibilita aplicar diferentes efeitos no vídeo;
- *Nod Reactions for Google Meet* - permite adicionar complementos às chamadas pelo *Google Meet*.

Durante o período crítico da pandemia da Covid-19, o *Google Meet* estava liberando, aos professores da UFC, o recurso de gravação (com armazenamento automático do arquivo em vídeo no *Google Drive*), e não havia restrição de tempo de duração da webconferência. Isso tornou a ferramenta especialmente atrativa aos professores no ERE. Tais recursos, porém, foram posteriormente restringidos somente às versões pagas do pacote *GSuite for Education* – o que gerou um grave problema quanto à continuidade de uso desse recurso para criação de RED no formato de videoaula. Consecutivamente, com a redução do espaço de armazenamento nas contas de *Gmail* institucionais, outro problema surgiu, agora para a preservação dos RED gravados nesse formato pelos professores da UFC, e muitos docentes perderam conteúdos relevantes para suas aulas.

A *Webex Meeting Center*, do Grupo Cisco, é uma plataforma de webconferência corporativa e foi uma das ferramentas também adotadas por instituições de ensino na realização de suas aulas remotas, possibilitando reuniões por áudio e vídeo em alta definição e fornecendo serviços de sala de espera, de agendamento e de gravação de reuniões, de compartilhamento de telas e arquivos e de salvamento de informações sobre a reunião

(registro do bate-papo e lista de pessoas que estiveram presentes). (LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MACIEL *et al.*, 2020).

Outra ferramenta adotada foi o *Google Hangouts*, que é uma plataforma gratuita de comunicação, integrada ao *Gmail*, com mensagens instantâneas, *chat* de vídeo e voz, e conversas em grupo. Com ela, é possível realizar transmissões de aula de forma síncrona. (BOELL; ARRUDA, 2020; CARNEIRO *et al.*, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020). Segundo anunciado no próprio *site* da empresa, o *Google Hangouts* está sendo descontinuado²² desde o início de 2022 e seus usuários estão sendo migrados para o *Google Chat* (bate-papos) e para o *Google Meet* (chamadas de vídeo em grupo).²³

O *Zoom* também recebeu destaque durante o período de aulas remotas. Trata-se de um *software* de teleconferência de vídeo proprietário. Permite a participação simultânea na sala virtual com até cem pessoas e com duração de quarenta minutos. Possibilita a realização de videoconferências que podem ser gravadas, os alunos podem participar em tempo real, seja por voz ou pelo *chat*, onde se compartilham *links* e arquivos. Possui acesso *mobile*. (ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; BARBOSA; VIEGAS; BATISTA, 2020; DAVID *et al.*, 2021; GUSSO; CASTRO; SOUSA, 2022; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020).

Outra ferramenta utilizada no período de ERE foi o *Microsoft Teams*, que é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, chamadas e colaboração em documentos em um único aplicativo integrado e proporciona maneiras novas e interessantes de trabalhar. Disponível para usuários do *Office 365*, possui versão *mobile* e *desktop*. (BARBOSA; VIEGAS; BATISTA, 2020; CARNEIRO *et al.*, 2020; FERREIRA *et al.*, 2020; GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

As outras plataformas de comunicação síncrona adotadas no período de Ensino Remoto Emergencial por professores e alunos foram: Amadeus LMS (*Learning Management System*), *software* livre que permite a gestão do aprendizado, possui uma interface simplificada e intuitiva, com grande variedade de recursos e mídias, possibilitando a interação alternativa por meio do uso de jogos, telefones celulares e experimentos de laboratório. (RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

²² <https://gizmodo.uol.com.br/adeus-hangouts-usuarios-serao-migrados-para-o-google-chat/>

²³ <https://workspace.google.com/>

BigBlueButton, que possibilita a realização de várias atividades, como compartilhamentos de áudio, vídeo, área de trabalho, arquivos, entre outros, realização de bate-papo no modo público e privado. O *BigBlueButton* permite configurar uma sala de aula *online* e ao vivo, também possibilita que as aulas sejam gravadas. Por se tratar de um *software*, ele pode ser incorporado a outros sistemas, como, por exemplo, o *Moodle*. (MÉLO *et al.*, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Skype for Business conta com moderna tecnologia de voz, usando o *Cloud PBX*²⁴, realiza reuniões com até 250 pessoas, mesmo que elas não utilizem o *Skype for Business*, bastando apenas ter acesso à *Internet* ou usar um telefone. Possui conectividade através de presença, mensagens instantâneas e através de chamadas de áudio e vídeo, tudo com qualidade HD (*High Definition*). Permite transferência de arquivos através de mensagens e pode ser integrado ao *Office 365*. (GUSSO; CASTRO; SOUZA, 2021; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020).

Jitsi Meet, *software* livre que pode ser usado direto pelo navegador, conta com bate-papo, sala virtual, compartilhamento de tela, de aplicativo e de vídeos do *YouTube*, permitindo gravação de conferências. A aplicação oferece o recurso de transmitir o que está sendo produzido na sala para o *YouTube*, criando uma *live* e salvando na própria conta do *YouTube* vinculada, oferecendo a possibilidade de salvar todo o conteúdo gravado em uma conta do *Dropbox*. (LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Mconf é o serviço de webconferência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), propiciando comunicação em tempo real entre múltiplas pessoas com compartilhamento de áudio, vídeo, apresentações, tela, entre outros conteúdos. (GONÇALVES; GAMBARATO, 2020). Esse serviço já era utilizado na UFC antes do ERE, e foi uma das opções adotadas pelos professores da instituição no período de ensino remoto.

Esses ambientes virtuais, em conjunto com a *Internet* e com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação foram vitais para a realização das aulas remotas.

²⁴ *Cloud PBX* ou PABX (*Private Automatic Branch Exchange*/Troca Automática de Ramais Privados), ou seja, Central telefônica na nuvem.

4.5 As redes sociais no ERE

As redes sociais, por serem detentoras de uma forma de comunicação moderna que chama a atenção, em especial dos alunos, também foram utilizadas como recurso de apoio ao ERE, auxiliando, assim, no processo de ensino e aprendizagem. A partir delas pode-se promover e ampliar a motivação dos alunos para diferentes formas de pesquisa e de acesso à informação, além disso, explorar o potencial das redes sociais é uma maneira de conseguir uma aproximação com os alunos fora da sala de aula e preparar a atmosfera ideal de aprendizagem dentro da plataforma de ensino remoto.

As redes sociais são consideradas um dos maiores canais de comunicação, por serem plataformas interativas, dinâmicas e instantâneas. Contam com a vantagem de que os alunos já possuem familiaridade com seu uso por serem nativos digitais, acessando-as regularmente e, a “maioria dos estudantes vem à universidade ou à faculdade imersa em mídias sociais, e grande parte da sua vida gira em torno dessas mídias”, relata Bates (2017, p. 66).

As funcionalidades das redes sociais facilitam a interação entre professores/alunos e alunos/alunos no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que são conhecidas como redes de comunicação em massa e permitem a criação e troca de conteúdo gerado por esses usuários com base em suas interações. (BATES, 2017, p. 244).

Dentre as redes sociais mais utilizadas com finalidades didáticas estão o *WhatsApp*, aplicativo que facilita a comunicação, tanto síncrona quanto assíncrona, entre seus usuários que conta com recurso de mensagens instantâneas, permitindo o compartilhamento de mensagens de voz e de texto, bem como de imagens, vídeos, músicas e documentos. Essa ferramenta pode ser utilizada para aplicação de prova oral, conta com envio de *links* de aulas ou de materiais, compartilha arquivos em pdf, *Word*, *Writer*, *Calc*, *Excell*, *PowerPoint*, *Forms*, dentre outros. Conta com videochamadas, envio e recebimento de áudios e vídeos, além de realizar ligações, videoconferências e organização de grupos de estudo. (CARVALHO *et al.*, 2021; MENEZES; SILVA, 2022; SOUSA *et al.*, 2022).

O *Telegram* é um aplicativo de mensagens com inúmeras funcionalidades, baseado no armazenamento em nuvem. Pode ser utilizado na criação de grupos ou canais de estudo, oferece serviços de mensagem, armazenamento de arquivos, videoconferências e compartilhamento de materiais, como vídeos, textos e áudios, tira-dúvidas, enquetes para avaliação de aprendizagem, atividades com figurinhas, *emojis* e *gifs*, entregas de correções

individuais pelo *chat* etc. (CARVALHO *et al.*, 2021). Esse aplicativo, pelas similaridades na aplicabilidade e nos recursos disponibilizados, pode ser considerado um concorrente do *WhatsApp*, tendo como vantagem o fato de garantir o acesso às postagens antigas a usuários recém-ingressos em um determinado grupo. Além disso, enquanto o *WhatsApp* limita a 256 pessoas o número de participantes por grupo, o *Telegram* permite até 200 mil, com a criação de canais exclusivos de transmissão (com número ilimitado de participantes)²⁵.

Facebook, ferramenta que leva a diversas possibilidades facilitando a reflexão de grupos sobre as mais diversas informações e formas visuais de comunicação. Oferece os serviços de armazenamento e compartilhamento de arquivos, envio de áudios e vídeos, criação de grupos fechados de estudo, transmissão de aulas ao vivo com comunicação simultânea pelo *chat*, fóruns de discussão, aulas assíncronas, enquetes etc. (LEKA; GRINKRAUT, 2014).

O *Instagram* é uma rede de comunicação que gera grande influência no comportamento social de jovens e adultos e foi adotada durante o ensino remoto no compartilhamento de imagens, vídeos e realização de *lives*. Grava e compartilha tutoriais, e videoaulas, cria grupos para discussões, cria testes e enquetes. Permite, também, que as aulas sejam salvas no IGTV dessa rede social, podendo ser vista quantas vezes o aluno desejar. Conta com *chat*, *feed* e *stories*. (SOUSA *et al.*, 2022).

LinkedIn é uma *plataforma* utilizada para a publicação de conteúdo, criação de currículo, compartilhamento de materiais além de uso de *chat* na comunicação entre professores e alunos. O *Tik Tok* pode ser utilizado na criação e divulgação de vídeos curtos e lúdicos. O *Twitter* é uma rede social que simula um *blog* pessoal onde é oferecido um espaço de 280 caracteres para enviar mensagens do dia a dia para todos os seus seguidores. Conta com *chat*, envio de mensagens curtas, compartilhamento de *links*, vídeos, notícias etc. (BARIN; ELLEN SOHN; SILVA, 2020; LEKA; GRINKRAUT, 2014; LEMOS; RABÊLO FILHO, 2020).

YouTube, plataforma de compartilhamento de conteúdo audiovisual, também proporciona a realização de *lives* com bate-papo simultâneo, criação de grupos de estudo, gravação e disponibilização de videoaulas. O *Pinterest*, por ser uma rede social visual, com foco no compartilhamento de imagens, pode servir como fonte de inspiração e de divulgação de ideias surgidas nas aulas remotas, sendo compartilhadas para alunos e professores. Conta

²⁵ <https://www.istoedinheiro.com.br/entenda-as-diferencas-entre-telegram-e-whatsapp/>

com murais onde ficam afixadas as imagens compartilhadas e com pastas organizadoras. (PEREIRA, 2018; SOUSA *et al.*, 2022; LEMOS, RABÊLO FILHO, 2020).

Enfim, as redes sociais, por conter uma linguagem contemporânea que atrai a atenção dos jovens, serviram como ferramentas de estímulo a participações nas aulas remotas, por viabilizar a interação entre os participantes, gerando uma identificação maior com essa nova geração de usuários, facilitando, assim, um engajamento maior nas relações educacionais. Segundo Bates (2017, p. 304), existe um certo “grau de controle sobre a aprendizagem que as mídias sociais proporcionam aos alunos” o que faz com que esses tipos de ferramentas tornem tanto o ensino quanto a aprendizagem muito mais eficazes.

Na seção seguinte, serão apresentadas e discutidas as estratégias e ferramentas de avaliação da aprendizagem mais adotadas pelos professores no período do ERE.

4.6 Estratégias alternativas de avaliação no ERE

A avaliação da aprendizagem é um processo contínuo e sistemático, não devendo, portanto, ser esporádica nem improvisada, mas ao contrário, deve ser constante e planejada segundo determinados critérios. Segundo Haydt,

Quando usamos o termo avaliar [...] estamos nos referindo não apenas aos aspectos quantitativos da aprendizagem, mas também aos qualitativos, abrangendo tanto a aquisição de conhecimentos e informações decorrentes dos conteúdos curriculares quanto às habilidades, interesses, atitudes, hábitos de estudo e ajustamento pessoal e social. (2008, p. 10).

O uso das TDIC foi primordial no desafio enfrentado pelos professores no período de ensino remoto na organização de suas práticas avaliativas. A escolha de formatos inovadores usados nessas práticas avaliativas deve levar em consideração que a educação é entendida como o acesso à cultura e à ciência, e que nenhum aluno deve ficar de fora desse acesso, significando dizer que, a escolha da tecnologia a ser utilizada deve ser pautada pela inclusão digital. (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002).

Entendida como atividade crítica de aprendizagem, onde o aluno aprende sobre e a partir da própria avaliação e correção, da informação contrastada que o professor lhe oferece, que será sempre crítica e argumentada, a avaliação atua a serviço do conhecimento e da aprendizagem. As práticas avaliativas foram realizadas por intermédio do uso das TDIC no período de ensino remoto. (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

No ERE, para a aplicação da avaliação da aprendizagem os professores utilizaram algumas ferramentas, como, por exemplo: *Google Forms*, ferramenta gratuita que possibilita criar formulários *online*, dispondo de diversas funcionalidades, tanto para o ensino quanto para a avaliação da aprendizagem. Entre elas, o usuário terá a opção de criar questionário e testes no formato *quizz* para fins avaliativos e com correção e *feedback* automáticos. (CARVALHO *et al.*, 2021).

A *FlipGrid*, ferramenta que possibilita a criação de tópicos de discussão para os alunos a partir de um questionamento feito pelo professor e ele poderá usar essa ferramenta para a avaliação formativa, pois proporciona momentos individuais e coletivos e com funcionalidades diversas com uso de imagem, áudio, vídeo e escrita. (CARVALHO *et al.*, 2021).

Edmodo, que, entre seus usos mais comuns está a resolução e entrega de exames práticos, trabalho de casa e outras tarefas escolares. O aplicativo *Plickers*, permite a realização de avaliações formativas com *feedback* imediato aos estudantes através da criação de *cards*. Seu uso requer apenas um dispositivo móvel com acesso à *internet* e um computador com ligação a esse aplicativo, sendo o professor o único responsável por manusear esses equipamentos. (DITZZ; GOMES, 2017; FERREIRA; DIAS-TRINDADE; RIBEIRO, 2020).

*ActivInspire*²⁶ e *ActivExpression2*²⁷ são tecnologias que permitem que cada estudante participe de avaliações formativas ou somativas, expressando-se por palavras, frases ou equações matemáticas completas, através de um teclado *Qwerty*²⁸. Não necessitam de *Internet* e os estudantes respondem individualmente à sua prova de avaliação. (FERREIRA; DIAS-TRINDADE; RIBEIRO, 2020).

Kahoot, aplicativo móvel projetado para sondagens e avaliação da aprendizagem. É utilizado como estratégia para mediar a interação com a turma, adota jogos para consolidar

²⁶*ActivInspire* é uma plataforma de entrega de aulas equipada com um conjunto completo de ferramentas de ensino que ajudam os professores a ensinar e envolver os alunos em diferentes níveis de instrução. Fonte: <https://activeinspire.softonic.com.br/>

²⁷*ActivExpression2* é um dispositivo móvel sem fio (*wireless handheld device*) que o aluno utiliza para interagir em uma aula respondendo às perguntas emitidas pelo professor através de uma plataforma. É um sistema intuitivo de resposta ao aluno projetado para promover a participação e o envolvimento de todo o público durante as sessões de treinamento e reuniões, ao mesmo tempo em que incentiva a avaliação contínua e em tempo real do progresso do participante. Fonte: https://www.hr.com/buyersguide/product/view/promethean_inc_activexpression2

²⁸*QWERTY* refere-se ao *layout* mais comum utilizado no teclado de computador. A palavra é formada através da sequência das seis letras posicionadas na primeira linha dos caracteres alfabéticos e lidas da esquerda para a direita: Q-W-E-R-T-Y. Fonte: <https://www.significados.com.br/qwerty/>

o processo de ensino e de aprendizagem. (ESPIG; DOMINGUES, 2020; SOUSA *et al.*, 2022).

O *Quizizz* tem sido uma estratégia na aplicação de avaliação, e conta com um banco de atividades imenso, criado por professores e alunos, revisando e praticando todo tipo de conteúdo. Outra ferramenta adotada para avaliação tem sido o *Mentimeter*, que também fornece *feedbacks* imediatos ao professor. (SCHNEIDER *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2022).

As vantagens que as ferramentas digitais alternativas de avaliação oferecem a professores e alunos são enormes e permitem, desse modo, que as três funções básicas da avaliação (diagnóstica, somativa e formativa) sejam facilitadas pelo uso das TDIC. (HAYDT, 2008). Assim, o processo avaliativo pode ser realizado em tempo real ou de forma assíncrona, pode ser monitorado, os resultados podem ser automáticos e imediatos ou conferidos e validados anteriormente pelos professores, podem ser geradas estatísticas, listas de presença, contribuindo, deste modo, com o propósito da avaliação, que consiste na coleta de dados quantitativos e qualitativos, e na interpretação desses dados, com base em critérios preliminarmente definidos, para atribuir juízo de valor sobre a aprendizagem dos alunos.

No capítulo cinco será abordada a preservação de Recursos Educacionais Digitais no contexto do Ensino Remoto Emergencial, que é o cerne desta pesquisa.

5 PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

“É preciso, sobretudo, abrir espaço para que as tecnologias digitais em rede, portanto, os processos de digitalização e conectividade, provoquem movimentos inovadores disruptivos na educação”. (SCHLEMMER, 2021, p. 13).

Este capítulo se aterá à temática da preservação digital dos Recursos Educacionais Digitais, foco desta pesquisa. Antes de iniciar essa discussão, será feito um resumo histórico da evolução das tecnologias digitais utilizadas no arquivamento e preservação de itens como: documentos, informações, fotos, áudios e vídeos e como esse histórico tem influenciado as tecnologias atuais de armazenamento informacional.

5.1 As primeiras mídias de armazen(amento) de dados

A possibilidade de armazenamento de uma grande quantidade de dados em um só dispositivo físico/eletrônico está atrelada à criação e à evolução do computador, que é, “uma máquina constituída por uma série de componentes e circuitos eletrônicos, capaz de receber, armazenar, processar e transmitir informações” (FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013, p. 18). O primeiro computador analógico foi construído em 1931 pelo *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*²⁹ sendo seguido, em 1937, pela fabricação do primeiro computador eletromecânico, o *MARK I*³⁰, pela *International Business Machines Corporation (IBM)*. (BARBOSA, [s.d.], p. 12).

Comentando a respeito do desenvolvimento desses modelos mecânicos de computadores na primeira metade do século XX, Costa e Pinto (2017, p. 2-3) afirmam que,

²⁹ <http://algol.dcc.ufla.br/~monserrat/icc/Historia2.html>

³⁰ <https://chsi.harvard.edu/harvard-ibm-mark-1-about#:~:text=Mark%20I%20was%20designed%20in,by%20a%20central%20control%20system.>

“devido aos avanços na área da eletrônica, muitos componentes eletrônicos foram adicionados ao projeto com o intuito de otimizá-los”, sendo apresentado, em 1939, o primeiro computador eletrônico digital usando válvulas para o circuito digital, mas que teve sua construção abandonada em 1942, reaparecendo na Inglaterra, com a construção do *Colossus I*³¹, computador eletrônico digital a válvulas, utilizado para decifrar códigos militares alemães. (BARBOSA, [s.d.], p. 12).

Um ano após a Segunda Guerra Mundial é apresentado ao mundo o primeiro grande computador eletrônico, o *Electronic Numeric Integrator Analyser and Calculator* (ENIAC)³². Esse era um supercomputador que pesava cerca de trinta toneladas e ocupava um espaço de quase 200 metros quadrados. (BARBOSA, [s.d.], p. 12). Esses foram os chamados computadores da primeira geração, que compreendia do ano de 1939 a 1958. (FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013).

No início da década de 1950, os computadores estavam entrando em sua segunda geração, com a substituição das válvulas pelos transistores³³, tendo como vantagens: velocidade, tamanho, processamento, custo e uso (comercial), diferentemente dos computadores da primeira geração. (BARBOSA, [s.d.]; COSTA; PINTO, 2017; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013).

Os dispositivos de armazenamentos de dados, que, segundo Costa e Pinto (2017, p. 5) são “máquinas ou sistemas capazes de armazenar, podendo escrever ou ler num determinado suporte”, começam a ser colocados em prática a partir da segunda geração dos computadores quando, em 1956, dez anos após o surgimento do ENIAC, a IBM cria o RAMAC 305³⁴, primeiro computador com sistema de armazenamento em disco, o HD (*Hard Disk*), chegando ao mercado em setembro de 1957. (COSTA; PINTO, 2017). O RAMAC 305

³¹ <https://www.ime.usp.br/~song/mac344/slides02-evolution.pdf>

³² <https://www.computerhistory.org/revolution/birth-of-the-computer/4/78>

³³ O transistor é um componente de circuito elétrico, cujo nome vem do termo *transfer resistor*, ou seja, resistor de transferência, que se tornou popular nos anos de 1950, sendo ele o grande responsável pela revolução da eletrônica. Uma de suas principais funções é a de aumentar e chavear os sinais elétricos. O transistor surgiu no ano de 1948 meio que ao acaso. Nesse ano, três cientistas norte-americanos descobriram um cristal de semicondutores e através deste apresentaram dois tipos de junções. Nas pesquisas com esse material, os cientistas perceberam que ele tinha a capacidade de fazer ampliações parecidas com as obtidas com a válvula de triodo. Dessa forma, descobriram um novo componente: o transistor. Ele é basicamente um substituto das antigas válvulas eletrônicas. Sua aplicação é vantajosa, pois o custo de fabricação é menor e ele gasta menos energia que as antigas válvulas. Essa descoberta possibilitou um grande avanço na eletrônica, de forma que o dispositivo passou a ser largamente empregado nos circuitos eletrônicos. Em razão do avanço tecnológico que esse componente favoreceu, os cientistas que fizeram a descoberta receberam o prêmio Nobel da Física no ano de 1956. Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/transistor.htm>

³⁴ <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=740>

tinha a capacidade de armazenar apenas 5 *megabytes*, o que já era, à época, uma grande evolução no armazenamento de dados informacionais.

Mas, não apenas computadores estavam produzindo dispositivos de armazenamento de dados informacionais (alfanuméricos: letras e números; imagens: gráficas e fotográficas; áudio: sons, ruídos e tons; vídeos: imagens em movimentos ou estáticas; textos). (BARBOSA, [s.d.]; COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; LE COADIC, 1995; MÁRDERO ARELLANO, 2008; THOMAZ, 2004).

A *Philips* revolucionou os padrões de captura de áudios quando lançou oficialmente, em 1963, a fita cassete ou, *compact cassette*, que eram fitas magnéticas utilizadas para gravação e armazenamento de áudios. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; MÁRDERO ARELLANO, 2008; VOURAKIS, 2017).

Outro exemplo de dispositivo de armazenamento de dados foram os *floppy-disk* ou disquetes, que eram discos de mídia magnética removível e que tiveram seus primeiros lançamentos no final da década de 1960, sendo comercializados em 1971, tornando-se um dos principais dispositivos de armazenamento de dados entres os anos de 1970, 1980 e 1990. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; VOURAKIS, 2017).

Com a intenção de se criar um disco óptico de áudio superior ao vinil³⁵, surge, em 1974, a ideia do CD (*Compact Disc*), concretizada em 1979 e que viria, pouco tempo depois, a revolucionar a indústria fonográfica. O CD era o novo formato colocado no mercado pela indústria fonográfica no lugar dos tradicionais LP e fitas magnéticas. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; INNARELLI, 2015; VICENTI; MARCHI, 2014; VOURAKIS, 2017).

Em 1985, a *Sony*, em parceria com a *Philips* lança o CD-ROM (*Compact Disc Read-Only Memory*). Esses CD-ROM ou Disco Compacto de Memória Somente de Leitura, eram finos e feitos de policarbonato, usados para gravar, principalmente, dados e músicas, possuindo maior espaço de armazenamento de dados e superior velocidade/qualidade de recuperação/reprodução, um avanço tecnológico realmente significativo, em comparação aos recursos de armazenamento similares disponíveis até então. Todavia, essa tecnologia era útil para o usuário acessar dados já gravados pelo fabricante, isto é, para o compartilhamento de

³⁵ *Long Play Record* ou Disco de Longa Duração, conhecido pela sigla LP ou disco de vinil era uma mídia para reprodução musical criada pelo húngaro Peter Carl Goldman a pedido da gravadora *Columbia Records* <https://www.worten.pt/historia-do-vinil>

conteúdo gerado por outrem. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013).

Porém, logo em seguida, surgem duas novas categorias de CD-ROM. O primeiro, lançado em 1997, é o CD-R (*Compact Disc Recordable/Disco Compacto Gravável*), também conhecido como CD-E (*Compact Disc Erasable/Disco Compacto Apagável*). Tratava-se de um disco *WORM* (*Write Once Read Multiple/Única Gravação e Várias Leituras*), ou seja, permitia a gravação de dados somente uma vez. Depois, surge o *CD-RW* (*Compact Disc ReWritable/Disco Compacto Regravável*), que era um disco que permitia regravações. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015).

Aqui, ocorreu uma inovação tecnológica realmente útil para o usuário comum, que agora poderia dispor de recursos de gravação e armazenamento de seus próprios dados, de forma mais confiável, com capacidade de armazenamento e velocidade de recuperação de dados bem superior aos demais recursos disponíveis até aquele momento.

O *ZipDrive* foi outro dispositivo de armazenamento de dados que surgiu em 1994. Era uma espécie de disquete que funcionava como dispositivo de leitura de unidades de armazenamento de dados versátil e compatível com a maioria dos sistemas. (COSTA; PINTO, 2017). O maior avanço desse recurso seria, mais uma vez, o aumento significativo na capacidade de armazenamento de dados. Por conta disso, os dispositivos de gravação e leitura do *ZipDrive* eram removíveis, e, portanto, poderiam ser conectados e desconectados com facilidade, permitindo o compartilhamento com mais de um usuário e/ou computador, em momentos distintos.

Em substituição ao CD e ao VHS (*Video Home System*) surge, em 1994, uma nova mídia de armazenamento de dados, o DVD (*Digital Video Disc/ Disco de Vídeo Digital*), nascido de uma proposta de desenvolvimento de um disco de alta capacidade de qualidade, o HD DVD (*High Density Digital Versatile Disc/Disco Digital de Alta Densidade*), também chamado de *High Definition Digital Video Disc* (Disco Digital de Vídeo de Alta Definição). (ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; VOURAKIS, 2017).

Os DVDs são discos em formato digital criados para armazenar arquivos diversos, tanto sonoros quanto imagéticos, possuindo capacidade de armazenamento maior do que os CDs, devido a uma tecnologia óptica superior. Eles foram anunciados em 1995, terminaram de ser produzidos no fim de 1996 e foram lançados no ano seguinte, chegando primeiro ao

Japão, em 1997. (ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; VOURAKIS, 2017).

Para desbancar os DVDs surge no mercado, no ano de 2000 o *Blu-Ray Disc*³⁶ (Disco do Raio Azul), discos ópticos idênticos aos CDs e DVDs, mas com uma capacidade de armazenamento e definição superiores às mídias anteriores. (INNARELLI, 2015).

O cartão de memória foi inventado em 1980 por Fujio Masuoka, engenheiro que, na época, trabalhava na *Toshiba*. Entretanto, apenas em 1990 começou a ser comercializado. Com o advento dos jogos em discos ópticos começou a ser comercializado, em 1994, um dispositivo de armazenamento de dados com memória *flash*³⁷ chamado de cartão de memória. Sua portabilidade (com dimensão física reduzida) e grande espaço de armazenamento foram seus principais atrativos. Eram utilizados em câmeras digitais, celulares, MP3 *players*, consoles de *videogames*, computadores, *notebooks* e em vários outros aparelhos eletrônicos. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; INNARELLI, 2015).

Os cartões de memória, criados para armazenar dados como imagens, vídeos e outras informações, mas, com portabilidade, sempre estiveram em constante evolução em seus formatos (cada vez menores), em sua velocidade (cada vez mais ágeis) e em suas capacidades de armazenamento (cada vez maiores), o que os torna uma das mídias mais procuradas no mercado da tecnologia para armazenamento de imagens, dados e informações.

O cartão de memória teve seu patamar evolutivo caracterizado por tipo, capacidade e velocidade, viabilizando gravação de arquivos estáticos e dinâmicos (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; INNARELLI, 2015).

No auge dos cartões de memória, os que mais se destacaram no mercado foram: o *Memory Stick*, o qual tem a função de armazenar fotos e vídeos, destacando-se por fazer o controle de cópias dos dados armazenados, através de um sistema de criptografia chamado *MagicGate*. O *Secure Digital Card*, mais conhecido como *SD Card*, foi desenvolvido pela *SD Association* em 1999, tendo como característica principal sua velocidade para reproduzir imagens em movimento. E o *Micro SD*, lançado em 2005, tinha como objetivo ser utilizado apenas em aparelhos de celular, mas hoje é utilizado em GPS (*Global Positioning System*/ Sistema de Posicionamento Global) e dispositivos externos de USB (*Universal Serial Bus*/Porta Universal). (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; INNARELLI, 2015).

³⁶ Fonte: <https://www.infowester.com/blu-ray.php>

³⁷ *Floppy Disc*, HD, *CD-ROM*, DVD, *ZipDrive* e cartão de memória *flash* são exemplos de armazenamento não volátil, o que significa que os dados são retidos mesmo quando o dispositivo perde completamente a energia.

Com o lançamento das portas USB (*Universal Serial Bus*/Porta Universal) surge uma nova oportunidade de utilização de HD (*Hard Disc*/Disco Rígido), o HD externo portátil, que é um dispositivo de armazenamento e que possui os mesmos componentes do HD interno de um computador ou *notebook* e que é composto por um *hard disk* interno e um gabinete externo equipado com, pelo menos, uma porta para conexão (USB ou *Thunderbolt*³⁸) para ligação em computadores e *notebooks*. Os HDs externos podem ser classificados como portáteis ou de mesa.

A busca por dispositivos com grande espaço para armazenamento de áudio, vídeo e arquivos continua a evoluir e lança a comercialização, no ano de 2000 do *pen drive*, que havia sido criado em 1998. Trata-se de um dispositivo portátil de armazenamento de arquivos, que usa a memória *flash* e interface USB para guardar e recuperar informações. A alta velocidade para leitura e para gravação, a capacidade de armazenamento, a resistência e o fato de ser mais compacto e significativamente mais barato que recursos de armazenamento similares, oferecem ao *pen drive* vantagens potenciais se comparado a outros dispositivos portáteis de armazenamento. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; VOUREAKIS, 2017).

Uma das últimas tecnologias de armazenamento físico que tem revolucionado a forma de guardar dados digitais é o SSD (*Solid State Drive*/Unidade de Estado Sólido). Criada na verdade em 1989, quando do lançamento do computador *Psion MC 400*³⁹ que já trazia SSD em sua composição, essa tecnologia de armazenamento já tem sido utilizada em câmeras fotográficas para agilizar o tempo de resposta das fotos e aumentar o espaço de armazenamento.

Hoje, os SSD são considerados a evolução dos HDD (*Hard Disk Drive*/Drives de Disco Rígido), por serem mais resistentes, mais velozes na troca de dados e com vida mais longa que o HD comum. Seu valor relativamente acessível e sua adaptabilidade tem permitido que muitos usuários substituam seus HDs por HDD ou, até mesmo, possuam simultaneamente em seus computadores as duas tecnologias. (COSTA; PINTO, 2017; ELSENBACH, 2021; FUSTINONI; FERNANDES; LEITE, 2013; INNARELLI, 2015; VOUREAKIS, 2017).

³⁸*Thunderbolt* é um padrão de comunicação desenvolvido em conjunto pelas empresas *Intel* e *Apple*, amplamente utilizado em interfaces para conexão entre computadores e dispositivos como HDs externos e monitores, proporcionando velocidades até 40Gb/s (oito vezes mais rápido que a porta USB3.0). Essas interfaces são bidirecionais (*full-duplex*), ou seja, enviam e recebem os dados ao mesmo tempo e sem que haja perda de velocidade. Fonte: <https://www.controle.net/faq/thunderbolt>.

³⁹<http://www.computinghistory.org.uk/det/2801/Psion-Mobile-Computer-MC-400/>

Os *smartphones* e *tablets* também são dispositivos móveis que permitem o armazenamento de dados, uma vez que possuem capacidade de armazenamento de informações em diversos tipos de arquivos e mídias. (VOURAKIS, 2017).

Como foi mostrado até aqui, as pessoas e organizações sempre foram ávidas por ter cada vez mais espaço de armazenamento com o objetivo de guardar e proteger seus arquivos, suas informações e suas memórias. A tecnologia sempre buscou, e ainda está buscando, atender a esses anseios da sociedade, criando mais dispositivos, com maior capacidade de armazenamento que satisfaçam os usuários, proporcionando segurança na preservação, durabilidade e gestão de dados informacionais.

Como as inovações tecnológicas de armazenamento em dispositivos físicos não param, existe atualmente um outro tipo de “armazém” de dados, que se diferencia dos dispositivos físicos por se tratar de um armazenamento em outra esfera, chamada de “nuvem”. O armazenamento na ou em nuvem será discutido na próxima subseção.

5.2 A evolução dos dispositivos de armazen(amento) de dados

Alguns dos dispositivos de armazenamento sonoro e imagético surgidos desde 1956 experimentaram sucesso e inovação em sua época, entrando, em seguida na obsolescência como, por exemplo, os disquetes, *zipdrives*, *CD*, *CD-R*, *CD-RW*, *DVD*, *HD DVD*, *Blu-Ray* etc., sendo substituídos por tecnologias mais modernas e ávidas por atender à necessidade cada vez maior de armazenamento e preservação digital da sociedade informacional.

Algumas mídias de armazenamento ainda permanecem, como o HD, cartão de memória, *pen drive*, HD externo, memória RAM (*Random Access Memory*/Memória de Acesso Aleatório ou Memória de Acesso Randomizado), SSD, dentre outros.

Em paralelo às mídias físicas citadas acima, há o mercado de dispositivos móveis de armazenamento como, por exemplo, o Compartilhamento de Arquivos em que usuários partilham arquivos entre si de forma síncrona e assíncrona, como, *Google Drive*, *One Drive*, *Dropbox*, *iCloud*, entre outros. Outro dispositivo é o Sistema de Armazenamento Distribuído (SAD) onde os arquivos armazenados ficam espalhados em diferentes *hardwares* e interconectados por uma rede. Tem também o Disco Virtual (DV), que funciona como o disco rígido do computador pessoal, só que guardado em algum servidor de *Internet*. A SAN

(*Storage Area Network*/Rede Privativa de Armazenamento) onde dados são armazenados em servidores e dispositivos segregados de uma rede virtual.

Todos estes dispositivos móveis de armazenamento foram bastante utilizados tanto no trabalho remoto (empresas e instituições) quanto no Ensino Remoto Emergencial (Educação), podendo, inclusive, serem adotados como ferramentas de preservação digital, uma vez que os arquivos armazenados nestes ambientes passam por alguns processos típicos do arquivamento e curadoria digitais, como discutidos nas subseções 5.4 e 5.5.

5.3 Cloud Storage ou “armazéns” na nuvem

O *Cloud Storage* é um tipo armazenamento de dados computacionais onde os objetos digitais são armazenados em *pools*⁴⁰ lógicos, ditos “na nuvem”, sendo, então, chamado de Armazenamento na Nuvem.

As plataformas *Cloud Storage* ou de Armazenamento na Nuvem mostraram-se fundamentais no período de pandemia tanto para o *Home Office* quanto para o ERE, por conta de suas vantagens e facilidades oferecidas no compartilhamento, organização, reúso e guarda de informações e de arquivos de forma segura e com acesso a partir de qualquer lugar, não apenas no modo *online*, mas no modo *offline* também (através da opção de espelhamento de dados no próprio computador do usuário).

Uma das principais vantagens desse modelo seguro de armazenamento em nuvem é vencer a barreira da necessidade de aquisição de dispositivos físicos pelo usuário para a guarda de seus arquivos, uma vez que estes passarão a ficar “na nuvem”, em mídias físicas remotas, geridas por provedores de serviços de armazenamento em nuvem.

A Figura 2 mostra alguns exemplos de plataformas de armazenamento na nuvem bastante utilizadas para armazenar e compartilhar arquivos informacionais e educacionais.

⁴⁰ *Pools* são grupos lógicos para armazenamento de objetos.

Figura 2 - Plataformas de armazenamento na nuvem



Fonte: Tecmudo (2016). Da esquerda para a direita estão os símbolos do: *Google Drive*, *OneDrive*, *Dropbox*, *Box*, *iCloud*, *ADrive*, *SpiderOak* e *Amazon Cloud Drive*.

Dentre as plataformas de armazenamento seguro em nuvem, algumas das mais conhecidas e utilizadas são: *Google Drive*, *Microsoft OneDrive*, *Dropbox*, *Box*, *Apple iCloud*, *ADrive*, *SpiderOak*, *Amazon Cloud Drive* e *Mega*. Essas plataformas de armazenamento em nuvem mostram a evolução e o nível tecnológico em que o arquivamento, a hospedagem e a preservação de arquivos chegaram.

Elas oferecem serviços de armazenamento confiável e transferência rápida de dados e comunicações, além de fotos, arquivos e documentos, podendo ser acessados em qualquer lugar, uma vez que os arquivos são sincronizados via *Internet*. Dispõem, também, de edição de textos, planilhas e apresentações, permitem acesso *offline* aos arquivos, contam com mecanismo de busca para facilitar a localização dos arquivos na nuvem, além de sincronizarem arquivos no computador, também fazem *upload* automático de fotos em dispositivos móveis, dentre outros vários serviços seguros que são oferecidos nessas plataformas *Cloud Storage*.

Apesar das inúmeras funcionalidades e vantagens, com relação ao armazenamento na nuvem, Duranti (2021) demonstra preocupação com esse recurso para o arquivamento documental e informacional, ao considerar que

[...] é bastante lógico esperar que, no futuro, os sistemas de guarda e preservação documental estarão mais comumente, do que não, na nuvem. Se eles serão confiáveis ou até mesmo, de fato, “sistemas”, ao invés de amálgamas constituídos variavelmente de serviços regulados por contratos padronizados, vai depender da habilidade dos profissionais de documentação em desenvolver padrões internacionais para dados e documentos na nuvem e o impacto desses padrões na política governamental e na opinião pública. (2021, p. 60).

A autora afirma que há muitas razões pelas quais profissionais de documentação têm estado relutantes em manter e preservar documentação em um ambiente de nuvem. Tais motivos dizem respeito à confiabilidade e à transparência do serviço, além de segurança, privacidade, controle e jurisdição, uma vez que não há políticas que tratem e assegurem essa proteção aos dados e aos usuários do serviço na nuvem, ficando, então, esse processo

descoberto. Ou seja, caso venha a ocorrer qualquer imprevisto na empresa que oferece o serviço na nuvem, a instituição que armazenou seus dados e suas informações naquele ambiente correrá o risco de perder o controle e/ou o acesso a eles. Um exemplo de risco recorrente atualmente é o *ransomware*⁴¹, ou melhor, o sequestro de dados armazenados em um equipamento. (DURANTI, 2021).

5.4 Preservação digital

A Sociedade da Informação tem vivido um avanço gigantesco no número de informações que surgem muito rapidamente, em especial, nessa Era Digital. A gestão e a preservação dessas informações se fazem necessárias, uma vez que, caso não exista essa organização informacional, elas serão perdidas, esquecidas e não recuperadas.

Para tanto, algumas ações precisam ser tomadas por organizações, estabelecimentos e instituições com objetivos de preservar sua memória e suas produções intelectuais. Ações de armazenamento, curadoria e preservação são subitens atrelados à gestão da informação e do conhecimento físico e/ou digital, visando sua posterior disseminação e reúso.

O termo preservação digital tornou-se comum a partir de 1990, para expressar a preservação e a conservação de documentos eletrônicos. (THOMAZ, 2004). Mas, o que vem a ser preservação digital e como ela pode ser realizada? Uma das definições usadas para responder a esta pergunta encontra resposta no artigo de Bullock (1999), onde a autora afirma que:

"Preservação digital" ou "arquivamento digital" significa tomar medidas para garantir a longevidade dos documentos eletrônicos. Aplica-se a documentos que são "nascidos digitais" e armazenados *on-line* (ou em CD-ROM, disquetes ou outros suportes físicos) ou a produtos de conversão analógico-digital, se o acesso a longo prazo for pretendido. (1999, p. 2).

A preservação digital é entendida por Russel e Sergeant (1999, p. 2) como sendo “armazenamento, manutenção e acesso aos recursos digitais por longo prazo, em virtude do uso de uma ou mais estratégias de preservação”. Por outro lado, Grácio, Fadel e Valentim (2013) a definem como sendo um processo de gestão organizacional que abrange várias atividades necessárias para garantir que um objeto digital possa ser acessado, recuperado e

⁴¹ Fonte: <https://cartilha.cert.br/ransomware/>

utilizado no futuro, a partir das TDIC existentes na época e com garantias de autenticidade. (GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013).

A escolha das estratégias e a definição de uma política de preservação deve ser regida pela análise de uma série de requisitos que são determinantes e sustentáveis ao objeto digital, como, por exemplo, integridade, autenticidade, confiabilidade, fidedignidade e garantia de acesso a longo prazo, sendo, todos estes elementos, considerados fundamentais para a custódia de documentos arquivísticos confiáveis. (SANTOS; FLORES, 2014).

5.4.1 Preservação de objetos digitais

A preservação digital envolve objetos digitais que são tipos de arquivos em meio digital, formados por conjuntos de cadeias de *bits*⁴² acerca de conteúdos informacionais, metadados e identificadores (MÁRDERO ARELLANO, 2008), e que tem como finalidade:

[...] proporcionar *backup* e guarda segura dos arquivos digitais. Utiliza recursos (manuais, eletrônicos e duplicados), ferramentas de armazenagem em nuvens, bem como o acondicionamento em *software* de gerenciamento eletrônico, laboratórios, estufas, *data centers* e repositórios especializados. Quando a preservação é realizada em repositório especializado, permite a curadoria em longo prazo e viabiliza os processos de conversão, reformatação e salvamento dos dados para o uso, reúso e reprodutibilidade futuros. (OLIVEIRA, 2017, p. 178).

Os objetos digitais, segundo Santos e Flores (2014, p. 97), são “as partes de um ou mais documentos arquivísticos digitais, incluindo os metadados necessários para ordenar, estruturar ou manifestar seu conteúdo e forma” e podem ser considerados em três níveis de abstração:

- objeto físico – é aquele interpretado pelo *hardware* e, posteriormente, transformado em objeto lógico;
- objeto lógico – é interpretado pelo *software*, que o transforma em objeto conceitual;
- objeto conceitual – é interpretado pelo humano, que o transforma em objeto experimentado;

⁴²*Bit* é a sigla para *Binary Digit*, que em português significa dígito binário, ou seja, é a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida. É geralmente usada na computação e teoria da informação. Um *bit* pode assumir somente 2 valores: 0 ou 1. Fonte: <https://www.significados.com.br/bit-e-byte/>

- objeto experimentado – referente à representação de cada pessoa conforme sua cognição e conhecimentos prévios. (SANTOS; FLORES, 2014, p. 97).

Existem variados tipos de objetos digitais, sendo que eles podem conter vários itens e funções dentro de si, como apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 - O que contém um objeto digital

OBJETOS DIGITAIS PODEM	EXEMPLO
Conter componentes multimídia	Texto, imagens, gráficos, áudio ou vídeo integrados ao seu conteúdo.
Existir em formato hipertexto	Com capacidade de se desviar dinamicamente para outros pontos do próprio documento ou para outro documento.
Conter conteúdo dinâmico	Gerado automaticamente a partir de bancos de dados.
Ter funções de navegação	São barras de ferramentas, pesquisa a palavra-chave ou tabelas interativas de conteúdos

Fonte: Thomaz (2004, p. 120).

Os métodos de preservação digital devem garantir que o objeto digital esteja acessível de forma utilizável ao longo do tempo, porém esta não é uma tarefa fácil, por conta da acessibilidade aos meios digitais ser complexa, podendo causar danos aos objetos digitais, que dependem de *hardware* e de *software* adequados para apresentá-los e representá-los (THOMAZ, 2004).

A garantia do acesso e reúso de objetos digitais por longo tempo é uma das maiores preocupações da preservação digital, e esse termo, longo prazo, segundo Formenton (2015) refere-se à

[...] ação de proteger informação de modo adequado e independente por longo período, informação armazenada independente que dispõe de documentação satisfatória para sua compreensão e adoção, sem recursos específicos obsoletos, por uma comunidade. Exige certos métodos e técnicas propícias para cada formato e mídia, propondo-se assegurar a inalterabilidade dos registros digitais. (2015, p. 25).

Formenton (2015) faz referência à lista de nove requisitos a serem analisados para a preservação de objetos digitais por longo prazo. Essa lista, foi, a princípio, identificada por Bullock (1999) e por Thomaz (2004) e que são assim compreendidas:

- I. fixar os limites do objeto a ser preservado;
- II. preservar a presença física;
- III. preservar o conteúdo;
- IV. preservar a apresentação;
- V. preservar a funcionalidade;
- VI. preservar a autenticidade;
- VII. localizar e rastrear o objeto digital ao longo do tempo;

- VIII. preservar a proveniência;
- IX. preservar o contexto. (BULLOCK, 1999; FORMENTON, 2015; THOMAZ, 2004).

O conjunto desses nove requisitos devem ser observados de forma gradativa no processo de preservação, cumprindo, assim, com seu objetivo, que é a manutenção e preservação de objetos digitais por longo período, juntamente com a capacidade de acesso contínuo e utilizável de seus conteúdos.

A preservação de recursos digitais busca lidar com as variáveis que causam sua degradação ao atingir a confiabilidade e durabilidade dessas mídias e a garantia a seu acesso continuado. A fundamentação de propostas de preservação de documentos digitais tem sido bastante discutida e há muito tempo vem ganhando visibilidade e importância na Sociedade da Informação.

Ela necessita estar alicerçada em estratégias estruturais e operacionais de forma que possa ser posta em prática e tenha como resultado a garantia técnica e legal no processo de busca e recuperação da informação aliadas à tecnologia. No Quadro 14, são apresentados os requisitos básicos e as estratégias operacionais e estruturais propostas para a preservação digital.

Quadro 14 - Exigências para a preservação digital

REQUISITOS BÁSICOS	ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS	ESTRATÉGIAS ESTRUTURAIS
Manter uma política de preservação	Definição do meio de armazenamento	Adoção de padrões abertos
Garantir a fidedignidade, a autenticidade e a integridade	Migração	Documentos de políticas e estratégias institucionais
Manter o contexto	Transferência para suportes analógicos	Orçamentos custos da preservação digital
Manter a proveniência	Emulação	Seleção para preservação digital e conformidade legal
Manter a recuperação	Conservação de tecnologia	Treinamento e desenvolvimento de pessoal
	Arqueologia digital	Metadados para preservação digital
	Arquivamento da web	Investimento e montagem de infraestrutura tecnológica
		Formação de redes de colaboração

Fonte: Adaptado de Formenton e Gracioso (2020, p. 6-7).

As estratégias de preservação digital operacional referem-se às atividades aplicadas para as preservações físicas, lógica e intelectual dos documentos digitais (SANTOS; FLORES, 2014). Segundo Baggio e Flores (2012) os métodos estruturais e os métodos organizacionais funcionam assim:

Os estruturais tratam da parte de investimentos, enquanto os operacionais tratam das medidas concretas acerca da preservação digital, sendo suas principais práticas: a migração de suporte e o refrescamento do meio (preservação física), a conversão dos formatos, a emulação (preservação lógica) e a preservação do conteúdo (intelectual). (p. 61).

A respeito dos aspectos relativos à preservação digital, Grácio, Fadel e Valentim (2013) listam quinze desses aspectos, conforme exposto no Quadro 15. Os aspectos estão divididos em três grupos: organizacional, legal e técnico. Estes, segundo os autores, devem ser enfoque de uma política institucional voltada à preservação de objetos digitais.

Quadro 15 - Natureza de uma política de preservação de RED

ORGANIZACIONAL	LEGAL	TÉCNICO
Missão, visão e objetivos organizacionais	Legislação vigente	Modelos, padrões e iniciativas
Equipe multidisciplinar	Direitos autorais	Infraestrutura tecnológica
Responsabilidades		Repositórios institucionais
Recursos financeiros		Seleção e descarte
Atos administrativos		Estratégias de preservação
		Autenticidade
		Metadados
		Suporte digital

Fonte: Grácio, Fadel e Valentim (2013, p. 116).

Os aspectos organizacionais da preservação digital dizem respeito à gestão, buscando dar sustentação institucional à política, tal como propiciar estabilidade institucional para a continuidade das atividades de preservação digital a médio e longo prazos. Já os aspectos legais referem-se às questões legais nacionais e internacionais que regem os direitos autorais e às legalidades no âmbito institucional, que têm como finalidade garantir a legalidade dos fluxos, dos processos e das atividades da preservação digital com a garantia dos direitos do produtor do objeto digital. Por outro lado, os aspectos técnicos referem-se às questões técnicas relacionadas aos

fluxos, processos e atividades de preservação digital, envolvendo a infraestrutura tecnológica. (GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013).

Os três elementos do documento digital que são o *hardware* (elemento físico), o *software* (elemento lógico) e o suporte (elemento de armazenamento), foram objetos de discussão entre Santos, Innarelli e Sousa (2007) a respeito da preservação digital na Arquivística. Nela, são apresentados os dez mandamentos da preservação digital, que foram idealizados levando-se em conta a preservação digital e a manutenção de nossa memória, indicando os fundamentos básicos que poderão apoiar a elaboração de uma política de preservação digital. (INNARELLI, 2014).

Esses dez mandamentos da preservação digital, que buscam apontar alguns aspectos fundamentais para que esta preservação aconteça, devem ser interpretados e utilizados de acordo com a necessidade e a realidade institucional e estrutural, isto é, a depender do tipo e formato de objeto ou recurso informacional que se pretende armazenar, bem como sua instituição.

Onze anos após a apresentação dos dez mandamentos da preservação digital, seu autor idealizador afirma, em entrevista concedida em setembro de 2020, que eles foram atualizados, passando de 10 para 20 mandamentos (INNARELLI, 2020). Esses mandamentos, que estão representados através do Quadro 16, mostram a visão de seu autor de como os mandamentos não mudaram, mas foram atualizados de acordo com o momento e suas exigências arquivísticas e tecnológicas.

Quadro 16 - Os mandamentos da preservação digital de Innarelli

Os 10 mandamentos da preservação digital de Innarelli em 2009⁴³	Os 20 mandamentos da preservação digital de Innarelli em 2020⁴⁴
I. Manterás uma política de preservação	I. Arquivistas como responsáveis pela gestão e preservação dos documentos arquivísticos digitais
II. Não dependerás de hardware específico	II Capacidade de reprodução do documento arquivístico digital
III Não dependerás de software específico	III. Cópias de segurança
IV. Não confiarás em sistemas gerenciadores como única forma de acesso ao documento digital	IV. Desenvolvimento de modelos que possam ser entendidos por profissionais de arquivo

⁴³ Os 10 mandamentos da preservação digital - idealizados no primeiro semestre de 2006 e publicados de forma estendida em 2007 no livro Arquivística: temas contemporâneos (INNARELLI, SANTOS e SOUSA, 2007) – não estão obsoletos por terem passado por um processo de “migração”, o qual o autor apresenta em sua tese de Doutorado intitulada Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais: proposta e um modelo conceitual (INNARELLI, 2020).

⁴⁴ Os 20 mandamentos da preservação digital citados por Innarelli em sua entrevista concedida à Revista Archivoz em setembro de 2020 são oriundos de sua tese de doutorado defendida em 2015.

V. Migrarás seus documentos de suporte e formato periodicamente	V. Desenvolvimento de modelos que possam ser utilizados por instituições diversas
VI. Replicarás os documentos em locais fisicamente separados	VI. Existência de uma política de gestão e preservação
VII. Não confiarás cegamente no suporte de armazenamento	VII. Fragilidade do suporte digital
VIII. Não deixarás de fazer <i>backup</i> e cópias de segurança	VIII. Garantia da autenticidade
IX. Não preservarás lixo digital	IX. Garantia da forma fixa, conteúdo estável e variabilidade limitada
X. Garantirás a autenticidade dos documentos digitais.	X. Identificação dos documentos arquivísticos digitais
	XI. Independência da fase do ciclo vital do documento arquivístico digital
	XII. Independência de <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> específicos
	XIII. Independência do documento arquivístico digital do sistema informatizado de gestão e preservação
	XIV. Migração como principal técnica de preservação
	XV. Obsolescência das TICs
	XVI. Preservação das características arquivísticas dos documentos digitais
	XVII. Preservação do documento digitalizado
	XVIII. Preservação, somente, dos documentos arquivísticos digitais que devem ser preservados
	XIX. Relação multidisciplinar e/ou interdisciplinar dos profissionais de arquivo com os profissionais de TICs, profissionais da administração e gestores dos sistemas informatizados
XX. Respeito às teorias arquivísticas	

Fonte: Innarelli (2009; 2020).

Entende-se, porém, que as TDIC, não devem ser usadas como um fim, mas como um meio, já que elas não resolvem por si só os problemas relacionados ao acondicionamento, degradação do suporte, obsolescência, falta de confiabilidade e espaço de armazenamento da documentação digital que tem sido criada atualmente, no caso desta pesquisa, os RED criados para atender ao ERE. (INNARELLI, 2011).

Os dez mandamentos indicam os princípios para o estabelecimento da política de preservação de documentos digitais. A visão de Innarelli (2015) a respeito da preservação

digital e dos desafios apresentados por esse processo, “demonstra a urgência na elaboração de políticas que atendam às questões relacionadas à preservação dos documentos arquivísticos digitais, uma vez que esses documentos já são uma realidade e dir-se-ia, até irreversível” que garantirão a preservação dos documentos arquivísticos digitais. (INNARELLI, 2015, p. 156).

O amadurecimento entre os dez e os vinte mandamentos da preservação digital de Innarelli (2009; 2020) e que estão apresentados no Quadro 16, vem atrelado à rápida e contínua obsolescência (de *hardware*, *software*, formatos e suportes de armazenamento) *versus* modernidade, movimento típico das tecnologias, que estão em constante atualização e evolução.

Nos dez mandamentos, é apontado que se “manterá uma política de preservação”, enquanto que, nos vinte mandamentos, essa manutenção de política permanece, mas de modo inovador, sendo acrescentado à expressão “existência de uma política de gestão e preservação”, isto é, entra em cena a gestão em conjunto com a política para a preservação digital.

Os princípios contidos nos dez mandamentos não foram perdidos, mas atualizados para o que hoje é chamado de os vinte mandamentos da preservação digital. Essa foi a grande mudança, a “evolução/atualização dos mandamentos a partir do aprendizado contínuo e da prática”, expõe Innarelli (2020, p. 4).

Em consonância com os dez e com os vinte mandamentos, da preservação digital idealizados por Innarelli, entendida como desafio para as presentes e futuras gerações, os autores Formenton e Gracioso (2020) reconhecem que

As principais dificuldades da preservação digital advêm das especificidades dos objetos que procura salvaguardar ao longo do tempo. Estes objetos digitais, nascido digitais ou digitalizados, são suscetíveis às constantes alterações e a efemeridade dos meios onde são criados, transportados, ou armazenados bem como a alta dependência de tecnologias de *hardware*, de *software* e de suporte para a sua reprodução que se tornam obsoletas com rapidez ou são danificadas fisicamente. Assim, essas particularidades resultam em refletir as questões de fidedignidade, autenticidade e integridade dos documentos digitais no seu gerenciamento, arquivamento e acesso utilizável por longo período. (2020, p. 4).

O processo de preservação digital, apesar de apresentar um certo grau de dificuldade por não contar com políticas padronizadas, por não ter profissionais suficientes trabalhando nessa área e, por não haver incentivos e investimentos reais para esse processo vital da preservação da memória não apenas institucional como também da sociedade, ainda assim, constitui uma temática que tem sido bastante discutida ultimamente.

Como abordado nas seções 5.1, 5.2 e 5.3, a Sociedade da Informação sempre buscou meios para armazenar arquivos e documentos. Além daquelas já citadas nessas três

subseções, existe ainda outra ferramenta muito utilizada atualmente, especialmente no âmbito educacional e que contribui no processo de preservação digital, os chamados repositórios, tema da próxima subseção.

5.5 Repositórios como ferramentas de gestão e preservação de RED

Uma outra ferramenta que pode dar apoio e suporte à preservação de RED são os repositórios, que cumprem a função de disseminar a informação baseada na filosofia do acesso aberto. A produção científica já conta com essa ferramenta que cumpre o papel de dar visibilidade ao que está sendo produzido por pesquisadores em suas instituições, com acesso à comunidade interna e externa. Segundo Márdero Arellano (2008),

pesquisadores de vários projetos que envolvem *softwares* para repositórios digitais asseguram que os repositórios institucionais são os lugares adequados para testar e formular as metodologias e políticas a serem adotadas pelos provedores de informação científica. O argumento que eles se baseiam é que os repositórios para preservação de objetos digitais devem estar localizados em instituições confiáveis e capazes de armazenar, migrar e dar acesso a coleções digitais. (2008, p. 120-121).

Dados e resultados de pesquisas financiadas podem ser acessados por intermédio dessas plataformas que surgiram a partir de dois movimentos internacionais que apoiavam o acesso livre das publicações acadêmicas e científicas, conhecidos como *Open Archive Initiative* (Iniciativa dos Arquivos Abertos ou OAI) e o *Open Access Movement* (Movimento do Acesso Aberto ou OA), que permitia a livre publicação na *Internet* de literatura de caráter acadêmico ou científico, em particular os artigos de revistas científicas, permitindo a qualquer cidadão ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar, linkar o texto na íntegra. (GIANNASI-KAIMEN; CARELLI, 2007; SANCHEZ, 2019).

Os repositórios, que são entendidos como sistemas de informação, contam com uma estrutura tecnológica que auxiliam no armazenamento e gestão da informação, seja em instituições públicas ou privadas, facilitando, deste modo, o acesso ao que é produzido pela comunidade acadêmica, técnica ou discente. Por ser baseada na política do movimento de acesso aberto e livre à informação, essas ferramentas funcionam como uma ponte entre a instituição educacional, o que é produzido nesse ambiente e a comunidade interna e externa, local, nacional ou mundial.

Os repositórios apresentam caráter multidisciplinar e heterogêneo, com recursos provenientes de diversas partes do mundo. (AFONSO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2016). Viana, Márdero Arellano e Shintaku afirmam que

A capacidade de contar com um espaço, onde possa ser depositada a produção científica de uma instituição, propicia o ambiente necessário para a discussão entre os pares, o intercâmbio de ideias dentro de uma comunidade de pesquisadores e a revisão constante das versões de um documento. O debate crítico é alimentado de forma aberta pelos participantes dos repositórios de arquivos abertos, onde não se tem limite para o tamanho dos documentos ou extensão temporal da discussão de qualquer tema. São resolvidos os problemas de distribuição dos canais formais e o acesso pode ser gratuito. Por serem um veículo de auto publicação por natureza, os arquivos/repositórios abertos solicitam, apenas, uma promoção institucional para seu uso. As instituições reconhecem os materiais arquivados e os valorizam, estabelecendo as ligações entre a informação que precisam e aquela que desejam disponibilizar abertamente. (2005, p. 5).

Existem diferentes tipos de repositórios em funcionamento, recebendo diferentes nomenclaturas (institucional, digital, temático, multimidiático, educacional digital, de dados de pesquisa, arquivísticos digitais confiáveis), mas com a mesma funcionalidade que é armazenar, organizar e disseminar diversificados materiais digitais criados institucionalmente ou não.

5.5.1 Repositório Institucional

O repositório institucional tem sido adotado por instituições educacionais públicas e privadas, proporcionando, de forma rápida e ágil a divulgação de produções técnico-científicas e resultados de pesquisas, a um custo menor e para um maior número de pessoas e instituições. Essa divulgação e acesso à produção intelectual de instituições e comunidades científicas, em formato digital podem ser acessados por diversos provedores de serviços nacionais e internacionais, dando, assim, visibilidade às instituições que produzem e fomentam pesquisas. (COSTA; LEITE, 2017; GIANNASI-KAIMEN; CARELLI, 2007).

O repositório institucional pode ser pensado como parte de uma ação dentro da gestão documental, que inclui sua criação, tratamento, transmissão e acesso, e necessitam de planejamento e investimentos em infraestrutura continuamente, pois utilizam tecnologias para armazenamento, acesso, busca e recuperação da informação que precisam ser atualizadas e preservadas. (GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013).

O repositório institucional é considerado um “arquivo digital de produtos intelectuais criados por uma comunidade de pesquisadores, estudantes e professores de uma instituição”, sendo esse arquivo digital acessível à comunidade interna e externa com pouca ou nenhuma barreira de acesso. (CROW, 2002, p. 16). Para Lynch (2003), repositório institucional

É um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e divulgação de materiais digitais criados pela instituição e seus membros. É essencialmente um compromisso organizacional com a administração desses materiais digitais, incluindo preservação a longo prazo, quando apropriado, bem como organização e acesso ou distribuição. (2003, p. 327).

O Quadro 17 apresenta alguns dos serviços prestados pelo repositório institucional à sua comunidade interna e externa, dando, assim, visibilidade à própria instituição, seus pesquisadores, resultados e dados de pesquisas de financiamento público, assim como a toda e qualquer forma de produção de conhecimentos construídos.

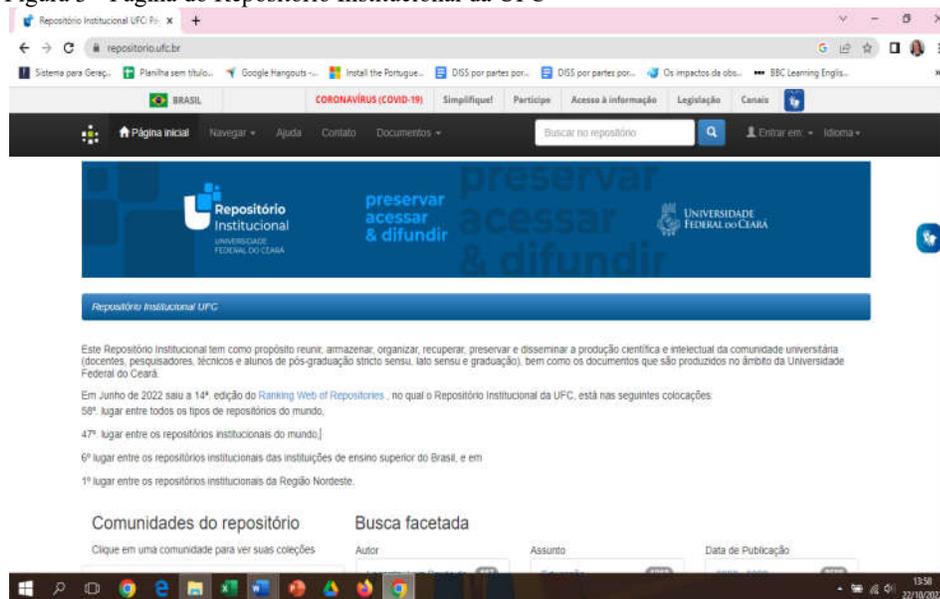
Quadro 17 – Objetivos de um Repositório Institucional

Aumentar a visibilidade e o impacto das publicações dos pesquisadores de uma instituição
Promover o acesso à produção científica e intelectual de uma instituição
Preservar a produção científica e intelectual de uma instituição
Ser um instrumento de coleta e organização da produção científica e intelectual de uma instituição;
Melhorar os processos de comunicação científica
Oferecer insumo para monitoramento da produção científica de uma instituição

Fonte: Costa; Leite (2017, p. 87-88).

Uma questão que precisa ser levada em conta é um dos objetivos da publicação científica, que é salvaguardar a propriedade intelectual e os repositórios institucionais lidam com essas tarefas e com o problema da cópia apropriada. (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005).

Figura 3 - Página do Repositório Institucional da UFC



Fonte: <https://repositorio.ufc.br/>

São exemplos de repositórios institucionais: RIUFC (Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará⁴⁵), representado na Figura 3 e que é a plataforma da UFC que reúne, armazena, organiza, recupera, preserva e dissemina não apenas a produção científica e intelectual de toda a comunidade institucional como também todos os documentos que são produzidos no âmbito da UFC.

Outros tipos de Repositórios Institucionais são: ALICE (Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa, Repositório Institucional da Embrapa); BIA (Base Institucional Acadêmica, Repositório Institucional do Instituto Federal do Piauí); ARCA (Repositório Institucional da Fiocruz); RIDI-IBICT (Repositório Institucional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia); Repositório da Produção USP-ReP (Repositório Institucional da Universidade de São Paulo); ReLeiA (Repositório Leituras Abertas do Instituto Federal do Sertão Pernambucano); RIUT (Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná); Repositório Institucional UNESP; Pantheon (Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio de Janeiro); RIUnB (Repositório Institucional da Universidade de Brasília); Repositório da Produção Científica do CRUESP (Conselho de Reitores das Universidades Estaduais Paulistas USP-Unicamp-Unesp), entre outros.

⁴⁵ <https://repositorio.ufc.br/>

5.5.2 Repositório Digital

É uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos e prover o acesso apropriado. (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005).

São entendidos por Gava e Flores (2020) como ambientes informatizados usados na gestão de materiais digitais quaisquer e preocupando-se com a preservação digital. Representam uma inovação na gestão de documentos eletrônicos dentro das instituições de ensino e são considerados uma forma eficaz de preservação da produção intelectual dos especialistas de uma ou várias instituições.

Segundo Viana, Márdero Arellano e Shintaku (2005), um repositório digital pode ser operado em qualquer organização do setor público, mas são poucas as que afirmam ter a capacidade de armazenamento a longo prazo. (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005). Tais repositórios são empregados em bibliotecas digitais, em acervo de obras de artes digitais, em depósito legal de material digital e em curadoria de dados digitais de pesquisa. (GAVA; FLORES, 2020).

Figura 4 - Página do Repositório Digital Lume da UFRGS



Fonte: <https://lume.ufrgs.br/>

Os mais conhecidos são o LUME (Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul), representado na Figura 4; *Sapientia* (Repositório Digital do Instituto Butantan); Repositório Digital da Fundação Getúlio Vargas; Acervo Digital da Unesp; Acervo Digital da UFPR entre outros.

5.5.3 Repositório Temático

O Repositório Temático trabalha com artigos de periódicos ou outros tipos de materiais ou recursos específicos, agrupados dentro de um mesmo contexto ou assunto, isto é, encontram-se limitados tematicamente, cobrindo uma determinada área do conhecimento, voltado a comunidades científicas específicas. (LEITE, 2009; TORINO, 2017; WEITZEL, 2019). Um exemplo desse tipo de repositório é o Infoteca-e (Repositório de Informação Tecnológica em Agricultura da Embrapa), representado na Figura 5; e a Biblioteca Temática REA/PEA⁴⁶ do Repositório Digital Institucional da UFPR.

Figura 5 - Página do Repositório Temático Infoteca-e da Embrapa



Fonte: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/?locale=pt_BR

⁴⁶ Comunidade criada para abrigar as coleções de Recursos Educacionais Abertos (REA) e Práticas Educacionais Abertas (PEA) produzidos na Universidade Federal do Paraná. Fonte: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35989>

Além dos repositórios temáticos, que trabalham especificamente com uma determinada área de conhecimento, existem outras categorizações de repositórios, dentre as quais estão os repositórios multimidiáticos, que serão abordados na seção a seguir.

5.5.4 Repositório Multimídia

São repositórios de comunicação científica em linguagem multimídia, a exemplo de áudios, vídeos, *podcasts*, foto, animação, simulação, jogos, apresentação de aulas, tutoriais, gráficos e infográficos criados em âmbito institucional para serem divulgados digitalmente.

A Universidade Federal do Ceará lançou em fevereiro de 2022 a UFCplay, uma iniciativa conjunta da Pró-Reitoria de Relações Internacionais e Desenvolvimento Institucional (PROINTER) e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG).

A UFCplay é uma plataforma *online* que tem como objetivo integrar e disponibilizar todo o conteúdo audiovisual (vídeos acadêmicos, administrativos e jornalísticos) de servidores da universidade. Essa iniciativa, apesar de nova e ainda não contar com a publicização de suas políticas de uso, pode ser de grande valia no futuro no armazenamento e preservação dos RED audiovisuais criados pelos docentes da UFC. A Figura 6 mostra a página inicial da plataforma recém-lançada UFCplay.

Figura 6 - Layout da plataforma UFCplay



Fonte: <https://ufcplay.ufc.br/>

Outro repositório multimidiático importante é o UFPA Multimídia⁴⁷, da Universidade Federal do Pará e que surgiu do Projeto “Institucionalização das Tecnologias de Informação e Comunicação na UFPA”, tendo como objetivo reunir e potencializar os esforços da comunidade acadêmica da UFPA e de outras instituições afins, no que concerne ao uso das TDIC para fortalecer o ensino de graduação. O Repositório Digital Institucional da Universidade Federal do Paraná conta com a Biblioteca Digital Imagem e Som, onde são armazenados seus objetos multimidiáticos.

5.5.5 Repositório Educacional Digital

Qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino é considerado um objeto de aprendizagem e, como os objetos educacionais são criados com

⁴⁷ <http://www.multimidia.ufpa.br/jspui/links/projeto-home.jsp>

intuito e especificações para reutilização, nada melhor que um repositório para coletar e cadastrar tais recursos. (AFONSO *et al.*, 2011; MEDEIROS *et al.*, 2018).

Os repositórios são considerados uma classe de recursos para a preservação e a utilização de plataformas educacionais no processo de curadoria de recursos educacionais abertos. O anseio em tornar a aprendizagem mais fácil e acessível, aliado à ampla disseminação no uso dos repositórios digitais, dá origem aos chamados Repositórios Educacionais Digitais. Esse modelo de repositório pôde ser utilizado para compartilhar conteúdos de aulas da modalidade de ERE. (AFONSO, 2011; CIEB, 2017; OLIVEIRA; CORRÊA; MORÉS 2020).

Um RED, que é entendido como sendo uma entidade digital produzida especificamente para o suporte ao ensino e à aprendizagem, seja ele estático ou dinâmico, passa por etapas em seu ciclo de vida. (MEDEIROS *et al.*, 2018). Essas etapas estão apresentadas e destrinchadas no Quadro 18 de acordo com o Centro de Inovação para a Educação Brasileira.

Quadro 18 - Etapas do ciclo de vida de um RED

1. Obtenção ou Criação	Consiste no desenvolvimento propriamente dito do RED, desde o seu início, ou a partir da adaptação de outro recurso já existente.
2. Etiquetamento	O RED é então descrito com informações que posteriormente auxiliarão no processo de busca dele. Essas informações podem ter um caráter mais básico (como o título ou o assunto), ou utilizar padrões mais completos com diversas categorias envolvendo o nível educacional, de dificuldade do conteúdo do recurso, dados técnicos, e relações desses recursos com outros recursos.
3. Oferta	Consiste no seu armazenamento e/ou publicação de maneira que o público-alvo do recurso seja capaz de acessá-lo, baixá-lo e utilizá-lo. A oferta do recurso pode ocorrer em ambientes mais restritos (como os ambientes virtuais de aprendizagem), ou nos conhecidos repositórios.
4. Seleção	Uma vez que o recurso é ofertado, ele pode ser selecionado e utilizado pelos usuários nas etapas 4 (Seleção) e 5 (Uso), para então ser revisado e avaliado pelos mesmos na etapa de Retenção.
5. Uso	Uma vez que o recurso é ofertado, ele pode ser selecionado e utilizado pelos usuários nas etapas 4 (Seleção) e 5 (Uso), para então ser revisado e avaliado pelos mesmos na etapa de Retenção.
6. Retenção	Onde se indica se o recurso é útil para a educação, se deve sofrer modificações, ou até mesmo se deve ser descontinuado.

Fonte: Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (2017, p. 16-17).

As etapas do ciclo de vida de um RED, como visto no Quadro 18, consiste na sua criação, descrição, seleção, compartilhamento, oferta e utilização. Essas etapas adequam-se aos parâmetros exigidos numa plataforma de gestão e preservação da informação, como, por exemplo, um Repositório Educacional Digital, que é uma plataforma devidamente preparada e adequada para receber e gerir esse tipo de material educacional informacional.

Os RED precisam atender a alguns critérios de qualidade para que possam ser aceitos e replicados num Repositório Educacional Digital. Geralmente esses critérios devem estar descritos nas políticas de armazenamento e de preservação digital dos repositórios. No entanto, no documento do Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (2017), constam esses parâmetros que devem ser seguidos para delinear a qualidade dos Recursos Educacionais Digitais. Tais critérios estão apresentados no Quadro 19 e apontam o alinhamento com o currículo, a qualidade do conteúdo, a facilidade de uso e a reputação do autor ou instituição.

Quadro 19 - Critérios de qualidade de RED

Alinhamento com o currículo	Avaliar se o recurso educacional é relevante para o currículo que é ensinado, focado nas necessidades de aprendizagem dos estudantes e se é adequado para o público-alvo ao qual se destina.
Qualidade do conteúdo	Verificar se o recurso possui integridade, se o conteúdo oferecido pelo mesmo é central e relevante para a experiência de aprendizagem. Observar a exatidão do conteúdo que está sendo trabalhado e sua consistência teórica.
Facilitação da experiência de aprendizagem	Avaliar se o recurso é fácil de ser utilizado por professores e estudantes, se o desenho instrucional favorece a efetividade das estratégias de ensino, se o recurso é interativo e capaz de engajar os estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem rica. Ainda, verificar se o recurso fornece retorno apropriado com apoio para sua utilização (ajuda, manuais, tutoriais de uso), e se ele é capaz de oferecer atividades ou lições personalizadas a diferentes públicos e perfis de estudantes (nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo requerido para concretizar uma atividade). Experiências anteriores de utilização do recurso podem auxiliar na avaliação desse critério. Avaliar também se o recurso está disponível na Língua Portuguesa e a qualidade da tradução quando for o caso.
Reputação do autor ou instituição	A reputação do autor, da instituição ou empresa que está fornecendo o recurso pode funcionar como um indicador importante de qualidade, mas que deve ser utilizado com cautela e sempre em consonância com os outros critérios de qualidade avaliados.

Fonte: Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (2017, p. 37-38).

Os critérios de qualidade apresentados no Quadro 19 podem servir como base na análise dos RED quando estes estiverem sendo submetidos a um Repositório Educacional Digital para posterior reutilização no processo de ensino e aprendizagem.

Além de passar pelas exigências dos critérios de qualidade, o RED passa também por um outro processo chamado curadoria digital, definido por Siebra, Borba e Miranda (2016, p. 23) como sendo a “seleção, cuidado e preservação de acervos de objetos”, neste caso, os RED de acesso aberto. No processo de preservação digital, segundo Sayão (2019), um curador deve:

avaliar seu valor e relevância para a comunidade de usuários reais e potenciais; determinar a necessidade de preservação; documentar a origem e autenticidade; descrever, registrar e catalogar seu conteúdo; providenciar armazenamento e

preservação em longo prazo; e proporcionar um meio de acesso e uso para os conteúdos (2019 p. 153-154).

A verificação de critérios de qualidade de um RED são os aspectos que o conselho curador do Repositório Educacional Digital deve observar ao avaliar a compra ou adoção de um RED antes de armazená-lo na plataforma, visto que, esse processo validará seu custo – *versus* – benefício institucional. Esses aspectos encontram-se apresentados no Quadro 20 e são baseados no documento do Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (2017).

Quadro 20 – Enfoque do conselho curador ao avaliar um RED

Tipo de uso	Avaliar se o recurso será utilizado <i>online</i> e/ou <i>offline</i> , e se os estudantes utilizarão o mesmo individualmente e/ou em grupo (colaborativo ou não).
Abrangência	Identificar se o recurso abrange todos os alunos de uma escola, ou apenas uma determinada turma de uma determinada série ou disciplina. Alguns recursos educacionais podem estar direcionados para um conteúdo específico de uma determinada disciplina, enquanto outros podem abranger temas variados dentro de uma grande área. Determinadas plataformas para áreas específicas podem atender todos os conteúdos daquela disciplina.
Custos de capacitação para uso ou adoção	Eventualmente, uma plataforma pode ser de acesso gratuito, porém pode demandar treinamento da equipe de professores e funcionários para sua utilização. Avaliar o custo financeiro e a duração de tempo envolvidos com a capacitação desses profissionais.
Tecnologias e infraestrutura requeridas para adoção do recurso	Verificar se o recurso digital (ou plataforma) pode ser utilizado independentemente do sistema operacional ou navegador (ou que os sistemas da escola sejam compatíveis com a dependência exigida pelo recurso). O ideal é a priorização de padrões abertos e largamente utilizados. Observar os tipos de plataformas (<i>tablet</i> , celular ou computador) e configurações mínimas necessárias para funcionamento. No caso de plataformas que rodam <i>online</i> , verificar se também existe possibilidade de uso <i>offline</i> , e qual a largura de banda e velocidade necessárias para uso <i>online</i> . Determinadas plataformas podem possuir uma quantidade máxima de usuários que podem estar logados na mesma, ou políticas de preço diferenciadas dependendo da quantidade de usuários (estudantes) que utilizarão a ferramenta. Ainda, podem existir políticas de preço diferenciadas para compras ou contratos da solução em larga escala (por mais de uma escola, por exemplo). Avaliar se a ferramenta já não está sendo utilizada por outra escola da região ou Estado antes de realizar a compra de maneira a garantir o contrato mais adequado. Verificar quais os dispositivos que já são utilizados pelos alunos e professores da escola e se o recurso educacional digital poderá ser utilizado nesses dispositivos. Verificar a conectividade da escola. Em determinadas situações será necessário um investimento em infraestrutura antes da implantação da utilização de determinada plataforma ou recurso educacional. Verificar quais as garantias de segurança e políticas de privacidade relativas aos dados dos usuários e se elas não violam os dados e a privacidade dos alunos e professores da escola.

Interoperabilidade do recurso ou tecnologia a ser adotada	Identificar as necessidades e o potencial de integração do recurso com sistemas da escola (sistema acadêmico, administrativo). Verificar se ele funciona com padrões abertos e representa informações por meio de ontologias (por exemplo). Em caso de sistemas maiores e que permitem o acompanhamento e registro do progresso dos estudantes, verificar a capacidade deles em importar dados de outros sistemas e de exportar seus dados para facilitar a integração com esses sistemas. Nesses casos, verificar também se os sistemas utilizam alguma especificação técnica para interoperabilidade (por exemplo, LTI – IMS <i>Global Learning Consortium</i>). Exemplos de funcionalidades de interoperabilidade úteis seriam a propagação da identidade de um usuário entre os diferentes sistemas e a possibilidade de realizar um único <i>login</i> para acesso a esses múltiplos sistemas (<i>single sign-on</i>), além da propagação do papel e contexto de aprendizagem do estudante entre sistemas, assim como também a comunicação e a integração de notas e frequências, por exemplo.
---	--

Fonte: Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (2017, p. 40-42)

Os passos dados pelo CIEB, como mostrado no Quadro 20 servem de modelo àqueles profissionais responsáveis pela triagem que deve ser feita antes do armazenamento do RED na plataforma institucional. Esses critérios trarão segurança, credibilidade e garantia de acessibilidade ao produtor, à instituição e a seu usuário final. Com isso, o conselho contribuirá para que o processo de seleção, cuidado e preservação do objeto digital seja bem-sucedido e, assim, seu objetivo final seja atingido.

Percebe-se, com isso, a importância que tem o conselho curador na avaliação de um RED na realização de análise criteriosa direcionada à qualidade e vida útil do objeto digital e sua hospedagem no repositório específico.

Levando-se em conta que para a preservação digital são necessárias “ações como a preservação tecnológica, a migração, a emulação, o encapsulamento, adoção de padrões e protocolos, adoção de política de gestão documental e tecnológica, controle público de legitimidade, além de uma política pública”, mencionam Baggio e Flores (2012, p. 62), isto faz com que a união entre os RED e o repositório seja uma opção ao professor que cria esses RED e precisa preservá-los para seu reuso. (RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Na Figura 7, estão ilustrados alguns Repositórios Educacionais Digitais abertos ao público e de forma gratuita. Para acessar cada um desses repositórios, basta clicar nos respectivos *hiperlinks*⁴⁸.

⁴⁸ <http://www.sabercom.furg.br/>; <https://www.educapes.capes.gov.br/>; <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>; <https://m3.ime.unicamp.br/>; <http://proedu.mp.br/>; <https://arcaz.ct.utfpr.edu.br/>; <https://educare.fiocruz.br/>; <http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio>; <https://www.unasus.gov.br/>; <https://curriculummais.educacao.sp.gov.br/>; <http://portal.mec.gov.br/dominio-publico>; <https://www.bdc.ib.unicamp.br/bdc/index.php>; <https://escoladigital.org.br/>; <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

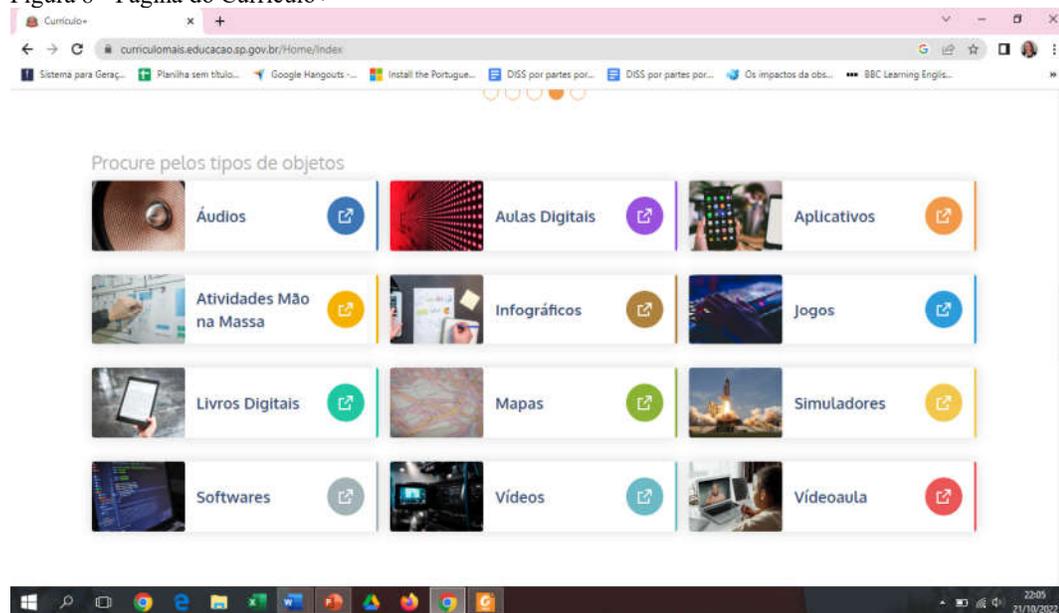
Figura 7 - Repositórios Educacionais Digitais



Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 8 mostra uma página do Currículo+ (Plataforma de Recursos Educacionais da Secretaria da Educação do Governo do Estado de São Paulo) que objetiva promover a motivação, engajamento e participação dos alunos através da tecnologia como recurso pedagógico. Nessa página são apresentados os tipos de objetos educacionais hospedados dentro da plataforma e que estão divididos por categorias, como, por exemplo, *softwares*, vídeos, áudios, jogos, simuladores, infográficos e outras categorias que ajudam o professor na adoção de estratégias dinâmicas para o processo de ensino e de aprendizagem.

Figura 8 - Página do Currículo+



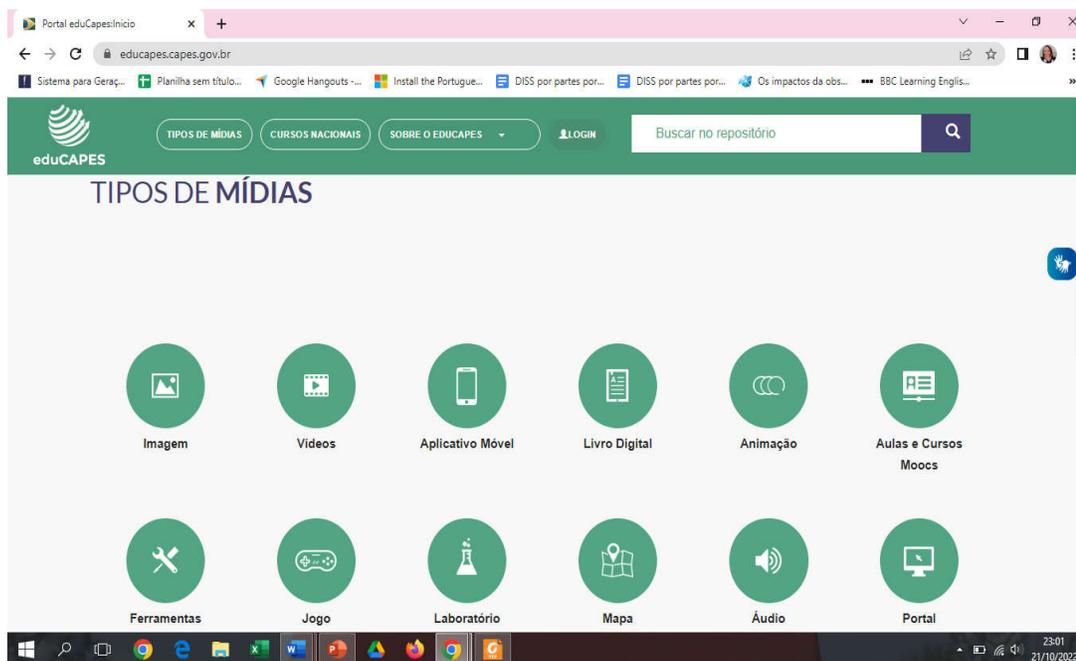
Fonte: <https://curriculomais.educacao.sp.gov.br/Home/Index>

Existem diversos repositórios que arquivam e armazenam os chamados Objetos de Aprendizagem (OA) e são fundamentais para garantir que estes recursos possam ser encontrados e reutilizados. Dentre esses repositórios estão: Repositório Digital Institucional da UFPR, que contempla REA/PEA Paraná⁴⁹; BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais), repositório integrado ao Portal do Professor, que é um espaço de trocas de experiências entre professores da educação básica e que possibilita acesso a recursos educacionais diversos. MEC RED (Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais); Matemática Multimídia Unicamp (recursos educacionais multimídia para a matemática do Ensino Médio); Acervo Educacional Unesp; SaberCom (Repositório de Objetos Educacionais Digitais da FURG); ProEdu Repositório *Online* (Acervo de Recursos Educacionais para Educação Profissional e Tecnológica); Arcas (Repositório de Recursos Educacionais Abertos da UTFPR); ARES (Acervo de Recursos Educacionais em Saúde da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde -UNA-SUS); EduCAPES (Repositório de Objetos Educacionais da Educação Básica, Superior e Pós-Graduação); Educare (Repositório de Recursos Educacionais Abertos da Fiocruz), entre outros.

⁴⁹ O Programa Paranaense de Práticas e Recursos Educacionais Abertos (REA Paraná) é uma ação conjunta entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) para incentivar a produção, disponibilização, acesso e reuso de recursos e práticas educacionais abertas produzidos pela comunidade acadêmica. Fonte: <https://bibliotecas.ufpr.br/repositorio/programa-rea-parana/>

Um outro Repositório de Recursos Educacionais Digitais bastante utilizados pelos professores é o EduCAPES, com sua categorização já devidamente predefinida, o que facilita o trabalho de busca, recuperação e utilização da informação, como mostra a Figura 9.

Figura 9 - Portal do Repositório EduCAPES



Fonte: <https://educapes.capes.gov.br/>

Os repositórios educacionais digitais são valiosas ferramentas para uso e reúso de RED já construídos e disponibilizados de modo aberto, contribuindo, deste modo, como facilitador para o processo de ensino e para o processo de aprendizagem, tornando-os mais dinâmicos e interativos. Além de contar com esses tipos de repositórios para RED, professores e estudantes também podem acessar dados (de pesquisas em andamento ou concluídas) em repositórios de dados de pesquisa, os quais serão apresentados a seguir.

5.5.6 Repositório de Dados de Pesquisa

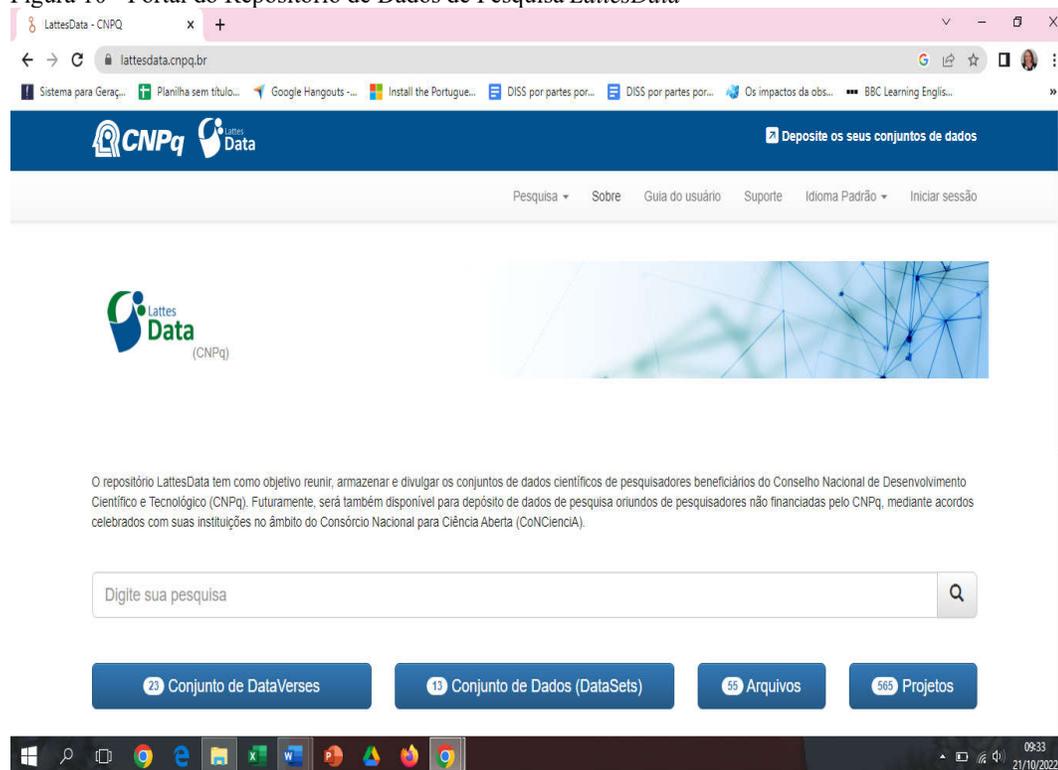
Os repositórios de dados de pesquisa, que são oriundos de instituições de pesquisa e ensino, governamentais e não governamentais, têm como objetivo fundacional garantir o acesso contínuo e aberto – agora e no futuro – aos resultados de pesquisas que se manifestam na forma de dados, e que são considerados parte importante do patrimônio digital da humanidade. Os repositórios de dados também permitem a publicação de resultados negativos, que antes ficavam ocultos, provenientes de experimentos que não deram certo. Isso permite que outros pesquisadores evitem os caminhos sem volta tentados anteriormente. (SAYÃO, 2017).

Um exemplo é o Repositório de Dados de Pesquisa do ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica); Portal da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes (ICMBio) do Ministério do Meio Ambiente; Repositório de Dados de Pesquisa da Unicamp; Repositório de Dados da UFPR, entre outros. Em junho deste ano foi lançado o mais novo repositório de dados de pesquisa do país, o *LattesData*⁵⁰, apresentado na Figura 10.

O *LattesData* nasceu visando a colaboração para o desenvolvimento da Ciência Aberta no Brasil, com o objetivo de estabelecer mecanismos de governança de dados científicos, buscando reunir, armazenar e divulgar o conjunto de dados científicos de pesquisadores com projetos fomentados pelo CNPq.

⁵⁰ O Repositório *LattesData* foi concebido no âmbito do Compromisso 3 do 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto, que visava estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. Para seu desenvolvimento, em dezembro de 2019, foi firmado um Acordo de Cooperação entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Fonte: <https://lattesdata.cnpq.br/dvn/about/>

Figura 10 - Portal do Repositório de Dados de Pesquisa *LattesData*



Fonte: <https://lattesdata.cnpq.br/>

Para acesso ao conteúdo das publicações acadêmico-científicas registradas nos *Lattes* dos pesquisadores, além do acesso direto nos próprios periódicos e anais de eventos científicos, suas pesquisas de pós-graduação podem ser acessadas nos repositórios de teses e dissertações, adotados pelas instituições para a gestão e disseminação dessas informações. Tais repositórios serão apresentados na seção a seguir.

5.5.7 Repositório de Teses e Dissertações

Esse tipo de repositório armazena, preserva, divulga e permite o acesso à produção científica gerada (no âmbito da instituição) por professores, pesquisadores e alunos dos programas de mestrado e de doutorado. (LEITE, 2009; WEITZEL, 2019).

Figura 11 - Portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações



Fonte: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

São exemplos desse tipo de repositório, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (BDTD/IBICT), que está apresentada na Figura 11; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de Brasília (BDTD/UnB); Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, entre outras.

5.5.8 Repositório Arquivístico Digital Confiável

Os Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arq) foram implementados para o arquivamento e manutenção de documentos arquivísticos digitais em suas fases corrente, intermediária e permanente, dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos (SINAR), visando a preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro.

Para seu desenvolvimento é necessário cumprir três requisitos básicos para sua implementação: a infraestrutura organizacional, o gerenciamento do documento digital além de tecnologia com infraestrutura técnica e segurança. Deve, também, incorporar em seu funcionamento princípios e normas arquivísticas para a gestão, preservação e acesso por

longo período do material digital. (GAVA; FLORES, 2020). Como exemplo, tem-se o Repositório Arquivístico Digital Confiável do SERPRO.

Os diferentes tipos de repositórios aqui abordados podem ser utilizados como plataforma de armazenamento e preservação de RED, visto que eles contam com todo um conjunto organizacional que tem como objetivo final a disseminação da informação de tudo que é produzido no contexto institucional, porém, é essencial definir antecipadamente as políticas institucionais de preservação, a fim de desenvolver um sistema de preservação digital sincronizado. (MÁRDERO ARELLANO, 2008).

Surgidos a princípio como “ferramentas alternativas de comunicação” (TORINO, 2017, p. 105), os repositórios seguiam uma linha de aceite de seus depósitos, conforme citado por Torino (2017). Segundo a autora

[...] inicialmente, os conteúdos depositados eram estritamente científicos: artigos, trabalhos publicados em eventos, livros e capítulos de livros. A estes conteúdos uniram-se as dissertações e teses, por sua criteriosa avaliação. Mais tarde passaram a ser incorporadas outras tipologias, como: documentos acadêmicos, recursos educacionais abertos, áudios, vídeos, apresentações, apostilas, relatórios, e, em alguns casos documentos (TORINO, 2017, p. 105).

Por estar inserida no contexto das TDIC, a preservação digital, como visto neste capítulo, pode contar com variadas opções em seu processo de gestão e reuso, facilitando, desta forma, o ensino e a aprendizagem remota. A evidência do que os repositórios proporcionam aos pesquisadores e criadores de conteúdos educacionais digitais tem sido bastante utilizado desde o período de ensino remoto, onde as pessoas puderam acessar a informação de suas casas, de forma que o ensino e a aprendizagem fossem continuados sem prejuízos, diante da impossibilidade de uma visita presencial a uma unidade informacional, como, por exemplo, uma biblioteca.

O capítulo 6, a seguir, apresentará a análise e discussão dos dados coletados na pesquisa de levantamento realizada através da aplicação do questionário.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO

Durante o período de pandemia, [...] estudantes e professores se deslocaram no espaço digital, explorando, experienciando diferentes plataformas e novos habitats do ensinar e do aprender, fato esse que pode potencializar inovações na educação. (SCHLEMMER, 2021 p. 8).

A Universidade Federal do Ceará (UFC), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, foi criada pela Lei nº 2.373, de 16 de dezembro de 1954⁵¹. Era constituída, no início, pela Faculdade de Direito, pela Faculdade de Farmácia e Odontologia, pela Escola de Agronomia e pela Faculdade de Medicina do Ceará. Com sede em Fortaleza, a Universidade é composta de oito *campi*: *Campus Benfica*, *Campus Pici*, *Campus Porangabuçu*, *Campus Crateús*, *Campus Itapajé*, *Campus Quixadá*, *Campus Russas* e *Campus Sobral*.

A Universidade conta hoje com um total de 2.383 docentes na ativa em seu quadro de pessoal efetivo. Destes, 348 encontram-se lotados na área de Saúde da Universidade e estão distribuídos entre a Faculdade de Medicina e Fisioterapia (FAMED/UFC) e a Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE/UFC).

Uma demonstração de onde estão distribuídos esses docentes da área de Saúde entre as duas Faculdades e em quais departamentos aparecem lotados está representada no Quadro 21 e no Quadro 22.

Quadro 21 - Lotação de docentes na FAMED UFC

FAMED UFC	DEPARTAMENTO	TOTAL DE DOCENTES NA ATIVA
FAMED	Departamento de Cirurgia	35
FAMED	Departamento de Fisiologia e Farmacologia	29
FAMED	Departamento de Fisioterapia	30
FAMED	Departamento de Medicina Clínica	52
FAMED	Departamento de Morfologia	19
FAMED	Departamento de Patologia e Medicina Legal	30
FAMED	Departamento de Saúde Comunitária	17
FAMED	Departamento de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente	21

Fonte: Elaborado pela autora.

Como demonstrado no Quadro 21, a Faculdade de Medicina e Fisioterapia conta com um total de 233 docentes, lotados em oito departamentos específicos da Faculdade. Já o

⁵¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L2373.htm

quantitativo de docentes na Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem é de 115 docentes, como mostra o Quadro 22.

Quadro 22 - Lotação de docentes na FFOE UFC

FFOE UFC	DEPARTAMENTO	TOTAL DE DOCENTES NA ATIVA
FFOE	Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas	13
FFOE	Departamento de Clínica Odontológica	30
FFOE	Departamento de Enfermagem	33
FFOE	Departamento de Farmácia	22
FFOE	Departamento de Odontologia Restauradora	17

Fonte: Elaborado pela autora.

A quantidade de total de docentes da UFC constitui o universo desta pesquisa, sendo que a amostra populacional é limitada aos docentes da área de Saúde da universidade, mais especificamente aqueles docentes que realizaram as duas oficinas de capacitação ofertadas pelo GETS, abordando o planejamento e a produção de disciplinas remotas e que foram dirigidas aos docentes da FAMED e da FFOE. Ressalta-se aqui que, na Oficina I, houve um total de 109 docentes inscritos. Na Oficina II, houve 60 docentes inscritos, uma vez que a primeira oficina era pré-requisito para realizar a segunda.

Para fins de cálculo amostral, houve aplicação da fórmula das populações finitas (VIEIRA, 2011), considerando-se prevalência presumida de 50%, o valor da estatística z 1,96, erro tolerável de 0,05, grau de confiança de 95% e a população de 205 participantes das duas oficinas.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot N}{\varepsilon^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Assim, foi calculada uma amostra de 134 participantes. A seguir, realizou-se a estratificação para identificar o número representativo de professores e de monitores. O objetivo da estratificação é homogeneizar a variância dentro de cada estrato em relação à principal variável de interesse (MORETTIN; BUSSAB, 2017).

Considerando o número total de docentes da UFC ($n=2.383$) e o número de monitores da UFC da área de saúde ($n=335$), identificou-se a necessidade de uma amostra composta por 88% de docentes e 12% de monitores. Ao aplicar esses percentuais à amostra calculada, 134 participantes, identificou-se a necessidade de 117 docentes e 17 monitores.

Para a coleta de dados dessa amostra populacional foi aplicado um questionário

criado no *Google Forms* e enviado por *e-mail* aos egressos dessas duas oficinas do GETS. O questionário (*vide* Apêndice B), composto por dezenove perguntas, buscou descobrir o perfil demográfico e profissional dos docentes, além de levantar respostas para as perguntas que envolviam as estratégias didático-metodológicas adotadas por esses docentes para atender ao Ensino Remoto Emergencial.

O questionário ficou aberto e disponível aos respondentes no período de 23 de novembro a 14 de dezembro de 2021. Como não houve um número considerável de respondentes, o questionário foi reaberto e reencaminhado por *e-mail* mais uma vez, ficando, dessa vez, disponível durante todo o mês de janeiro de 2022, sendo fechado em 04 fevereiro de 2022. Uma outra forma de contato adotada para encaminhar o *link* do formulário aos respondentes foi o *WhatsApp*. Mas, apesar dos esforços tomados e da persistência em deixar o questionário aberto às respostas, a pesquisa só conseguiu alcançar um total de 54 respondentes, número bem abaixo do esperado. Desses 54 respondentes, 1 era TAE, 2 estagiários e 2 bolsistas, restando um total de apenas 49 docentes. Os dados levantados serão, a partir deste momento, apresentados em gráficos e discutidos no formato descritivo.

A predominância dos respondentes foi do sexo feminino, com um total de 66%, contra 34% de respondentes do sexo masculino. A faixa etária ficou entre 35 e 55 anos de idade, sendo que o mais jovem tinha 35 e o mais idoso tinha 80 anos, ficando na média de \cong 48 anos de idade.

Constatou-se que 94% dos respondentes são docentes efetivos da UFC, onde 25% são graduados em odontologia, 23% graduados em fisioterapia, 14% graduados em medicina e enfermagem e 12% graduados em farmácia. Desses, 94% possuem doutorado e apenas 4% possuem mestrado.

A média de tempo de trabalho na instituição é de \cong 15,3 anos, sendo que o mais recente trabalha há 2 anos na instituição e o mais antigo há 32 anos. A FFOE conta com 56% e a FAMED com 44% dos respondentes lotados em suas respectivas unidades acadêmicas. Desse montante, 27% atuam no curso de fisioterapia, 25% atuam no curso de odontologia, 19% têm atuação no curso de farmácia, 16% atuam no curso de enfermagem e 15% no curso de medicina.

Os dados coletados nesta pesquisa, com enfoque nas estratégias que os docentes adotaram para realização de suas aulas remotas buscaram descobrir: os métodos de ensino que foram mais utilizados pelos docentes da área de Saúde da UFC no período de ERE; as tendências educacionais e as TDIC mais utilizadas na produção, disseminação e armazenamento de recursos educacionais; ferramentas síncronas e assíncronas que foram

mais usadas; plataformas em que atividades eram postadas e aulas realizadas; estratégias e ferramentas empregadas para a avaliação da aprendizagem; nível de conhecimento dos docentes quanto a direitos autorais, à preservação digital dos recursos educacionais e seu reúso.

Na análise e discussão dos dados encontrados buscou-se confrontar o que foi encontrado com os achados da pesquisa bibliográfica e documental realizada na primeira parte da pesquisa.

6.1 Estratégias metodológicas para atender ao ERE

Durante as aulas remotas, os professores precisaram adaptar e, por vezes, até reinventar suas metodologias de ensino de modo a adequá-las ao ERE.

A pesquisa buscou saber quais as estratégias didáticas que os professores da área de Saúde da UFC adotaram para atender ao ERE.

Os resultados estão apresentados no Gráfico 1, que mostra que as estratégias metodológicas mais adotadas pelos professores da área de Saúde da UFC foram: Aprendizagem Híbrida, Aprendizagem Baseada em Problemas e Sala de Aula Invertida.

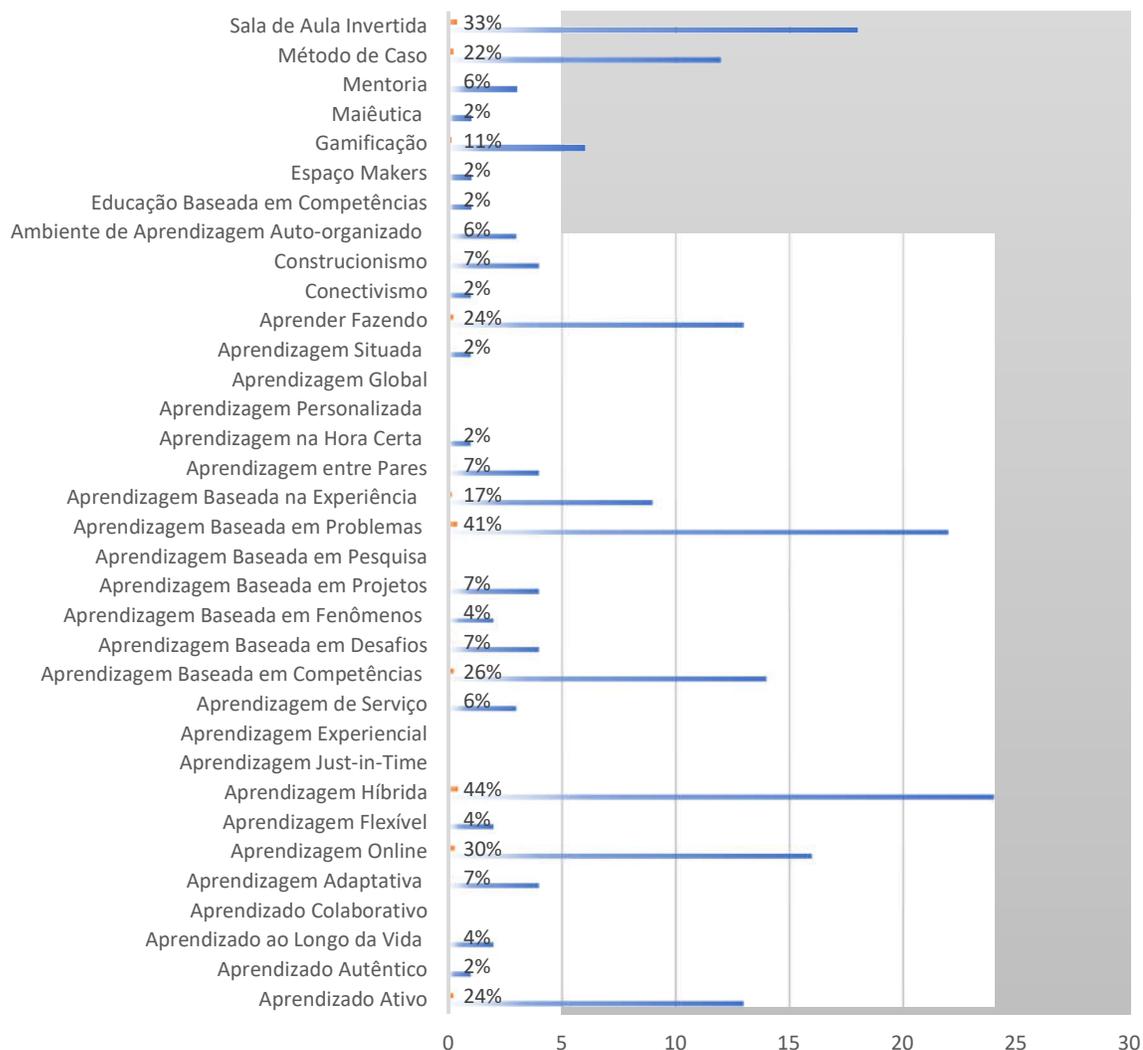
O destaque dado na escolha dessas três metodologias de ensino tem similaridade com os resultados encontrados nos estudos de Arruda e Siqueira (2020); Maciel *et al* (2020); Oliveira e Oliveira (2021); Rosseto *et al.*, (2020), os quais apontaram as mesmas metodologias como estratégias mais adotadas pelos professores para a atender às exigências do Ensino Remoto Emergencial.

O fato de o ERE ter sido intermediado pelo uso das TDIC e realizado de forma híbrida (aqui convertida no modo síncrono e assíncrono), envolvendo toda uma desestruturação do antigo formato presencial de ensino, trazendo consigo respostas e soluções urgentes para serem aplicadas no novo formato de ensino pode ter levado à escolha dessas três metodologias como as mais adequadas para serem adotadas.

Uma razão provável para a Aprendizagem Híbrida ou Ensino Híbrido, ou ainda, *Blended Learning*, haver se destacado como uma das estratégias preferidas, pode estar relacionada à necessidade de se atender a uma das normativas que suspendia as aulas presenciais, mas que permitia sua continuidade a determinados grupos de alunos dos cursos da área de Saúde, com o objetivo de prepará-los para entrar na linha de frente do combate à

pandemia da Covid-19. (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; BRASIL, 2020f; GALVÃO *et al.*, 2021).

Gráfico 1 – Estratégias metodológicas para o ERE



Fonte: Elaborado pela autora.

A inversão da sala física para a sala digital teve no Ensino Híbrido uma estratégia relevante por proporcionar a professores e alunos um melhor desenvolvimento das atividades pedagógicas educacionais, uma vez que, seu dinamismo pode ser desenvolvido ao se alternar “presencial e não presencial ou “síncrono/assíncrono” tornando esse movimento baseado na autonomia e proatividade (do aluno), em conjunto com a orientação (do professor). (ARAÚJO *et al.*, 2020; MACÊDO, 2020).

Destarte, a Aprendizagem Híbrida foi uma das soluções encontradas que atendeu e

deu suporte ao ERE e tornou esse processo de ensino mais significativo e menos doloroso no processo de transição do presencial para o remoto. (GUSSO; CASTRO; SOUSA, 2022; MACÊDO, 2020).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (APB), segunda metodologia mais adotada entre os respondentes da pesquisa, foi tida como uma alternativa disponível e adaptável às exigências do ERE e que contribuiu para estimular habilidades e raciocínios na solução de problemas por parte dos estudantes, ajudando-os a serem ativos e participativos na tomada de decisões, tornando o processo de aprendizagem mais interessante. (PONTES *et al.*, 2021, p. 27).

Esta metodologia, também apontada no referencial teórico levantado, juntamente com a utilização de RED, facilitou e tornou mais dinâmico e interativo o ERE. (MACIEL *et al.*, 2020; ROSSETO *et al.*, 2021; SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020).

A ABP “fundamenta-se em princípios educacionais e em resultados da pesquisa em ciência cognitiva”, sendo que “a aprendizagem é aprimorada pela interação social e é facilitada quando os alunos são expostos a situações da vida real”, declara Ribeiro (2008, p. 24). A APB foi aplicada durante o ERE por ter a facilidade em ajudar o aluno a pensar, analisar, refletir, observar e entender e, assim, adquirir autonomia em seu aprendizado para aplicá-lo na resolução de problemas. Tal habilidade irá se refletir quando este aluno estiver no mercado de trabalho como um profissional dotado de poder de decisão.

A Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom*, metodologia ativa onde o conteúdo passa a ser estudado em casa e as atividades realizadas em sala de aula, recebeu destaque entre os respondentes da pesquisa, justamente por ter sido criada com o “intuito de explorar os avanços das tecnologias educacionais” (SILVEIRA JUNIOR, 2020, p. 5) e por ter suas “raízes no ensino híbrido” (FLIPPED LEARNING NETWORK⁵², 2014; SCHMITZ, 2016, p. 33).

Facilmente adaptável no período pandêmico, os professores adaptaram a Sala de Aula Invertida simplesmente aplicando atividades assíncronas no momento remoto, e atividades síncronas em substituição aos momentos presenciais. Nas atividades síncronas, os professores consideraram efetivos o uso de recursos, como: *chats*, *webinars*, *lives* e webconferências. E nos momentos assíncronos, os conteúdos eram entregues aos alunos através de: salas nos AVA, por *e-mail*, *YouTube* e pelo *WhatsApp*.

⁵² <https://flippedlearning.org/>

Com base nos dados aqui apontados, observou-se que metodologias como gamificação e eventos *online* síncronos e assíncronos, apesar de ser uma tendência para o ERE não receberam tanto destaque entre os respondentes.

6.2 Tendências em Tecnologias Educacionais adotadas no ERE

Antes do ERE, algumas tendências em tecnologias educacionais já vinham sendo adotadas, especialmente em instituições de ensino da rede privada. No entanto, a partir da mudança do ensino presencial para o remoto, algumas dessas tendências mostraram-se desconhecidas a muitos professores, como mostra o resultado da pesquisa, que buscou saber entre os docentes da área de Saúde da UFC quais dessas tendências seriam as mais adotadas em suas aulas remotas.

Os resultados trazidos estão representados no Gráfico 2, onde foi apontado a Aprendizagem em Redes Sociais e Ambientes Colaborativos como a tendência mais adotada pelos docentes da área de Saúde da UFC. Em seguida, são citados os Recursos Educacionais Abertos, utilizados como ferramentas de apoio ao ensino e à aprendizagem como sendo a segunda tendência mais adotada em suas aulas remotas e, em terceiro lugar, a Aprendizagem Móvel.

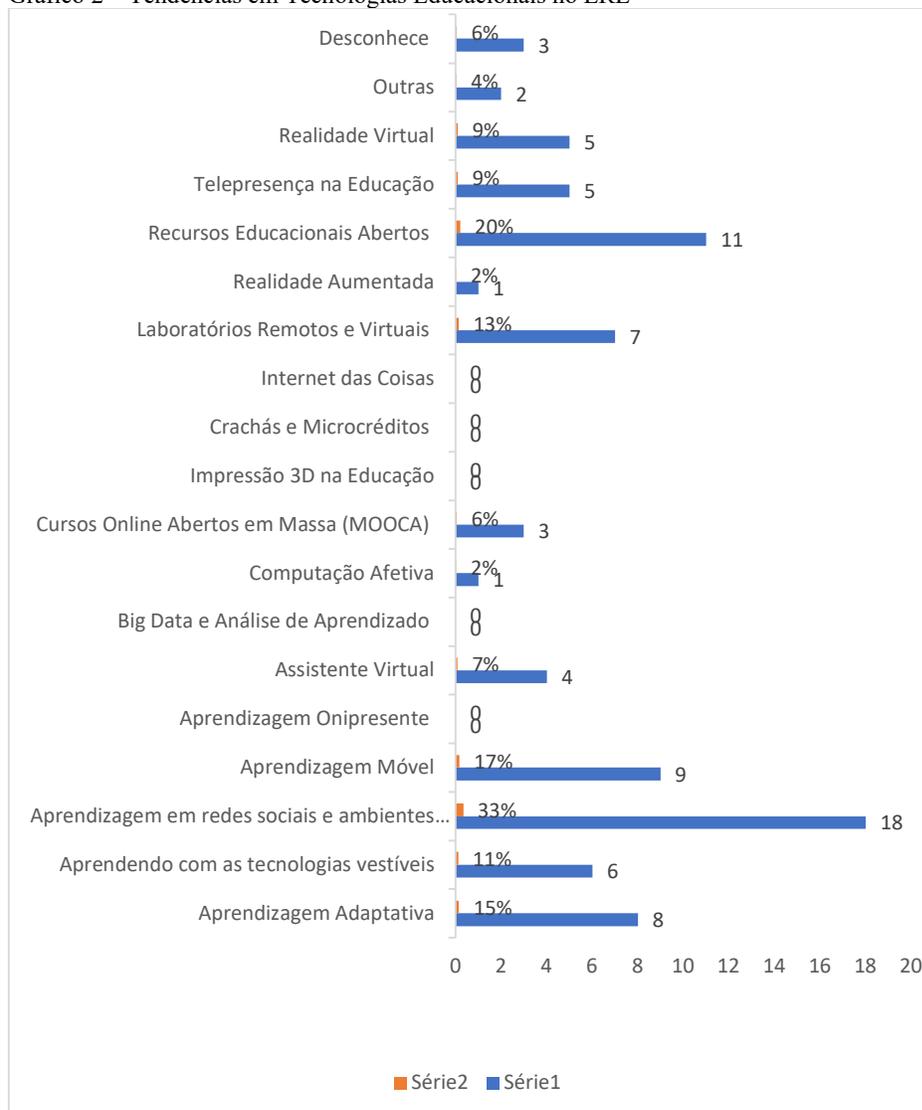
Esse resultado corresponde àqueles apontados nos estudos descobertos na pesquisa bibliográfica que foi realizada, mostrando que houve um aumento significativo no uso de dispositivos móveis para acessar as aulas remotas durante o período de ERE.

Os estudos analisados mostraram que as redes sociais foram uma das ferramentas mais utilizadas na realização de encontros remotos de ensino e aprendizagem e que isso se deu por ser esse tipo de ferramenta de fácil acesso e comunicação na relação professor-aluno e aluno-aluno. (RICARDO, 2021; SCHLEMMER, 2021; SILVA JÚNIOR; ALMEIDA; PRADOS, 2021; SOUSA *et al.*, 2022).

Um outro resultado que destacou-se no Gráfico 2 e que chama a atenção foi o fato de cinco das tendências apresentadas não receberem nenhum tipo de menção dos respondentes, levando, a supor que isso se deu justamente pela falta de conhecimento das citadas tendências em tecnologias educacionais, pois, um estudo mostrou que de cada cinco professores que estavam sendo capacitados para o início do ERE, três deles sequer sabiam ou até tinham medo de manusear as TDIC. (AMARAL; POLYDORO, 2020; ESPÍNDOLA;

PEREIRA, 2021; MATOS; MONTEIRO, 2021; RICARDO, 2021; SCHLEMMER, 2021).

Gráfico 2 – Tendências em Tecnologias Educacionais no ERE



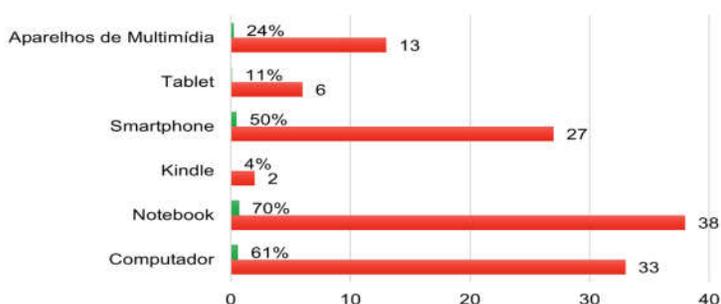
Fonte: Elaborado pela autora.

Dito isso, percebeu-se que ainda existe uma gama de tendências em tecnologias educacionais que são desconhecidas de muitos professores, talvez por resistência ao novo por parte de alguns docentes, ou por falta de oportunidade de formação docente específicas para tal. De qualquer forma, isso torna-se um entrave no caminho que leva ao progresso dinâmico do ensino e da aprendizagem intermediados pelo uso das TDIC.

6.3 TDIC para produzir e transmitir conteúdos no ERE

Ao serem perguntados sobre quais tipos de aparelhos eletrônicos/digitais estavam sendo utilizados na produção e transmissão de conteúdos para as aulas do ERE, os docentes responderam, conforme mostra o Gráfico 3, que eles utilizam, em primeiro lugar, o *notebook*, seguido de computadores e *smartphones*.

Gráfico 3 – TDIC utilizadas na transmissão de RED no ERE



Fonte: Elaborado pela autora.

Enquanto *notebook*, computador e *smartphones* são as ferramentas mais utilizadas pelos docentes da área de Saúde da UFC, por outro lado, estudos mostram que o aparelho mais utilizado pelos discentes para assistirem as aulas remotas, interagirem com a turma e realizarem atividades *online* foi o *smartphone*, por oferecer vantagens imediatistas, práticas, acessíveis e dinâmicas. (RITTER; PERIPOLLI; BULLEGON, 2020; SCHNEIDER *et al.*, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; SILVA; FREITAS, 2020).

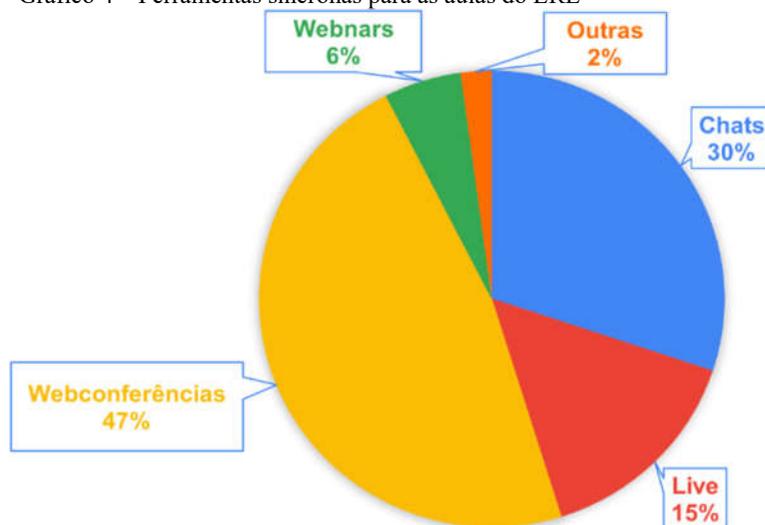
O *smartphone* é uma ferramenta ágil, tanto na comunicação de professor/aluno como aluno/aluno, por conter diversos aplicativos de redes sociais que facilitam essa comunicação *online* e por tornar os processos dinâmicos, fazendo com que as aulas e atividades durante a fase de ERE se tornassem mais fluidas e rápidas nos encontros síncronos e assíncronos. (ALMEIDA, 2021).

6.4 Ferramentas síncronas adotadas no ERE

O ERE foi uma alternativa ao ensino presencial que se destacou pelo uso das TDIC na continuidade das atividades estudantis, possibilitando, assim, a ministração de aulas no formato síncrono, isto é, aulas realizadas ao vivo, com interação simultânea entre alunos e professores.

Quando perguntados a respeito de quais ferramentas síncronas estavam sendo adotadas na ministração de suas aulas, os professores da área de Saúde da UFC apontaram que as mais utilizadas eram as webconferências, os *chats* e as *lives*, conforme apresentado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Ferramentas síncronas para as aulas do ERE



Fonte: Elaborado pela autora.

Essas ferramentas síncronas, cuja aplicação mais se aproxima da vivência de uma aula presencial, porém em formato *online*, também foram as mais citadas nos estudos encontrados onde, além das webconferências, dos *chats* e das *lives*, também recebeu destaque o *Web Based Seminar* ou webinar, que é um “seminário ou conferência *online* onde o palestrante expõe, as pessoas assistem e a interação fica restrita a um *chat* para enviar perguntas.” (SCHNEIDER *et al*, 2020, p. 1076).

As ferramentas síncronas foram utilizadas em metodologias dialógicas, com apresentação de conteúdo e discussão, compartilhamento de documentos e estudo que,

segundo avaliação de Regueiro *et al* (2020), consiste em um “formato que adapta as aulas expositivas dialogadas”, ministradas presencialmente.

As ferramentas de comunicação síncrona mostraram-se bastante eficazes no acompanhamento de docentes e de estudantes durante o processo de ensino remoto e a ministração de aulas remotas. Suas contribuições nas estratégias metodológicas serviram de ponte, ligando/interconectando no mesmo instante e no mesmo ambiente virtual, os atores envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem gerando, deste modo, a interação entre ambos e alcançando o objetivo proposto da aula.

Sendo assim, os processos de ensino e de aprendizagem puderam ser continuados no período de isolamento social e a relação aluno/professor, aluno/aluno teve nas ferramentas síncronas importantes suportes para que a Educação tivesse continuidade num formato mais parecido com o presencial. (AMARAL; POLYDORO, 2020; ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; ASSIS; BARBOSA; REIS, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; ROSSETO *et al.*, 2020; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

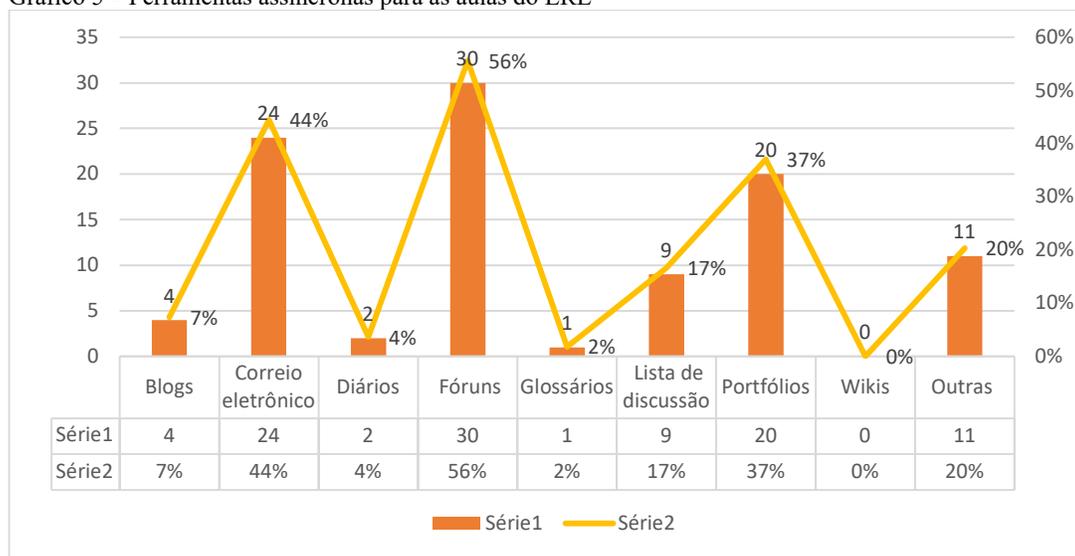
6.5 Ferramentas assíncronas adotadas no ERE

Diferentemente das ferramentas síncronas, que são usadas num formato instantâneo para a comunicação entre professores e alunos, as ferramentas assíncronas são utilizadas sem esse tipo de exigência, onde o emissor e o receptor não precisam estar disponíveis ao mesmo tempo nem no ambiente virtual.

Os professores da área de Saúde da UFC foram questionados sobre essas ferramentas assíncronas, buscando saber qual ou quais delas eram as mais adotadas por eles como canal de troca de informação durante o ERE.

O resultado está apontado no Gráfico 5, mostrando que, dentre as mais adotadas, três delas são típicas e bastante utilizadas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, sendo, o próprio AVA, ferramenta que hospeda conteúdo e disponibiliza recursos para interação síncrona e assíncrona. (FABBRIN, 2017; RIBEIRO; TODESCAT; JACOBSEN, 2015; SCHLEMMER, 2002; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

Gráfico 5 – Ferramentas assíncronas para as aulas do ERE



Fonte: Elaborado pela autora.

Os fóruns, os correios eletrônicos, os portfólios e as listas de discussão foram as ferramentas assíncronas mais adotadas pelos docentes da UFC que responderam ao questionário. Resultado idêntico foi encontrado nos estudos de Assis (2020); Gusso, Castro e Souza (2021); Ritter, Peripolli e Bulegon (2020).

O uso das ferramentas assíncronas como estratégias didáticas proporcionam ao estudante a oportunidade de acessar o material disponibilizado pelo professor para consulta ou para resposta sempre que quiser, já que fica hospedado em uma determinada plataforma e que pode ter ou não tempo determinado para o acesso.

As tarefas assíncronas, segundo Blates (2017) oferecem maior liberdade e autonomia justamente por ser descolada ou desconectada do tempo real, como é o caso das tarefas síncronas. Essa vantagem permite que a troca de conhecimento e o estímulo do aprendizado aconteça de forma livre e flexível, de acordo com o tempo e a disponibilidade do estudante. (LEKA; GRINKRAUT, 2014).

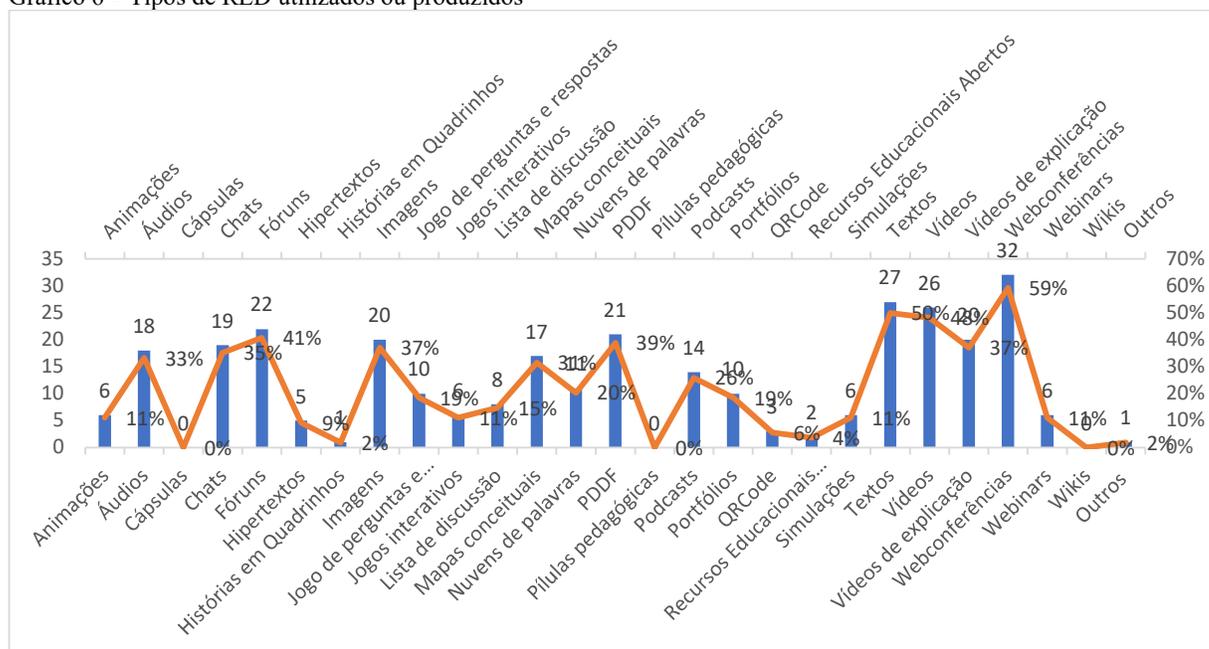
6.6 Tipos de RED produzidos/utilizados no ERE

Uma ferramenta bastante eficaz e que tem sido amplamente adotada ou criada como ferramenta de apoio ao ensino e à aprendizagem é o RED. Atualmente, já existe uma série de RED criados, além de outros que podem ser produzidos a qualquer momento, pelo

professor ou até mesmo pelos próprios alunos, dependendo apenas das estratégias didáticas elaboradas pelo docente para atender às necessidades de aprendizagem dos seus alunos, bem como do seu interesse em inserir maior ou menor grau de interação e dinamismo em suas aulas remotas.

A pesquisa buscou saber quais eram os RED mais utilizados pelos docentes da área de Saúde da UFC. O resultado encontrado está apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Tipos de RED utilizados ou produzidos



Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa apontou que os RED mais utilizados foram as webconferências, vídeos, textos, fóruns, imagens, chats e áudios. O destaque dado a essas ferramentas de apoio se deu por conta de alunos e professores terem vivenciado um modelo de ensino altamente baseado nas TDIC, além de contar com uma característica singular que é o imediatismo em enviar e receber conteúdo informacional de modo rápido, instantâneo e dinâmico.

Do mesmo modo, esses resultados são similares àqueles encontrados nos estudos analisados desta pesquisa, onde percebeu-se uma certa ascensão no uso e reúso desses tipos de recursos de apoio às aulas do ERE. (REGUEIRO *et al.*, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

A aplicabilidade, juntamente com o uso e reúso dos RED, possibilita a professores e alunos adotarem diferentes estratégias didáticas que tornam o processo de ensino e de aprendizagem muito mais efetivo, produtivo e significativo para os atores envolvidos nesse

tipo de demanda educacional. (ARAÚJO JÚNIOR, *et al.*, 2016; MACÊDO, 2020; SILVA JÚNIOR; ALMEIDA; PRADOS, 2021).

O cenário educativo do ERE exigiu a adoção desses recursos digitais, havendo de fato um aumento significativo no número de RED produzidos. Desse modo, é imprescindível conhecer os aspectos relativos à sua criação, ao seu uso e reuso, para atender às exigências e especificidades do ensino remoto. (MOREIRA *et al.*, 2020; CIEB, 2017; HITZSCHKY *et al.*, 2019; 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020).

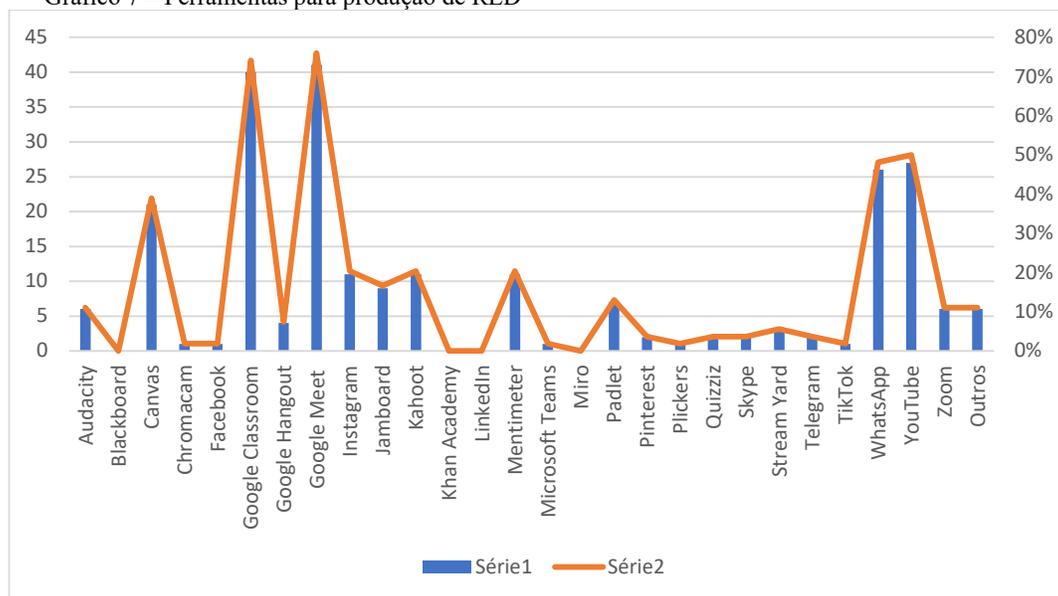
6.7 Ferramentas para produzir RED

A produção de RED é realizada com o suporte de determinadas plataformas/ferramentas das TDIC. A pesquisa buscou saber quais eram as plataformas que os professores estavam utilizando para produzir seus próprios RED para serem compartilhados em suas aulas remotas.

Descobriu-se que os docentes participantes da pesquisa faziam uso de plataformas bastante conhecidas do público envolvido no contexto do ensino remoto. A plataforma mais utilizada foi o *Google Meet*, seguido do *Google Classroom* e *YouTube*, conforme apresentado no Gráfico 7.

O *Google Meet* foi a plataforma preferida pelos docentes, sendo ampla sua preferência em relação às demais opções para ministração de aulas e compartilhamento de RED, como vídeos, planilhas, arquivos, áudios, gráficos, imagens, textos, filmes e jogos, envio de arquivos, *links* e textos pelo *chat*. Esta foi também a plataforma mais buscada por docentes nesse período de ERE como mostram estudos bibliográficos analisados nesta pesquisa (ARRUDA; SIQUEIRA, 2020; BOELL; ARRUDA, 2020; CARNEIRO *et al.*, 2020; DAVID *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MACÊDO, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; SILUS; FONSECA; JESUS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

Gráfico 7 – Ferramentas para produção de RED



Fonte: Elaborado pela autora.

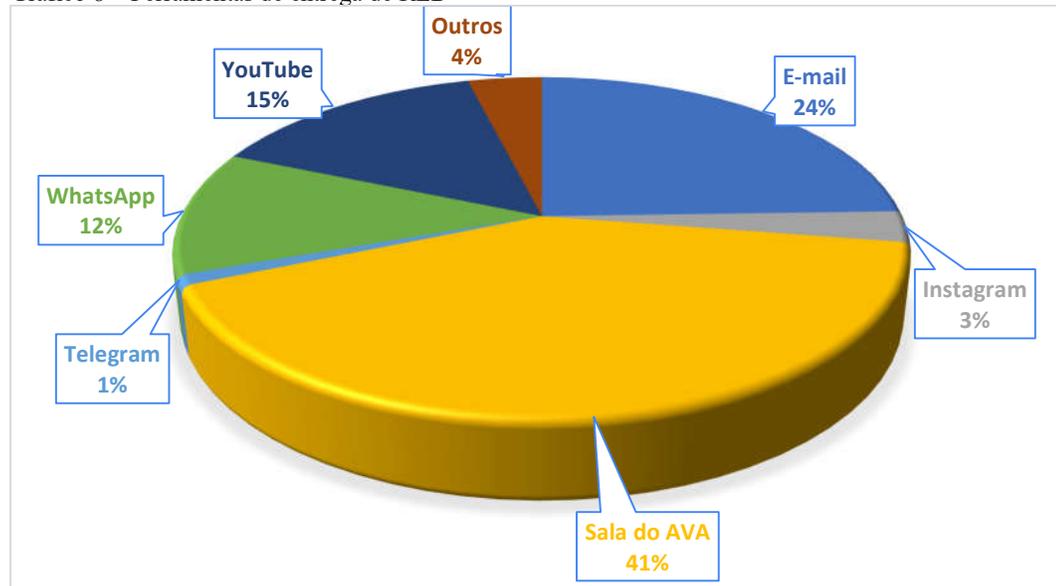
O *YouTube* e o *WhatsApp* também ganharam preferência dos docentes da UFC por se tratar de ferramentas bastante conhecidas e fáceis de usar na criação de RED. No caso do *WhatsApp*, os professores poderiam criar e compartilhar com os alunos, usando o próprio *smartphone*, conteúdos diversos, tais como: áudios, pequenos vídeos e textos, além de *prints* de conteúdos gerados através de outros aplicativos. Essa preferência também foi constatada nos estudos analisados na pesquisa bibliográfica, onde percebeu-se que ambas as plataformas traziam variados benefícios, tanto na produção quanto no compartilhamento de conteúdos educacionais. (DAVID *et al.*, 2021; FERREIRA *et al.*, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SILVA; FREITAS, 2020; VALENTE *et al.*, 2020).

6.8 Ferramentas para entrega de RED

As aulas remotas e o compartilhamento de RED são realizados por intermédio de ferramentas digitais. A pesquisa buscou saber quais foram as ferramentas que os docentes da área de Saúde da UFC usaram para compartilhar RED com seus alunos. As respostas se

encontram no Gráfico 8, mostrando quais eram os meios utilizados na entrega desses materiais.

Gráfico 8 – Ferramentas de entrega de RED



Fonte: Elaborado pela autora.

O resultado mostrou que as salas dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem foram as preferidas pelos docentes para a entrega de materiais de apoio ao ensino e da aprendizagem criados ou reutilizados por eles. E hospedar esses RED é uma das vantagens que o AVA oferece.

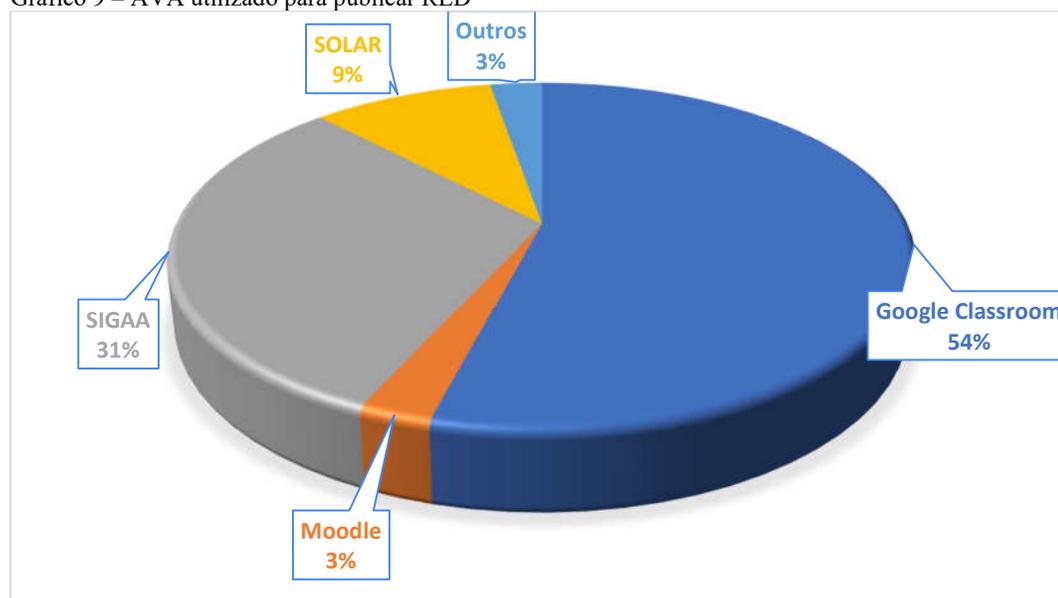
Depois do AVA, as outras ferramentas de compartilhamento mais utilizadas pelos docentes participantes da pesquisa foram o *e-mail*, a plataforma *YouTube* e a rede de mensagens instantâneas *WhatsApp*. Essas ferramentas contam com formatos de compartilhamento de RED que são fáceis, práticos, diretos e dinâmicos e, por este motivo, tiveram uma grande adesão por parte dos docentes.

De modo idêntico, as ferramentas aqui citadas estão entre as mais apontadas nos estudos analisados nesta pesquisa, confirmando, desta maneira, que o ensino mediado por tecnologias os torna mais autônomos e dinâmicos. (CARNEIRO *et al.*, 2020; CARVALHO *et al.*, 2021; MÉLO *et al.*, 2020; NOBRE, 2013; SOUSA *et al.*, 2022).

6.9 AVA utilizado para publicar RED

A pesquisa buscou saber se os docentes publicavam seus RED em AVA e, em caso de resposta positiva, em quais AVA eles faziam essa disseminação informacional. O resultado, que está representado no Gráfico 9, indica que todos publicam seus RED em AVA.

Gráfico 9 – AVA utilizado para publicar RED



Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que dentre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem mais utilizados estavam o *Google Classroom*, que foi, com larga vantagem, o AVA mais utilizado durante o ERE. Em seguida, os docentes preferiram o SIGAA da própria instituição e o SOLAR⁵³, este sendo um AVA desenvolvido pela UFC e que atendeu às necessidades do ensino remoto nesse período.

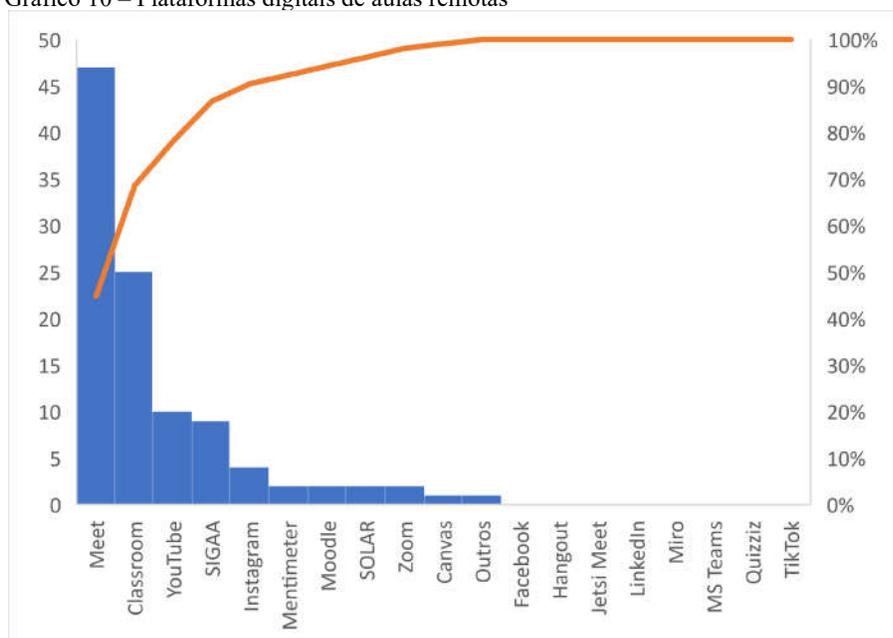
A escolha pelo *Google Classroom* e pelo SIGAA está em consonância com estudos encontrados nesta pesquisa, mostrando a grande preferência por esses ambientes virtuais como forma de publicar materiais educacionais digitais como ferramentas de apoio ao ERE. (ASSIS, 2020; BOELL; ARRUDA, 2020; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020).

⁵³ <https://solar.virtual.ufc.br/>

6.10 Plataforma para ministrar aulas remotas

No item plataformas para ministração de aulas remotas, os docentes da área de Saúde da UFC apontaram o *Google Meet*, que foi, como já comentado, um dos ambientes mais utilizados pelos docentes na realização de aulas no período de ensino remoto. O segundo ambiente mais utilizado foi o *Google Classroom*. No terceiro e quarto lugar na preferência dos docentes estão o *YouTube* e o SIGAA. Esses resultados estão apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Plataformas digitais de aulas remotas



Fonte: Elaborado pela autora

Como já comentado em tópicos anteriores, a preferência pelas plataformas do *Google Meet*, *Google Classroom*, *YouTube* e SIGAA correspondem aos resultados apresentados nos estudos analisados na pesquisa bibliográfica, tanto para ministrar aulas, como para disseminar e criar conteúdos educacionais e realizar a comunicação professor/aluno e aluno/aluno. (ASSIS, 2020; BOELL; ARRUDA, 2020; CARNEIRO *et al.*, 2020; CARVALHO *et al.*, 2021; GONÇALVES; GAMBARATO, 2020; MÉLO *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2022).

Um detalhe que chamou a atenção neste resultado é que o *Moodle* não recebeu tanto destaque pelos docentes da UFC como tem recebido nos estudos encontrados. Este resultado chama a atenção, especialmente pelo fato de o *Moodle* ser uma plataforma amplamente utilizada na formação continuada dos profissionais de Saúde no Brasil. Talvez,

pelo fato de a universidade também contar com outros ambientes institucionais como o SIGAA e o SOLAR.

6.11 Ferramentas para guardar RED

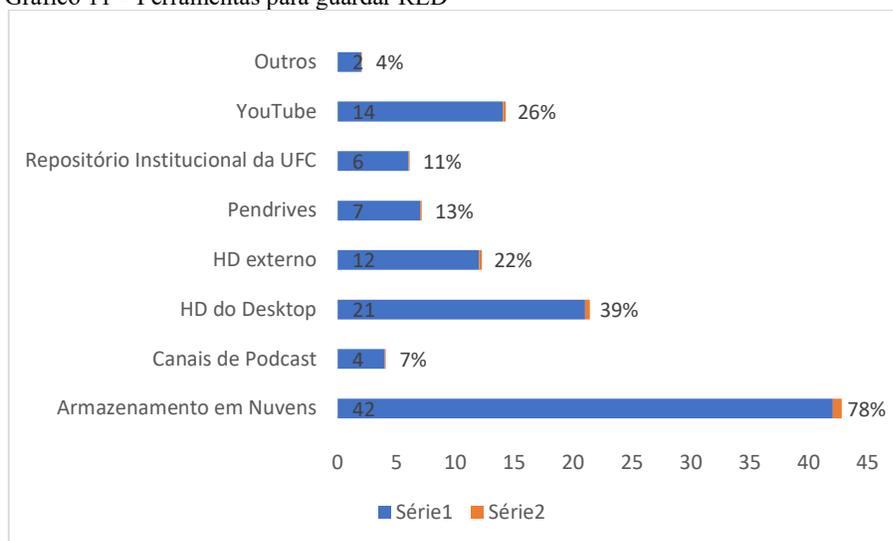
As TDIC são utilizadas como instrumentos de apoio à Educação em diversificados níveis e modalidades. O número de conteúdos educacionais produzidos tem aumentado diariamente, desde o início do Ensino Remoto Emergencial.

A produção de recursos como aulas, vídeos, conferências, textos, planilhas, formulários, videoaulas, imagens, *podcasts*, webconferências, seminários *online*, encontros virtuais, *links*, *chats* dentre outros, tem sido multiplicada e, como consequência, necessita ser organizada, gerenciada e preservada para seu posterior uso e reuso.

O cuidado para que estes itens produzidos não se percam no tempo e no espaço é uma preocupação constante dos docentes produtores de conteúdo informacional. Diante disto, a pesquisa procurou saber entre os docentes da área de Saúde da UFC como eles estavam gerenciando a organização, a guarda e a preservação desses materiais para seu posterior uso e reuso.

Como cerne desta pesquisa, este resultado mostra como foi (e, provavelmente, como continua sendo) feita a guarda e a preservação dos RED criados pelos professores como apoio às suas aulas no contexto do ERE. O Gráfico 11 apresenta as respostas dos participantes da pesquisa.

Gráfico 11 – Ferramentas para guardar RED



Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar que, ao fazer a análise e discussão desses dados, todas as respostas contidas no Gráfico 11 serão comentadas, uma vez que, descobrir as formas de preservação dos diferentes tipos de RED desenvolvidos pelos docentes da área de Saúde da UFC durante o período de ERE corrobora com o alcance do objetivo principal desta pesquisa, sendo, portanto, de fundamental importância fazer uma detalhada análise dos dados obtidos.

Na tentativa de tentar dirimir a preocupação com a gestão e a preservação dos RED criados para atender ao ERE, 78% dos docentes afirmaram fazer uso do armazenamento em nuvem. Este modelo de preservação tem se destacado bem antes do surgimento do ERE por proporcionar um armazenamento de dados que se diferencia do armazenamento em dispositivos físicos.

O armazenamento na nuvem conta com uma série de vantagens para quem o utiliza, como, por exemplo, proporcionar o acesso a seus arquivos tanto no modo *online* quanto no *offline* a partir de diferentes dispositivos. Além disso, oferece a aplicabilidade e a facilidade no compartilhamento, organização e preservação desses materiais informacionais e educacionais.

Na verdade, o armazenamento em nuvem é a demonstração da evolução tecnológica que chegou à hospedagem, ao arquivamento e à preservação de itens como os RED além de uma infinidade de outros documentos e arquivos digitais. (DURANTI, 2021; GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013).

A segunda ferramenta apontada como estratégia de preservação de RED escolhida pelos docentes da UFC foi o HD do *Desktop*. Esse resultado leva a pensar que talvez essa

escolha se dê porque o professor, ao produzir seus RED e, por estar realizando essa ação em seu desktop ou *notebook*, considere mais fácil salvar seus recém-criados arquivos no próprio HD de seu computador, dada a agilidade que esse método proporciona.

Apesar de ser uma ação muito comum, a de realizar o armazenamento de arquivos no HD do *desktop* ou do *notebook*, deve-se considerar o alto risco associado à possibilidade de perda desses arquivos caso, por exemplo, aconteça alguma pane no *hardware* do dispositivo que está sendo utilizado.

Desse modo, a preservação digital realizada no HD físico do computador passa a ser ameaçada em seu objetivo final, que segundo Russel e Sergeant (1999) consiste em garantir o acesso a “longo prazo”.

Vale ressaltar também que uma das ideias sobre preservação digital defendida por Innarelli (2009; 2020) é a de que se deve “migrar seus documentos de suporte e formato periodicamente”, e, assim, não confiar em “sistemas gerenciadores como única forma de acesso ao documento digital”. Ou seja, além do HD do computador, o RED produzido pelo docente precisa também estar salvo em outros tipos de dispositivos ou ferramentas, garantindo, assim, sua preservação, manutenção e recuperação a longo prazo. (BAGGIO; FLORES, 2012; FORMENTON; GRACIOSO, 2020).

O *YouTube*, plataforma de criação e consumo de conteúdos em vídeo por *Stream*⁵⁴ foi escolhida como a terceira ferramenta para armazenar os RED criados pelos respondentes da pesquisa. Essa importante ferramenta está inserida na classe das redes sociais, onde, basicamente, está aberta ao público em geral e onde espectadores podem também exercer o papel de criadores, realizando a produção de seus próprios conteúdos audiovisuais.

Essa plataforma contribui para cumprir, no contexto do armazenamento, com os requisitos para a preservação de objetos digitais de longo prazo, identificados por Bullock (1999), Thomaz (2004) e Formenton (2015), que são: a preservação do conteúdo, da apresentação, da funcionalidade e da autenticidade.

Os docentes que adotam o *YouTube* como local para guardar seus RED necessitam definir estratégias estruturais e operacionais como garantia técnica e legal no processo de busca e recuperação da informação nesse ambiente que oferece arquivamento via *web*. (FORMENTON; GRACIOSO, 2020).

⁵⁴*Stream*, que significa riacho ou córrego, remete para o fluxo. *Streaming on-demand*, ou, transmissão sob demanda, é a tecnologia de transmissão de conteúdo em áudio ou vídeo (dados) de forma contínua através da internet. www.significados.com.br

O HD externo e o *pen drive* foram o quarto e o quinto dispositivos mais utilizados pelos respondentes da pesquisa. Por se tratar de ferramentas frágeis e que são facilmente corrompidas, necessitam de um cuidado redobrado com relação a sua vida útil e à preservação dos arquivos digitais neles inseridos.

Segundo a ideia defendida por Innarelli (2009; 2020), a fragilidade existente no suporte digital deve levar o docente criador de conteúdo educacional digital a evitar uma confiança cega no suporte de armazenamento, e, por garantia, replicar esse conteúdo digital em vários outros suportes ou plataformas.

Portanto, o HD externo e o *pen drive* são ótimas alternativas para guardar RED, mas deve-se também optar por outros meios de armazenamentos alternativos e simultâneos, por entender, ainda, que esses suportes estão predispostos às constantes obsolescências típicas das tecnologias que estão se renovando e se ressignificando constantemente. (GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013).

O Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará foi o sexto colocado como ferramenta estratégica para o armazenamento e preservação de RED criados pelos respondentes da pesquisa.

Os repositórios enquanto ferramentas de gestão da informação científica produzida institucionalmente e “compartilhada com a comunidade interna e externa”, refere CROW (2002) e devem, segundo Márdero Arellano (2008, p. 120), “estar localizados em instituições confiáveis e capazes de armazenar, migrar e dar acesso a coleções digitais”.

Um das funções dessas plataformas é a preservação de objetos digitais, incluindo-se aqui, os RED criados pelos docentes e que necessitam ser armazenados e preservados, além de receber manutenção e curadoria para que seu uso e reúso a longo prazo sejam garantidos. (GIANNASI-KAIMEN; CARELLI, 2007; SANCHEZ, 2019).

A Universidade Federal do Ceará conta com essa importante ferramenta que tem o poder e a capacidade espacial de depositar não apenas esses RED produzidos pela comunidade docente, mas também toda a produção científica da instituição produzida pela comunidade docente, discente e técnica. (COSTA; LEITE, 2017; LYNCH, 2003).

Por último, os docentes que responderam à pesquisa citaram os canais de *podcast* como sendo uma outra ferramenta para a guarda e preservação de RED criados por eles.

As plataformas de *podcast* estão em bastante evidência no contexto da Educação (MACÊDO, 2020). Por se tratar de uma opção que pode ser inserida na conjuntura do ERE, tem sido bastante utilizada na preparação de aulas e de RED por produzir um efeito rápido na disseminação informacional do processo de ensino e de aprendizagem. (AMARAL;

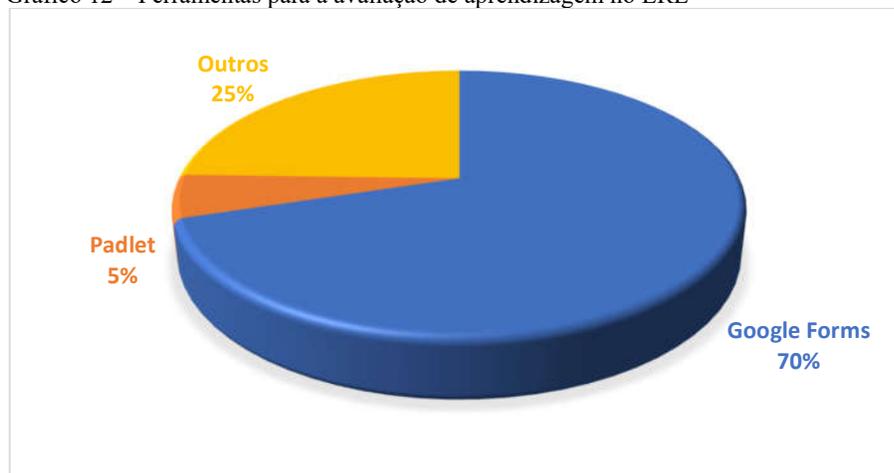
POLYDORO, 2020; LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020; REGUEIRO *et al.*, 2020; RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020; SOUSA *et al.*, 2022).

6.12 Ferramentas de avaliação da aprendizagem no ERE

Como as estratégias didáticas precisaram ser readaptadas, conseqüentemente o ERE levou os docentes a adotar, também, estratégias de avaliação da aprendizagem baseadas nas TDIC. Em alguns casos, essa adaptação tornou esse processo mais dinâmico e instantâneo, uma vez que o uso de algumas dessas tecnologias no processo avaliativo permite a emissão de retorno imediato (*feedback*), inclusive com estatísticas sobre o desempenho do(s) aluno(s) ao responder(em) aos testes de conteúdos passados durante as aulas.

A pesquisa buscou saber, entre os docentes da área de Saúde da UFC, quais ferramentas foram adotadas na avaliação da aprendizagem de seus discentes durante o ERE.

Gráfico 12 – Ferramentas para a avaliação de aprendizagem no ERE



Fonte: Elaborado pela autora.

O resultado, como mostra o Gráfico 12, apontou que o *Google Forms* foi a ferramenta preferida pelos docentes na avaliação da aprendizagem de conteúdo de seus alunos. Este resultado está condizente com os estudos analisados na pesquisa bibliográfica, os quais apontaram a mesma ferramenta como a mais adotada por docentes para avaliação da aprendizagem e coleta instantânea de informações, além de criação de diagnósticos do comportamento avaliativo dos alunos. (MACÊDO, 2020; SANTOS *et al.*, 2021).

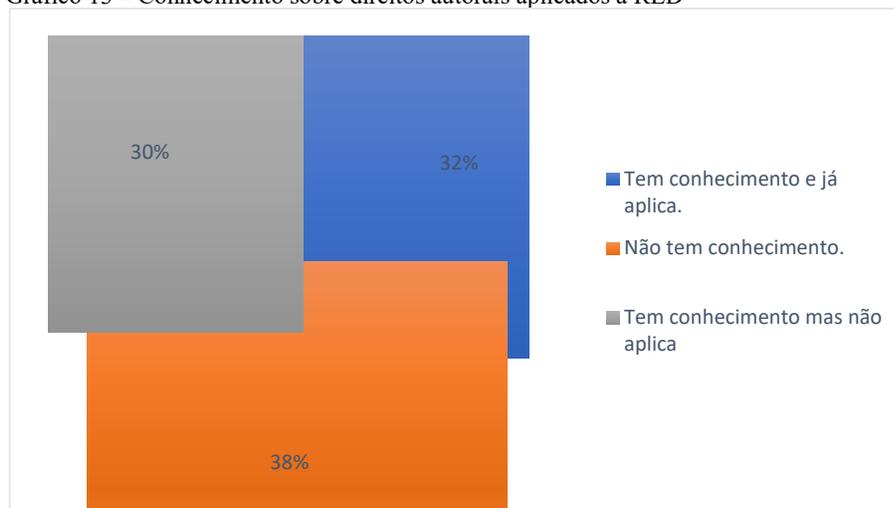
A adesão ao *Google Forms* pela grande maioria de docentes, provavelmente se dá por se tratar de uma ferramenta gratuita para quem possui conta no *Google Mail*, sendo simples e fácil de usar com a possibilidade de criação de formulários oferecendo análise de respostas em tempo real, estatísticas instantâneas, controle no processo avaliativo e, ainda, pode ser colaborativa. (CARVALHO *et al.*, 2021; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

6.13 Conhecimento sobre direitos autorais relacionados a RED

Considerou-se relevante para esta pesquisa a realização de um levantamento sobre o nível de conhecimento entre os docentes a respeito de uma temática muito importante, tanto para aqueles que usam/reusam como para aqueles que produzem conteúdos informacionais que são os direitos autorais.

O nível de conhecimento sobre direitos autorais da amostra populacional da pesquisa é mostrado no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Conhecimento sobre direitos autorais aplicados a RED



Fonte: Elaborado pela autora.

Um dado interessante, mas que é muito comum no meio acadêmico-científico e que está representado no Gráfico 13, diz que 38% dos respondentes não têm conhecimento a respeito de direitos autorais. Essa porcentagem elevada leva a deduzir que 38% dos docentes podem estar incorrendo em ilegalidades, se estiverem compartilhando RED sem dar os devidos créditos autorais, ou utilizando e distribuindo entre seus alunos, RED cujas licenças

de uso não o permitam. E essa é uma questão primordial para a publicação científica, que é salvaguardar a propriedade intelectual e da cópia apropriada. (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005).

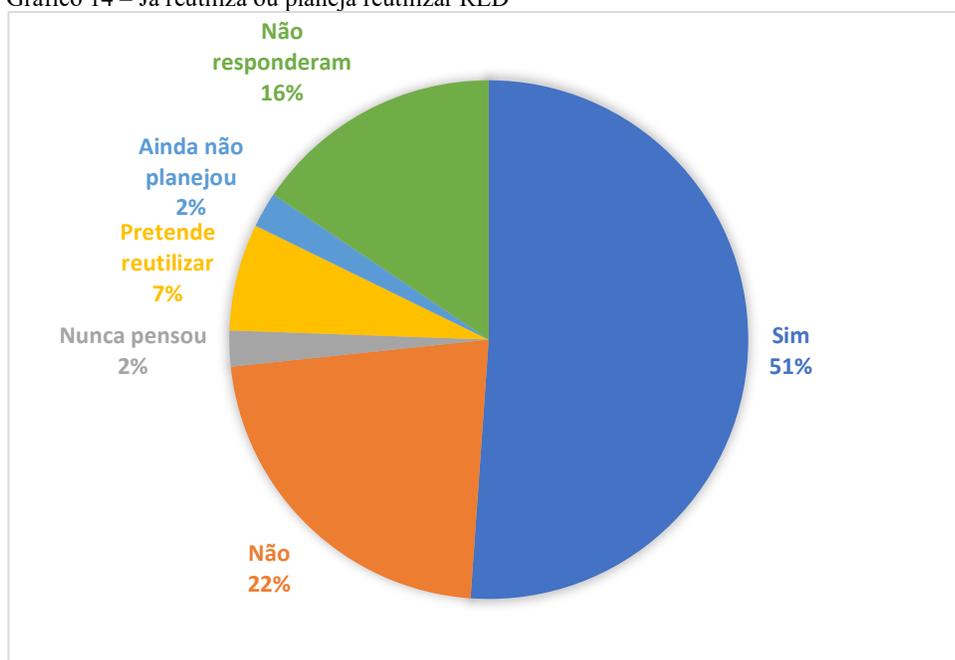
Respondentes que têm o devido conhecimento do que vem a ser direito autoral e já estão aplicando em sua profissão de educador corresponderam a 32%. Já aqueles que têm conhecimento sobre direito autoral, mas não os aplicam no exercício de sua profissão como educadores produtores e usuários de RED totalizaram 30% da amostra.

Os resultados mostram, portanto, que a temática de direitos autorais deve ser mais difundida no meio acadêmico, de modo que venha a ser uma prática constante entre todos os docentes que produzem ou que reproduzem materiais que serão disponibilizados ou que já estão armazenados nos meios digitais de comunicação.

6.14 Reutilização de RED produzidos no ERE

Foi perguntado aos docentes da área de Saúde da UFC se eles estão reutilizando ou planejam reutilizar os RED produzidos nesse período de ERE.

Gráfico 14 – Já reutiliza ou planeja reutilizar RED



Fonte: Elaborado pela autora.

O resultado obtido, como mostrado no Gráfico 14 é o seguinte: para aqueles que confirmaram reutilizar os RED, representado por 51% dos respondentes, foi perguntado de que forma eles estavam realizando essa ação. Todos afirmaram reutilizar RED já prontos, só pontuando a questão de atualizar esses materiais, uma vez que eles são reutilizados, geralmente em semestres posteriores.

Algumas das respostas de como esses RED estão sendo reutilizados serão aqui apresentadas e os respondentes serão denominados de A1, A2, A3, A4 e assim sucessivamente.

As aulas gravadas foram utilizadas nos semestres nos quais o ensino foi ministrado de maneira remota [...] sempre acompanhadas de algum outro recurso com atualizações (ex. *podcast*) [...] reutilizo objetos simples como vídeos, artigos e textos em novas ofertas dos módulos que ministro [...] reutilizo alguns em semestres subsequentes. Dando acesso ao material no *drive* [...] a cada semestre adapto e atualizo os recursos para as outras turmas [...] de uma turma para outra é possível aproveitar o material produzido [...] os atualizo e reutilizo em turmas seguintes [...] reutilizo os materiais produzidos em outros semestres como aulas gravadas, textos e atividades [...] reciclando-os e utilizando como anteriormente. (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9).

Mostrou-se ser consenso a reutilização de aulas (gravadas), vídeos, artigos, textos, *podcasts* e atividades. Essa prática de reutilização (apesar da necessidade de constantes atualizações) ajuda o docente a evitar o retrabalho na produção desses tipos de conteúdo, uma vez que as disciplinas por eles ministradas sempre são ofertadas em semestres seguintes.

Um outro detalhe observado nas respostas dos docentes diz respeito ao modo como eles tratam esses RED, onde os salvam e como os compartilham com seus alunos.

As aulas estão salvas no meu drive [...] disponibilizo a gravação da aula no *Google Meet* [...] aulas gravadas armazenadas no *YouTube*; material armazenado no drive [...] reutilizo pouco, mas algumas aulas ministradas no *Meet* são gravadas e depois disponibilizado o vídeo no *Google Classroom* [...] através do *Repost* de forma assíncrona [...] criando um livro guia [...] edição de vídeos [...] atualizando os documentos (A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17).

A utilização do *drive* mostrou-se essencial para salvar esses recursos que serão (seriam) futuramente reutilizados. O *YouTube*, *Google Meet* e *Google Classroom* foram as plataformas adotadas para compartilhar esses RED produzidos e que serão reutilizados em semestres posteriores.

Durante o ERE na Universidade Federal do Ceará houve uma alteração na política de armazenamento de dados no contrato existente entre a instituição e a *Google*. Essa alteração⁵⁵ reduziu drasticamente o espaço de armazenamento cedido aos membros da comunidade acadêmica da UFC (docentes, discentes e técnicos-administrativos).

⁵⁵ <https://sti.ufc.br/alternativas-ao-google-drive-para-armazenamento-dos-dados-na-nuvem/>

O armazenamento, que antes era ilimitado, passou a ser limitado a apenas 5 *Gigabytes*. Com a restrição, os docentes foram obrigados a buscarem, eles mesmos, formas alternativas de preservação dos dados que excedessem esses 5 *Gigabytes*, realizando *backup* do conteúdo armazenado nos *drives* de seus *e-mails* institucionais. Com isso, provavelmente a maioria dos docentes perdeu conteúdo de aulas gravadas durante o ERE ou de antes disso.

Os resultados aqui apresentados são similares àqueles encontrados nos estudos analisados nesta pesquisa, os quais destacaram a importância da reutilização (RITTER; PERIPOLLI; BULEGON, 2020), as constantes atualizações (GAVA; FLORES, 2020), as ferramentas de armazenamento (FORMENTON; GRACIOSO, 2020) e de compartilhamento (INNARELLI, 2020) dos RED produzidos no contexto do ERE.

7 CONCLUSÕES

“A história tem nos mostrado que toda a situação de crise propicia novas e importantes aprendizagens, potencializando inovações. (SCHLEMMER, 2021, p. 16).

A mudança que o Ensino Remoto Emergencial impôs a docentes e a discentes durante a pandemia da Covid-19 mostrou que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) foram essenciais para a continuidade das aulas nas escolas e universidades brasileiras que haviam sido suspensas logo que foi decretado o estado de pandemia no Brasil, em março de 2020. Com o ensino remoto intermediado pelas TDIC durante todo o período de pandemia, surgiram uma série de desafios para os docentes e os discentes.

O cerne desta pesquisa foi analisar como se deu a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e a preservação dos RED produzidos pelos docentes da área de Saúde da Universidade Federal para atender ao ERE no contexto da pandemia da Covid-19. Este objetivo foi alcançado, uma vez que a pesquisa conseguiu mapear as principais TDIC utilizadas pelos professores da área de Saúde da UFC durante o ERE; tipificou os diferentes RED produzidos pelos professores para uso em suas aulas remotas; analisou as estratégias de uso e preservação dos RED produzidos; apontou as metodologias adotadas pelos professores durante o ERE; distinguiu os recursos e procedimentos de avaliação aplicados no ERE; e propôs soluções de preservação para os RED produzidos que fossem mais adequadas aos princípios da preservação digital.

Descobriu-se que, a princípio, houve dificuldades que são típicas de mudanças e que surgem como consequências da experimentação de algo “novo”, em particular, a transição abrupta do ensino presencial para o ensino remoto por conta da pandemia.

Constatou-se, porém, que apesar das dificuldades iniciais, da falta de letramento digital e da desigualdade social na obtenção de dispositivos e de tecnologias necessários ao ERE, o processo educacional seguiu seu curso (em novo formato) e, aos poucos, docentes e discentes foram se encontrando em meio a esse novo modelo de ensino.

Metodologias didático-pedagógicas foram readequadas, ferramentas e plataformas foram experimentadas, atividades inclusivas/colaborativas foram implementadas, e, assim, aos poucos, o processo de ensino e de aprendizagem foi voltando ao (novo) normal.

A produção de novos RED, para apoio às aulas, às atividades e às avaliações, cresceu de modo exponencial, surgindo, com isso, a necessidade de se realizar a gestão desses recursos, ou seja, seu armazenamento, sua manutenção e sua preservação, objetivando sua recuperação, seu uso e reuso, a longo prazo.

No que concerne aos objetivos desta pesquisa, descobriu-se que, em relação ao armazenamento/preservação de RED, os docentes da área de Saúde da UFC têm se utilizado de dispositivos como *smartphone*, computador, *notebook*, *tablet* e aparelhos de multimídia para manusear RED, armazenando-os na nuvem do *drive*, no HD do *desktop* ou HD externo, em canais de *podcast*, *pen drives*, *YouTube* e no Repositório Institucional da UFC.

Quanto ao seu uso, os RED têm sido compartilhados e acessados por intermédio de *softwares* e plataformas típicas da *Web* a exemplo do *Goggle Classroom*, *Google Meets*, salas do Solar e do SIGAA, *YouTube*, *Instagram*, *WhatsApp* e *e-mails*, entre outras. Nesse aspecto, os docentes não registraram dificuldades relacionadas ao compartilhamento dos RED com seus alunos.

Por outro lado, os docentes participantes da pesquisa não demonstraram ter uma compreensão adequada a respeito das vantagens e desvantagens que esses dispositivos e plataformas de guarda oferecem a seus RED, nem tampouco o quanto essa prática de preservação pode beneficiar sua atividade docente.

Com relação a isso, percebeu-se que há uma certa desinformação a respeito de como realizar esse processo de preservação e quais ferramentas são as mais indicadas para isto, tanto a curto quanto a longo prazo. Um exemplo explícito foi observado, durante a realização da pesquisa, quando houve a redução drástica do espaço de armazenamento no *Google Drive* dos *e-mails* institucionais dos professores participantes, levando alguns destes a perderem definitivamente vários RED por eles produzidos.

Como estudos futuros, aponta-se para a necessidade de serem elaboradas e propostas formações para professores sobre a preservação de RED, enquanto prática reflexiva que perpassa a busca de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos, visando uma vida útil longa para esses recursos.

Este estudo trouxe como contribuição para a área da Educação, além da identificação dos tipos de RED produzidos pelos professores para apoiar suas atividades

docentes, o despertar destes para a existência de ferramentas e plataformas de apoio às boas práticas de preservação digital dos recursos educacionais por eles produzidos.

À Ciência da Informação, o estudo traz como contribuição a evidência de que a área da Educação é, efetivamente, um potencial campo de atuação, diante da grande relevância e aplicabilidade dos princípios da preservação digital para as práticas docentes.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Maria da Conceição Lima *et al.* Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.3, p.148-158, jul./set. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pci/a/NfPwHTdYRKZrZXhKnvjGLZm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 jan. 2022.

ALMEIDA, Adrienne Veras de *et al.* A utilização de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19. **TICs & EaD em Foco**, São Luís, v. 7, n. 2, p. 142-154, jul./dez. 2021. Disponível em:

<https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/560>. Acesso em: 03 mar. 2022.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**.

Aracaju. v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251/4047>. Acesso em: 16 jun. 2021.

AMARAL, Eliana; POLYDORO, Soely. Os desafios da mudança para o ensino remoto emergencial na graduação na Unicamp–Brasil. **Linha Mestra**, n. 41a, p. 52-62, set.2020.

Disponível em: <http://lm.alb.org.br/index.php/lm/article/view/392>. Acesso em: 25 jun. 2021.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ARAÚJO, Renata Mendes de *et al.* Covid-19, mudanças em práticas educacionais e a percepção de estresse por docentes do Ensino Superior no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, 2020. Disponível em: [https://www.br-](https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p864/6744)

[ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p864/6744](https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p864/6744). Acesso em: 17 jan. 2022.

ARAÚJO JÚNIOR, Carlos Fernando de (org.). **Tecnologias digitais e Educação a Distância: pesquisa e inovação no Ensino Superior**. São Paulo: Terracota, 2016. Disponível em: http://edtech.cruzeirosulvirtual.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Livro-2_miolo-1.pdf. Acesso em: 19 jan. 2022.

ARRUDA, Juliana Silva; SIQUEIRA, Liliane Maria Ramalho de Castro. Metodologias ativas, ensino híbrido e os artefatos digitais: sala de aula em tempos de pandemia. **Revista PEMO - Práticas Educativas, Memórias e Oralidades**, v. 3, n. 1, 2020. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/4292>. Acesso em: 25 jun. 2021.

ASSIS, Sara Protásio. O SIGAA na formação discente: estudo de caso nos cursos da UFRR. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 12, n. 5, p. 128-137, maio

2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/sigaa-na-formacao>. Acesso em: 22 jun. 2022.

ASSIS, Vivianne de Lima Biana; BARBOSA, Érica Paula; REIS, Monique Carla da Silva. Mudanças no ensino em saúde: uma revisão sistemática das metodologias adotadas na pandemia da Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/30384>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BAGGIO, Cláudia Carmen; FLORES, Daniel. Estratégias, critérios e políticas para preservação de documentos digitais em arquivos. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41 n.2/3, p.58-71, maio/dez., 2012 Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1336/1515>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BARBOSA, André Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, jun. 2020. Disponível em: <https://apl.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/565>. Acesso em: 27 jun. 2021.

BARBOSA, Luís Sérgio de Oliveira. Pró Inovalab Amazonas. Arquitetura e organização de computadores. Apostila. Universidade Estadual do Amazonas. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206151/2/apostila%20de%20AOC_Luiz%20S%C3%A9rgio.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

BARBOSA, Marina da Silva; BRESSAN JÚNIOR, Mário Abel. Engajamento e interatividade no ensino remoto: a sala de aula digital em tempos de pandemia. **LENDU-Linguagem, Ensino e Educação**, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/lendu/article/view/6367>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BARIN; Cláudia Smaniotto; ELLEN SOHN; Ricardo Machado; SILVA, Marcelo Freitas da. O uso do TikTok no contexto educacional. **RENTE Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 18, n. 2, p. 630-639, dez. 2020 Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rente/article/view/110306>. Acesso em: 23 maio 2022.

BATES, Anthony Willian. Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. Disponível em: http://www.abed.org.br/arquivos/Educar_na_Era_Digital.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

BEHAR, Patricia Alejandra. O ensino remoto emergencial e a Educação a Distância. Entrevistada: Patricia Alejandra Behar. **JU Jornal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 25 out. 2022.

BEHAR, Patricia Alejandra (org.). **Modelos pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BERNARDO, Kelen Aparecida da Silva; MAIA, Fernanda Landolfi; BRIDI, Maria Aparecida. As configurações do trabalho remoto da categoria docente no contexto da

pandemia COVID-19. **NORUS Novos Rumos Sociológicos**, v. 8, n. 14, p. 8-39, ago./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/NORUS/article/view/19908>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BOELL, Marcia; ARRUDA, Arlene Aparecida de. O uso das tecnologias digitais no ensino superior em tempos de pandemia: relato de experiência. **Anais Educon 2020**, São Cristóvão/SE, v. 14, n. 10, p. 1-11, set. 2020 Disponível em: http://anais.educonse.com.br/2020/o_uso_das_tecnologias_digitais_no_ensino_superior_em_tempos_de_pa.pdf. Acesso em: 03 mar. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Ensino. **Resolução CNE/CES N° 1, de 3 de abril de 2001**. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/CES0101.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. **Diário Oficial da União**, ed. 27, seção 1, p. 1. Brasília: DF, 07 fev. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Pleno. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 5/2020**. Assunto: Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília, DF: Ministério da Educação, 28 abr. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 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. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 345, de 19 de março de 2020**. Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=603&pagina=1&data=19/03/2020&totalArquivos=1>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 473, de 12 de maio de 2020**. Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. **Diário Oficial da União**, 13 maio 2020, ed. 90, seq. 1, p. 55. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 15 maio 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-473-de-12-de-maio-de-2020-256531507>. Acesso em: 17 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria N° 544, de 16 de junho 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. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 17 jun. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 05 de agosto de 2021**. Institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 6 ago. 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-2-de-5-de-agosto-de-2021-336647801>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 12 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 913, de 22 de abril de 2022**. Declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) e revoga a Portaria nº 188, de 03 de fevereiro de 2020. Brasília, DF: Gabinete do Ministro, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-913-de-22-de-abril-de-2022-394545491>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 12 dez. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020**. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Brasília, DF: Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L14040.htm. Acesso em: 13 jul. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020**. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Brasília, DF: Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Mpv/mpv934impresao.htm. Acesso em: 13 jul. 2021.

BROOKS, Samantha K. *et al.* The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **The Lancet**, v. 39, p. 912-920, 14 mar. 2020. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930460-8>. Acesso em 17 jan. 2022.

BULLOCK, Alison. Preservation of digital information: issues and current status. **Network Notes**, National Library of Canada, Ottawa, n. 60, apr. 1999. Disponível em: <https://epe.lac-bac.gc.ca/100/202/301/netnotes/netnotes-h/notes60.htm>. Acesso em: 12 fev. 2022.

CALDAS, Lucas Rogério dos Reis *et al.* Educação a distância durante a pandemia do COVID-19: percepção docente, qualidade de vida e ansiedade entre professores universitários de Minas Gerais, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e37511125041, 2022 Disponível em: [.https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25041](https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25041). Acesso em: 17 jan. 2022.

CARDOSO, Isis Nalba Albuquerque, COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Relato de experiência do uso da plataforma Google Classroom no curso de jornalismo. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 118-131, set./dez. 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/4253>. Acesso em: 03 mar. 2022.

CARNEIRO, Leonardo de Andrade *et al.* Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, jul. 2020. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5485>. Acesso em: 25 jun. 2021.

CARVALHO, Leticia dos Santos *et al.* **Ensino remoto emergencial**: proposições e tutoriais para o uso de recursos digitais em aulas remotas. Natal: EDUFRN, 2021. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5996334/mod_resource/content/1/ENSINO%20REMOTO%20EMERGENCIAL.pdf. Acesso em: 31 jul. 2021.

CAVAIGNAC, Selma; GOUVEIA, Luís Borges; REIS, Pedro. Uso do Kahoot e de estratégia de gamificação no ensino superior: relato de experiência da aplicação do peer instruction como metodologia de ensino. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 13, n. 3, p. 224-238, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/35226/20751>. Acesso em: 28 abr. 2022.

CERVO, Amado Luiz.; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo. Prentice Hall, 2002.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais. Pesquisa e redação: Cristian Cechinel. **CIEB Estudos** 5, 2017. Disponível em: <https://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2017/10/CIEB-Estudos-5-Modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais-31-10-17.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

COSTA, Israel Reis; PINTO, Liliâne Faria Corrêa. **A evolução dos dispositivos de armazenamento de dados na perspectiva da história**. Codó/MA, 2017. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/2830/1/IsraelReisCosta.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.

COSTA, Michelli Pereira da; LEITE, Fernando César Lima. **Repositórios institucionais da América Latina e o acesso aberto à informação científica**. Brasília: IBICT, 2017.

CROW, Raym. The case for institutional repositories: A SPARC position paper. **Research on Institutional Repositories (IRs)**, Washington, DC, aug. 2002. Disponível em: https://ils.unc.edu/courses/2014_fall/inls690_109/Readings/Crow2002-CaseforInstitutionalRepositoriesSPARCPaper.pdf. Acesso em: 16 fev. 2022.

DAVID, Priscila Barros *et al.* Ensino remoto emergencial na educação infantil: experiência em escolas privadas. **Estudos Em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 32, p. 1-26, mar. 2021. Seção temática: Educação em tempos de pandemia. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/8335>. Acesso em 26 fev. 2022.

DITZZ, Áquila Jerard Moulin; GOMES, Geórgia Regina. A utilização do aplicativo Plickers no apoio à avaliação formativa. **Revista Tecnologias na Educação**, n. 9, v. 19, jul. 2017. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/07/Art19-vol19-julho2017.pdf>. Acesso em: 23 maio 2022.

DURANTI, Luciana. Preservação na nuvem: como se parecerá no futuro um sistema de preservação confiável? **Revista do Arquivo**, São Paulo, ano VII, n. 13, p. 60-68, dez., 2021. Disponível em: http://www.arquivoestado.sp.gov.br/revista_do_arquivo/13/pdf/DURANTI_L_-_Preservacao_na_Nuvem_como_se_parecera_no_futuro_um_sistema_de_preservacao_confia_vel.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.

ELIASQUEVICI, Marianne Kogut; FONSECA, Nazaré Araujo da. Educação a Distância: orientações para o início de um percurso. 2. ed. Belém: EDUFPA, 2009. Disponível em: https://www.multimidia.ufpa.br/jspui/bitstream/321654/883/1/Educacao_a_Distancia%20-%20orientacoes%20para%20o%20inicio%20de%20um%20percurso.pdf. Acesso em: 03 mar. 2022.

ELSENBACH, Ana Carolina de Souza. **A importância dos meios de armazenamento de dados para as pessoas e organizações**. Varginha/MG, 2021. (Trabalho de Conclusão do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão - Ciência e Economia - Universidade Federal de Alfenas. 28 f. Disponível em: <https://sistemas.unifalmg.edu.br/app/piepex/bancoTCP/>. Acesso em: 25 out. 2022.

ESPIG, Aline; DOMINGUES, Maria José Carvalho de. Kahoot! no Ensino Superior: razões para a gamificação das aulas por meio de uma ferramenta digital de quizzes. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 23, n.2, maio/ago. 2020 Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/101345/59372>. Acesso em: 28 abr. 2022.

ESPÍNDOLA, Marcelo Agenor; PEREIRA, Frederico César Mafra. Avaliação da modalidade remota de ensino: uma percepção a partir dos discentes do ensino superior. **Informática na educação teoria & prática**, v. 24, n. 2, p. 77-91, 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/113755/64450>. Acesso em: 22 jan. 2022.

FABBRIN, Daniela Rodrigues. **Avaliação das plataformas de ensino a distância através da usabilidade e satisfação dos usuários**. 80 f. Porto Alegre, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/169909/001051199.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 dez. 2021.

FERREIRA, Beatriz; DIAS-TRINDADE, Sara; RIBEIRO, Ana Isabel. Avaliação formativa com apps e dispositivos móveis. *In*: SALES, Mary Valda Souza(org.) **Tecnologias digitais, redes e educação**: perspectivas contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/32178/1/Tecnologias%20digitais%2C%20redes%20e%20educacao-RI.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2021.

FERREIRA, Lillian Franciele Silva *et al.* Considerações sobre formação docente para atuar online em tempos de pandemia de Covid-19. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, p. 1–20, 2020. Seção especial: docência no ensino superior em tempos de pandemia. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/24761>. Acesso em: 26 jun. 2021.

FLORES, Daniel, Preservação Digital Sistemica (PDS) de documentos arquivísticos audiovisuais. Palestra online. Fortaleza/CE, 57 slides color, padrão slides Google Drive/Docs 16:9. Material elaborado para o evento: Empoderando arquivos: diários necessários e urgentes sobre documentos digitais e legislação. 5ª Semana Nacional de Arquivos. UFC Fortaleza/CE, 10 jun. 2021. Disponível em: <http://documentosarquivisticosdigitais.blogspot.com/2021/11/palestra-preservacao-digital-sistemica.html>. Acesso em: 24 dez. 2021.

FORMENTON, Danilo. **Identificação de padrões de metadados para preservação digital**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7221>. Acesso em: 22 fev. 2022.

FORMENTON, Danilo; GRACIOSO, Luciana de Souza. Preservação digital: desafios, requisitos, estratégias e produção científica. **RDBC: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP., v.18, n. p. 1-27, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8659259/22472>. Acesso em 12 fev. 2022.

FUSTINONI, Diógenes Ferreira Reis; FERNANDES, Fabiano Cavalcanti; LEITE, Frederico Nogueira. **Informática básica para o ensino técnico profissionalizante**. Brasília, DF: Editora IFB Disponível em: https://www.ifb.edu.br/attachments/6243_inform%C3%A1tica%20b%C3%A1sica%20final.pdf. Acesso em: 05 nov. 2022.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa *et al.* Usos de tecnologias da informação e comunicação no ensino superior em Enfermagem durante a pandemia da COVID-19. **BRJIS - Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, v. 15, 2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/11502>. Acesso em: 26 jun. 2021.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. Repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq) como plataforma de preservação digital em um ambiente de gestão arquivística. **Informação & Informação**, v. 25, n. 2, p. 74-99, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/142084>. Acesso em: 11 jun. 2021.

GIANNASI-KAIMEN, Maria Júlia; CARELLI, Ana Esmeralda (org.). **Recursos informacionais para compartilhamento da informação: redesenhando acesso, disponibilidade e uso.** Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Larissa Machado; GAMBARATO, Vivian Toledo Santos. A importância da tecnologia da informação e comunicação digital e suas ferramentas nas aulas remotas do ensino superior durante a pandemia. **IX JORNACITEC – Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu**, nov. 2020. Disponível em: <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/IXJTC/IXJTC/paper/view/2267>. Acesso em: 06 ago. 2021.

GRÁCIO, José Carlos Abbud; FADEL, Bárbara; VALENTIM, Marta Ligia Pomim. Preservação digital nas instituições de ensino superior: aspectos organizacionais, legais e técnicos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.3, p.111-129, jul./set. 2013. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1612>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GUSSO, Amanda Kethleen; CASTRO, Beatriz Cristina. de; SOUZA, Thiago Nunes de. Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de Enfermagem durante a pandemia da COVID-19: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e13610615576, 2021. Disponível em: <https://www.rsjournal.org/index.php/rsd/article/view/15576>. Acesso em: 26 jun. 2021.

HITZSCHKY, Rayssa Araújo *et al.* Utilização de recursos educacionais digitais (RED) em aulas de língua portuguesa nos anos finais do ensino fundamental: contribuições e desafios. *In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E)*, 4., 2019, Recife. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 30-39. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/8873>. Acesso em: 22 jan. 2022

HITZSCHKY, Rayssa Araújo *et al.* Formação docente e artefatos digitais: análise de Recursos Educacionais Digitais (RED) e a exploração de um repositório educacional digital. *In: IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). Anais do XXVI Workshop de Informática na Escola (WIE 2020)*, p. 369-378, 2020. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/12629/12496>. Acesso em: 22 jan. 2022.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem.** 6. ed. São Paulo: Ática, 2008.

HODGES, Charles B. *et al.* The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause Review**, mar., 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340535196_The_Difference_Between_Emergency_Remote_Teaching_and_Online_Learning. Acesso em: 13 jul. 2021.

HOFFMANN, Gustavo. **Precisamos revisar o ensino remoto.** Metodologias de Ensino. Opinião. Portal Desafios da Educação. 17 dez. 2020. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupo.com.br/revisar-ensino-remoto-2021/>. Acesso em: 14 jul. 2021.

HOUAISS, Antônio. VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INNARELLI, Humberto Celeste. **Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais**: proposta de um modelo conceitual. 2015. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade Estadual de São Paulo – USP, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-27052015-101628/pt-br.php>. Acesso em: 07 mar. 2022.

INNARELLI, Humberto Celeste. Os dez mandamentos da preservação digital: uma brevíssima introdução. *In*: BEVILACQUA, Gabriel Moore Forell. **II Seminário Serviços de Informação em Museus**: o trabalho da informação em instituições culturais: em busca de conceitos, métodos e políticas de preservação. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, p. 317-325, 2014. Disponível em: <http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/bases/biblioteca/09854.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

INNARELLI, Humberto Celeste. Os dez mandamentos da preservação digital passaram de 10 para 20. Entrevista com Humberto Innarelli em 22/09/2020. **ARCHIVOZ**. Entrevista realizada por: Charley Luz. Disponível em: <https://www.archivozmagazine.org/pt/trashed-2/>. Acesso em: 24 dez. 2021.

INNARELLI, Humberto Celeste. Preservação digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação e da cultura. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 9, n. 2, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1934>. Acesso em: 07 mar. 2022.

JOYE, Cassandra Ribeiro; MOREIRA, Marília Maia; ROCHA, Sinara Socorro Duarte. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-29, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299/3757>. Acesso em: 03 set. 2021.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, out., 2009. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/775>. Acesso em: 30 maio 2022.

LEKA, Aline Regis; GRINKRAUT, Melanie Lerner. A utilização das redes sociais na educação superior. **Primus Vitam Revista de Ciências e Humanidades**, n. 7, 2. sem., 2014. Disponível em: http://delphos-gp.com/primus_vitam/primus_7/aline.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

LEMOS, Emanuel Cleyton Macedo; RABÊLO FILHO, Gerson Lobato. Ferramentas para o ensino remoto. *In*: PAIVA JÚNIOR, Francisco Pessoa de. (Org.). **Ensino remoto em debate**. Belém: RFB Editora. 2020, p. 131-147 Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/wp->

content/uploads/2020/12/ENSINO-REMOTO-EM-DEBATE-digital-2-1.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

LIMEIRA, George Nunes; BATISTA, Maria Edelnice Peixoto.; BEZERRA, Janete de Souza. Desafios da utilização das novas tecnologias no ensino superior frente à pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n.10, 2020. Disponível em: <https://www.rsjournal.org/index.php/rsd/article/view/8415>. Acesso em: 25 jun. 2021.

LÔBO, Ana Luiza Souza de Faria *et al.* Uso de metodologias ativas no ensino de enfermagem durante a pandemia pelo COVID-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e14911124901, 2022. Disponível em: <https://rsjournal.org/index.php/rsd/article/view/24901>. Acesso em: 15 jan. 2022.

LORDÊLO, Tenaflae da Silva; VASCONCELOS, Renata Florêncio de. Indústria criativa e ensino aprendizagem: o uso do canvas acadêmico com mídias digitais. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 16. Recife, set. 2018. Disponível em: <http://www.pe.senac.br/congresso/anais/2018/pdf/comunicacaooral/IND%C3%A9ASTRIA%20CRIATIVA%20E%20ENSINOAPRENDIZAGEM%20O%20uso%20do%20Canvas%20Acad%C3%A9mico%20com%20M%C3%ADdias%20Digitais.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2022.

LOPES, Nathana Maria Carvalho *et al.* Avaliação da eficácia e utilização do SIGAA na formação discente. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA CIET Educação e Tecnologias: Aprendizagem e Construção do Conhecimento. São Carlos, 2018. **Anais [...]**. São Carlos: Enped: jun./jul. 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/801>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LYNCH, Clifford A. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. **ARL**, n. 226, p. 1-7, feb. 2003. Disponível em: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>. Acesso em: 03 mar. 2022.

MACÊDO, Helenize Carlos de. **Recursos educacionais digitais (red) nas aulas de geografia: relato de experiência**. Anais do V CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/72911>. Acesso em: 26 mar. 2022.

MACIEL, Marcela de Araújo Cavalcanti *et al.* Os desafios do uso de metodologias ativas no ensino remoto durante a pandemia do covid-19 em um curso superior de enfermagem: um relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/21648>. Acesso em: 27 jun. 2021.

MALLMANN, Eduardo Rafael. **Análise do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) na perspectiva do corpo docente e discente do curso Técnico Integrado em Edificações** – IFSC Campus São Carlos. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/754/Artigo%20Final%20Correcoes>

%20feitas%20Eduardo%20R%20Mallmann.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 jun. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MARTINS, Hélder Filipe Silva. A Intermitência dos tempos que correm. *In*: ALVES, José Matias; CABRAL, Ilídia (eds.). **Ensinar e aprender em tempo de COVID-19: entre o caos e a redenção**. Prefácio João Costa, Porto: Ed. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa, maio, 2020. E-Book. Disponível em: https://www.fep.porto.ucp.pt/sites/default/files/files/FEP/SAME/Ebook_Ensinar_e_aprender_em_tempos_de_COVID_19.pdf?fbclid=IwAR0Kgfz1-c9-Qk6Z1-OpG1405Gu4hyLb8w3e8JnuA2hnbuxYQByW72jBaw. Acesso em: 14 jul. 2021.

MATTAR, João. Resistências e aprendizados em EaD durante a pandemia. Entrevistado: João Mattar. João Mattar avalia a história da educação a distância no país e critica o tempo que as universidades públicas levaram para oferecer uma alternativa aos estudantes. Por: Jacira Cabral da Silveira. **Jornal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 10 set. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/resistencias-e-aprendizados-em-ead-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 14 jul. 2021.

MATOS, Claudio Vasconcelos de; MONTEIRO, Regina Clare. Papel do docente e o ensino remoto emergencial no sistema educacional brasileiro durante a pandemia. **Revista de Ciências Jurídicas e Sociais**, v. 11, n. 2, p. 5-18, 2021. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/cienciasjuridicasocias/article/view/4872/0>. Acesso em: 17 jan. 2022.

MEDEIROS, Jimmy *et al.* Transposição do ensino presencial para o digital: desafios contemporâneos em tempos de pandemia **H2D Revista de Humanidades Digitais**, v. 2, n. 2, dez. 2020. Novas práticas no ensino em tempos de pandemia: desafios e soluções em ambiente digital. Disponível em: <https://revistas.uminho.pt/index.php/h2d/article/view/2911>. Acesso em: 26 jun. 2021.

MEDEIROS, Neide Aparecida Alves de *et al.* Recursos educativos digitais: uma revisão de literatura em **Anais de Congressos em Informática na Educação**. *In*: Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 18), 3. Cultura Maker na Escola. Fortaleza, 05-08 jun. 2018. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_83.pdf. Acesso em: 22 jan. 2022.

MÉLO, Claudia. Batista *et al.* Ensino remoto nas universidades federais do Brasil: desafios e adaptações da educação durante a pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, 2020. Disponível em: <https://www.rsdsjournal.org/index.php/rsd/article/view/9866>. Acesso em: 25 jun. 2021.

MENEZES, Ednaene de; SILVA, Andréa Soares Rocha da. Ensino remoto emergencial nas instituições de ensino superior e as tecnologias adotadas: uma revisão integrativa. **Dialogia**, São Paulo, n. 40, p. 1-19, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/205>. Acesso em: 02 nov. 2022.

MENEZES, Suzy Kamylla de Oliveira; FRANCISCO, Deise Juliana. Educação em tempos de pandemia: aspectos afetivos e sociais no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, 2020. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p985>. Acesso em: 17 jan. 2021.

MORAN, José. O que é educação a distância? **Informe CEAD - Centro de Educação a Distância**. SENAI, Rio de Janeiro, ano 1, n.5, out/dez 1994, p. 1-3. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MOREIRA, José António Marques *et al.* **Educação digital em rede: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia**. Lisboa/Portugal: Universidade Aberta, 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9988>. Acesso em: 23 maio 2022.

MOREIRA, José António Marques; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan./abr. 2020 Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9756>. Acesso em: 14 jul. 2021.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MORO, Eliane L. da Silva; ESTABEL, Lizandra Brasil. Educação a distância, novas ferramentas e a biblioteconomia. **Revista Biblioteconomia e Comunicação**. Porto Alegre. v. 8, p. 117-124, jan./dez. 2000. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/99830>. Acesso em: 16 jun. 2021.

NOBRE, Isaura Alcina Martins. **Docência coletiva: saberes e fazeres na Educação a Distância**. 2013. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação, Vitória, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/2169>. Acesso em: 04 mar. 2022.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de. Adoção de padrões de metadados para repositórios de dados digitais na ciência aberta. *In*: VECHIATO, Fernando et al. (org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, p. 143-166, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2495>. Acesso em: 17 fev. 2022.

OLIVEIRA, Aline Moreira de; OLIVEIRA, Carlos José de. O ensino remoto durante a pandemia de COVID-19: sala de aula invertida e o uso das tecnologias digitais de informação. **Simpósio de Pesquisa e de Práticas Pedagógicas do UGB**, 9. fev. 2021. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simpósio/article/view/2335>. Acesso em: 26 jun. 2021.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; MENDONÇA, Jacqueline Aparecida; SILVA, Lidia Andrade da. Metodologias ativas e TDICs: experiência no ensino remoto. **Cadernos da**

Fucamp, v. 20, n. 46, p.147-160, 2021. Disponível em:
<https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/viewFile/2471/1541>. Acesso em: 14 jul. 2021.

OLIVEIRA, Raquel Mignoni de; CORRÊA, Ygor; Andréia, MORÉS. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. Itapetinga. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, v. 5, p.1-18, 2020. Disponível em:
https://www.google.com/url?q=https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/download/179/110&sa=D&source=editors&ust=1624647688670000&usg=AOvVaw3EIA TUym_IuZoupWE4YxO5. Acesso em: 25 jun. 2021.

ORTEGA, Anna. Atenção à saúde mental é imprescindível para aproveitamento no ERE. Entrevistada: Anna Ortega. **Jornal da Universidade da UFRGS**, 3 de setembro de 2020. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/atencao-a-saude-mental-e-imprescindivel-para-aproveitamento-no-ere>. Acesso em: 14 jul. 2021.

OSÓRIO, António José. Reflexões sobre tecnologia e educação em tempo de pandemia. *In: A Universidade do Minho em tempos de pandemia*. Porto: Uminho Editora, p. 213-224. nov. 2020. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/70228>. Acesso em: 14 jul. 2021.

PEREIRA, Marina Rosa. **Uso do YouTube como ferramenta pedagógica**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Departamento de Ciência da Computação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Araxá/MG, 2018. Disponível em: <http://monografias.ice.ufjf.br/tcc-web/>. Acesso em: 23 maio 2022.

PONTES, Heráclito Lopes Jaguaribe *et al.* Ensino de lean manufacturing usando simulação computacional e aprendizagem baseada em problemas. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 26-44, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/102469>. Acesso em: 19 ago. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013. Disponível em:
<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

REGUEIRO, Eloisa Maria Gatti *et al.* Ensino mediado por tecnologias no curso de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá durante o período de pandemia da COVID-19. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 1, n. 1, jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.baraodemaua.br/index.php/cse/article/view/36>. Acesso em: 25 jun. 2021.

RIBEIRO, Fernanda Borges Vaz; TODESCAT, Marilda; JACOBSEN, Alessandra de Linhares. Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem: uma reflexão sobre o modelo interacionista e construtivista. **Revista Renove Novas Tecnologias na Educação**, v. 13, n. 2, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/61396>. Acesso em: 04 mar. 2022.

- RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 2, p. 23-32, 2008. Disponível em: <http://cmq.esalq.usp.br/Philodendros/lib/exe/fetch.php?media=temas:pbl:ribeiro-2008-ensino-de-engenharia.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- RICARDO, Debora Cristina. Educação acessível pós-pandemia: do ensino remoto ao desenho universal de aprendizagem. In: FERREIRA, Eliana Lúcia (org.). **Teoria e métodos do processo de inclusão educacional**: visibilidade, materialidade, fragmentos e multiplicidade. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, p. 110-127, 2021. Disponível em: https://www2.ufjf.br/editora/wpcontent/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA_9786589512318.pdf#page=111. Acesso em: 24 jan. 2021.
- RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. e ampl., 14. reimp. São Paulo: Atlas, 2012.
- RITTER, Denise; PERIPOLLI, Patrícia Zanon; BULEGON, Ana Marli. Desafios da educação em tempos de pandemia: tecnologias e ensino remoto. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. São Carlos: EnPED:2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1113>. Acesso em: 25 jun. 2021.
- ROSSETO, Lucimar Pinheiro *et al.* Relatos de experiências de professores do nível superior no processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia COVID-19. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES, 39, v. 2, n. 2, 2020. **Anais [...]**. [S.l.], 2020. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/5788>. Acesso em: 26 jun. 2021.
- RUSSELL, Kelly; SERGEANT, Derek. The Cedars project: implementing a model for distributed digital archives. **RLG Digi News**, v. 3, n. 3, jun. 1999. Disponível em: <http://worldcat.org/arcviewer/2/OCC/2009/07/29/H1248898656915/viewer/file2.html#pubinfo>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- SÁ, Iranita Maria de Almeida. **Educação a distância**: processo contínuo de inclusão social. Coleção Vida e Educação. Conselho de Educação do Ceará. Fortaleza, 1998. Disponível em: https://normativasconselhos.ifal.edu.br/normativa/pdf/CEE-CE_livro-conselho.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.
- SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/8701>. Acesso em: 06 jul. 2021.
- SANCHEZ, Fernanda Alves. **Encontrabilidade da informação em repositórios digitais**: um estudo de eye-tracking nos repositórios institucionais da USP, Unesp e Unicamp. 2018. 240 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,

Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/154348>. Acesso em: 19 fev. 2022.

SANTOS, Edicreia Andrade dos Santos *et al.* Experiência com o ensino remoto e os efeitos no interesse e na satisfação dos estudantes de ciências contábeis durante a pandemia da SARS-CoV-2. **Revista Gestão Organizacional**, v. 14, n. 1, dez. 2021. Edição especial: Impactos da Covid-19 no ambiente das organizações e na sociedade. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/5712>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. As estratégias de emulação como fundamento para a preservação de objetos digitais interativos: a garantia de acesso fidedigno em longo prazo. **Informação Arquivística**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 95-116, jan./jun., 2014. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/53961>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SANTOS, Loiane Letícia dos *et al.* Transição do ensino presencial para o remoto em tempos de COVID-19: perspectiva docente. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 1-8, jan./dez. 2021. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/scientiamedica/article/view/39547/26800>. Acesso em: 25 jun. 2021.

SANTOS, Vanide Alves dos *et al.* O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONEDU. 7., Maceió, out. 2020. **Anais [...]**. Maceió: Realiza Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69166>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SAYÃO, Luís Fernando. O papel dos repositórios digitais na curadoria de dados de pesquisa. *In*: VECHIATO, Fernando *et al.* (org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, p. 143-166, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2495>. Acesso em: 17 fev. 2022.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 22, n. 3, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12224>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SCHLEMMER, Eliane. A pandemia proporcionou vários aprendizados. Entrevistada: Eliane Schlemmer. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 7, n. 1, p. 5-25, jan./jul. 2021. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/537/367>. Acesso em: 25 out. 2022.

SCHLEMMER, Eliane. **AVA: um ambiente virtual de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem**. 2002. Tese (Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2002. Disponível em: https://gpedunisinos.files.wordpress.com/2009/04/tese_eliane.pdf. Acesso em: 04 mar. 2022.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida**: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede. Universidade Federal de Santa Maria. Dissertação (Mestrado), 2016. Disponível em:

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12043/DIS_PPGTER_2016_SCHMITZ_ELIESER.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 19 ago. 2022.

SCHNEIDER, Eduarda Maria *et al.* O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC): possibilidades para o ensino (não) presencial durante a pandemia COVID-19. **Revista Científica Educação**, v. 4, n. 8, 2020. Dossiê: Educação em Tempos de Pandemia. Disponível em:

<https://periodicosrefoc.com.br/jornal/index.php/RCE/article/view/123>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SIEBRA, Sandra de Albuquerque; BORBA, Vildeane da Rocha; MIRANDA, Márjory Karoline Fernandes de Oliveira. Curadoria digital: um termo interdisciplinar. **Informação & Tecnologia (ITEC)**, Marília/João Pessoa, v.3, n.2, p.21-38, jul./dez. 2016. Disponível em:

<https://brapci.inf.br/index.php/res/download/54270>. Acesso em: 22 out. 2022.

SILUS, Alan; FONSECA, Angelita Leal de Castro; JESUS, Djanires Lageano Neto de. Desafios do ensino superior brasileiro em tempos de pandemia da COVID-19: repensando a prática docente. **Liinc em Revista**, v. 16, n. 2, 2020. Perspectivas e desafios informacionais em tempos da pandemia da Covid-19. Disponível em:

<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/5336>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SILVA, Aline Rocha Santana da *et al.* O uso do instagram como estratégia educacional num contexto de pandemia: um relato de experiência. **Revista Científica em Educação a Distância**, v. 10 n. 3, 2020, Edição Especial - EaD em tempos de pandemia e pós-pandemia (Parte 1/2). Disponível em:

<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1309>. Acesso em: 26 mar. 2022.

SILVA, Carla Cristie de França; FREITAS, Lêda Gonçalves de. Remoto, mas não distante: a reinvenção do ensino na Educação Superior em tempos de COVID-19. **Dialogia**, v. 36, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18828>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SILVA, Carolina da *et al.* Processo de criação de um repositório educacional digital: procedimentos de busca, seleção e categorização de recursos educacionais digitais (RED). **In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E)**, 4., p. 427-437, 2016, Fortaleza. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE_2016_AC_paper_80.pdf. Acesso em: 22 jan. 2022.

SILVA, Sílvio Luiz Rutz; ANDRADE, André Vítor Chaves de; BRINATTI, André Maurício. **Ensino remoto emergencial**. Ponta Grossa-PR: Editora dos Autores, 2020. Disponível em: http://www1.fisica.org.br/mnpf/sites/default/files/anexosnoticia/EnsinoRemotoEmergencial_SilvaAndradeBrinatti.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

SILVA JÚNIOR, Carlos Alberto da; ALMEIDA, Luciana dos Santos; PRADOS, Rosália Maria Netto. O uso de recursos educacionais digitais no ensino remoto: saberes e experiências

docentes na educação profissional. In: SIMPÓSIO DOS PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA, 16., 2021, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: [S.l.], 2021. p. 624-635, 24-25. Disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/1110/b544829dbbb9f50d1b57190194967458.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

SILVEIRA JUNIOR, Carlos Roberto. **Sala de aula invertida: por onde começar?** Instituto Federal de Goiás. Pró-Reitoria de Ensino. Diretoria de Educação a Distância. Goiânia, nov. 2020. Disponível em: [https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20come%C3%A7ar%20\(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20come%C3%A7ar%20(21-12-2020).pdf). Acesso em: 19 ago. 2022.

SOUSA, Socorro de Maria Rodrigues *et al.* Estratégias tecnológicas utilizadas no ensino durante a pandemia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/issue/view/90>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SOUZA, Maria Naires Alves de; MONTEIRO, André Jalles. Os docentes da Universidade Federal do Ceará e a utilização de alguns dos recursos do sistema integrado de gestão de atividades acadêmica (SIGAA). Ensaio: **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 88, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/jQCjnf5wPHmywfyKvSSDWcN/?lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2022.

THOMAZ, Katia de Pádua. **A preservação de documentos eletrônicos de caráter arquivístico: novos desafios, velhos problemas.** 2004. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/VALA-68ZRKF>. Acesso em: 22 fev. 2022.

TOLEDO, Elizete da Aparecida. O RPG como estratégia de ensino: uma proposta para o ensino de profissões. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor de produções didático pedagógicas **Cadernos PDE (Programa de Desenvolvimento Educacional)**, v. II, Guarapuava/PR, 2015. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_ped_pdp_elizete_da_aparecida_toledo.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

TORINO, Emanuelle. Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação. In: VECHIATO, Fernando et al. (Org.). **Repositórios digitais: teoria e prática.** Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 91-114. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2755>. Acesso em: 30 maio 2022.

VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti *et al.* O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153>. Acesso em: 26 jun. 2021.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Disponível em:

<https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/24>. Acesso em: 22 jan. 2022.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/GLd4P7sVN8McLBcbdQVyZyG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 abr. 2022.

VIANA, Cassandra Lúcia de Maya; MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. A. SHINTAKU, Minton. **Repositórios institucionais em ciência e tecnologia**: uma experiência de customização do DSpace. jan. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/28805314_Repositorios_institucionais_em_Ciencia_e_Tecnologia_uma_experiencia_de_customizacao_do_DSpace. Acesso em: 24 dez. 2021.

VIANNA, Ilca Oliveira de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: EPU, 2001.

VICENTE, Eduardo; MARCHI, Leonardo de. Por uma história da indústria fonográfica no Brasil 1900-2010: uma contribuição desde a Comunicação Social. **Música Popular em Revista**, Campinas, ano 3, v. 1, p. 7-36, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/muspop/article/view/12957/8325>. Acesso em: 31 maio 2022.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VOURAKIS, Ricardo Miranda. **A evolução do armazenamento da informação**. Trabalho de Conclusão MBA em Gestão Estratégica de TI – Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro, 2017, 43 f. Disponível em: <https://www15.fgv.br/network/tcchandler.axd?TCCID=6809>. Acesso em: 31 maio 2022.

WEITZEL, Simone da Rocha. O mapeamento dos repositórios institucionais brasileiros: perfil e desafios. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 24, n. 54, p. 105-123, jan./abr., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019v24n54p105>. Acesso em: 30 maio 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Timeline of WHO's response to the pandemic from 31 december 2019**. WHO publishes interactive timeline of its response. 30 July 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>. Acesso em: 07 jul. 2021.

GLOSSÁRIO

Ambiente de Aprendizagem Auto-organizado: método de ensino, no qual educadores são guias e observadores do que acontece na sessão e os alunos iniciam sua própria busca por novos conceitos. O currículo acadêmico é baseado em perguntas e questões que despertam a curiosidade do aluno, das quais se segue um trabalho investigativo, autônomo e colaborativo, para abrir caminho para a internalização do novo conhecimento, que pode ser reforçado pelo educador.

Anchor: plataforma gratuita de gravação de podcast. Grava áudios, edita, insere efeitos, publica episódios em todas as plataformas digitais.

Animaker 2.0: recurso digital que possibilita a criação de animações. É possível criar personagens, cenários, inserir músicas, objetos, texto etc. em suas cenas.

Aprendendo com as tecnologias vestíveis: estratégia de aprendizagem que incorpora o uso de dispositivos eletrônicos em roupas e acessórios usados pelos alunos para realizar uma atividade de aprendizagem.

Aprender Fazendo (Learning by Doing): tem a ideia de que qualquer pessoa consegue construir, consertar ou criar seus próprios objetos. Aprender por meio de experimentos, problemas, projetos e vivências, mãos na massa.

Aprendizado ao Longo da Vida: é um conceito inclusivo que se refere não apenas à educação em contextos formais, como escolas, universidades e instituições de educação de adultos; mas também para aprender “ao longo da vida” em ambientes informais, em casa, no trabalho e na comunidade em geral. Tais cenários socioculturais requerem novos perfis pessoais e profissionais, processos contínuos de aprendizagem ao longo da vida (lifelong learning), num desafio constante e crescente aos educadores e aos sistemas formativos, pela introdução de importantes possibilidades de interação, intercâmbio de ideias e materiais, entre alunos e professores, entre alunos e dos professores entre si, entre alunos e a instituição de ensino superior.

Aprendizado Ativo: metodologia de ensino que tem o objetivo de colocar o aluno como o principal foco de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Aprendizado Autêntico: baseado na psicologia construtivista, na qual o aluno relaciona as novas informações com as possui de antemão, reajustando e reconstruindo as duas informações nesse processo.

Aprendizado Colaborativo: é o uso didático de pequenos grupos nos quais os alunos trabalham juntos para obter os melhores resultados de aprendizagem, individualmente e coletivamente.

Aprendizado Profundo (Deep Learning): pode ser explicado com alguma simplicidade como, operando com problemas de natureza prática, relacionados a uma tarefa concreta.

Aprendizagem Adaptativa: é um método instrucional que usa um sistema de computador para criar uma experiência de aprendizado personalizada. Instrução, feedback e correção são ajustados com base nas interações dos alunos e no nível de desempenho demonstrado.

Aprendizagem Baseada em Competências: modalidade do processo de ensino-aprendizagem, onde o conteúdo é dividido em unidades de aprendizagem, indicando claramente os objetivos que o aluno deve alcançar. Os alunos trabalham em cada bloco de conteúdo em uma série de etapas sequenciais e devem demonstrar um certo nível de sucesso no domínio do conhecimento antes de passar para o novo conteúdo.

Aprendizagem Baseada em Desafios: é uma estratégia que fornece aos alunos um contexto geral em que eles devem determinar colaborativamente o desafio a ser resolvido. Os alunos trabalham com seus professores e especialistas para resolver esse desafio e, assim, desenvolvem uma compreensão mais profunda dos tópicos que estão estudando.

Aprendizagem Baseada em Fenômenos: estratégia onde os professores perguntam aos alunos o que eles desejam aprender e depois de escolhido o tema o fenômeno é explorado como um todo.

Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (Digital Game-Based Learning-DGBL): é uma metodologia que permite a criação e uso de jogos para finalidades didáticas. É eficaz porque utiliza técnicas de aprendizagem interativa, que não provém de jogos, associadas a técnicas de aprendizagem interativa que já vêm sendo implementadas em jogos comerciais.

Aprendizagem Baseada em Pesquisa: estratégia de ensino e aprendizagem que incorpora o aluno a uma investigação baseada em métodos científicos, sob a supervisão do professor. É um processo sistemático que coleta e analisa informações para que o aluno entenda um fenômeno em estudo.

Aprendizagem Baseada em Problemas: o objetivo não está focado em resolver o problema, mas em usá-lo como um gatilho para os alunos cobrirem os objetivos de aprendizado e desenvolverem habilidades pessoais e sociais.

Aprendizagem Baseada em Projetos: técnica didática orientada no design e desenvolvimento de um projeto de forma colaborativa por um grupo de estudantes, como forma de alcançar os objetivos de aprendizagem de uma ou mais áreas disciplinares e de desenvolver competências relacionadas à administração de projetos reais.

Aprendizagem Baseada na Experiência: modelo no qual a experiência do aluno ocupa um lugar central em todas as considerações de ensino e aprendizagem. Essa experiência pode incluir eventos anteriores na vida do aluno, eventos atuais ou aqueles que resultam da participação do aluno nas atividades implementadas pelos professores.

Aprendizagem de Serviço: técnica didática que vincula dois conceitos complexos: ação comunitária, serviço e esforços para aprender com a ação conectando o que é aprendido com o conhecimento estabelecido anteriormente. Pode ser usado para reforçar o conteúdo do curso e desenvolver uma variedade de competências no aluno com responsabilidade cívica.

Aprendizagem entre Pares (*Peer Instruction*): é uma experiência de aprendizado recíproco que envolve o compartilhamento de conhecimentos, ideias e experiências entre um par de alunos. Pode ser entendido como uma estratégia de levar os alunos da aprendizagem independente para a aprendizagem interdependente ou mútua.

Aprendizagem Experiencial: modelo de aprendizado que envolve viver uma experiência na qual o aluno pode sentir ou fazer coisas que fortaleçam seu aprendizado.

Aprendizagem Flexível: ele se concentra em oferecer ao aluno opções de quando, onde e como aprender. Isso pode ajudar os alunos a atender suas necessidades específicas, pois terão maior flexibilidade no ritmo, local e forma de entrega do conteúdo educacional. O aprendizado flexível pode incluir o uso de tecnologia para estudo online, dedicação em tempo parcial, aceleração ou desaceleração de programas.

Aprendizagem Híbrida: modalidade educacional formal onde, sob a orientação e supervisão do professor, o aluno aprende de maneira combinada: por um lado, através da entrega de conteúdo e instruções online e, por outro lado, através de um formato em sala de aula. O aluno nessa modalidade tem a possibilidade de controlar alguns aspectos do processo, como tempo, local, percurso e ritmo, mantendo a possibilidade de interagir com o professor e os colegas de classe.

Aprendizagem Just-in-Time: sistema de aprendizagem que fornece o conteúdo do treinamento para os alunos no momento e local que melhor lhes convier. Os alunos podem se concentrar apenas nas informações necessárias para resolver problemas, executar tarefas específicas ou atualizar rapidamente suas habilidades.

Aprendizagem Lúdica Microlearning: são pequenos conteúdos em áudio ou vídeo, como podcast, pílulas, cápsulas matemáticas, vídeos de explicação e QRCode.

Aprendizagem na Hora Certa: método de ensino no qual o conteúdo abordado está prontamente disponível para o aluno quando e como ele necessitar.

Aprendizagem Online: processos de ensino-aprendizagem realizados pela internet e caracterizados por uma separação física entre professores e alunos, mas com predominância da comunicação síncrona e assíncrona, por meio da qual é realizada a interação didática contínua.

Aprendizagem Personalizada: metodologia que leva em consideração as características individuais de cada aluno, com o objetivo de oferecer um ensino mais relevante e de qualidade.

Aprendizagem Global (Global Learning): consiste em analisar e resolver problemas complexos que transcendem fronteiras, aproximando os alunos de diferentes culturas e eliminando estereótipos.

Aprendizagem Situada: a aprendizagem acontece em função da atuação, do contexto e da cultura na qual se situa.

Aprendizagem Adaptativa: é um método instrucional que usa um sistema de computador para criar uma experiência de aprendizado personalizada. Instrução, feedback e correção são ajustados com base nas interações dos alunos e no nível de desempenho demonstrado.

Aprendizagem em redes sociais e ambientes colaborativos: uso de plataformas existentes ou proprietárias, frequentemente hospedadas na nuvem, que aprimoram o aprendizado social e colaborativo, independentemente de onde os participantes estejam. Usa vários recursos tecnológicos, como redes sociais, blogs, chats, conferências online, quadros compartilhados, wikis.

Aprendizagem Móvel (m-Learning): uso de tecnologias móveis, como laptops, tablets, MP3 players e smartphones, para apoiar o processo de ensino-aprendizagem. O acesso aos recursos educacionais pode ser feito a partir do dispositivo que o aluno carrega o tempo todo.

Aprendizagem Onipresente: estratégia de treinamento na qual o aprendizado ocorre em qualquer lugar e a qualquer momento, graças ao uso de tecnologias integradas ao nosso dia a dia nos objetos mais cotidianos. Por meio dessas tecnologias, o conteúdo e as atividades de treinamento estão sempre disponíveis para os alunos.

Assistente Virtual: é um aplicativo de inteligência artificial capaz de interagir com os seres humanos em seu próprio idioma. Na educação, um assistente virtual poderia facilitar a interação com o professor e o aluno, oferecendo maior acessibilidade e melhorando a

personalização do aprendizado, fornecendo informações, aulas particulares, administrando exames e muito mais.

Atividades Assíncronas: permitem que cada indivíduo se organize como achar conveniente, o que elimina o paralelismo das aulas presenciais, seja no horário, no desenrolar da apresentação de conteúdos, ou no tempo dedicado à apropriação do conteúdo.

Atividades Síncronas: exigem a participação simultânea de estudantes e professores em eventos marcados, com horários específicos, que permitem a comunicação em qualquer lugar onde estejam os participantes e não será necessário o compartilhamento do mesmo espaço, ainda que haja a necessária concomitância temporal.

BigBlueButton: é um sistema que permite a realização de webconferências. Possibilita a realização de várias atividades, como compartilhamentos de áudio, vídeo, área de trabalho, arquivos, entre outros, realização de bate-papo no modo público e privado. O BigBlueButton permite configurar uma sala de aula online e ao vivo; também possibilita que as aulas sejam gravadas. Por se tratar de um software, ele pode ser incorporado a outros sistemas, como, por exemplo, o Moodle.

Big Data: disponibilização de um gigantesco volume de dados.

Big Data e Análise de Aprendizado: uso de ferramentas e técnicas que lidam com grandes quantidades de dados dos alunos disponíveis em plataformas de aprendizagem, testes de admissão, registros acadêmicos, interações dos alunos em fóruns de discussão e na biblioteca. Ao gerenciar esses dados do aluno, eles podem determinar seu status de aprendizado atual, fazer uma previsão de seu desempenho e tomar ações corretivas.

Blog: é uma ferramenta assíncrona que funciona como um fórum, mas contando com mais recursos multimídia. Fornece materiais complementares em suas postagens nos formatos de vídeo, link, hiperlinks, textos, fotos, animações, webinar entre outros). Por possuir um espaço um espaço exclusivo para comentários, contribui, assim, para a criação assíncrona de informação. O blog pode ser utilizado para estimular debates, apresentar conteúdo multimídia, expor pensamentos etc.

Canva: uma ferramenta utilizada para a produção de materiais como Ebooks, apresentações, templates layouts, pôsteres, desenhos e rascunhos rápidos. Além disso, é um recurso colaborativo que permite a elaboração de materiais visuais e instrumentos diferenciados de ensino-aprendizagem, contribuindo para o uso de mídias digitais na busca de conhecimentos. Atividades como organização, construção e formatação de textos são passíveis de serem realizadas nesse aplicativo, transformando dados em informações e resultados.

Computação Afetiva: é um sistema de computador capaz de detectar o estado afetivo dos usuários. Na educação, essa tecnologia pode ter um grande impacto, pois o aprendizado está associado não apenas às habilidades cognitivas, mas também às emoções, às expectativas, aos preconceitos e às necessidades sociais. Existem muitas tecnologias que podem ser usadas para criar um ambiente de aprendizado emocionalmente profundo: como simulações, role-playing games, detecção de linguagem e reconhecimento facial.

Conectivismo: teoria de que a aprendizagem ocorre como resultado de muitas e diversas conexões. Trata-se de construir redes com o apoio das tecnologias da informação e comunicação e gerar novos conhecimentos durante o aprendizado.

Construcionismo: teoria da aprendizagem que destaca a importância da ação no processo de aprendizagem. Ela afirma que os alunos aprendem de maneira mais eficaz construindo objetos tangíveis e, desta maneira, constroem suas próprias estruturas de conhecimento.

Coogle: um aplicativo que funciona na web e, com uma conta Google, pode criar mapas públicos de forma ilimitada. Além de ser fácil e intuitivo, ele permite comentários, colaboração em tempo real e chat integrado na sua criação.

Crachás e Microcréditos: os crachás são um mecanismo para conceder aos alunos a certificação do aprendizado informal na forma de microcrédito. Os alunos podem coletar, organizar e publicá-los para demonstrar suas habilidades e realizações em diferentes sites: redes sociais, redes sociais, redes profissionais e comunidades virtuais.

Currículo+: é uma plataforma de conteúdos digitais mantida pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Abrange recursos envolvendo os ciclos escolares e disciplinas do currículo do Estado de São Paulo. A plataforma possui uma equipe de curadores (denominada de “assistentes de seleção de conteúdo digital”) que é composta por Professores Coordenadores do Núcleo Pedagógico (PCNP) da Rede de Ensino Estadual e que são “selecionados, formados e acompanhados” pela Secretaria de Educação.

Discord: é um aplicativo de conversa via texto e áudio muito usado em games e em podcasts. Focado em chat de voz e texto, há outras funções como: criação de canais e de servidores, jogos, instalação de bot, chat de voz em grupo, emojis personalizados, chamada em vídeo individual ou em grupo. É uma plataforma gratuita. Disponível para Android, iOS, Linux, Mac e Windows, o aplicativo ainda tem uma versão para web.

Edmodo: é uma para o compartilhamento de diferentes tipos de recursos digitais de aprendizagem. Ela permite compartilhar, colecionar e revisar recursos que podem ser úteis para professores e estudantes. A plataforma possui um modelo de negócio baseado na venda dos recursos, porém, também permite e fomenta o registro de recursos educacionais abertos

dentro da iniciativa conhecida como GoOpen. Entre os usos mais comuns do Edmodo está a resolução e entrega de exames práticos, trabalho de casa e outras tarefas escolares. Logo, é usado como uma forma para encorajar os estudantes a se envolverem em diálogos sobre os temas ensinados na aula.

Edpuzzle: é uma plataforma que pega os vídeos (que podem ser os livres do YouTube) e transforma em aulas. Coloque informações, perguntas, imagens e mais. No momento adequado ele pausa o vídeo e libera o conteúdo e é compatível com o Google Sala de Aula.

Educação Baseada em Competências: concentra-se no aprendizado dos alunos e é voltada para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser demonstradas de maneira tangível e baseadas em padrões de desempenho. As competências permitem que o sujeito se adapte ativamente aos processos de mudança, desenvolvendo entendimento e solução de problemas cada vez mais complexos.

Educação Online: modalidade específica da Educação a Distância que se realiza via Internet.

E-Learning: aprendizagem que se desenvolve por meio eletrônico. Ensino eletrônico apoiado nas tecnologias digitais.

E-mail: por ser uma forma de comunicação estabelecida de forma descolada da percepção de tempo e lugar, o e-mail torna a troca de informação flexível e fluida, com conteúdo disponibilizado na caixa de entrada, podendo ser consultado a qualquer hora, após seu envio. Serve para enviar convites, chamadas para eventos, forma de registro formal de solicitações, tira-dúvidas e reforça informações chave sobre conteúdo.

Espaço Makers: espaço onde os alunos aprendem a desenvolver as suas próprias criações usando software de design, além de ferramentas e equipamentos adequados para a execução dos projetos: impressoras 3D, cortadores a laser, máquinas de controle numérico, equipamentos de solda e área têxtil.

Ensino Híbrido: é uma mescla entre dois modelos de ensino já existentes, o presencial e o online. Por isso, a modalidade híbrida de ensino apresenta características desses dois formatos

Ferramentas Assíncronas de Comunicação: correio eletrônico, fóruns, listas de discussão, portfólios, diários, blogs, glossários, wikis.

Ferramentas Síncronas de Comunicação: chats, webconferência.

Flipgrid: cria turmas, atividades e os alunos respondem às questões através de vídeos criados pela própria plataforma, mantendo uma comunidade fechada e evitando expor a imagem dos alunos em outras redes sociais. Você pode manter os vídeos moderados, ou permitir que os alunos respondam uns aos outros, mantendo a interação mesmo com cada aluno em sua casa.

Existem ferramentas que permitem que o aluno acrescente emojis, filtros e até desenhe na tela.

Fluany: é uma extensão do Chrome para memorizar e estudar qualquer coisa, rápido e fácil enquanto você navega na Internet. O modelo é perguntas simples e respostas objetivas, como as respostas simples do Google formulário.

Fórum: serve como ambiente de discussão e suas mensagens ficam armazenadas após sua publicação, tornando-o uma ferramenta assíncrona. É utilizado para responder atividades, reforçar informações, tirar dúvidas, propor discussões em grupo etc.

Gamificação: envolve o design de um ambiente educacional real ou virtual que envolve a definição de tarefas e atividades usando os princípios dos jogos. Trata-se de aproveitar a predisposição natural dos alunos com atividades lúdicas para melhorar a motivação para a aprendizagem, a aquisição de conhecimentos, valores e o desenvolvimento de habilidades em geral. Valem jogos de tabuleiro, atividades físicas feitas na quadra escolar ou fora dela.

Giphy: é a maior plataforma de gifs da web que, além de repositório é uma ferramenta de criação. A plataforma é também uma importante fonte para pesquisa de gifs que podem auxiliar a produção de diferentes tipos de conteúdo para EAD.

Google Classroom: uma sala de aula virtual de acesso gratuito, com o intuito de simplificar a elaboração, distribuição e compartilhamento de materiais educacionais digitais. Possui um design acessível e de fácil usabilidade. Seu acesso ocorre através de E-mail do Gmail. É uma plataforma que permite que o professor organize as turmas e direcione os trabalhos, usando outras ferramentas do Google como Google drive, Google forms, YouTube, tradutor, mapas, entre outras. A plataforma ainda possibilita a comunicação entre professor e estudante, a postagem em fóruns, envio de atividades, compartilhamento de links, imagens e vídeos. As atividades podem ser realizadas pelo computador conectado à Internet ou também a partir de um aplicativo para celular.

Google Drive: é uma plataforma criada para realização de atividades de gerenciamento de documentos.

Google Hangouts: está integrado ao Gmail, possibilita o envio de mensagens, realizar chamada telefônica e conversar via chat.

Google Meet: possibilita a interação ao vivo entre professores e estudantes, que podem tirar dúvidas e discutir os conteúdos propostos. Além disso, essa plataforma permite o compartilhamento de tela entre professores e estudantes, podendo o professor utilizar outros RED disponíveis na web, como vídeos, imagens, textos, filmes e jogos.

Impressão 3D na Educação: uso de impressoras que permitem aos alunos criar peças, protótipos ou modelos volumétricos a partir de um design feito por computador. Ajuda professores e alunos a visualizar em conceitos 3D que são difíceis de ilustrar de outra forma. Os alunos podem criar e imprimir seus modelos, testá-los, avaliá-los e, se não funcionarem, trabalhar com eles novamente.

Infográficos: são ferramentas que permitem organizar informações usando imagens, textos e elementos gráficos. No contexto educacional podem ser utilizados pelo professor para sintetizar um conceito que pretende explicar para os estudantes, como também podem ser criados e utilizados pelos estudantes para sistematizar os conhecimentos adquiridos após explicação do professor ou para apresentar um trabalho.

InShot: aplicativo gratuito de edição de vídeos, disponível para Android e iOS. Possibilita o corte e o aceleração de vídeos, assim como a inserção de efeitos, músicas, imagens, legendas, giphy etc.

Inteligência Artificial: uma área da ciência da computacional que leva as máquinas a executar tarefas similares àquelas desempenhadas pela inteligência humana, tais como a percepção visual, tomada de decisão, tradução, reconhecimento de voz etc.

Internet das Coisas: refere-se à interconexão de objetos do cotidiano com a Internet. Essa interconexão permite a troca de dados relevantes gerados pelos dispositivos, facilitando a vida diária. Por exemplo, um aluno pode aprender um idioma tocando em objetos físicos, pois os objetos reproduzirão seu nome por meio de uma mensagem ou voz.

Jamboard: é um quadro digital colaborativo, que facilita o compartilhamento e a interação entre os participantes. No Jamboard é possível que os participantes insiram imagens e caixas de texto. Todos podem colaborar e realizar um trabalho em equipe ou individual, basta acessar o link disponibilizado. A ferramenta se encontra na nuvem do G suite e pode ser utilizada em conjunto com o Google Classroom.

Jitsi Meet: é uma coleção de serviços multiplataforma gratuita e open-source que trabalha com webconferência, incluindo troca de áudio e vídeo, troca de mensagens instantâneas e compartilhamento de telas. Dentre os serviços oferecidos pelo Jitsi, incluem o Jitsi Meet, Jitsi Videobridge, Jigasi, lib-jitsi-meet e o Jidesha, que são os principais.

Kahoot: é um serviço gratuito para PC, celulares Android e iPhone (iOS) que permite estudar a partir de testes de pergunta e resposta. O app possui um formato parecido com jogos de quizzes, em que as questões corretas valem pontos. É possível responder testes de conhecimentos gerais criados pela comunidade ou produzir perguntas específicos sobre um assunto para compartilhar com os seus amigos.

Kaizena: é uma ferramenta para agregar comentários de voz e texto em documentos do Google Drive, algo muito útil para sustentar trabalhos ou para revisá-los (para o caso dos professores). Ao terminar a revisão, poderá ser enviada uma notificação (na caixa de comentários do Google Docs, na parte superior direita) ao autor do documento para que possa visualizar e/ou escutar os comentários.

Laboratórios Remotos e Virtuais: são aplicativos da web que emulam a operação de um laboratório real para praticar em um ambiente seguro. Os laboratórios remotos fornecem uma interface virtual para um laboratório real. Os alunos trabalham com o equipamento e observam as atividades por meio de uma câmera da web a partir de um computador ou dispositivo móvel, permitindo que eles tenham um ponto de vista real do comportamento de um sistema e acessem ferramentas profissionais de laboratório a qualquer momento.

Letramento Digital: conjunto de conhecimentos e habilidades necessárias para atuar com dispositivos eletrônicos, incluindo a compreensão de alguns comandos e entendimento de algumas interfaces de computadores e dispositivos móveis.

Live: é uma transmissão ao vivo de áudio e vídeo feita na Internet, geralmente pelas redes sociais em que há participação ativa com interação em tempo real.

Loom: é uma extensão do Chrome que grava screencast com a tela inteira, só a tela ou só a câmera e oferece a possibilidade de editar o vídeo dentro da plataforma web.

M-Learning: desenvolve estratégias pedagógicas com o uso de dispositivos móveis.

Maiêutica: é um método que consiste em questionar uma pessoa para fazê-la chegar ao conhecimento por meio de suas próprias conclusões e não por meio do conhecimento aprendido e de um conceito preconceitualizado. A maiêutica baseia-se na capacidade intrínseca de cada indivíduo, que supõe a ideia de que a verdade está oculta dentro de si.

Mapas Conceituais: são ferramentas que tem se destacado no campo educacional, são similares a um esquema, organograma ou diagrama, apresentam representações de conceitos ligados por palavras. Esta ferramenta, pode ser utilizada pelos professores no ensino e aprendizagem para a revisão de conceitos, apresentação de trabalhos e ainda, como exercícios de compreensão. Os mapas conceituais têm grande potencial para facilitar o entendimento de conceitos e conteúdos, e auxiliam no desenvolvimento da criatividade

Massive Open Online Course (MOOCA) Cursos Online Abertos em Massa: é um curso on-line que utiliza a estratégia didática do conectivismo que tem o potencial de ter milhares de participantes em um único espaço virtual. É acessível a qualquer pessoa que tenha Internet. Além de vídeos, leituras e atividades de aprendizado, eles fornecem fóruns onde o professor e os alunos se envolvem em uma troca de conhecimentos.

Mentimeter: é um aplicativo e com ele você cria apresentações interativas com o editor on-line fácil de usar. Adicione perguntas, pesquisas, questionários, slides, imagens, gifs e muito mais à sua apresentação para criar apresentações divertidas e envolventes. Quando você apresenta, seu público-alvo usa seus smartphones para se conectar à apresentação, onde eles podem responder perguntas, dar feedback e muito mais. Visualize suas respostas em tempo real para criar uma experiência divertida.

Mentoria: um relacionamento interpessoal em que o desenvolvimento do aluno é promovido por uma pessoa com maior experiência ou conhecimento. A pessoa que recebe orientação é tradicionalmente chamada de discípulo ou aprendiz.

MERLOT (The Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching): é uma iniciativa internacionalmente reconhecida que permite a usuários catalogar recursos educacionais com o objetivo de facilitar o seu uso e compartilhamento e que foi desenvolvido em 1997 pelo Centro de Aprendizagem Distribuída da Universidade do Estado da Califórnia.

Método de Caso: é uma técnica didática na qual os alunos constroem seu aprendizado a partir da análise e discussão de experiências e situações da vida real. Eles estão envolvidos em um processo de análise de situações problemáticas para as quais devem formular uma proposta de solução informada.

Microlearning: abordagem de ensino cujo objetivo é transmitir pequenas doses de conhecimento em um curto espaço de tempo. Ou seja, o intuito é que a linguagem seja simples, de fácil compreensão e com o apoio de recursos multimídia, por exemplo, por meio de vídeos de até 5 minutos.

Microsoft Teams: é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferência, armazenamento de arquivos. Está disponível para usuários do Office 365, com algumas funcionalidades disponíveis gratuitamente para não assinantes. A plataforma tem versão mobile e desktop, a versão gratuita permite realizar videoconferências com compartilhamento de tela e documentos, e não possibilita a gravação.

MindMup: promove a construção de mapas conceituais de forma colaborativa diretamente no seu Drive. Permite a criação de mapas criativos, coloridos, interativos (com links, arquivos, imagens, emojis e stickers) e dinâmicos que podem ser salvos em diversos formatos.

Miro: plataforma colaborativa que possibilita a elaboração de mapas mentais, diagramas e quadros com notas em tempo real. Além disso, a plataforma reúne diversas possibilidades de tornar as aulas mais claras e objetivas, construindo junto dos alunos atividades complementares para após as aulas.

Mural: é uma ferramenta que funciona como uma grande parede para colar notas adesivas digitais. É colaborativo, ou seja, várias pessoas podem colaborar ao mesmo tempo dentro de um mesmo mural, ecológica e o melhor, tudo fica salvo na nuvem. A versão gratuita é por 30 dias, mas para os professores, basta enviar uma foto do crachá ou alguma prova do seu trabalho com a educação que você ganha a versão Pro sem custo.

Nativos Digitais: denominação para a geração de estudantes da contemporaneidade. Nativos digitais são aqueles que nasceram e convivem cotidianamente com a tecnologia, tendo maior familiaridade com as informações, sendo considerados pesquisadores natos.

Nearpod: é uma plataforma online baseada em aprendizagem móvel, que possui diversas funcionalidades para tornar uma aula mais atrativa e engajadora. Baseia-se em aprendizagem móvel, porque os alunos podem acessar a aula em tempo real através de seus dispositivos móveis com um código de transmissão que o professor disponibiliza.

Pílulas de Conhecimento: promovem o ensino sobre um tema em 3 ou 5 minutos, conteúdos rápidos, específicos e acessíveis em qualquer lugar. A técnica da pílula do aprendizado tem como finalidade compartilhar pequenas doses de conhecimento utilizando um curto espaço de tempo. O foco dessa ferramenta é dispor de conteúdos simples, de fácil compreensão, mediados através de recursos tecnológicos. O grande destaque dessa ferramenta está no tempo que ela utiliza para compartilhar um conteúdo: um tempo médio de 3 a 5 minutos, facilitando todo o processo de ensino-aprendizagem e o tornando mais dinâmico.

Padlet: é um aplicativo/site de infinitas aplicabilidades em aulas para manter fórum de discussão, postar materiais, trocar experiências e debater textos/temas, compartilhar matérias com outros professores, compartilhar dicas de leitura, reviews e resenhas de livros.

PDFEscape: é uma ferramenta permite colocar link em texto em pdf, ampliando a quantidade de informações em uma única imagem.

Pear Deck: é uma plataforma que permite aos professores criarem interações para suas apresentações em tempo real com seus alunos, inserindo questões, quizzes e outras atividades direto no slide que está sendo apresentado. O professor pode estar remoto e dar acesso à tela que está sendo apresentada on time. O que permite que o aluno possa ver a apresentação do seu computador, interagir com a mesma enquanto o professor está em outro dispositivo. A plataforma interage com o Google Apresentações por meio de complemento.

Plickers: aplicativo usados na aplicação de avaliações.

Plotagon: é um aplicativo gratuito de criação de animações, disponível para Android e iOS. Possibilita a criação de um avatar personalizado, assim como a gravação do áudio, enquanto as cenas ocorrem e os personagens se movimentam.

Podcast: são arquivos de áudio e vídeo que podem ser reproduzidos em algum computador ou aparelho de som, disponível para publicação e download, pode ser enviado via internet. Os podcasts podem ser temáticos, contar uma história única, trazer debates ou simplesmente conversas sobre os mais diversos assuntos. É possível ouvir episódios avulsos ou assinar um podcast - de graça - e, assim, ser avisado sempre que um novo episódio for publicado.

Post-it: é o aplicativo do papelzinho colorido usados para fazer lembretes. Pode fazer mapas mentais e considerações para não esquecer.

Powtoon: recurso digital que possibilita a criação de animações, assim como a criação de slides. É possível criar personagens, cenários, inserir músicas, objetos, texto etc. em suas cenas/slides.

Quizlet: cria listas de termos e gera link compartilhável com o Google Sala de Aula. A partir de uma lista você gera atividades diversas de memorização, imagens e significados, dicionários, mapas e lugares. Além disso, pode marcar uma live com seus alunos, disponibilizar código de acesso para uma partida virtual entre outras atividades.

Quizizz: é uma alternativa ao famoso Kahoot!, e conta com um banco de atividades imenso, criado por professores e alunos, revisando e praticando todo tipo de conteúdo. Os jogos podem ser passados como dever de casa para suas turmas, ou como jogos de prática. Basta achar o tópico que queira e verificar se as questões são pertinentes ao tópico que você deseja praticar.

Realidade Aumentada: uso de tecnologia que complementa a percepção e a interação com o mundo real e permite que o aluno sobreponha uma camada de informações sobre a realidade, proporcionando assim experiências de aprendizado mais ricas e imersivas.

Realidade Virtual: é um ambiente tecnológico imersivo composto de uma simulação tridimensional em que o usuário envolve vários sentidos sensoriais para interagir com a referida simulação. O usuário experimenta a sensação de estar imerso mentalmente no ambiente artificial.

Recursos Educacionais Abertos: recursos de ensino e aprendizagem abertos ao público para uso gratuito, porque não possuem data de início / término e permitem que o participante aprenda no seu próprio ritmo. Os REA podem incluir: cursos completos, materiais, módulos, livros, vídeos, exames e outros recursos de conhecimento.

Sala de Aula Invertida (Flippedclassroom): primeiro o aluno faz a internalização dos conceitos essenciais antes da aula e depois discute os conhecimentos adquiridos. Há uma substituição da aula expositiva dada pelo professor por uma mais dinâmica, em que o conteúdo é ensinado pelo próprio aluno.

Scratch: é um aplicativo em que você pode programar seus próprios jogos, animações e histórias interativas e compartilhar suas criações com outras pessoas na comunidade online. Ajuda os alunos a aprender a pensar de forma criativa, a raciocinar de forma sistemática e a trabalhar colaborativamente.

Screencastify: extensão do Google Chrome. Possibilita a gravação da imagem do professor (através da Webcam) e da tela que está sendo projetada no notebook. Na versão gratuita, a duração do vídeo é de até 5 minutos.

Slido: é um aplicativo que faz aulas e eventos mais interativos, pesquisando o público em tempo real. As pesquisas ao vivo são uma maneira fácil de iniciar a conversa, verificar o conhecimento ou obter feedback instantâneo. O Slido se integra aos softwares Slack e Google Slides. Além disso, você pode usado com a maioria das ferramentas de videoconferência e transmissão ao vivo.

Socrative: é uma aplicação simples de elaboração de questionários (preparação de testes, quizzes etc.) que pode ser usada à distância para receber feedback em tempo real da aprendizagem do aluno. Através de um sistema de perguntas e respostas o professor pode recolher as respostas dos alunos, percebendo melhor a sua compreensão relativamente aos temas em estudo na aula. É uma ferramenta de apoio à aprendizagem independente ao permitir que o aluno possa responder aos testes e quizzes seguindo o seu próprio ritmo de trabalho, progredindo de uma questão para a seguinte, com informação sobre a correção ou não das suas respostas. Os testes e quizzes podem ficar temporariamente disponíveis proporcionando a sua realização a partir de casa.

Stream: serviços de streaming são aqueles que possibilitam a transmissão de conteúdos pela Internet, sem a necessidade de o usuário fazer download para ter acesso ao filme, música ou livro.

Streaming: é a tecnologia que permite consumir filmes, séries e músicas em qualquer lugar de forma online como Netflix e Spotify.

Sutori: permite que professores e alunos desenvolvam histórias interativas narradas sobre qualquer tema, em qualquer área de conhecimento e em qualquer segmento escolar, dos pequenos aos grandes, de forma intuitiva e criativa.

Symbaloo: é um aplicativo baseado em nuvem que permite aos usuários organizar e categorizar links da Web na forma de botões. O potencial educativo desta ferramenta traduz-se essencialmente na possibilidade de partilhar com os alunos um conjunto de recursos online que podem ser utilizados por estes na realização de uma tarefa (pesquisa orientada) ou como complemento de um conteúdo apresentado na aula.

TDIC: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação são definidas como um conjunto de diferentes mídias que utilizam o recurso digital. Ou seja, são equipamentos que funcionam a partir da decodificação de códigos numéricos, isto é, a linguagem binária formada por zero e um. Ex.: notebook, tablet, aparelho multimídia, smartphone etc., que são tecnologias que utilizam da linguagem binária para receber, transmitir e produzir a informação.

Telepresença na Educação: o uso de tecnologias audiovisuais para fins educacionais que permitem que alunos e professores interajam de forma remota e síncrona em conversas, aulas e trabalho em equipe.

TIC: Tecnologias da Informação e Comunicação e estão relacionadas às tecnologias que influenciam na mediação e concretização dos processos de comunicação e informação e podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos que proporcionam, por meio das funções de hardware, a automação e a comunicação dos processos. Ex.: televisão, rádio, telefone (de sinal analógico), jornal impresso, revistas etc.

Toontastic: é um aplicativo gratuito de criação de animações, disponível para Android e iOS. Possibilita a gravação do áudio, enquanto as cenas ocorrem e os personagens se movimentam. Os personagens podem ser criados de forma personalizada, assim como podem ter a imagem (capturada pela câmera) do sujeito produtor em seu rosto.

Transmídia: é o sinônimo de acesso fácil e rápido a conteúdos interativos e participativos de qualquer lugar.

Trello: é super mão na roda quando se precisa organizar materiais e atividades. Ele funciona como um quadro Kanban interativo. Perfeito para organizar planejamento de aulas, organizar visualmente atividades entre a fazer, fazendo e concluídas.

U-Learning: qualquer ambiente em que os estudantes podem se tornar totalmente imersos em um processo de aprendizagem.

Vídeos: são ferramentas para a mediação do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que combinar imagens e sons, pode potencializar a memória sensorial (visual e auditiva). Além disso, o vídeo pode propiciar uma boa interação entre os aspectos observados e o observador, proporcionando uma reflexão, associação entre as situações apresentadas, bem como promover uma visão mais interdisciplinar diante dos acontecimentos.

Web 1.0: é a mídia de comunicação interativa a web 1.0 expandiu-se em seus suplementos: http, HTML, trabalhos em equipe, intranets, Java, portais.

Web 2.0: a web das plataformas sociais (blogs e wikis).

Web 3.0: é a web semântica.

Web 4.0: é o uso massivo da inteligência artificial com o uso constante entre máquinas e humanos.

Webinar: uma abreviação da expressão “Web Based Seminar” que em português é um seminário ou conferência online que o palestrante expõe, as pessoas assistem e a interação fica restrita a um chat para enviar perguntas.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Olá, sou a Ednaene de Menezes, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará e estou aqui juntamente com minha orientadora, a professora Doutora Andréa Soares Rocha da Silva para convidar você a participar de forma voluntária em minha pesquisa intitulada: **PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DA ÁREA DE SAÚDE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo respondendo ao questionário, clique em ACEITAR. Esclareço que sua participação na pesquisa será totalmente resguardada de sigilo, assegurando sua total e irrestrita privacidade e anonimato enquanto participante. Você tem assegurado o pleno direito e a liberdade de recusar-se a participar desta pesquisa ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Seus dados e informações aqui compartilhados serão utilizados única e exclusivamente para esta pesquisa e não lhe garantirão nenhum direito financeiro ou autoral sobre suas respostas. As dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, através do e-mail: ednaene.menezes@alu.ufc.br. Para participar da pesquisa, será necessário responder a um questionário de perguntas e respostas objetivas (múltipla escolha). A pesquisa tem o objetivo de analisar como os participantes (docentes) das Oficinas de Planejamento e Produção de Disciplinas Remotas realizadas pelo GETS/DEFISIO de julho a agosto de 2020 estão produzindo e preservando os materiais didáticos digitais criados para atender ao Ensino Remoto Emergencial, além de identificar quais ferramentas e plataformas digitais estão sendo utilizadas para a produção e compartilhamentos desses recursos educacionais.

Endereço d(os, as) responsável(is) pela pesquisa:

Nome: Ednaene de Menezes
Instituição: Universidade Federal do Ceará
Endereço: Av. da Universidade, 2853, Benfica, Fortaleza/CE, 60020-181.
Telefones para contato: (85) 3366-7951

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, _anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, 03/09/2021.

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
Nome do pesquisador	Data	Assinatura
Nome da testemunha	Data	Assinatura
(se o voluntário não souber ler)		
Nome do profissional que aplicou o TCLE:		
Data		Assinatura que aplicou o TCLE

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES**A - PERFIL DEMOGRÁFICO**

1. Idade: __anos

2. Sexo:

Feminino

Masculino

Prefiro não responder

Outro(s): _

3. Nível de escolaridade:

Graduação

Graduação em andamento

Curso: _____

Especialização

Especialização em andamento

Área: _____

Mestrado

Mestrado em andamento

Área: _____

Doutorado

Doutorado em andamento

Área: _____

B - PERFIL PROFISSIONAL

4. Cargo:

- Docente
- Bolsista
- Estagiário
- Docente Substituto
- Outro (s):

5. Há quanto tempo trabalha na instituição: _____anos

6. Faculdade:

- FAMED UFC
- FFOE UFC
- Outras :

7. Curso:

- Medicina
- Fisioterapia
- Farmácia
- Odontologia
- Enfermagem
- Outro(s):

C - ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO REMOTO

8. Quais das estratégias abaixo você está adotando para o Ensino Remoto Emergencial?

- Aprendizado Ativo
- Aprendizado Autêntico
- Aprendizado ao Longo da Vida
- Aprendizado Colaborativo
- Aprendizagem Adaptativa
- Aprendizagem Online
- Aprendizagem Flexível
- Aprendizagem Híbrida
- Aprendizagem Just-in-Time

- Aprendizagem Experiencial
- Aprendizagem de Serviço
- Aprendizagem Baseada em Competências
- Aprendizagem Baseada em Desafios
- Aprendizagem Baseada em Fenômenos
- Aprendizagem Baseada em Pesquisa
- Aprendizagem Baseada em Problemas
- Aprendizagem Baseada em Projetos
- Aprendizagem Baseada na Experiência
- Aprendizagem entre Pares
- Aprendizagem na Hora Certa
- Aprendizagem Personalizada
- Aprendizagem Global
- Aprendizagem Situada
- Aprender Fazendo
- Conectivismo
- Construcionismo;
- Ambiente de Aprendizagem Auto-organizado
- Educação Baseada em Competências;
- Espaço Makers
- Gamificação
- Maiêutica
- Mentoria
- Método de Caso
- Sala de Aula Invertida
- Outra(s):

9. Quais tendências em Tecnologias Educacionais você está adotando para o Ensino Remoto Emergencial?

- Aprendizagem Adaptativa
- Aprendendo com as tecnologias vestíveis
- Aprendizagem em redes sociais e ambientes colaborativos
- Aprendizagem Móvel

- Aprendizagem Onipresente
- Assistente Virtual
- Big Data e Análise de Aprendizado
- Computação Afetiva
- Cursos Online Abertos em Massa (MOOCA)
- Impressão 3D na Educação
- Crachás e Microcréditos
- Internet das Coisas
- Laboratórios Remotos e Virtuais
- Realidade Aumentada
- Recursos Educacionais Abertos
- Telepresença na Educação
- Realidade Virtual
- Outra (s):

10. Quais Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação você está utilizando para receber, transmitir e produzir conteúdo para as aulas do Ensino Remoto Emergencial?

- Aparelhos de multimídia
- Computador
- Kindle
- Notebook
- Smartphone
- Tablet
- Outra(s): _

11. Quais ferramentas síncronas você utiliza em suas aulas remotas?

- chats
- live
- webconferência
- webinar
- Outra(s): _____

12. Quais ferramentas assíncronas você utiliza em suas aulas remotas?

- blogs
- correio eletrônico
- diários
- fóruns
- glossários
- lista de discussão
- portfólios
- wikis
- Outra(s):

13. Quais são os tipos de recursos educacionais digitais que você está utilizando e/ou produzindo durante o Ensino Remoto Emergencial?

- animações
- áudio
- cápsulas
- chats
- fóruns
- hipertextos
- histórias em quadrinhos
- imagens
- jogo de perguntas e respostas
- jogos interativos
- lista de discussão
- mapas conceituais
- nuvens de palavras
- PDF
- pílulas pedagógicas
- podcast
- portfólios
- QRCode
- Recursos Educacionais Abertos
- simulações

- textos
- vídeo
- vídeos de explicação
- webconferências
- webinars
- wikis
- Outro (s):

14. Quais são as ferramentas que você está utilizando para produzir/construir materiais educacionais digitais para usar em suas aulas remotas?

- Audacity
- Blackboard
- Canvas
- Chromacam
- Facebook
- Google Classroom
- Google Hangouts
- Google Meet
- Instagram
- Jamboard
- Kahoot
- Khan Academy
- Linkedin
- Mentimeter
- Microsoft Teams
- Miro
- Padlet
- Pinterest
- Plickers
- Quizziz
- Skype
- Stream Yard
- Telegram
- TikTok

WhatsApp

YouTube

Zoom

Outra(s):

15. Por quais meios você entrega esses materiais a seus alunos?

E-mail

Facebook

Instagram

Sala do Ambiente Virtual de Aprendizagem

Telegram

WhatsApp

YouTube

Outro(s):

16. Se publica na sala virtual, qual o AVA que você utiliza?

Google Classroom

Moodle

SIGAA

Solar

Outro(s):

17. Dentre as plataformas digitais abaixo, marque as que você utiliza para ministrar aulas remotas?

Amadeus

BigBlueButton

Canvas

Facebook (Mídia Social)

Google Classroom (AVA)

Google Hangouts (webconferência)

Google Meet (webconferência)

Instagram (Mídia Social)

Jamboard

Jetsi Meet

LinkedIn

- Mídia Social
- Mentimeter
- Miro
- Microsoft Teams (Webconferência)
- Moodle (AVA)
- Quizziz
- SIGAA (AVA)
- Solar (AVA)
- Tik Tok (Mídia Social)
- YouTube (Mídia Social)
- Zoom (Webconferência)
- Outra(s):

18. Marque quais desses recursos você utiliza para guardar os materiais educacionais digitais que você produz:

- Armazenamento em nuvens: Google Drive, OneDrive, Dropbox, etc)
- Canais de Podcast (Anchor, Spotify, Deezer etc)
- HD do seu Desktop
- HD Externo
- Pen Drives
- Repositório institucional da UFC
- YouTube
- Outro(s):

19. Quais recursos digitais você utiliza para realizar as avaliações de aprendizagem?

- Flipgrid
- Google Forms
- Padlet
- Plickers
- ActiveExpression
- Outro(s): _

20. Sobre direitos autorais aplicados à produção de recursos educacionais digitais (RED), você:

- a) Tem conhecimento e já aplica os princípios dos direitos autorais nas suas produções;
- b) Tem conhecimento, mas ainda não aplica os princípios dos direitos autorais nas suas produções;
- c) Não tem conhecimento sobre os princípios dos direitos autorais relativos à produção de RED

21. Você já reutiliza ou planeja reutilizar os recursos educacionais digitais que tem produzido? Se sim, descreva como faz essa reutilização.

22. Como você disponibiliza aos seus alunos os recursos educacionais digitais que você produz?

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRESERVAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DA ÁREA DE SAÚDE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Pesquisador: EDNAENE DE MENEZES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52102321.7.0000.5054

Instituição Proponente: Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação- PPGCI UFC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.058.904

Apresentação do Projeto:

A adaptação ao ensino remoto trouxe consigo barreiras que precisavam ser vencidas para que a educação básica, fundamental, média e superior pudesse seguir seu rumo, enfrentando os desafios próprios do novo contexto educacional. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que já vinham há muito tempo fazendo parte de nossas vidas, tornaram-se fundamentais na condução do ano letivo desde a suspensão das aulas presenciais.

Objetivo da Pesquisa:

-Analisar como se dá a preservação digital dos recursos educacionais digitais produzi-dos pelos professores da área da Saúde da Universidade Federal do Ceará para aten-der ao Ensino Remoto Emergencial na pandemia da COVID-19

Objetivo Secundário:

-Tipificar os recursos educacionais digitais produzidos pelos professores para uso em suas aulas remotas;Analisar as estratégias de custódia e curadoria utilizadas pelos professores para preservar os recursos educacionais digitais produzidos; e,

- Propor soluções de preservação para esses recursos educacionais digitais que sejam mais adequadas aos princípios da preservação digital

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 5.058.904

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Mínimos.

Benefícios:

Apresentar dados que mostrem como professores estão preservando recursos educacionais digitais produzidos para atender ao Ensino Remoto Emergencial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto em questão está com escrita regular mas de boa leitura e entendimento. Está incluído desenho do estudo, introdução, revisão, objetivos, metodologia, cronograma de atividades, orçamento e outros. A documentação exigida pela RESOLUÇÃO 466/2012/CNS/MS que regulamenta os estudos aplicados aos seres humanos está incluída.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação do trabalho estão coerentes com o tema abordado e o rigor da ética em pesquisa.

Recomendações:

O projeto de pesquisa está devidamente instruído para que o mesmo seja executado. Portanto o parecer é favorável à sua APROVAÇÃO. Sugestão colocar os risco mínimos da pesquisa. Toda pesquisa existe risco.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1820848.pdf	25/09/2021 16:50:30		Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	25/09/2021 16:27:06	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	13/09/2021 19:40:41	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	13/09/2021	EDNAENE DE	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 5.058.904

Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	19:38:42	MENEZES	Aceito
Outros	Lattes.pdf	13/09/2021 09:05:33	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Outros	Carta_solicitacao_apreciacao_CEP.pdf	13/09/2021 09:04:41	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_de_concordancia.pdf	13/09/2021 08:59:13	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_institucional.pdf	13/09/2021 08:58:13	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	13/09/2021 08:53:54	EDNAENE DE MENEZES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	03/09/2021 12:41:41	EDNAENE DE MENEZES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 25 de Outubro de 2021

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br