

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CÂMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

ANDRÉ LUÍS DALLA COSTA

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS METODOLOGIAS INOVATIVAS:
ESTRATÉGIAS PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR**

FREDERICO WESTPHALEN

2022

ANDRÉ LUÍS DALLA COSTA

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS METODOLOGIAS INOVATIVAS:
ESTRATÉGIAS PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/Câmpus de Frederico Westphalen, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Dra. Elisabete Cerutti

FREDERICO WESTPHALEN

2022

IDENTIFICAÇÃO

Instituição de Ensino/Unidade:

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões;

URI - Câmpus de Frederico Westphalen/RS;

Rua Assis Brasil, n. 709, Bairro Itapagé, CEP: 98400-000 - Frederico Westphalen/RS.

Direção do Câmpus:

Diretora Geral: Dra. Silvia Regina Canan;

Diretora Acadêmica: Dra. Elisabete Cerutti;

Diretor Administrativo: Dr. Ezequiel Plinio Albarello.

Departamento/Curso:

Chefe do Departamento de Ciências Humanas: Ma. Maria Cristina Gubiani Aita;

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação -

Mestrado e Doutorado: Dra. Luci Mary Duso Pacheco.

Orientadora:

Dra. Elisabete Cerutti.

Mestrando:

André Luís Dalla Costa.

Temática:

Tecnologias Digitais, Letramento Digital, Metodologias Ativas, Metodologias Interativas, Metodologias Criativas, *Blended Learning*, Ensino Superior, Sociedade 5.0.

Linha de Pesquisa:

Processos educativos, linguagens e tecnologias

Dedico este trabalho a minha família,
minha esposa Taís e aos meus filhos
Catarina e Francisco.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos especiais para às pessoas que colaboram para que eu me tornasse um professor assim, como sou.

À direção da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/Câmpus Frederico Westphalen, em nome da professora Silvia Regina Canan, Diretora Geral e professora Elisabete Cerutti, Diretora Acadêmica.

Ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação - Mestrado e Doutorado (PPGEDU), em nome da professora Luci Mary Duso Pacheco, coordenadora, por tudo que possibilitou durante estes dois anos, contribuindo magnificamente para minha formação.

À minha professora orientadora, Elisabete Cerutti, pela sua competência, conduta e dedicação ao Programa, pela chance oferecida e por acreditar na minha capacidade, respeitando minhas dificuldades, anseios, sonhos, apoiando-me em todos os momentos e, desta forma, tornando possível a realização deste trabalho e de minhas aspirações. Minha gratidão, admiração e amizade.

Aos professores que contribuíram com meu desenvolvimento, crescimento como pesquisador e transformador da educação: Ana Paula Teixeira Porto, Arnaldo Nogaro, Claudionei Vicente Cassol, Edite Maria Sudbrack, Eliane Cadoná e Jaqueline Moll, meus sinceros agradecimentos.

Ao Coordenador do Curso de Pedagogia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/Câmpus de Erechim, professor Idanir Ecco, por me proporcionar realizar o estágio nesta instituição, com a disciplina Docência de Estágio A, supervisionada pela professora Anelise Brod, meu muito obrigado.

À minha banca: Luana Teixeira Porto, Edméa Oliveira dos Santos, Camila Aguilar Busatta e Marcelo Amaral Rosa, pelas sugestões, correções, elogios que fizeram ao longo desta caminhada, para que este projeto pudesse se tornar significativo e grandioso. Muito grato.

Aos meus colegas de mestrado e doutorado, especialmente ao Glênio e ao Fernando, que trabalharam juntos na construção do conhecimento interdisciplinar.

À minha família, ao meu irmão e professor José Luís “Nino” Dalla Costa, que tanto me ajudaram, incentivaram a nunca desistir e seguir em frente, por mais que os obstáculos surgissem no meio desta caminhada. Aos meus pais, José (*in memorian*) e Yolanda (*in memorian*), por serem os grandes incentivadores ao estudo e à leitura,

por serem a base da sabedoria, respeito a Deus e amor em minha vida e também por sempre desejarem crescimento e sucesso para minha trajetória.

E aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram e compartilharam esta trajetória na incessante busca pelo conhecimento.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

(Paulo Freire)

RESUMO

A presente pesquisa, de cunho bibliográfico e com revisão de literatura, buscou investigar como as tecnologias digitais e as metodologias de aprendizagem podem fazer frente a práticas pedagógicas transformadoras, as quais professores e alunos do Ensino Superior demandam, visando uma educação inovativa e que permeia em uma sociedade 5.0. Neste contexto, realizou-se uma análise mais detalhada sobre o tema, buscando diversos autores, livros, artigos, *websites* que exemplificam a necessidade de se adotar metodologias inovadoras, com suporte em tecnologias digitais como formas de um ensino mais instigante, ativo, criativo e que transita em diversas plataformas *on-line* e *off-line*. Desta forma, alunos e professores necessitam serem letrados digitalmente, inserindo-se nesta cultura digital, que o atual cenário demanda. Os desafios tecnológicos são imensos, seja com a chegada da pandemia da COVID-19, seja pelas transformações que estão ocorrendo em ritmo acelerado, pelo excesso de informações, de plataformas e aplicativos. Enfim, a educação está indo neste caminho, da inovação, da disrupção e as competências digitais precisam ser desenvolvidas nos alunos, pois são elementos que norteiam uma sociedade. Em tempos digitais, não basta saber lidar com o computador, é preciso de ações, habilidades, conhecimentos, atitudes e valores que os tornem responsáveis, autores, protagonistas desta cultura digital. Ainda cabe destacar que o Ensino Superior vislumbra novos currículos e permeia por transformações, pois o aluno já vem de uma era tecnológica, convive diariamente com o digital e com inúmeras plataformas, o ensino pode oportunizar novas interações, com metodologias que trabalhem o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a criatividade, a colaboração, cooperação, os projetos, o aprender criando, a iniciativa, o pensamento crítico, a curiosidade e a imaginação. É nesse enfoque que, mesclando com estratégias didáticas, as tecnologias digitais da informação e comunicação se tornam subsídios que podem promover *podcasts*, vídeos, *storytelling*, *design*, gamificação, infográficos, *quizzes*, formulários e muitos outros. Diante destas estratégias digitais, metodologias e competências digitais, surge uma sociedade com novos olhares, uma sociedade idealizada por criar valores nas ações de cada indivíduo, uma sociedade de resolução de problemas, da imaginação, criatividade e uma sociedade mais humanizada. Por fim, entende-se que essa é a base de uma formação capaz de engajar a sociedade, que integra tecnologias e faz dela uma aliada para ações de responsabilidade e análise da informação com fidelidade.

Palavras-chave: TDCIs. Metodologias de Aprendizagem. Letramento Digital. Ensino Superior. Sociedade 5.0.

ABSTRACT

This bibliographic research, with a literature review, sought to investigate how digital technologies and learning methodologies can face transformative pedagogical practices, which higher education teachers and students demand for an innovative education and permeate in a 5.0 society. In this context, a more detailed analysis was carried out on the subject, looking for several authors, books, articles, websites that exemplify the need to adopt innovative methodologies, supported by digital technologies as forms of a more thought-provoking, active, creative and that transits on various on-line and off-line platforms. In this way, students and teachers need to be digitally literate, inserting themselves in this digital culture that the current scenario demands. The technological challenges are immense, whether with the arrival of the COVID-19 Pandemic, or the transformations that are taking place at an accelerated pace, due to the excess of information, platforms and applications. Anyway, education is going this way, innovation, disruption and digital skills need to be developed in students, as they are elements that guide a society and in digital times, knowing how to deal with the computer is not enough, it is necessary actions, skills, knowledge, attitudes and values that make them responsible, authors, protagonists of this digital culture. It is also worth noting that Higher Education envisages new curricula, permeates transformations, as the student already comes from a technological era, lives daily with digital and countless platforms and teaching can create opportunities for new interactions, with methodologies that work on logical reasoning, problem solving, creativity, collaboration, cooperation, projects, learning by creating, initiative, critical thinking, curiosity and imagination. It is in this approach that merging with didactic strategies that digital information and communication technologies are subsidies that can promote podcasts, videos, storytelling, design, gamification, info graphics, quizzes, forms and many others. Faced with these digital strategies, methodologies, digital skills, a society with new perspectives emerges, a society idealized for creating values in the actions of each individual, a society of problem solving, imagination, creativity and a more humanized society. Finally, we understand that this is the basis of training capable of engaging society, which integrates technologies and makes it an ally for actions of responsibility and faithful analysis of information.

Keywords: TDICs. Learning Methodologies. Digital Literacy. Higher Education. Society 5.0.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados do Estado do Conhecimento	24
Gráfico 2 - Resultados do Estado do Conhecimento por ano	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - E-Educação	35
Figura 2 - Domicílios com acesso à internet	43
Figura 3 - Usuários de internet, por atividades realizadas na internet	44
Figura 4 - Internet é o Facebook?	45
Figura 5 - Níveis de tecnologia	49
Figura 6 - Competências Digitais de Professores	50
Figura 7 - O compasso da aprendizagem para 2030	53
Figura 8 - Competências Digitais no Brasil	54
Figura 9 - Currículo TDICs	56
Figura 10 - Metodologias Inovativas	67
Figura 11 - Metodologias de Aprendizagem	75
Figura 12 - Fases do Design Thinking	84
Figura 13 - Etapas do Crowdsourcing	87
Figura 14 - As aprendizagens por tecnologias	90
Figura 15 - Sistemas em nuvem	91
Figura 16 - Tecnologias colaborativas	92
Figura 17 - Desenvolvimento da Sociedade Humana	101
Figura 18 - Sociedade 5.0	102
Figura 19 - Mudanças disruptivas para a sociedade 5.0	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Filtros aplicados para o Estado do Conhecimento	23
Tabela 2 - Dissertações e Teses selecionadas	27
Tabela 3 - Capítulos do Projeto de Pesquisa	37

SUMÁRIO

1 TECLANDO AS PRIMEIRAS REFLEXÕES	15
2 ESTADO DO CONHECIMENTO.....	23
3 LETRAMENTO DIGITAL: CONTRIBUIÇÕES POSSÍVEIS DAS METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO SUPERIOR.....	38
3.1 Desafios da tecnologia para uma educação transformadora e humanizada	40
3.2 O Papel das TDICs na educação.....	46
3.3 Competências Digitais	49
4. ENSINO SUPERIOR: METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E TDICs PARA UMA SOCIEDADE 5.0.....	58
4.1 Metodologias Inovativas de Ensino Aprendizagem	67
4.1.1 Metodologias Criativas	69
4.1.2 Metodologias Ativas	69
4.1.3 Metodologias Interativas.....	71
4.1.4 <i>Blended Learning</i>	72
4.1.5 Metodologias aplicadas às práticas pedagógicas	73
4.1.5.1 Sala de Aula Invertida	75
4.1.5.2 Aprendizagem Baseada em Equipes	76
4.1.5.3 Aprendizagem Baseada em Projetos	77
4.1.5.4 Aprendizagem Baseada em Pares.....	78
4.1.5.5 Aprendizagem Baseada em Problemas	79
4.1.5.6 Rotação por Estações	80
4.1.5.7 STEAM.....	81
4.1.5.8 <i>Cultura Maker</i>	81
4.1.5.9 Eduscrum	83
4.1.5.10 <i>Design Thinking</i>	84
4.1.5.11 Gamificação	85
4.1.5.12 Aprendizagem Criativa	86
4.1.5.13 <i>Crowdsourcing</i>	86
4.1.5.14 <i>Microlearning</i>	88
4.1.5.15 <i>E-learning, M-learning e U-learning</i>	88

4.2 TDICs aplicadas a Educação	90
4.2.1 Tecnologias distributivas	91
4.2.2 Tecnologias interativas.....	91
4.2.3 Tecnologias colaborativas	91
4.3 Estratégias pedagógicas aliando Metodologias e TDICs	92
4.3.1 Estratégia 1 - <i>Podcast</i>	93
4.3.2 Estratégia 2 - Vídeos.....	94
4.3.3 Estratégia 3 - <i>Webquest</i>	94
4.3.4 Estratégia 4 - <i>Storytelling</i>	94
4.3.5 Estratégia 5 - <i>QR Code</i>	95
4.3.6 Estratégia 6 - <i>Post-It</i>	95
4.3.7 Estratégia 7 - <i>Design</i>	95
4.3.8 Estratégia 8 - Projetos, atividades.....	96
4.3.9 Estratégia 9 - Mapas Mentais.....	96
4.3.10 Estratégia 10 - Glossário	96
4.3.11 Estratégia 11 - Formulários	96
4.3.12 Estratégia 12 - Videochamadas	97
4.3.13 Estratégia 13 - Interatividade, gamificação, <i>quizzes</i>	97
4.3.14 Estratégia 14 - <i>Blog, website</i>	98
4.3.15 Estratégia 15 - Infográficos, diagramas.....	98
4.3.16 Estratégia 16 - <i>E-Book</i>	98
4.3.17 Estratégia 17 - STEAM.....	98
4.3.18 Estratégia 18 - Realidade virtual aumentada.....	99
4.3.19 Estratégia 19 - Nuvem de palavras	99
4.4 Sociedade 5.0 - conceitos e possibilidades	99
CONCLUSÃO	107
REFERÊNCIAS	110

1 TECLANDO AS PRIMEIRAS REFLEXÕES

As plataformas digitais remetem ao leitor inúmeras possibilidades, ampliando o requinte pelas obras literárias, o mundo tecnológico trouxe novas formas de leitura, seja pela tela do computador, *smartphone*, *tablet*, mídias sociais, até mesmo por meio de *softwares*, enfim, do livro impresso ao livro digital. Os leitores não mudaram, reinventaram-se. O acréscimo de mais leitores se origina do fato da tecnologia trazer maior acessibilidade, conforto, rapidez e interatividade, fazendo que pessoas que se encontram em regiões distantes de grandes centros comerciais ou regiões precárias de ensino e aprendizado consigam obter acesso às mais diversificadas obras.

A tecnologia está presente em todo o lugar e a qualquer instante. O livro, seja impresso ou digital, faz com que os leitores ampliem cada vez mais o gosto pela leitura, pois seja na tela ou na página impressa, o livro estará sempre sendo aperfeiçoado, remodelado e o alvo de estudos.

Ao longo das últimas duas décadas, as transformações que a educação está vivenciando e demandando acerca de processos, pessoas, metodologias e tecnologias, com ênfase às tecnologias digitais, estão se tornando essenciais e decisivas para uma educação centrada no aluno e para a formação de habilidades de comunicação, interpretação, análise e desenvolvimento de projetos. O método tradicional, no qual o professor era o centro da discussão e o espaço para a aprendizagem era sempre a mesma sala de aula, na qual o aluno senta “no mesmo lugar” e em “classes enfileiradas”, esperando ouvir o professor discursar, por vezes com a mesma metodologia, está cada vez mais devassado e na contramão da quarta revolução industrial.

Frente a chegada da pandemia da COVID-19¹, no ano de 2020, tudo mudou. Os processos mudaram, as competências, habilidades, formas de aprender e de ensinar foram para novos patamares de exigências, para que assim, a sociedade seguisse alinhada com os novos rumos da educação e do mundo do trabalho.

Diante do atual contexto, a educação requer práticas pedagógicas com novos olhares, métodos e conceitos em que o ensino e a aprendizagem sejam moldados por meio de metodologias ativas, tecnologias digitais e o desenvolvimento de novas

¹ Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves.

habilidades do profissional para o mercado da indústria 4.0, atendendo as exigências do mercado de trabalho do século XXI. Diante disso, é necessário que o professor esteja habilitado e preparado para os desafios da cultura digital, cuja a compreensão, competência, habilidade e atitudes são chaves para se tornar fluente no mundo digital e, conseqüentemente, desenvolver projetos pedagógicos aliando tecnologias e metodologias inovadoras nos ambientes educacionais. A utilização de tecnologias digitais em sala de aula precisa ser inserida a partir de um contexto metodológico adequado, inserindo alunos e professores dentro desta perspectiva.

No que tange a quarta Revolução Industrial, Schwab (2016) traça três pilares que fazem desta, a revolução da tecnologia. Primeiro a velocidade, que está evoluindo a passos largos, no qual novas tecnologias surgem a cada instante e se formam tantas outras, cada vez mais aperfeiçoadas. O segundo pilar trata da revolução digital, que aliando as inúmeras tecnologias, leva a mudanças, seja de ordem econômica, negócios, sociedade, pessoas, processos, enfim, o digital está modificando as rotinas e principalmente as pessoas. No terceiro pilar é mensurado o impacto que é causado nos países, acerca da tecnologia e suas transformações. São tantos aplicativos, sistemas, plataformas virtuais, *sites*, aparelhos, conteúdos que o usuário já se encontra em um processo de dúvida, insegurança, referente a qual plataforma deve utilizar, que modelo de equipamento eletrônico comprar, será que está ultrapassado? Vai atender minhas necessidades? O que deve aprender neste momento? Ou seja, não é mais possível acompanhar tanta evolução. São muitas perguntas para serem respondidas e muitos questionamentos que estão por vir, mas se tornam primordiais para que se possa ter um norte do que é real, necessário e que faça todos crescerem pessoalmente e profissionalmente, pois a sociedade está passando por mudanças muito profundas e se precisa compreendê-las.

Analisando o quanto a sociedade evoluiu nos últimos vinte anos e o que se terá daqui para frente, principalmente diante das novas posturas profissionais provenientes da pandemia da COVID-19, Schwab (2016) aponta o quanto produtos e serviços facilitam a vida das pessoas, a partir de aplicativos e da *internet*, desde o início deste século, antes a *internet* era usada apenas para acessar *sites*, enviar um e-mail, ouvir músicas ou assistir a um vídeo, atualmente você compra um produto, realiza pagamentos, chama um táxi, encontra um voo, assiste a um filme, tudo de forma remota, ou seja, feita em qualquer lugar.

Desse modo, vê-se que a tecnologia está trazendo benefícios para a sociedade, o acesso e o uso da *internet*, aliada aos aplicativos, estão conseguindo diminuir o déficit de conhecimento e aprendizagem das pessoas, que desta forma podem estar conectadas a outras pessoas, conteúdos e plataformas. Também facilita o acesso às pessoas que moram em lugares distantes e zonas rurais. Por outro lado, tem-se as desvantagens de parte da população, normalmente de baixa renda, que não possui *internet* instalada em sua região. Pois se hoje tudo gira em torno de estar conectado, essa parcela da população estará perdendo muito espaço mediante ao avanço constante da tecnologia interconectada (SCHWAB, 2016).

Diante de tantas transformações e ganhos para a sociedade, as tecnologias digitais são notórias para a “quarta Revolução Industrial”. Elas passam, também, a ter um contexto significativo para uma Educação 5.0, que demanda profissionais com novas habilidades, experiências, conhecimentos em plataformas, aplicativos, interatividade, novas formas de comunicação, que saibam adotar novas metodologias em sala de aula, que possam fortalecer práticas inovadoras desenvolvendo nos alunos maior autonomia, lógica e auxiliando na resolução de problemas. O ser humano já evoluiu com outras formas de pensar, agir e se relacionar, a educação necessita desenvolver novos mecanismos para entender e conectar esse aluno às práticas pedagógicas da escola e ao mundo do trabalho.

A tecnologia precisa expandir sua presença no cenário escolar, mas para isso é preciso haver também o diálogo com outras áreas do conhecimento, para discutir e analisar as melhores formas de introduzir ferramentas digitais nas práticas de professores e alunos. É nesta linha que, Fava (2016) salienta a importância das instituições adotarem uma postura mais inovadora, saindo de comportamentos conservadores e obsoletos, percebe-se que o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo, exigente por processos, agilidade, qualidade, dispositivos digitais e metodologias diferenciadas.

A utilização de novas formas de comunicação é responsável pelas transformações nos hábitos e costumes das pessoas e fazem com que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS) tenham um papel fundamental na vida das pessoas, pois são elas que ditam a velocidade do mundo no qual se está inserido, seja no ambiente pessoal, profissional ou educacional. Em referência às TDICS, Kenski (2014) salienta o quanto a chegada da indústria da informação trouxe novas perspectivas no âmbito da comunicação e do entretenimento. A interação e a

comunicação surgem em tempo real, ou seja, em qualquer lugar e a qualquer momento em que um acontecimento ocorra. A informação, cada vez mais rápida, necessita de uma comunicação também mais ágil e interativa. Hoje os processos e as pessoas estão conectados em todo o lugar e em tempo integral, cada vez mais é necessário conhecer e ter como expertise o domínio das tecnologias digitais, pois são inúmeros recursos que, dia após dia, surgem e que tornam a vida mais competitiva, desafiadora e transformadora.

É nessa linha que as tecnologias precisam ser ressignificadas, o professor também necessita inovar a sua prática pedagógica, desenvolvendo a individualidade dos alunos, instigando o seu processo de criação, de investigação, de análise, do trabalho em equipe, de serem protagonistas da pesquisa e do futuro no mercado de trabalho.

Ao discorrer sobre os avanços digitais, Moran, Masetto e Behrens (2003) já apontavam o quanto prometiam se desenvolver as tecnologias de modo geral, como também as destinadas à área da educação, que em um futuro não muito distante se multiplicarão, serão integradas e se tornarão cada vez mais audiovisuais, instantâneas e abrangentes.

Dessa forma, as TDICs estão sendo cada vez mais necessárias pelo fato que a informação está ao alcance de todos e em todos os lugares; seja pelos aplicativos de celular, das *smartsTVs*, plataformas digitais, *LIVES*, videoconferências, *chats*, arquivos nas nuvens, enfim, uma gama de serviços e plataformas à disposição de alunos e professores, para buscar o melhor aprendizado possível por meio destas ferramentas, mas cabe ao professor ser o mediador desta tecnologia, trazer ela para o seu lado, ou seja, é necessário que o professor se atualize, desenvolva-se, aprimore-se de técnicas e metodologias inovadoras, para que, aliado a estas tecnologias, construa uma ponte para o sucesso do ensino e aprendizagem.

Lévy (2011) salienta o quanto os seres humanos estão sendo “camaleões”, ou seja, indo de uma plataforma a outra, de um sistema para outro, de lugares físicos a lugares virtuais, existe uma busca constante por se adequar, readaptar e estar em constante metamorfose. Nunca se falou tanto em tecnologia, informação, comunicação, compartilhamento, aplicativos e segurança de dados como atualmente, seja pela chegada da COVID-19, que acelerou alguns processos como o aprendizado de professores e alunos diante de aplicativos de comunicação, interação e compartilhamento de conteúdo, pelo fato das aulas terem sido suspensas e

acontecerem de forma remota, seja pelo fato que a quarta revolução é a tecnológica e está em níveis muito acelerados.

Esta revolução só pôde acontecer com a chegada da *internet* no início dos anos 90, que propiciou troca de informações, interatividade e comunicação, instituiu-se como ciberespaço um lugar em que todos podem contribuir de diversas formas para a vida profissional, pessoal e científica da população, trazendo práticas, experiências e conhecimento, fazendo com que toda uma sociedade evolua com o tempo, com novas descobertas, novos pensamentos e novas metodologias para serem abordadas e experimentadas. No que tange a definição e entendimento sobre ciberespaço, Lévy (2010, p. 107) aponta que:

Em resumo, o ciberespaço permite a combinação de vários modos de comunicação. Encontramos, em graus de complexidade crescente: o correio eletrônico, as conferências eletrônicas, o hiperdocumento compartilhado, os sistemas avançados de aprendizagem ou de trabalho cooperativo e, enfim, os mundos virtuais multiusuários.

Pode-se destacar que o ciberespaço, a nível da educação, acelerou sociedade. A busca pela informação não acontece somente nas bibliotecas escolares e livros, como no século passado, em que o acesso à informação era mais demorado, mais estudado e não tinha a *internet* como base de pesquisa, assim sendo, é preciso, atualmente, frisar a importância de se pesquisar de forma qualitativa, em *sites* confiáveis, consultar várias fontes e analisar a veracidade das informações acerca de seu conteúdo, pois o mundo tecnológico está urgindo e a informação está a cada instante sendo criada, cocriada e modificada, necessita-se fazer com que a prática pedagógica, a pesquisa e as novas descobertas sejam pautadas por princípios éticos, com autoria, responsabilidade e que agreguem conhecimento científico ao mundo real, pois a “Educação 5.0” é uma realidade, cuja criação e interação requer um professor com um perfil reinventado, com práticas pedagógicas que tenham um sentido menos mecanizado e mais aberto ao “novo”.

Nesse contexto, a presente pesquisa passará por referenciais teóricos que abordarão temas sobre a cibercultura, a fluência digital, o letramento digital, as novas metodologias de aprendizagem, as tecnologias digitais, o Ensino Superior e a Revolução digital.

A revolução da educação se acelerou muito nestes dois últimos anos, em decorrência da chegada da COVID-19. Professores, alunos e instituições tiveram que se adaptar, inovar, reinventar, usar muitos aplicativos, ferramentas e plataformas

digitais foram necessárias para um ensino voltado ao tecnológico, assim se percebe o quanto os seres humanos podem ser criativos, o quanto é possível mudar e sair do tradicional, mesmo que de forma emergente, assim também é objetivo desta pesquisa, avaliar tendências, possibilidades durante e o pós-pandemia, pois a educação não será mais a mesma, a sala de aula estará em todo o lugar.

É diante de uma sociedade 5.0 que se questiona: como as tecnologias digitais e as novas metodologias de aprendizagem podem estar presentes na prática pedagógica de professores e alunos do Ensino Superior diante deste atual cenário? Como o letramento digital é compreendido por professores e alunos do Ensino Superior e qual a relação com as tecnologias digitais em uso e as metodologias de aprendizagem? Quais tecnologias digitais e metodologias de aprendizagem podem estar presentes no cotidiano dos professores de Ensino Superior em relação as aplicadas na educação 5.0? Qual é o perfil para professores e alunos diante de uma Educação 5.0, moldada pela tecnologia, interação e inovação.

Então, emerge este estudo, com o objetivo geral de refletir acerca da Sociedade 5.0, quais metodologias, tecnologias digitais podem ser aplicadas como prática pedagógica ao Ensino Superior.

Nesta linha, tem-se como objetivos específicos: analisar a compreensão sobre letramento digital com professores e alunos do Ensino Superior e a relação com as tecnologias digitais em uso com as metodologias de aprendizagem; pesquisar quais tecnologias digitais e metodologias de aprendizagem podem estar presentes no cotidiano dos professores de Ensino Superior em relação as aplicadas na educação 5.0 e; investigar qual é o perfil para professores e alunos diante de uma Educação 5.0, moldada pela tecnologia, interação e inovação.

Os objetivos que movem essa pesquisa se devem a esse cenário da educação, que está se movimentando muito rapidamente, acelerado pela pandemia, mas originando patamares mais inovadores, digitais, integradores, sendo assim é preciso uma aproximação ágil e hábil de professores, equipe pedagógica, gestores e escola acerca de processos, letramento digital, novas metodologias e tecnologias digitais, para que assim a educação possa seguir neste processo de constante evolução, transformação.

Assim, foi escolhido este tema com o intuito de demonstrar quais são as metodologias inovativas que professores podem estar desenvolvendo em sala de aula, aliando as tecnologias digitais como prática pedagógica. Pois não existe ensino

com tecnologia sem metodologia e vice versa, assim, este é o olhar, que será abordado com a preocupação de relatar quais são as metodologias, tecnologias digitais que estão sendo a transformação do agora e para os próximos anos.

Desta forma, este estudo contemplou uma pesquisa de cunho bibliográfico, com revisão de literatura, abordando metodologias e tecnologias digitais que podem fazer parte de práticas pedagógicas dos professores do Ensino Superior.

A pesquisa foi desenvolvida pelo desejo em buscar, analisar, aprofundar e coletar referenciais bibliográficos, diante do problema base deste projeto: “Diante de uma Sociedade 5.0, como as tecnologias digitais e as metodologias de aprendizagem podem estar presentes na prática pedagógica de professores e alunos do Ensino Superior?”

As metodologias da pesquisa podem ser definidas quanto a sua classificação: objetivos, natureza, abordagem e procedimentos. Agora no que se refere às técnicas de pesquisa, pode ser adotado à técnica de coleta de dados e a análise de dados.

Quanto à trajetória metodológica deste estudo, inicia-se com o objetivo da pesquisa, desta forma, esta pesquisa será de caráter exploratória e investigativa, pois será realizado o levantamento de informações acerca do problema em questão. Conforme Gil (1999), a pesquisa exploratória tende a aperfeiçoar a resolução de problemas com a compreensão e formulação de novas ideias para estudos posteriores.

Quanto a natureza da pesquisa, que envolve o desenvolvimento desta investigação, trata-se de uma pesquisa básica. O intuito é analisar fundamentos preliminares e, conforme Sitta *et al.* (2010), mesmo sendo superficial em um primeiro momento, possibilita ter uma visão sistêmica e profunda sobre um determinado problema e projeta novos saberes para uma futura pesquisa aplicada.

Quanto ao tipo de procedimento, esta pesquisa será de caráter bibliográfico, com revisão de literatura. Para Gil (2002, p. 44) “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” Dentre os elementos que compõem o desenvolvimento desta pesquisa, é válido ressaltar a busca da compreensão dos pontos de intersecção entre: “Letramento Digital”, “TDICs”, “Metodologias de Aprendizagem e “Sociedade 5.0”. Estes elementos serão base para a elaboração de sugestões acerca de práticas pedagógicas inovativas.

Acredita-se que com esse estudo seja possível contribuir com um referencial para pesquisas atuais e futuras, contribuindo e fomentando a investigação, a análise, a problematização e as soluções, sendo capaz de guiar alunos e professores para as ferramentas digitais e metodologias mais adequadas para determinada prática pedagógica.

2 ESTADO DO CONHECIMENTO

Diante do presente estudo e através do estado do conhecimento, investigou-se o tema em questão: Educação 5.0 e suas variantes (como as Tecnologias Digitais) e suas transformações ao longo deste século, percorrendo o antes, durante e perspectivas para o pós-pandemia. Também será observada a perspectiva das metodologias ativas e inovativas, que podem ser inseridas nas práticas pedagógicas aliando tecnologias digitais, bem como a busca pelo professor do futuro que passa primordialmente pelo Letramento Digital.

Assim, encaminhou-se para investigação dos descritores, utilizando-se da pesquisa no *Website* de Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)², fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil. O propósito desta pesquisa é analisar quais teses de doutorado e dissertações de mestrado podem compor o referencial teórico para o estado do conhecimento do projeto de pesquisa, contribuindo assim para a construção de novos olhares.

Portanto, elencou-se os seguintes descritores ao projeto de pesquisa: Letramento Digital; Metodologias Inovadoras; Metodologias Ativas; Tecnologias Digitais; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Revolução Digital; Educação 5.0; Educação 4.0; 5ª Revolução Industrial; Educação Criativa ;Fluência Digital; Espaços Disruptivos de Aprendizagem; Práticas Pedagógicas e Tecnologias Digitais; Práticas Pedagógicas e Metodologias Ativas; Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas; Tecnologias Digitais e Ensino Superior.

Foram utilizados filtros para refinar os descritores, bem como a expressão “AND” para localizar assuntos com maior assertividade. Assim, realizou-se a pesquisa com as seguintes características:

Tabela 1 - Filtros aplicados para o Estado do Conhecimento.

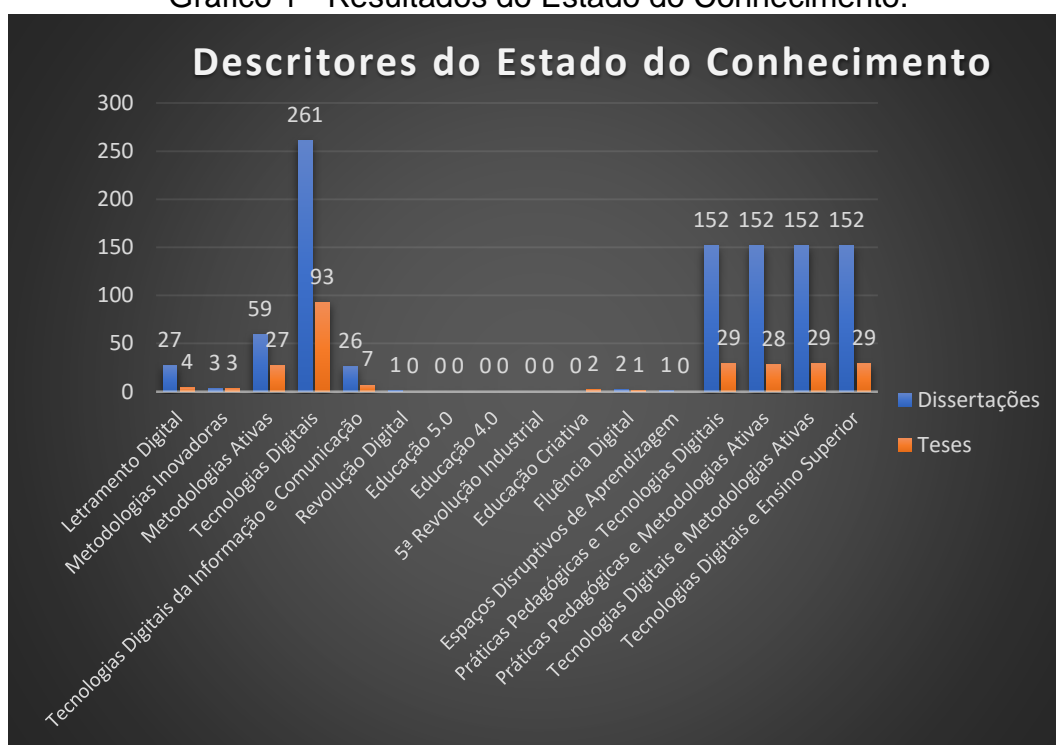
TIPO	ANO	GRANDE ÁREA CONHECIMENTO	ÁREA CONHECIMENTO
Mestrado	2021		
Doutorado	2020		
	2019	Ciências Humanas	Educação
	2018		
	2017		

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) com base na pesquisa no Portal da CAPES

² Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>

Foram utilizados como base da pesquisa quatro filtros, pela necessidade de diminuir a quantidade de resultados obtidos e assim trabalhar com termos mais próximos do tema principal. Decidiu-se pesquisar teses de Doutorado e dissertações de Mestrado entre os anos de 2017 a 2021, utilizando-se da grande área de conhecimento Ciências Humanas e da área de conhecimento Educação. Desta forma a busca obteve inicialmente 1240 resultados, sendo 988 dissertações e 252 teses, conforme se observa no gráfico 1.

Gráfico 1 - Resultados do Estado do Conhecimento.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Pelo âmbito da pesquisa em descrever sobre um tema oportuno, inovador, atual, essencial e de pouco referencial teórico, não foram encontrados resultados para os descritores “Educação 5.0”, “Educação 4.0”, “5ª Revolução Industrial”. Do mesmo modo, optou-se em explorar os descritores dos últimos cinco anos, pelo fato que o tema envolve inovações, tecnologias, ferramentas digitais, metodologias, práticas pedagógicas e também um enfoque de como a pandemia acelerou a aprendizagem e a prática de ferramentas digitais e metodologias inovativas nestes últimos 2 anos, assim se optou por pesquisas mais recentes.

Além dos filtros já citados para a busca dos descritores, foi necessário utilizar filtros mais específicos para os seguintes descritores: “Práticas Pedagógicas e Tecnologias Digitais”, “Práticas Pedagógicas e Metodologias Ativas”. “Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas” e “Tecnologias Digitais e Ensino Superior”, pois o número de resultados foi demasiado, assim, além do ano, grande área do conhecimento e área do conhecimento foi necessário filtrar os resultados dos mesmos com a opção: Área de concentração e suas subáreas: Educação científica, matemática e tecnológica, educação e formação, educação tecnológica, ensino e aprendizagem, educação tecnológica e profissional, educação e práticas educativas e formação, currículo e práticas pedagógicas.

Seguindo a análise dos resultados dos descritores, constata-se que temas como educação criativa, fluência digital, revolução digital, metodologias inovadoras e espaços disruptivos de aprendizagem ainda são temas pouco difundidos ou pouco explorados no ambiente escolar, pois os resultados acerca destes descritores chegam a apenas 13 projetos.

Ao se referir aos temas sobre letramento digital, tecnologias digitais, TDICs, metodologias ativas, práticas pedagógicas aliadas a tecnologias digitais e metodologias ativas e ensino superior, observa-se um número maior de resultados, o que faz refletir sobre o objetivo desta pesquisa, o quanto as tecnologias digitais aliadas as metodologias ativas são relevantes para as práticas pedagógicas para as próximas décadas e novas gerações, diante de um aluno e professor em posição de “letrado digital, fluente digital”.

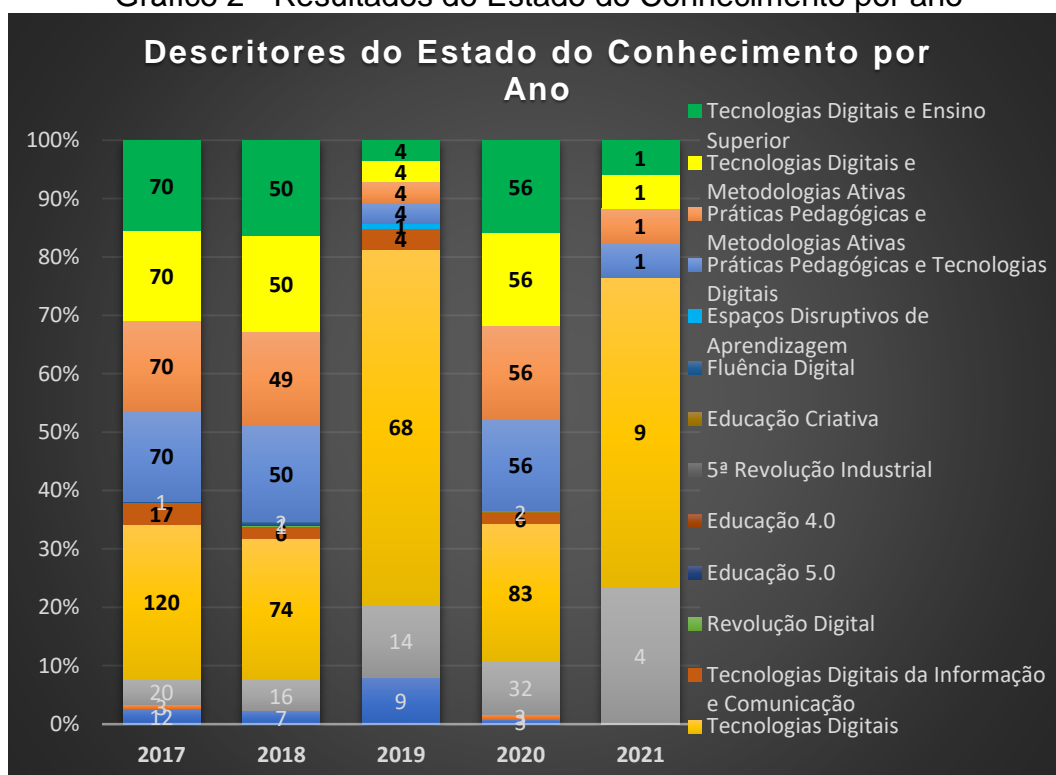
Analisando os resultados dos descritores acerca da quantidade de teses e dissertações por ano pesquisado, obteve-se os seguintes resultados, conforme gráfico 2. Para o ano de 2017 retornaram 453 projetos, destacaram-se os descritores: tecnologias digitais e ensino superior, tecnologias digitais e metodologias ativas, práticas pedagógicas e metodologias ativas, práticas pedagógicas e tecnologias digitais e tecnologias digitais. De um total de 16 descritores, apenas 5 descritores se sobressaíram neste ano, da mesma forma, observa-se que no ano de 2018 os 5 temas permanecem sendo destaque, neste ano foram encontrados 305 projetos na busca.

No ano de 2019 se destacou na pesquisa o descritor tecnologias digitais, que corresponde a 61% dos dados obtidos, de um total de 112 projetos pesquisados. Em 2020, os 5 descritores em destaque de 2018 e 2019 aparecem novamente em evidência, da mesma forma o descritor metodologias ativas, 353 projetos foram

retornados. Já em 2021, teve-se apenas 21 descritores pesquisados, destacando-se as tecnologias digitais e metodologias ativas.

Diante destes números, pode-se concluir que as tecnologias digitais estão e estarão presentes nas vidas de todos por um longo tempo e que as metodologias ativas também tem estado lado a lado das constantes evoluções tecnológicas, fazendo um elo entre o método, pessoas e máquina.

Gráfico 2 - Resultados do Estado do Conhecimento por ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Posterior a esta pesquisa inicial, foram localizados todos os trabalhos e realizada uma leitura flutuante, analisando quais teses e dissertações estão mais próximas com o tema desta pesquisa, resultou-se em 8 trabalhos, sendo 6 dissertações e 2 teses, assim na sequência será exposta uma breve descrição destes trabalhos que mais dialogam com o objetivo deste estudo, para posterior desenvolvimento do projeto de pesquisa. Primeiramente, na tabela 2 está a relação dos títulos dos trabalhos, bem como seus autores, ano de desenvolvimento, palavras-chaves, instituição que foi desenvolvido o trabalho e se o autor é do programa de Mestrado ou Doutorado.

Tabela 2 - Dissertações e Teses selecionadas.

Título	Autor	Programa	Ano	Palavras-chave	Instituição
Inovação e docência no ensino superior: Práticas educativas declaradas inovadoras por professores Pouso Alegre/MG	BUENO, Flaviana Neias	Mestrado	2020	Inovação; Ensino Superior; Formação; Docência; Ruptura	UNIVÁS-MG
Práticas interdisciplinares em currículo de letramento digital: Conexão entre vida e trabalho	LEITE, Joice Lopes	Mestrado	2019	Currículo; Letramento digital; Interdisciplinaridade; Tecnologias; Educação; Conexão; Vida e trabalho	PUC-SP
Metodologias ativas e a motivação para aprender na percepção docente: antes e durante a pandemia de COVID-19 <i>Blended learning</i> na formação continuada de professores universitários: Novas conexões à profissionalização e à prática docente	RIBEIRO, Daniela Claudia Cardoso	Mestrado	2020	Metodologias ativas; Metodologias de ensino; Motivação para aprender; Pandemia de COVID-19.	UNIVÁS-MG
	SANTOS, Vera Lucia Pontes dos	Doutorado	2020	Docência universitária; Profissionalização continuada; <i>Blended learning</i> ; Metodologias ativas; TDIC; Prática docente universitária. Formação do docente universitário; Cultura digital; Tempos digitais; Desenvolvimento profissional do professor do ensino superior; Ser	Ufal-AL
Ser docente universitário em tempos digitais: (trans)formar é preciso	MEDEIROS, Rosangela de Araújo	Doutorado	2020		USP-SP

Metodologias ativas no ensino superior: Um caminho para a inovação pedagógica?	OZORIO, Gabriela Gonçalves	Mestrado	2020	docente universitário. Metodologias Ativas; Ensino Superior; Inovação; Inovação Pedagógica.	PUC-RJ
As competências do professor do século XXI: Possibilidades de formação em espaços disruptivos de aprendizagem	SANTOS, Adriana Dos	Mestrado	2019	Espaços disruptivos de aprendizagem ; Formação docente; Fluência Tecnológica Digital	UPF-RS
Saberes docentes e metodologias de ensino ativas com tecnologias digitais na educação superior	COELHO, Luana De Lima	Mestrado	2020	Digital; Formação; Protagonismo; Tecnologia; Profissão	UNIVÁS-MG

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os trabalhos selecionados que subsidiam o projeto de pesquisa foram preferidos pelo fato de demonstrarem trabalhos de campo, práticas pedagógicas, pesquisa em Ensino Superior e os temas principais que fazem parte do estudo aqui proposto, como as metodologias ativas, letramento digital, tecnologias digitais, professor do futuro, educação durante a COVID-19, caminhos e possibilidades diante de uma educação digital e inovativa.

Diante destas considerações, elenca-se primeiramente a dissertação intitulada “Inovação e docência no ensino superior: Práticas educativas declaradas inovadoras por professores”, de autoria de Flaviana Neias Bueno (2020), pela Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Alegre/MG.

Essa pesquisa apresentou como palavras-chave Inovação, Ensino Superior, Formação, Docência e Ruptura, apresentou como principais abordagens as práticas docentes consideradas inovadoras por professores do Ensino Superior nas últimas duas décadas, por meio de uma pesquisa qualitativa e pesquisa de campo, verificou entre os docentes se os mesmos aplicam práticas inovadoras em sala de aula diante das exigências do mundo do trabalho, bem como se o professor está aceitando as

mudanças que se exigem na prática docente do ensinar e aprender e o que o professor está considerando ser “inovador” (BUENO, 2020).

Os resultados obtidos nesse estudo apresentam uma educação centrada na inovação, adotando metodologias ativas nas práticas docentes, aliando tecnologias digitais. Apresenta também as dificuldades e desafios da reconstrução de novos aprendizados, saberes e produção de novos conhecimentos diante deste mundo tecnológico com novos modos de comunicação. Como principais referências estão os seguintes autores: José Moran, Lilian Bacich, José Armando Valente, Selma Garrido Pimenta, Marcos Tarciso Masetto e Elisa Lucarelli, que dialogam em diferentes contextos, mas voltados à concepção de uma educação que visa a inovação, práticas e competências dos docentes no ensino superior neste mundo tecnológico, a implementação de metodologias ativas em sala de aula e as transformações e possibilidades de ensino no século XXI (BUENO, 2020).

O projeto de dissertação denominado de “Práticas interdisciplinares em currículo de letramento digital: conexão entre vida e trabalho”, de autoria de Joice Lopes Leite (2019), pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), São Paulo/SP, tem como palavras-chave: Currículo, Letramento Digital, Interdisciplinaridade, Tecnologias, Educação, Conexão, Vida e Trabalho.

Este estudo tem como enfoque principal uma investigação nas instituições de Educação Básica do Estado de São Paulo, acerca das experiências da autora com a implementação do Currículo de Letramento Digital mediado pelas TDICs nos processos de ensino e aprendizagem. Também se destaca a perspectiva da interdisciplinaridade para desenvolver o protagonismo do aluno e professor, mediante uma educação pautada por valores, ética, autoconhecimento e amor, na qual a aprendizagem seja regrada por intermédio de tecnologias, pelo avanço da informação, comunicação, mas acima de tudo, intermediada por uma formação humanizadora (LEITE, 2019).

Destacam-se como referências deste projeto: Paulo Freire, Ivani Catarina Arantes Fazenda e Seymour Papert, que conferenciam entre si no que diz respeito de como utilizar a tecnologia, da fluência digital e de como a humanidade necessita trabalhar o ser e não o ter, ou melhor, trabalhar para uma aprendizagem direcionada para a vida (LEITE, 2019).

A Dissertação “Metodologias ativas e a motivação para aprender na percepção docente: antes e durante a pandemia de COVID-19”, com autoria de Daniela Claudia

Cardoso Ribeiro (2020), pela Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Alegre/ MG, tem como palavras-chave: Metodologias Ativas, Metodologias de Ensino, Motivação para Aprender e Pandemia da COVID-19.

Observando as constantes mudanças na educação, principalmente com a chegada da Pandemia da COVID-19, este estudo se fundamenta na compreensão dos professores com relação a utilização de metodologias ativas e a motivação por parte dos alunos para aprender novos saberes, a partir da inserção de novas metodologias antes e durante a pandemia. Realizou-se uma pesquisa de campo com professores de uma escola estadual, a fim de verificar a frequência de utilização das metodologias ativas, intermediárias ou tradicionais nos ambientes de ensino presencial e remoto pelo corpo docente da instituição, bem como a interpretação, por parte dos professores, do interesse do aluno por determinada metodologia aplicada (RIBEIRO, 2020).

Como resultados desta obra, ficou em evidência que as metodologias ativas são preferidas e despertam maior motivação nos alunos, mas pela tendência mais conservadora da escola, as metodologias tradicionais continuam sendo as mais desenvolvidas. Além disso, a pesquisa em questão traz que o momento de pandemia trouxe um menor nível de motivação por parte dos alunos, fazendo com que o professor tenha uma maior responsabilidade de atrair, cativar o aluno com práticas pedagógicas transformadoras à nível de saber e emocional (RIBEIRO, 2020).

José Moran, Cunha, José Armando Valente, José Aloyseo Bzuneck, Sueli Édi Rufini Guimarães e Marilda Behrens trazem o quanto é importante a utilização de tecnologias digitais, metodologias ativas para uma aprendizagem ativa e mais significativa, também de um estudante mais participativo, com autonomia e motivado. Estratégias, postura do professor, planejamento e o despertar da curiosidade do aluno são fundamentais para que ocorra um aprendizado atraente, fascinante em sua jornada escolar (RIBEIRO, 2020).

Relata-se ainda a tese de doutorado intitulada “*Blended Learning* na formação continuada de professores universitários: novas conexões à profissionalização e à prática docente”, de autoria de Vera Lucia Pontes dos Santos (2020), pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió/AL, que tem como palavras-chave: Docência Universitária, Profissionalização Continuada, *Blended Learning*, Metodologias Ativas, TDIC e Prática Docente Universitária.

Trata-se de uma pesquisa de campo com professores de universidade que experienciaram um curso de tecnologias digitais com metodologias ativas, com o intuito de fomentar uma aprendizagem mais inovadora nas salas universitárias. Assim foi investigado com os professores participantes através do *Blended Learning* em uma plataforma AVA, como as práticas pedagógicas mesclando espaços, tempos e experiências diferenciadas podem contribuir para uma aprendizagem mais interativa, mais dinâmica, proporcionando ao aluno ser mais protagonista, estimulado e engajado nas atividades escolares (SANTOS, 2020).

As referências utilizadas na tese contemplam: Clayton Christensen, Marcos Tarciso Masetto, José Moran, Fernando Pimentel, Santos, V e Santos, M. que discorrem sobre novos conhecimentos e saberes a partir do uso das TDICs aliados a práticas pedagógicas em ambientes presenciais e *on-line*, trazem para o campo da investigação um ensino pautado pela personalização, colaborativo e cada vez mais interativo (SANTOS, 2020).

A tese “Ser docente universitário em tempos digitais: (trans)formar é preciso” é de autoria de Rosângela de Araújo Medeiros (2020) e foi desenvolvida na Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, apresenta como palavras-chave: Formação do docente universitário, Cultura Digital, Tempos Digitais, Desenvolvimento Profissional do Professor do Ensino Superior e Ser Docente Universitário.

Este estudo analisa, através de pesquisa de campo, quais são as concepções de professores universitários de instituições públicas e privadas acerca da atuação docente no cenário da cultura digital, além de averiguar quais processos pedagógicos são capazes de inserir esta cultura no âmbito universitário. Constatou-se que para imergir através das tecnologias digitais existem desafios e para isso é necessário recriar saberes dos professores para com os alunos, para isso é preciso proatividade em aprender e difundir a tecnologia para com os alunos, fazendo com que eles sintam parte do processo (MEDEIROS, 2020).

Igualmente, verificou-se na análise dos dados que falta formação pedagógica para os docentes, que ocorre atividades formativas voltadas a utilização das tecnologias digitais, a instituição promove formação continuada para o uso de tecnologias digitais. Ressalta-se que o docente necessita passar por transformações, recriar práticas e estar mais engajado às mudanças que estão ocorrendo no mundo tecnológico. Os autores que realçam esta tese são: Zygmunt Bauman, Marilda Aparecida Behrens, Manuel Castells, Carla Coscarelli, Maria Isabel da Cunha, Vani

Moreira Kenski, André Lemos, Pierre Lèvy e Lúcia Santaella, que narram que o meio digital não tem volta e que estará contribuindo decisivamente nos processos das próximas décadas, também que o mercado de trabalho está em constante transformação necessitando que professor e aluno se reformulem e que o letramento digital envolve muito mais do que saber lidar com o computador (MEDEIROS, 2020).

O estudo denominado “Metodologias ativas no ensino superior: um caminho para a inovação pedagógica?”, criada por Gabriela Gonçalves Ozório (2020), pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC), Rio de Janeiro/RJ, traz como palavras-chave: Metodologias Ativas, Ensino Superior, Inovação e Inovação Pedagógica.

Considerando esta dissertação, seu objetivo tem como base principal o desenvolvimento de metodologias ativas como foco de inovação pedagógica, assim foi realizada uma pesquisa de campo com professores universitários, com a finalidade de analisar como os ambientes escolares estão sendo aproveitados pelos docentes, bem como a formação continuada, de que forma estão sendo ministradas as aulas na percepção de prática inovadora e quais são os benefícios da inserção de metodologias ativas no Ensino Superior (OZÓRIO, 2020).

A investigação trouxe como resultados que professores não tem grande aproximação com o tema metodologias ativas, mas estão inserindo as mesmas em suas práticas docentes, também se relata que existe espaço para inovação, mas que é necessário proporcionar incentivo a atividade e protagonismo do estudante com a utilização das metodologias ativas, finalizando, os professores dialogam que estas metodologias podem já fazer parte das ementas escolares em sala de aula (OZÓRIO, 2020).

Destacam-se como autores principais desta obra Magda Pischetola, Zanon, José Valente, Menezes, William Bender e Eric Mazur, que contribuem com definições sobre metodologias ativas, quais são os tipos, vantagens de se adotar estas metodologias, além de discorrer sobre a importância da inovação, investigação e protagonismo do aluno. Sobressaem ainda os autores clássicos como: John Dewey, Jerome Bruner, Jean Piaget, Paulo Freire e Maria Montessori, que já relatavam no século passado a importância de se adotar novos métodos e maior liberdade as crianças para construção de um aprendizado voltado a sua autonomia, bem como um aprendizado voltado para a vida real (OZÓRIO, 2020).

A autora Adriana dos Santos (2019), em sua dissertação intitulada “As Competências do Professor do Século XXI: possibilidades de formação em espaços disruptivos de aprendizagem”, tem como palavras-chaves: Espaços Disruptivos de Aprendizagem, Formação Docente e Fluência Tecnológica Digital. Sua obra foi desenvolvida na Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo/RS.

Este trabalho é fundamentado nas premissas de novos espaços de aprendizagem, novas metodologias de ensino, novas competências e habilidades de professores na atual conjuntura do século XXI. É também parte deste estudo investigar a fluência tecnológica digital deste professor, com vistas a formação continuada e o que se entende por educação inovadora, criativa. Para refletir estes conceitos e problemas do referido estudo, destacam-se os seguintes autores: Bacich, Bonilla, Teixeira, Christensen, Delors, Imbernón, Moran, Perrenoud e Pozo, que destacam o quanto a fluência digital é importante e necessária nos dias de hoje para uma educação inovadora, também destacam o quanto as tecnologias digitais e as novas metodologias de ensino necessitam estar inseridas no ambiente escolar, mas que para isso acontecer é indispensável que o professor possua novas habilidades e saberes diante deste mundo cada vez mais mutável (SANTOS, 2019).

O trabalho desenvolvido na Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Redondo/MG, com autoria de Luana de Lima Coelho (2020) apresenta como título “Saberes docentes e Metodologias de Ensino Ativas com Tecnologias Digitais na Educação Superior” e possui como palavras-chave: Digital, Formação, Protagonismo, Tecnologia e Profissão.

Este estudo contou com pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo com alunos do Ensino Superior, com o objetivo de buscar quais são os conhecimentos que o professor necessita nestes tempos tão transformadores para aplicar sua metodologia, fazer com que as aulas sejam mais propositivas e inovativas, também um olhar de como as tecnologias digitais aliadas as metodologias ativas podem fazer frente a um aluno digital e a uma sociedade conectada (COELHO, 2020).

Como resultados deste trabalho, ficam evidências que o uso de tecnologias digitais com metodologias ativas promove novas alternativas para as práticas pedagógicas em sala de aula, criando novos aprendizados, habilidades, atitudes para o educador e educando. A colaboração e a autonomia são chaves essenciais para o futuro que se apresenta. Anastasiou, Behrens, Masetto, Moran e Nóvoa se destacam

nesta obra, pois compactuam por novas abordagens pedagógicas, criativas, um aluno mais crítico, autônomo, pesquisador e colaborativo (COELHO, 2020).

Percebe-se que nos 8 trabalhos encontrados existem um alinhamento entre os autores e pela qual são citados em sua grande maioria. Cabe ressaltar que a base conceitual do meu estudo também terá a presença destes autores: José Moran, Lilian Bacich, José Armando Valente, Selma Garrido Pimenta, Marcos Tarciso Masetto, Elisa Lucarelli, Paulo Freire, Ivani Catarina Arantes Fazenda, Seymour Papert, Cunha, José Armando Valente, José Aloyseo Bzuneck, Sueli Édi Rufini Guimarães, Marilda Behrens, Clayton Christensen, Fernando Pimentel, E. Santos, V. Santos, M. Josso, Zygmunt Bauman, Manuel Castells, Carla Coscarelli, Maria Isabel da Cunha, Vani Moreira Kenski, André Lemos, Pierre Lèvy, Lúcia Santaella, Magda Pischetola, Zanon, Menezes, William Bender, Eric Mazur, Bonilla, Teixeira, Delors, Imbernón, Perrenoud, Pozo, Anastasiou e Nóvoa.

Este estudo também contemplará os autores que se encontram na tabela 3, os mesmos são citados dentro dos respectivos capítulos deste projeto. Assim, com base nestes autores e partindo dos conceitos a respeito dos temas que permeiam este projeto, será discorrido sobre:

(a) Letramento Digital:

Diz respeito às práticas sociais de leitura e produção de textos em ambientes digitais, isto é, ao uso de textos em ambientes propiciados pelo computador ou por dispositivos móveis, tal como celulares e tablets, em plataformas como e-mails, redes sociais na web, entre outras. Ser letrado digital implica saber se comunicar em diferentes situações, com propósitos variados, nesses ambientes, para fins pessoais ou profissionais. Uma situação seria a troca eletrônica de mensagens, via e-mail, sms, WhatsApp. A busca de informações na *internet* também implica saber encontrar textos e compreendê-los, o que pressupõe selecionar as informações pertinentes e avaliar sua credibilidade. (COSCARRELI; RIBEIRO, 2011, s/p);

(b) Metodologias de Aprendizagem: “Metodologias implicam em ações de curto prazo e em planejamento do médio prazo, metodologias como parte do redesenho de uma nova escola, sintonizada como o mundo em profunda transformação.” (BACICH; MORAN, 2018, p. 10). (c) Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs): “Não são apenas meros suportes tecnológicos. Elas têm suas próprias lógicas, suas linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas.” (KENSKI, 2014, p. 38). (d) Sociedade 5.0:

O plano para a sociedade 5.0 é mesclando o espaço físico (mundo real) e o ciberespaço aproveitando ao máximo as TDICs, nas quais nós estamos propondo uma forma ideal de uma sociedade futura: uma sociedade “superinteligente” e repleta de iniciativas voltadas a promoção deste conceito junto aos cidadãos. (HARAYAMA, 2017, p. 10 – tradução nossa).

Diante destes conceitos, da evolução de processos, serviços, mundo do trabalho, tecnologia, metodologias, de uma fluência digital que se torna imprescindível para professores, alunos, trabalhadores, sociedade em geral, faz-se necessário criar uma terminologia (Figura 1) que fundamentará e ilustrará o projeto de estudo ao longo desta pesquisa, para simbolizar uma educação voltada para o agora, presente-futuro.

Figura 1 - E-Educação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O conceito de E-EDUCAÇÃO, entropõe-se por quatro perfis que formam a educação que se vislumbra, são eles: o letramento digital, as tecnologias digitais de informação e comunicação, as novas metodologias de aprendizagem e a sociedade 5.0. Portanto, estes perfis são fundamentais para que alunos, professores, sociedade e comunidade escolar estejam conectados com expertises que cada uma delas, torna imprescindível seus conhecimentos e habilidades para formar o cidadão do agora. Sendo assim estes quatro perfis fazem o principal estudo deste projeto e serão amplamente apresentados no decorrer desta dissertação.

O E de E-EDUCAÇÃO nos remete para o *E-Learning*³, Empreendedorismo, Equidade, Emocional e Evolução, assim, tem-se o contexto de adicionar à educação um novo modelo de pensar e agir da sociedade.

O E-EDUCAÇÃO nos traz, além dos conhecimentos sobre a fluência digital, habilidades digitais, tecnologia, informação, mediação, inovação, criatividade e interatividade, o conceito de uma educação voltada para o ser humano, pensando na resolução de problemas sociais por meios das habilidades interpessoais, fazendo com que a vida em sociedade se torne mais produtiva, com valor, qualidade, justa para

³ “Um local para ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos e em múltiplos espaços.” (MORAN, 2015, p. 27).

todos, baseando-se na transformação e criação, integrando a tecnologia com o ser humano.

O estudo, além de se fazer um mapeamento do que está sendo desenvolvido e aplicado no Ensino Superior, também terá um enfoque futurista, tendo em vista a consideração dos fatores contemporâneos da educação com suas nuances, bem como as consequências da chegada da COVID-19 para o ambiente universitário. Assim, o diálogo com descritores clássicos e contemporâneos se faz necessário para a compreensão de temas que estão em constante evolução como: tecnologias digitais, metodologias ativas, interativas e criativas.

O projeto de pesquisa está organizado em cinco capítulos, o primeiro capítulo é a introdução, o segundo capítulo é o estado do conhecimento, o terceiro capítulo, que será o próximo a ser abordado, trata das questões sobre o letramento digital que alunos e professores necessitam desenvolver, as habilidades tecnológicas e emocionais, também será abordado sobre as tecnologias digitais da informação e comunicação, seus desafios, importância e as competências digitais que se requer.

No capítulo quatro será abordado o Ensino Superior, destacando metodologias inovativas, ativas, interativas e criativas que formam um conjunto de novas possibilidades de aprendizagem, também tipos de tecnologias digitais, suas características, aplicabilidades e ferramentas digitais *on-line* que podem contribuir com professores e alunos em suas práticas pedagógicas. Além disso será analisado o perfil do professor e aluno diante da Sociedade 5.0, das transformações que estão ocorrendo, durante e pós-pandemia da COVID 19, investigar tendências, possibilidades de inovação na educação em tempos do digital.

No capítulo cinco, será explanado o tipo de pesquisa e a metodologia a ser realizada neste projeto. Na tabela 3 são detalhados os objetivos de cada capítulo, bem como os referenciais teóricos que serão explorados ao longo da construção deste estudo.

Tabela 3 - Capítulos do Projeto de Pesquisa.

CAPÍTULO	OBJETIVO	PRINCIPAIS AUTORES
3. LETRAMENTO DIGITAL: CONTRIBUIÇÕES POSSÍVEIS DAS METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO SUPERIOR	Conceitos, habilidades tecnológicas, emocionais, competências digitais, importância das TDICS, desafios em tempos digitais. Cenários durante e pós COVID 19.	KENSKI, V.M.; MERCANTI, B.L.; NOVOA, A.; COSTA, F.A.; QUINTAS, A.L.; REIS, A.; WAGNER, T.; CAVALCANTI, C.C.; TEDESCO, J.C.; MORAN, J.; BACICH, L.; HARARI, Y.
4. ENSINO SUPERIOR: METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E TDICs PARA UMA SOCIEDADE 5.0	Verificar quais são as tendências, possibilidades de ferramentas digitais <i>on-line</i> , tecnologias, espaços escolares e metodologias de aprendizagem visando práticas pedagógicas para o Ensino Superior; Analisar o perfil do professor e aluno diante de uma sociedade 5.0 e também investigar quais são as possibilidades para a educação pós-pandemia.	SCHWAB, K.; FUHR, R.C.; HARAYAMA, Y.; IDC Research, Inc. < https://www.idc.com >; RASQUILHA, L.; VERAS, M.
5. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	Desenvolver pesquisa bibliográfica com revisão de literatura	GIL, A.C; HERMANN, N.

Fonte: O autor, 2021.

3 LETRAMENTO DIGITAL: CONTRIBUIÇÕES POSSÍVEIS DAS METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO SUPERIOR

O letramento digital se refere ao avanço da tecnologia, dos dispositivos móveis, aplicativos e novos meios de comunicação, interação e conexões, ou seja, o indivíduo, para ser considerado letrado digitalmente necessita adquirir práticas de leitura e escrita por meio das novas tecnologias digitais, diferente do letramento no qual o indivíduo pratica a leitura e a escrita no papel (SOARES, 2002).

Desse modo, constata-se que o letramento digital vai além do saber ler e escrever no âmbito digital, conforme Pereira (2005), o indivíduo demanda compreender, analisar e praticar as TDICs⁴, acessar e buscar a informação e construir novos saberes diante de novos contextos sociais. Portanto, possuir habilidades digitais requer prática, conhecimento, habilidades e atitudes que levam o ser humano a desenvolver competências que o mundo do trabalho e a sociedade preconizam neste século e mais precisamente, nesta década, que são as competências pautadas pela cultura digital (PEREIRA, 2005).

Letramento são as práticas sociais realizadas com pessoas alfabetizadas ou não. É o momento em que são inseridas as experiências do cotidiano, como saber interpretar anúncios, propagandas, instruções de máquinas e eletrônicas, sistemas de banco, supermercado, computador, enfim é necessário se utilizar de várias mídias e linguagens para que o aluno possa desenhar novas práticas de aprendizagem a partir de tecnologias digitais, assim alunos e professores passam a estar conectados às novas mudanças e aos novos meios de interação e comunicação e isso estabelece o conceito de multiletramento (PEREIRA, 2005).

Não adianta ser letrado somente no impresso e na leitura. O digital já é notório em toda a sociedade e tais saberes passam a ser necessário frente ao atual cenário. A alfabetização é decorrente de uma prática de leitura e escrita, além das habilidades e competências para que ocorra o alfabetismo. Os letramentos estão influenciados

⁴ TDICs - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. São tecnologias que dispõem de plataformas como computador, *smartphone* e a *Internet* como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital, sendo uma evolução delas, que por sua vez utilizam recursos de tecnologia para o processamento de informações, incluindo *softwares*, *hardwares*, tecnologias de comunicação e serviços relacionados, mas não de maneira digital exclusivamente.

pelo digital. Sendo assim, não basta somente se resumir as letras, tem-se os multiletramentos, imprescindíveis à capacidade de análise crítica, compreensão, produção e *design* em várias linguagens como: imagens estáticas, em movimento, áudio, *podcast*, vídeos, animações, *chats*, memes, redes sociais, *fakenews*, enfim, estas novas linguagens formam os novos letramentos (PEREIRA, 2005).

Os multiletramentos são desafios postos ao contexto educacional, desde que ele esteja conectado e aparelhado de ferramentas, plataformas digitais para que possam ocorrer as práticas. As instituições escolares precisam ser digitais, pois os alunos e o mundo estão se comunicando diferente, não há espaço somente para o papel e sim um lugar no ciberespaço para as mais diversas formas de expressão computacional (PEREIRA, 2005).

Hoje o aluno é nativo digital, conforme declara Prensky (2001). Está inserido neste contexto de dinamismo, interação, em que ele cria, lê, escreve e se relaciona, tudo ao mesmo tempo. Assim é importante que o professor esteja preparado para estes multiletramentos da era digital, para poder acompanhar e aplicar práticas voltadas a este contexto (PRENSKY, 2001).

Os “novos letramentos” se baseiam no conceito de utilizar a ética e os valores e não apenas as ferramentas ou dispositivos digitais como meios da prática, inseri-los dentro de um contexto de significados. Hoje existem novas habilidades para serem desenvolvidas com leitura e produção, pois as pessoas precisam selecionar, tratar, analisar, publicar, remixar, curtir, seguir, compartilhar e enviar uma informação, assim é necessário estar por dentro de multiletramentos, seja professor ou aluno (PRENSKY, 2001).

Cope e Kalantzis (2013), relatam o quanto são diferentes as práticas de multiletramentos do século XXI se comparados com os períodos passados. Antigamente a teoria era seguida à risca: o professor era o “centro da atenção”, os alunos trabalhavam individualmente. Hoje os estudantes vivenciam o desenvolvimento de seus projetos, criam, inovam e são instigados a zelar por seus valores, ética e isso é refletido em seus trabalhos, utilizando-se de cooperação, interação e promovendo significados para a sua vida, mas também se sabe que nem todas estas vivências e desenvolvimento de projetos ocorrem nas instituições educacionais, por diversos fatores, sejam eles na ordem de políticas públicas, de infraestrutura, de planejamento pedagógico, de treinamento para professores, da

inserção de metodologias e tecnologias, da habilidade de professores no contexto digital e etc.

Os letramentos tiveram que evoluir em decorrência da revolução tecnológica, das novas formas de comunicação e interação, dos novos ambientes, ferramentas digitais e dispositivos eletrônicos. Enfim, são tantas mudanças em que foi necessário transformar o letramento em multiletramento, pois como evidencia Rojo (2013), estas modificações são necessárias, fazendo com que o professor e o aluno tenham novas formas de interação e comunicação, em que as práticas sejam voltadas para a rede e para o ciberespaço, com construção crítica e colaborativa.

Além do indivíduo compreender e operacionalizar as TDICs, é necessário ter pensamento crítico, saber se comunicar, interagir dentro do mundo digital com zelo, ética e valores, possuir habilidades motoras, novas formas de linguagens, mas acima de tudo se inter-relacionar com as questões culturais que permeiam no meio digital (ROJO, 2013).

De acordo com Coscareli e Ribeiro (2005), o entendimento sobre as tecnologias é fundamental para que sejam possibilitadas construções de novos conhecimentos e saberes como: ler, escrever, comunicar, interagir, agir, pensar, interpretar e dialogar, enfim, são inúmeras possibilidades em que professor e aluno estarão frente a frente, diante desta nova realidade e que aprender e ensinar se tornam decisivos e parceiros para uma educação transformada pelo digital x humano.

3.1 Desafios da tecnologia para uma educação transformadora e humanizada

Os cidadãos, cada vez mais, possuem uma repleta gama de aplicativos, ferramentas, plataformas digitais ao seu dispor. Contudo, usufruir das oportunidades que essas tecnologias oferecem é uma tarefa que as pessoas deveriam ter por objetivo, separar a vida pessoal, escolar e profissional para poder encontrar um equilíbrio entre as conexões digitais e a vida fora das telas, pois tecnologia confunde com lazer, na maioria das vezes.

Assim, estar preparado, focado em separar o que é de âmbito profissional e âmbito pessoal é essencial para alcançar o sucesso, pois há, hoje, muitos meios para se desviar a atenção e do que realmente importa: o ser humano, o lado real por fora das telas. Dessa forma, o *on-line* não pode ser diferente do *off-line*, o modo de pensar, agir, sentir e de se relacionar de cada ser humano não sustenta ser diferente, ter

atitudes que confrontam ideais, que miram duplos sentidos, enfim que não contribuem para uma sociedade moldada ao digital, mas que ainda se pauta pela sensibilidade, verdade, ética e trabalho em grupo.

Em referência a uma educação diante das tecnologias digitais, Reis (2018) enfatiza que é preciso educar as novas gerações com uma postura mais crítica, significativa, moral e selecionada, pois as informações surgem a todo instante com um poder devastador, seja para o bem ou para o mal, assim, as redes sociais e os *websites* se tornaram um lugar de verdades e mentiras, não se sabe mais o que é o certo ou o que é o errado, pois se curte ou compartilha conteúdos ora de um amigo, ora de um familiar, sem saber se este conteúdo é verídico.

Assim vai se disseminando conteúdos falsos ou verdadeiros sem ao menos o conteúdo ser checado, lido e interpretado, pois os seres humanos, nesta velocidade que impera os seus trabalhos, vida pessoal, o tempo está cada vez mais precioso. Parece que não se tem mais tempo para nada e, assim, a informação passa a maioria das vezes despercebida ou não é dada a devida importância, assim surgem as *Fake News*⁵. (REIS, 2018).

Portanto, para seguir com uma educação segura, fundamentada e de autoria própria com a mediação da tecnologia é preciso trabalhar com alunos, professores, comunidade escolar, práticas e políticas educacionais com o objetivo de disseminar a segurança da informação, ferramentas digitais que auxiliem nas práticas pedagógicas, metodologias que proporcionem a vida pessoal do aluno fazer sentido com o ambiente educacional visando o mundo profissional, habilidades que o século XXI demanda destes alunos e futuros profissionais. (REIS, 2018). Sobre tecnologias digitais:

Passamos a pensar nas tecnologias digitais como uma cultura, um ambiente, um ecossistema maior do que nós mesmos. Pensamos nela como uma força própria, avassaladora, subterrânea e irreversível, que molda nossa vida da cabeça aos pés, do despertar ao adormecer, individual e coletivamente. (REIS, 2018, p. 47).

A tecnologia é uma ferramenta que pode contribuir, auxiliando em pesquisas, descobertas, interatividade, comunicação, processos e agilidade, mas não se pode esquecer que pessoas estão à frente, para operacionalizar. As pessoas precisam da tecnologia, mas ao mesmo tempo o lado humano, do convívio, da troca de ideias,

⁵ São notícias falsas publicadas por veículos de comunicação como se fossem informações reais. Esse tipo de texto, em sua maior parte, é feito e divulgado com o objetivo de legitimar um ponto de vista ou prejudicar uma pessoa ou grupo (geralmente figuras públicas).

conversas, interatividade fazem parte da cultura do pertencimento da sociedade, saber mesclar a tecnologia com ações de compartilhamento e coletivas são a essência da atual sociedade 5.0. (REIS, 2018).

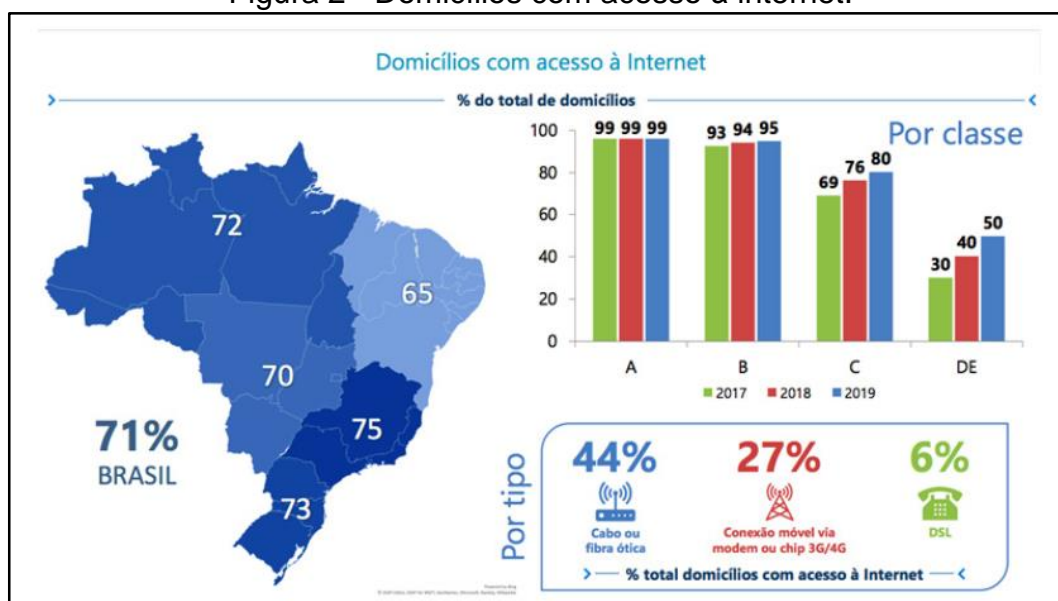
Presencia-se, na última década, inúmeras transformações digitais e tecnológicas que ocorreram e estão ocorrendo a cada dia nas vidas das pessoas. O ritmo é tão acelerado que não se pode falar, por exemplo, de uma educação para o futuro, pois o futuro é o agora, é o presente, pois se dizer futuro, a informação é tão revolucionária que o futuro já se torna o presente e assim por diante, necessita-se se moldar para uma educação transformadora, alunos, professores necessitam estar atualizados, conectados nas transfigurações que estão ocorrendo a cada instante, seguir é fundamental, avançar é preciso, reinventar é decisivo!

Diante dos iminentes avanços tecnológicos, o Relatório sobre letramentos digitais e inclusão digital no Brasil contemporâneo (GONSALES; BUZATO; KING, 2021), do Instituto de Estudos da Linguagem da UNICAMP, em parceria com a Universidade de Bristol, argumenta a revisão de conceitos acerca de “inclusão digital” e “letramento digital”, pelo fato do cenário estar voltado a cultura digital, na qual as plataformas de comunicação, relacionamento, inteligência artificial, dados e segurança da informação estão em evidência e que assola as populações mais desfavorecidas ao consumo destas tecnologias.

É o que evidenciam os dados da Figura 2, coletados pela pesquisa TIC Domicílios, pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC⁶, 2020), que demonstra que o Brasil possui 71% de domicílios com acesso a *internet*, mas que faltam 29% ainda de lares brasileiros nos quais a tecnologia não chega, por serem lugares de difícil acesso ou pela questão socioeconômica que se evidencia, as classes sociais D e E são as que menos dispõem de acesso à rede.

⁶ Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

Figura 2 - Domicílios com acesso à internet.



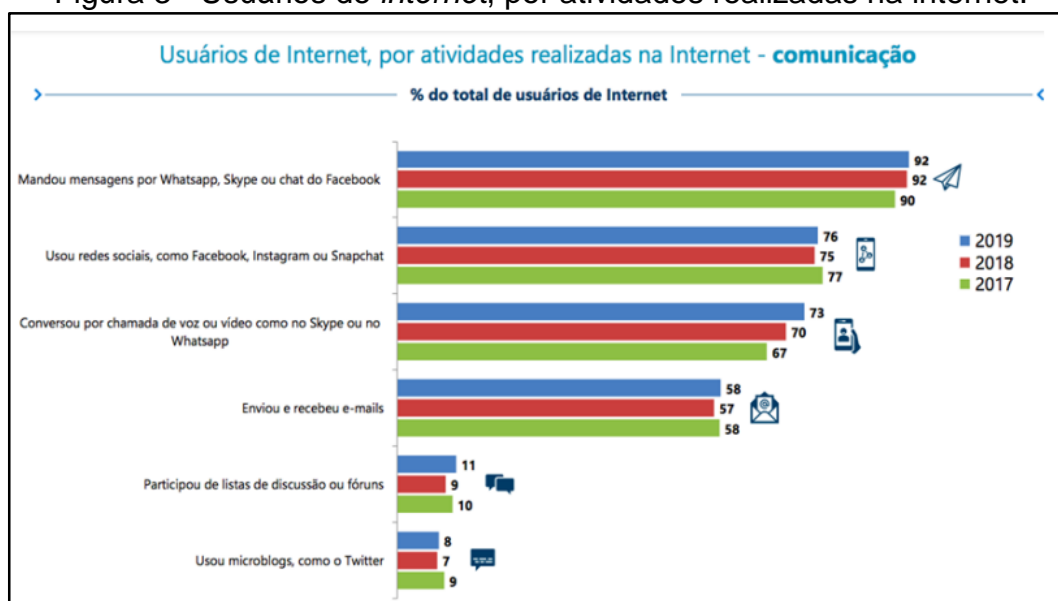
Fonte: CETIC (2020).

Portanto, além de se trabalhar os conceitos, habilidades da cultura digital é essencial que as Instituições de Ensino desenvolvam e propiciem programas sobre tecnologias digitais e acesso à *internet*, para que se consiga explorar todo um repertório disponível, a fim de que ocorra o processo de ensino-aprendizagem voltado as transformações digitais que exige neste século.

Outra questão a ser discutida sobre a cultura digital são as aprendizagens que a sociedade apresenta, mais especificamente para as crianças e jovens em seus acessos e interatividade dentro da rede mundial de computadores. De acordo com a pesquisa TIC Domicílios (CETIC, 2020), Figura 3, a *internet* é aproveitada pelas crianças e jovens apenas para algumas oportunidades de diversão e de socialização, mas não vislumbram as possibilidades de alcançarem atividades criativas, informativas, cognitivas, éticas e seguras, isso decorre de práticas pedagógicas que deveriam ser inseridas no currículo escolar.

Percebe-se que estes usuários se utilizam da *internet* para troca de mensagens, chamadas de voz ou vídeo em redes sociais e utilização de conta de e-mail para fins de diversão, estas atividades ficam em torno de 80% de utilização, já outras atividades que são consideradas como práticas que promovem a busca de informação, pesquisa, criação, discussão e trabalho em grupo correspondem apenas a 10% deste propósito (CETIC, 2020).

Figura 3 - Usuários de *internet*, por atividades realizadas na internet.



Fonte: CETIC (2020)

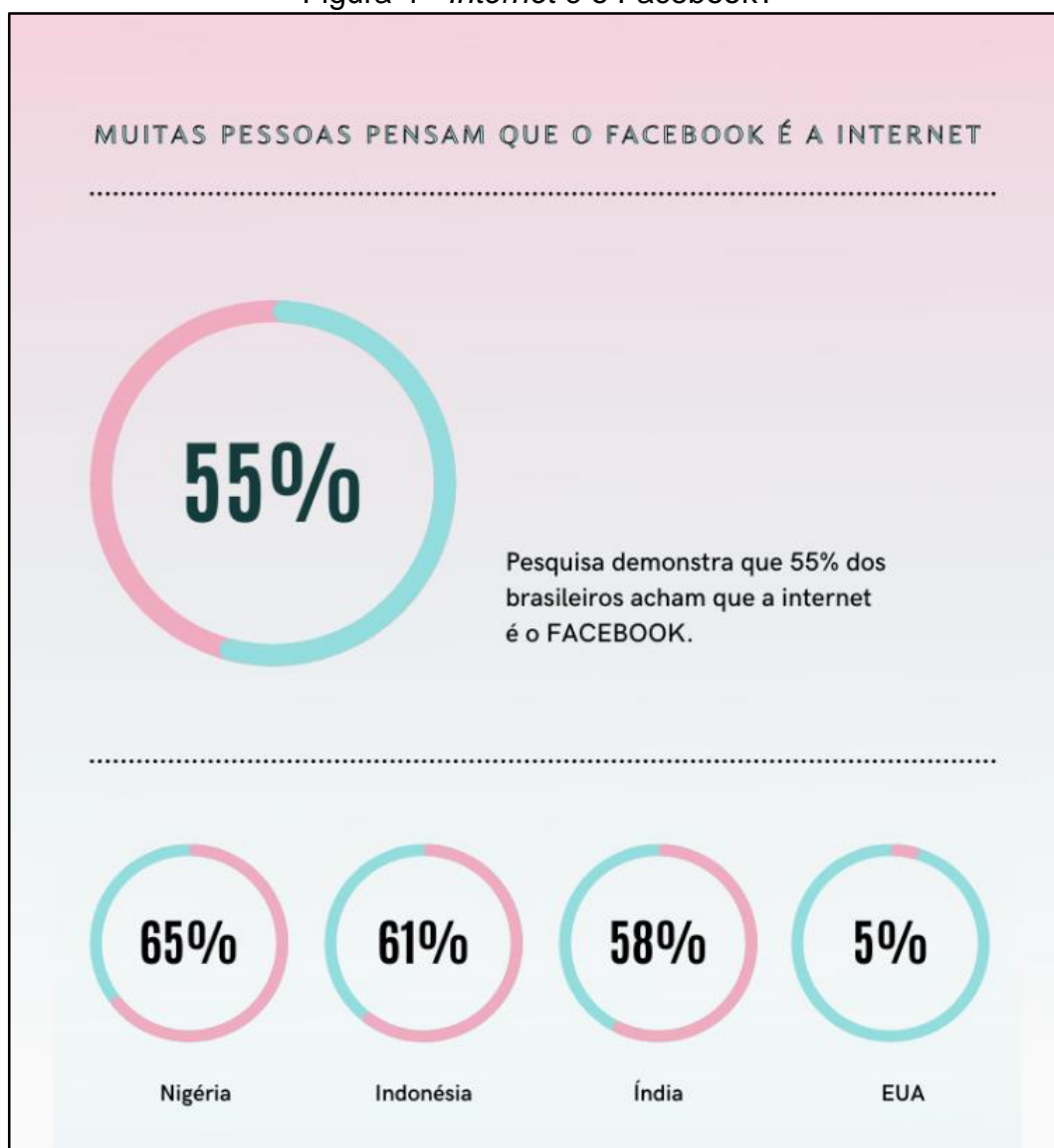
Os professores e as instituições precisam construir condições para que os alunos subam essa escada do conhecimento, através de novas habilidades e atitudes que se conjecturam no profissional do futuro, ou melhor, no profissional do agora. Buscar novas metodologias que atraiam estes alunos, fazendo com que estes números se invertam, ou pelo menos se nivelem, que tragam novos olhares e perspectivas no uso das TDICs. (CETIC, 2020).

As tecnologias não podem ser somente uma fonte de diversão, dispersão e uma “terra de ninguém” que pode tudo. É preciso que alunos estejam preparados, inteirados sobre a influência da cultura digital em suas vidas pessoais e profissionais, para assim dominar, com ética e responsabilidade, os meios digitais, isso requer alunos que se desafiem a propor soluções mediante as transformações digitais. (CETIC, 2020).

É importante destacar que a cultura digital vai muito além dos ensinamentos sobre tecnologia, o Brasil necessita trabalhar políticas públicas, reformular planos de ensino, implementar metodologias inovadoras, mudar a mentalidade de alunos, de professores e da sociedade como um todo, pois a educação 5.0 está ao alcance. Os dados que trazem a *Mozilla Foundation* (2017) só remetem a agir o quanto antes para poder avançar na educação em tempos digitais e não ficar para trás diante da revolução tecnológica que avança ano após ano.

A Figura 4 reporta que 55% da população brasileira evidencia que a *internet* se resume ao *Facebook*⁷. Então se percebe que a educação precisa trabalhar não somente o uso de tecnologias, acesso, plataformas e aplicativos, mas sim o lado da informação, das pessoas, de vislumbrar o lugar em que a sociedade está inserida dentro da tecnologia, qual a importância deste usuário no conjunto global, para que serve, quando e como se apropriar do digital, que relação tem para a sua área profissional e pessoal, enfim são várias considerações que demandam orientação e demonstração de práticas que se podem chegar com o uso das TDICs.

Figura 4 - *Internet* é o Facebook?



Fonte: Adaptado *Mozilla Foundation* (2017).

⁷ Rede social lançada em 2004. O *Facebook* foi fundado por Mark Zuckerberg, Eduardo Saverin, Andrew McCollum, Dustin Moskovitz e Chris Hughes, estudantes da Universidade Harvard, EUA.

3.2 O Papel das TDICs na educação

A educação sofreu uma grande disrupção com a chegada da pandemia da COVID-19. Existiu ou existem dois cenários bem distintos, um em que os alunos tiveram ao seu dispor tecnologia, equipamentos, aplicativos e acesso à *internet*, já outra gama de alunos não possuem *internet*, não dispõem de tecnologia e aplicativos atuais, talvez possuam equipamentos, mas já estão defasados e por muitas vezes possuem apenas a televisão e o rádio como meios de comunicação.

Conforme a OECD (2020)⁸, há alguns cenários para a educação do futuro, os quais foram desenvolvidos e pensados antes e durante a pandemia, tendo como objetivo uma educação transformadora. Assim, pensa-se em uma escola ampliada, tecnológica e diversificada, com vários atores no processo de aprendizagem, conteúdos e competências a serem desenvolvidas por demanda e/ou por necessidades de cada aluno.

Diante de todos esses cenários que se vislumbram para o futuro da educação, percebe-se que a tecnologia é improtelável, é inadiável, mas invariavelmente costuma ser um grande vetor de questionamentos. Claro que muitas instituições já estão desenvolvendo e aplicando práticas com tecnologias e metodologias que venham colaborar e transformar de modo significativo o ensino-aprendizagem em tempos do digital e interatividade. Neste contexto, de uma educação disruptiva, é vislumbrado uma escola com potencial, moderna, inovativa, conectada e global, voltada para a aprendizagem do aluno como ator principal, com ensino presencial e virtual, com novas metodologias e recursos tecnológicos. (OECD, 2020).

A educação nesta nova década, acelerada pela pandemia da COVID-19, trouxe novas experiências, obstáculos, complexidade, desenvoltura e superação em lidar com situações imprevistas ou improváveis, proporcionou, conforme a OECD (2020), as seguintes características com este cenário: Aprendizado com a pandemia; Lidar com situações de emergência; Desenvolver protocolos sanitários nas instituições; Implementar estratégias de aprendizagem remota; Fortalecer aprendizagem

⁸ A OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, com sede em Paris/França, é uma organização internacional composta por 35 países membros, que reúne as economias mais avançadas do mundo, bem como alguns países emergentes como a Coreia do Sul, o Chile, o México e a Turquia. A Organização foi fundada em 14 de dezembro de 1961, sucedendo a Organização para a Cooperação Econômica Europeia, criada em 16 de abril de 1948.

expandida; Aprofundar desenvolvimento profissional dos professores; Avaliar necessidades dos estudantes; Recuperar perda da aprendizagem; Reequilibrar o currículo; Desenvolver um sistema de comunicação eficaz; Liderar de forma adaptativa e inovadora; Apoiar instituições de acordo com suas realidades; Desencadear a inovação; Mobilizar recursos de diferentes fontes; Desenvolver ensino híbrido nas instituições. (OECD, 2020).

Constata-se que em um curto espaço de tempo, toda a comunidade escolar, sejam professores, alunos, diretores, coordenadores pedagógicos e/ou pais, conseguiram, de alguma forma, reinventar-se, adequar-se as novas modalidades de ensino, a exemplo de plataformas, ferramentas digitais, aplicativos, dispositivos eletrônicos, novas interações, enfim, uma diversidade de elementos que constituíram em um grande aprendizado. (OECD, 2020).

Muitas lições ficam a respeito da pandemia, uma delas é no que diz respeito ao domínio das tecnologias digitais, foi preciso ter uma situação de calamidade mundial para que professores tivessem que se adequar e se interessar pelo campo tecnológico, letrarem-se digitalmente para ficar a par das mudanças propostas naquele instante, pois se reinventar era preciso e fundamental. (OECD, 2020).

Mas, esta dimensão, que foi dada para se especializar no momento da pandemia, não pode terminar aqui. A pandemia terminará um dia, mas a educação não, essa educação é e será tecnológica, digital, cooperativa, inovativa e propositiva, então os educadores necessitam estar preparados para lidarem com a tecnologia, mas não só saber lidar com determinada ferramenta digital e sim saber lidar como, qual, quanto e quando se insere esta tecnologia em sua prática pedagógica. (OECD, 2020).

O Ensino Híbrido⁹ vem ditando os novos rumos da educação, como nova tendência para as próximas décadas, pois pode ser uma maneira que melhor incorpore a tecnologia de forma significativa nas áreas de equidade e qualidade. A fundação sem fins lucrativos denominada *The Learning Accelerator*, fundada nos Estados Unidos, trabalha para impulsionar novas abordagens educacionais, em um ensino direcionado ao híbrido: a personalização, inserindo tecnologias e adotando metodologias interativas aos alunos dos Estados Unidos para que aconteça uma educação com potencial transformador. (OECD, 2020).

⁹ Metodologia de ensino que objetiva a aprendizagem, intercalando encontros presenciais e remotos.

A implementação de uma educação híbrida deve integrar a tecnologia no planejamento pedagógico para enriquecer e diversificar as experiências de aprendizagem e deve propiciar ao professor dados em tempo real, para que o docente possa avaliar a aprendizagem de cada aluno naquele instante, saber se o educando está conseguindo aprender determinado conteúdo, se ele está avançando ou está com dificuldade. Em uma próxima etapa, o professor pode estar desenvolvendo uma aprendizagem personalizada, ou seja, o aluno que não tem dificuldades, vai avançando etapas para outros níveis de aprendizado, enquanto com os demais que tiverem alguma dificuldade vai se trabalhando o conteúdo em questão, até o aluno se apropriar destes conhecimentos. (OECD, 2020).

Para se implementar um ensino híbrido nas instituições é necessário que as mesmas possuam equipamentos e conectividade apropriados, disponham de recursos educacionais digitais de qualidade e alinhados a BNCC¹⁰. Os profissionais da educação apresentem competências digitais desenvolvidas, que a escola incorpore a tecnologia em seu currículo e nas práticas pedagógicas e que a instituição estabeleça estratégias e planejamento para uma escola conectada. Com isso, será capaz de se oferecer um ensino híbrido, integrando momentos presenciais e remotos, utilizando tecnologias digitais para ampliar o tempo, o espaço e o ritmo de aprendizagem de cada aluno.

O CIEB¹¹ visa promover a cultura da inovação na educação pública brasileira, assim desenvolve ferramentas para diagnosticar o nível de adoção de tecnologia pelas instituições brasileiras como, o nível de visão, competências, recursos educacionais digitais e a infraestrutura. Diante destes conceitos e dados apresentados na Figura 5, mais de 27.000 instituições do Brasil responderam ao diagnóstico de adoção de tecnologia, constata-se que as instituições públicas brasileiras possuem uma infraestrutura muito aquém ainda do desejado, 66% das instituições possuem uma infraestrutura emergente ou básica. (CIEB, S/D).

Já no que se refere a recursos digitais as instituições chegam a 60% dos níveis intermediário e avançado, demonstrando que as instituições tem bons instrumentos a serem utilizados em práticas pedagógicas. No que se refere a visão e competências

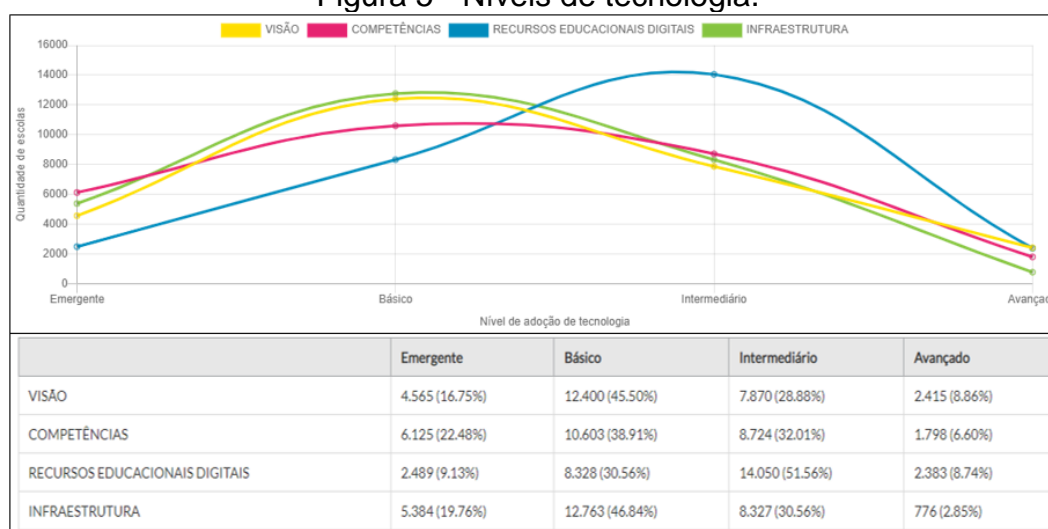
¹⁰ A BNCC - Base Nacional Comum Curricular, é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

¹¹ Centro de Inovação para a Educação Brasileira

tecnológicas, o índice fica em torno de 60% dos níveis emergente e básico, o que se pode concluir é que falta desenvolver capacitações pedagógicas voltadas às novas tecnologias, como usar, como inserir elas nas práticas pedagógicas e, também, políticas públicas que vislumbrem o cenário atual, que demanda tecnologia e práticas digitais a todos os colaboradores das instituições escolares. (CIEB, S/D).

Só assim, pode-se pensar em implantar um ensino híbrido, personalizado como prática pedagógica e acessível a todos os brasileiros de Norte a Sul, com instituições conectadas, equipadas e multiuso, com professores capacitados, com habilidades digitais e com metodologias que proporcionem uma educação empreendedora.

Figura 5 - Níveis de tecnologia.



Fonte: CIEB (S/D).

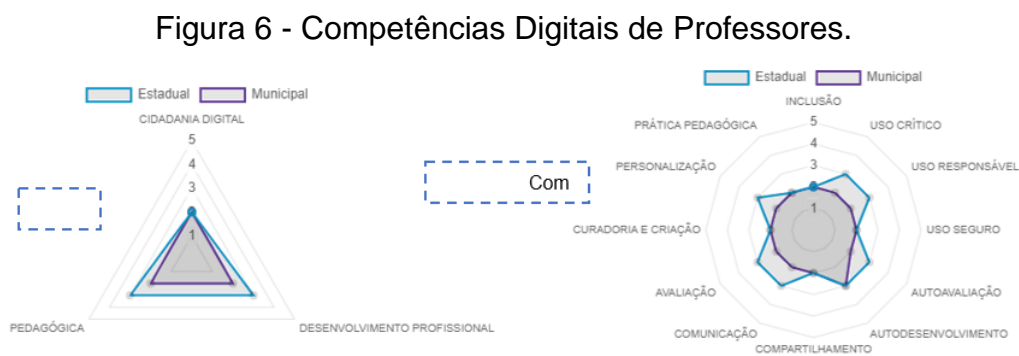
3.3 Competências Digitais

Quando se fala em tecnologia na educação, não se refere somente a necessidade de *software* ou *hardware*, aplicativos, acesso à *internet*, boa infraestrutura, mas se constata que também é primordial que alunos e professores desenvolvam competências digitais ao longo de suas vidas pessoais, profissionais e escolares. (CIEB, S/D).

Aprender sobre tecnologia, computação, inovação são direitos dos estudantes e é de extrema importância para o desenvolvimento da educação no Brasil, pois de meros consumidores de tecnologia os indivíduos passam a ser usuários críticos e até criadores de tecnologias, mas para isso é fundamental construir estes conhecimentos e competências digitais para que se compreenda e se insira dentro de práticas

pedagógicas transformadoras. E é com este intuito que professores demandam capacitação e treinamento, para se apropriarem de tecnologias, com a finalidade de absorverem estes conhecimentos e poderem repassar aos alunos práticas pedagógicas que priorizem em seus currículos competências digitais necessárias para as próximas décadas. (CIEB, S/D).

Mas para se chegar a um nível de compreensão a respeito de competências digitais, não basta saber dominar determinado *software* ou aplicativo, acessar determinado *website*¹², vai muito além destes conceitos. Demonstra-se, conforme a Figura 6 do CIEB (S/D), algumas competências digitais necessárias aos professores e como está o nível destes conhecimentos em cerca de 87.000 professores em todo o Brasil, seja no cenário estadual ou municipal.



Quando se fala em ser digital, pode-se referir a áreas de conhecimento e competências. O digital pode focar o desenvolvimento profissional, o quanto o indivíduo está preparado e dominando as tecnologias a serem trabalhadas; também a parte pedagógica, o quanto a aplicabilidade desta tecnologia faz parte de um plano de aula e; como terceira área, a cidadania digital, o quanto o indivíduo tem conhecimentos acerca da segurança em rede, responsabilidades em compartilhar informações, a busca da informação e se comunicar em rede. (CIEB, S/D).

Diante destas concepções, pode-se observar a Figura 6, a qual demonstra os níveis da pirâmide, que os professores estão em fase de conhecimento, de estudo, de apropriação e de implementação acerca do digital. Quando se referencia o nível de competências digitais, pode-se mencionar que cada indivíduo desenvolve de maneira crítica, responsável, segura, personalizada, compartilhada, comunicável, inclusa,

¹² É um espaço *on-line* com uma ou mais páginas, no qual se agrupa um conjunto de informações acerca de pessoas, empresas, serviços, produtos, notícias e etc.

inovativa e pedagógica. Portanto, conforme a Figura 6, no que diz respeito as competências digitais de 87.000 professores que participaram desta pesquisa, pode-se concluir que ainda é necessário criar mecanismos para que as competências digitais estejam, o quanto antes, ao alcance de professores, pois o nível de conhecimento acerca do digital ainda está engatinhando no Brasil, ainda se tem o conceito que saber acessar algum aplicativo, determinado *software*, ter celular ou computador é deter tecnologia, é ser digital, mas é muito mais que isso. (CIEB, S/D).

É preciso, impreterivelmente, criar uma cultura dentro das instituições educativas, seja pública ou privada, desde o Ensino Fundamental, que a cultura digital faça parte do currículo escolar, pois o digital já é uma realidade, já é um requisito fundamental para o mercado de trabalho e esta perspectiva tem que estar presente em toda comunidade escolar, seja gestores, professores ou alunos, pois a tecnologia está presente em quase tudo. (CIEB, S/D).

Muito se tem a aprender e evoluir nesta década, pois os conceitos, temas, práticas, metodologias e tecnologias estão cada vez mais em movimento, a OECD (2020) descreve, o compasso da aprendizagem e habilidades para 2030, (veja Figura 7) preconizando que os estudantes devam aprender fundamentos básicos ao longo de todo o seu currículo, como novas habilidades, conhecimentos, atitudes e valores para consolidar uma base e desenvolver competências transformadoras para resistirem as mudanças no planeta e, conseqüentemente, ajudar a moldar o futuro que se almeja. Também são elencados os seguintes elementos que permeiam a educação para a próxima década. São eles:

Competências transformadoras: capacitam os alunos para poderem ajudar a moldar um mundo visando o bem-estar e a sustentabilidade, assim a OECD elenca três competências transformadoras para que os alunos contribuam e prosperem em um mundo melhor, são eles: criando novos valores, reconciliando tensões e dilemas e assumindo responsabilidades. (OECD, 2020).

Ação de estudantes: tem como objetivo fazer com que alunos tenham a capacidade de influenciar positivamente suas próprias vidas, como o mundo ao seu redor, definir metas, refletir e agir com responsabilidade para efetuar mudanças. Também elenca o quanto os alunos precisam criar e desenvolver uma identidade, demonstrando pertencimento as causas sociais, assim se tornam motivados, com esperança, eficazes e com mentalidade para o crescimento, pois podem acompanhar seus desempenhos por meio da compreensão que habilidades e inteligência, podem

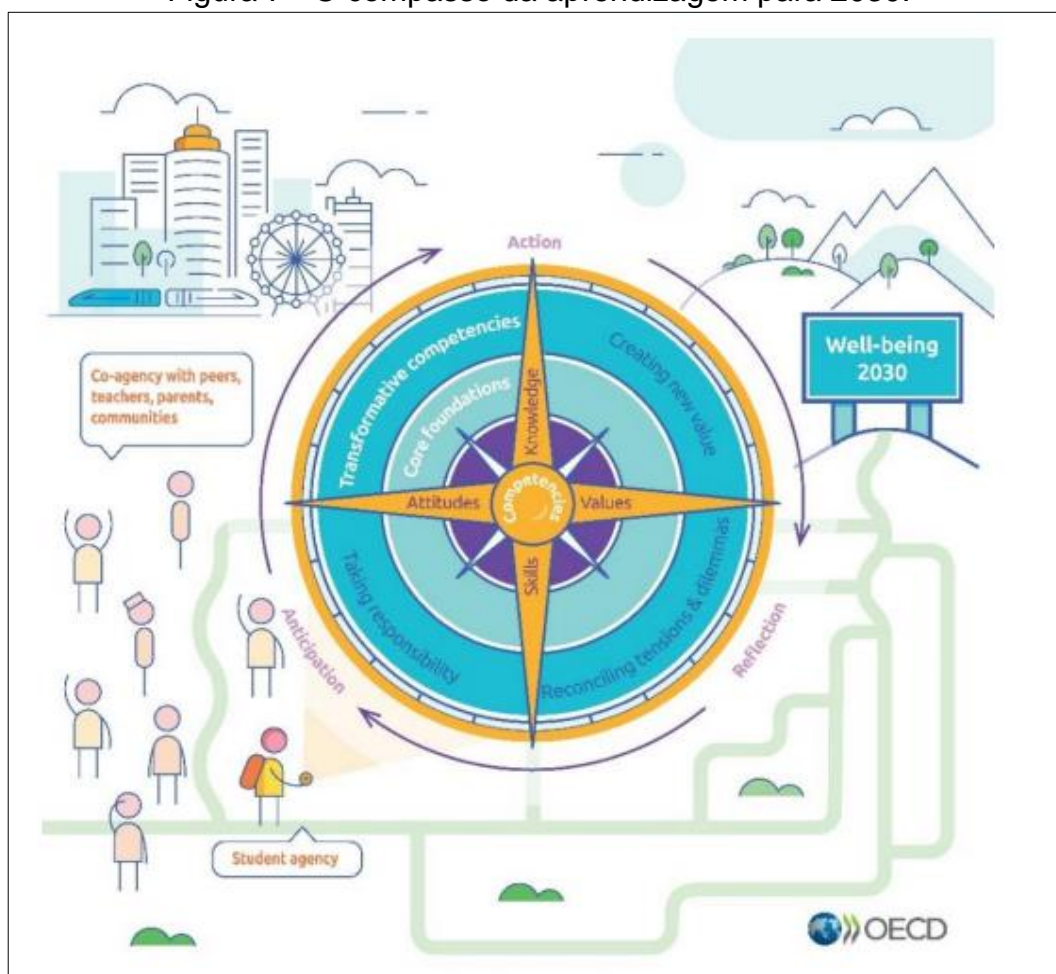
inclinar para o bem-estar da sociedade, tendo um propósito que os orienta. A ação que envolve os alunos com professores, pais e comunidade como um todo é desenvolvida através de relações interativas entre ambos, a qual resulta em comunicações, relacionamentos e uma aprendizagem com maiores significados (OECD, 2020).

Habilidades: é a capacidade de realizar processos e ser capaz de utilizar seus conhecimentos de forma responsável para atingir um objetivo. Nesta aprendizagem é trabalhado três tipos de habilidades: cognitivas e metacognitivas, social e emocional e prática e física. As habilidades como pensamento crítico, criativo, aprender a aprender, responsabilidade, colaboração, utilização da informação e das tecnologias de comunicação são perspectivas para as conexões futuras (OECD, 2020).

Conhecimentos: vai além da compreensão prática, baseada em experiências reais, a aprendizagem 2030 reconhece quatro tipos diferentes de conhecimentos: disciplinar, interdisciplinar, epistêmico e procedimental. Atitudes e Valores: são os princípios e crenças de cada pessoa, assim desenvolver na sociedade mais cidadania, inclusão, ações sustentáveis requer fortalecimento nos comportamentos e práticas de cada indivíduo (OECD, 2020).

Ciclo de Antecipação-Ação-Reflexão: é um processo de aprendizagem interativo, em que se busca a melhoria contínua dos pensamentos e ações responsáveis dos alunos. Na fase de antecipação é informado ao aluno que as suas ações podem ter consequência para o futuro, na fase de ação, os alunos tem a liberdade e a capacidade de agir em prol do bem-estar coletivo e na fase da reflexão, os alunos são orientados a aprimorar seus pensamentos, o que leva a melhorar as ações que promovem o bem-estar social e ambiental. (OECD, 2020).

Figura 7 - O compasso da aprendizagem para 2030.



Fonte: OECD (2020).

Percebe-se que não é somente a aprendizagem de conteúdos, nem tão pouco as questões de disciplina, respeito e valores, tudo isso é fundamental, mas o que está permeando a educação daqui para frente serão as questões de ordem de bem-estar, qualidade de vida, habilidade socioemocionais como criatividade, pensamento crítico, colaboração, comunicação e como grande exponencial o letramento digital e de dados, pois a quantidade de informação que a sociedade está gerando é muito grande e para isso é necessário analisar, interpretar e tomar decisões com esta informação. Assim, a sociedade como um todo precisa estar letrada digitalmente, ou seja, ser um alfabetizado digital para poder compreender os inúmeros recursos que a tecnologia nos mostra e nos beneficia nas ações do cotidiano. (OECD, 2020).

Levando-se em consideração o que o mercado de trabalho está exigindo dos futuros profissionais para as próximas décadas, as instituições necessitam trabalhar

nos currículos, analisando os dados da Figura 8, referentes ao WEF¹³ de 2019, a respeito das competências digitais da população de 141 países, o Brasil se encontra na posição 133, ou seja, nas últimas posições dentre estes países.

Após observados estes dados, percebe-se que o Brasil precisa acelerar políticas públicas, planejamentos, adoção de estratégias, visionar e implementar a cultura digital para toda a população. O digital é o presente, será o futuro e com isso as empresas, indústrias e instituições educativas precisam despertar a cidadania digital nos indivíduos. A mão de obra demanda qualificação baseada no empreendedorismo, na inovação, comunicação, interatividade, enfim habilidades que tenham novos olhares para a solução para a sociedade, assim metodologias e tecnologias são bases para adquirir conhecimentos em um mundo que gira em propósitos da informação e conexão. (SCHWAB, 2019).

Figura 8 - Competências Digitais no Brasil.

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
3rd pillar: ICT adoption 0-100	-	58.1 ↑	67	Korea, Rep.
3.01 Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 pop.	98.8	82.4 ↓	101	Multiple (63)
3.02 Mobile-broadband subscriptions per 100 pop.	88.1	N/Appl.	46	United Arab Emirates
3.03 Fixed-broadband Internet subscriptions per 100 pop.	14.9	29.8 ↑	61	Switzerland
3.04 Fibre internet subscriptions per 100 pop.	1.6	N/Appl.	61	Korea, Rep.
3.05 Internet users % of adult population	67.5	67.5 ↑	70	Qatar
4th pillar: Macroeconomic stability 0-100	-	69.4 ↑	115	Multiple (33)
4.01 Inflation %	3.6	100.0 ↑	1	Multiple (88)
4.02 Debt dynamics 0-100 (best)	38.8	38.8 ↑	132	Multiple (34)
5th pillar: Health 0-100	-	79.4 ↓	75	Multiple (4)
5.01 Healthy life expectancy years	65.4	79.4 ↓	74	Multiple (4)
6th pillar: Skills 0-100	-	56.4 ↑	96	Switzerland
Current workforce 0-100	-	44.9 ↓	110	Switzerland
6.01 Mean years of schooling years	7.6	50.5 ↑	101	Germany
Skills of current workforce 0-100	-	39.4 ↓	131	Switzerland
6.02 Extent of staff training 1-7 (best)	3.8	47.1 ↑	84	Switzerland
6.03 Quality of vocational training 1-7 (best)	3.3	38.6 ↓	127	Switzerland
6.04 Skillset of graduates 1-7 (best)	3.2	36.7 ↓	131	Switzerland
6.05 Digital skills among active population 1-7 (best)	3.1	34.8 ↓	133	Finland

Fonte: Schwab (2019).

Ao desenvolver competências digitais na educação o país estará se preocupando com a formação das novas gerações e com as novas possibilidades de geração de emprego, pois muitas profissões que nem se conhece irão necessitar de conhecimento prévio de tecnologias, inteligência artificial, ciências de dados, entre outros. Muitos países já estão investindo e implementando em suas grades curriculares as competências digitais para preparar alunos para as demandas que a

¹³ World Economic Forum, traduzido para o português: Fórum Econômico Mundial

tecnologia e o mercado de trabalho exigem. Entretanto, a competência geral n. 5 da BNCC diz:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

Observa-se então, que ao menos o Brasil pensou nas possibilidades da tecnologia, que estão impactando e impactarão nas próximas décadas. Dessa forma, procurou-se atender esta demanda inserindo competências a serem desenvolvidas aos alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, tendo como base a aprendizagem de plataformas digitais, descobrindo novos meios de comunicação e interatividade, desenvolvendo conteúdos de própria autoria, pesquisando, exercendo atividades de cooperação, resolução de problemas da vida real, enfim, fazendo com que o aluno seja o protagonista, o idealizador de soluções a partir dos conceitos digitais desta competência instituída. (BRASIL, 2018).

Para poder implementar tecnologias e ferramentas digitais em sala de aula é preciso viabilizar a alfabetização e o letramento digital tanto para alunos como professores, para que ambos se apropriem destes conhecimentos e habilidades, proporcionando a inclusão digital.

Diante destes fatos, em que as TDICs não podem mais ficar de fora devido a uma aprendizagem pautada pela inovação, informação, interatividade e pelos próprios avanços tecnológicos que estão acontecendo ao redor do mundo, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) elaborou um Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, para o qual foram coletadas e pesquisadas diversas referências internacionais e nacionais que trabalham com tecnologia educacional em seus currículos.

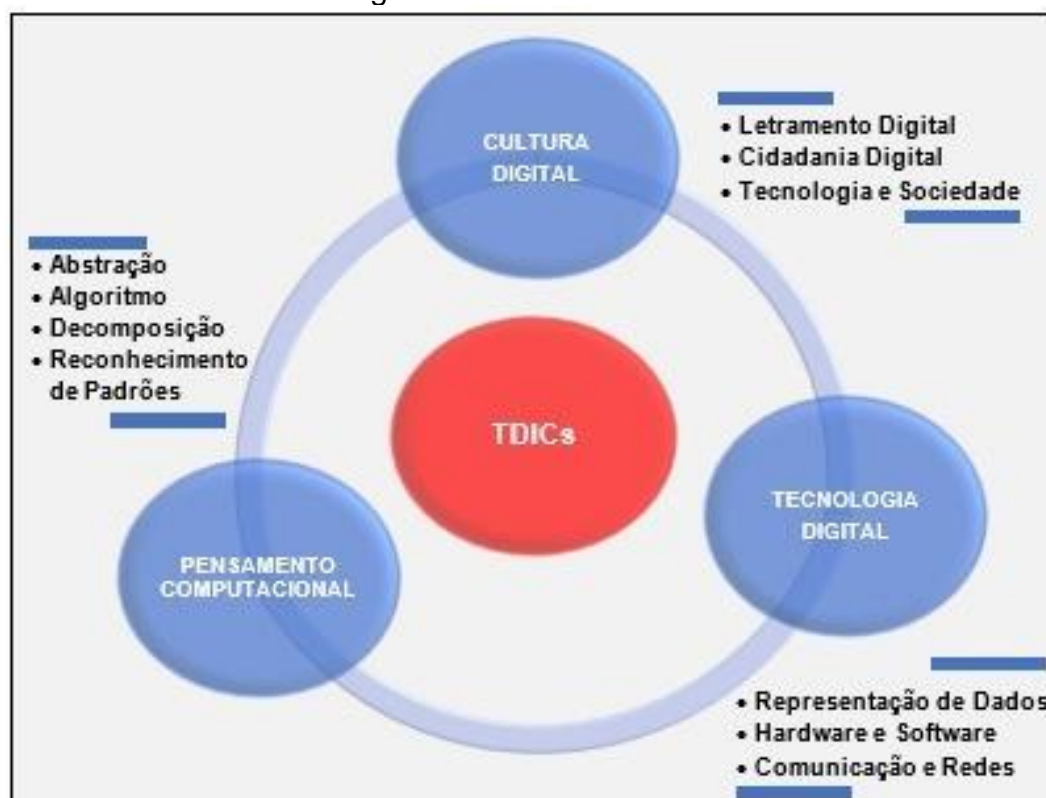
Esse currículo foi elaborado com base em grades curriculares internacionais de países como Austrália, Reino Unido e Estados Unidos, que já possuem em suas instituições básicas, componentes curriculares em tecnologias e ferramentas digitais. No Brasil, as referências utilizadas foram da cidade de São Paulo, da BNCC e da SBC¹⁴.

¹⁴ Sociedade Brasileira de Computação

Portanto, após referenciar e pesquisar os currículos destes países, o CIEB, chegou ao desenvolvimento de um currículo a ser aplicado nas instituições brasileiras. Assim, este referencial está desmembrado em três grandes áreas: Cultura Digital, Tecnologia Digital e Pensamento Computacional (Figura 9).

Este currículo tem como objetivo desenvolver competências e habilidades computacionais alinhadas a BNCC, explorando a compreensão, reflexão, utilização e desenvolvimento das tecnologias desde o ensino fundamental até o ensino médio. Fazendo com que os alunos, mais tarde, possam ingressar em Cursos de Graduação com uma gama de expertises acerca do digital.

Figura 9 - Currículo TDICs.



Fonte: Adaptado CIEB (S/D).

Observa-se que este currículo de referência pode ser adotado por diversas instituições do Brasil, com o intuito de disseminar a tecnologia digital entre professores, alunos e sociedade em geral, aproximando o aprendizado na era digital. As três áreas levantadas vêm ao encontro com o que está sendo discutido, observado, implantado e que remete para uma sociedade 5.0 (será tratado no Capítulo 4.4).

A primeira área deste referencial trata da Cultura Digital, em que são trabalhadas as relações humanas intermediadas pelas tecnologias e comunicações

por meio digital, temas como a sociedade da informação, cibercultura, revolução digital são abordados de maneira a compreender como as pessoas estão inseridas dentro deste ambiente digital. Dentro da cultura digital, trabalha-se subtemas como letramento digital, cidadania digital e tecnologia e sociedade com o propósito de trabalhar as formas de ler e escrever em contextos digitais, o uso responsável da tecnologia pelas pessoas e o entendimento e aplicabilidade das TDICs para cada pessoa. (CIEB, S/D).

A segunda área trata da Tecnologia Digital, conhecer conceitos sobre *hardware*, *software*, aplicativos, redes, sistemas, *internet*, representação das informações são o foco desta área do referencial. Já na terceira área diz respeito ao Pensamento Computacional, que preconiza a capacidade de se resolver problemas a partir de conhecimentos e práticas computacionais que englobam analisar, representar e resolver desafios. O pensamento computacional juntamente com a leitura, escrita e a aritmética são pilares fundamentais do intelecto humano. (CIEB, S/D).

Implementar este currículo nas instituições, não é somente como meio de impulsão da aprendizagem e sim preparar o aluno para o concorrido mercado de trabalho, em que as exigências profissionais necessitam de um profissional experimentando em tecnologias e ferramentas digitais. (CIEB, S/D).

Deste modo, não basta o aluno saber lidar com as TDICs, é fundamental que o aluno desenvolva a reflexão para o uso das tecnologias de forma responsável e ética, sendo assim, os professores podem estar trabalhando assuntos como: segurança na rede, *cyberbullying*, *fake news*, exposição de dados nas redes sociais, informações de *sites* confiáveis, ferramentas digitais de cooperação, compartilhamento e tantos outros assuntos que podem ajudar os alunos a serem usuários destas tecnologias de forma mais humana, prudente e assertivos com o uso das informações. (CIEB, S/D).

Para que se consiga implantar uma educação voltada para a tecnologia digital, é necessário que os professores tenham a sua disposição recursos tecnológicos para serem experimentados em espaços dinâmicos, com variados propósitos, associando metodologias interativas, ativas e criativas. Assim, os professores podem se sentir à vontade para testar novos equipamentos, plataformas digitais e metodologias que permitam desenvolver as competências necessárias para gerar inovação nas suas práticas pedagógicas. (CIEB, S/D).

4. ENSINO SUPERIOR: METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E TDICS PARA UMA SOCIEDADE 5.0

Quando se pesquisa, necessita-se ter como olhar o método que se aplica, uma metodologia que tem relação direta uma com a outra, pois para existir uma pesquisa se deve adotar algumas metodologias por haver um objeto de estudo, ou seja, a pesquisa. Assim, conforme Gil (2002, p. 17), a pesquisa é desenvolvida

[...] mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. Na realidade, a pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados.

Para que ocorra o seu desenvolvimento, é preciso que já se tenha conhecimentos acerca do objeto de estudo, assim, pode-se vislumbrar as etapas a serem percorridas ao longo da pesquisa com melhor planejamento, também para que aconteça a pesquisa se deve ter um possível porque da sua realização e da busca pelos possíveis resultados.

O estudo teve um enfoque hermenêutico, tendo em vista a consideração dos fatores contemporâneos da educação no ambiente universitário e no diálogo com as discussões de matrizes clássicas que darão suporte ao sentido da análise epistemológica das práticas pedagógicas: metodologias e tecnologias digitais. Nessa perspectiva de enfoque hermenêutico, Hermann (2002) convida a olhar sobre o todo em detrimento das partes, na perspectiva do “holismo semântico”. Também, é importante contextualizar a renúncia à pretensão de verdade absoluta e o reconhecimento de se pertence às coisas ditas, como afirma Hermann (2002), quando faz refletir sobre o olhar do pesquisador para o que é manifestado e por suas vivências.

É com essa breve introdução de capítulo que se apresentam os caminhos de análise dos estudos realizados acerca do que se entende como relevante para os conceitos acerca da educação disruptiva.

A globalização se torna cada vez mais importante, pelo fato de que a sociedade mundial está apresentando situações profundas, seja de caráter econômico, seja tecnológico, seja no campo científico, do saber, assim que desponta a educação no Ensino Superior como fonte geradora da qualidade, de se romper barreiras e mão de obra qualificada.

Morosini (2019) destaca que a sociedade mundial transpassa entre o conhecimento e a informação, os quais são propulsores para um desenvolvimento cada vez mais globalizado, o Ensino Superior detém um conhecimento mais apurado e qualificado com relação as situações de ordem regional ao nível mundial. O Ensino Superior é visto como um alicerce, uma grande base para a cooperação entre os indivíduos da sociedade, trazendo inúmeros benefícios, é o que aponta a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Também neste viés, Nóvoa (2015), acredita que as universidades necessitam mudar de direção e constituir novos patamares mundo afora, prezando suas práticas já consolidadas, mas incorporando novos pensamentos de um ensino mais global. Diante de uma sociedade marcada pelas TIDICs, que despontam a cada momento e que influenciam a rotina das pessoas em diversas frentes, seja no mercado de trabalho, seja na vida pessoal, desencadeia-se uma constante mudança, sobretudo nos ambientes escolares.

No Ensino Superior, as TDICs têm enorme valor, além de contar com diversos públicos que tem diferentes necessidades, moram em cidades próximas, ou em regiões distantes e de difícil acesso, as TDICs podem estar inseridas como amplificação de estudos, cursos totalmente à distância ou por cursos na modalidade híbrida. As TDICs estão presentes a cada dia que passa nas vidas das pessoas, seja utilizando o celular, computador, *tablet*, arquivos nas nuvens, comunicando-se, interagindo com as diversas mídias que surgem a cada momento e fazem das tecnologias aparatos fundamentais de uma sociedade hiperconectada. O acesso à informação, conteúdos, comunicação e interatividade de maneira rápida, traz um poderio de produção do conhecimento sem precedentes (SPELLER; ROBL; MENEGHEL, 2012).

Quando Kenski (2014) declara que as tecnologias não são meras coadjuvantes ou uma ficção, mas sim uma realidade, pode-se dizer que elas estão no contexto de todo o indivíduo, seja em casa, no trabalho ou na escola. Este acesso transcende em conhecimentos e permeia uma produção de novos saberes, este é um anseio que o Ensino Superior procura desmembrar e averiguar, como as TDICs podem mediar com as novas metodologias de aprendizagem um elo para a produção de conhecimentos com qualidade e autoria.

Outro ponto a ser analisado é com relação as pessoas que não detém competências digitais, requeridas pelo avanço das TDICs em todos os campos e

áreas do conhecimento, fazendo com que muitos professores fiquem reféns e obsoletos no mercado de trabalho, pois a tecnologia está posta. Os avanços são tão intensos, que práticas pedagógicas, modalidades de ensino, metodologias de aprendizagem, formas de interatividade, novo posicionamento de professores e alunos devem ser cada vez mais revisadas, pelo grande volume de informações que surgem a cada momento (KENSKI, 2014).

As políticas públicas devem promover a inclusão digital da sociedade, o acesso à *internet* e o acompanhamento da expansão tecnológica que precisa se desenvolver nas instituições de Ensino Superior, aumentando o seu potencial de conhecimento, pesquisa, inovação e interação dentro de uma educação em rede (XANTHOPOYLOS, 2012).

Conforme Xanthopoylos (2012), outro tema que impõe reflexões é sobre as novas gerações de estudantes, que são considerados os nativos digitais, existem questionamentos acerca de como preparar estes alunos para o mercado de trabalho cada vez mais exigente e cercado de habilidades digitais. A pergunta é como as instituições de Ensino Superior trabalham para desenvolver este elo da transformação e cultura digital aos alunos. E quanto as gerações que não são da era digital, como ficam o seu aprendizado, inserção para o mercado de trabalho, sem as competências e habilidades necessárias diante deste contexto tecnológico.

É necessário que as instituições de Ensino Superior promovam uma reestruturação acerca de seus processos e metodologias, que a sua cultura organizacional esteja direcionada para as mudanças, já que novas modalidades de ensino, novas formas de aprendizagem, interatividade, tecnologias digitais já contemplam um cenário de uma sociedade inovativa e criativa. (XANTHOPOYLOS, 2012).

Neste contexto Speller; Robl e Meneghel (2012) indicam o quanto é necessário mudar e ampliar o olhar sobre o que, tradicionalmente, era realizada, investir em novos conceitos, renovar-se, acompanhar a evolução da sociedade e romper modelos que causam estagnação e estancam novos visionamentos.

Esta sociedade, que cada vez mais respira tecnologia, mobilidade e atua de forma comunicativa e em grupo, tem a sua disposição um variado aparato de dispositivos e aplicativos móveis que fazem o indivíduo ter novos olhares, novos hábitos e perspectivas de vida, de mundo do trabalho e de aprender (SPELLER; ROBL; MENEGHEL, 2012).

Estas tecnologias móveis, sejam através de *notebooks*, celulares e/ou *tablets*, já mudaram a forma de se viver, de comportamentos e de interações e, porque não dizer que, com elas, abriu-se um leque de opções acerca da educação, seja em espaços formais e/ou informais, seja em cursos presenciais, à distância, híbridos, seja com recursos de aplicativos, *podcasts*, *streaming* e outros. Desta forma o ciclo de novidades que avança a cada instante impulsiona para uma educação ativa. (SPELLER; ROBL; MENEGHEL, 2012).

A utilização de tecnologias em sala de aula, principalmente no Ensino Superior, faz com que seja alavancado um ensino diferenciado, que rompe barreiras, que busca uma aprendizagem com mais estímulos, mais engajamento e responsabilidade do aluno, é o que retrata Dias (2012), salientando o ensino não permeia somente a sala de aula tradicional, mas sim ambientes em que o aluno pode estar no processo de aprendizagem de forma contínua e independente de tempo e espaço.

Para Kenski (2014), o aproveitamento de uma educação baseada no presencial e à distância traz enormes benefícios. Elas se completam dentro do Ensino Superior, mas ainda existem muitas lacunas entre a aplicabilidade destes dois vieses, pelas mudanças de processos, articulação de currículo e formação de professores universitários.

Diante de uma sociedade tecnológica mundialmente, no Brasil faltam muitas direções a serem seguidas e aspectos a serem estruturados. Tem-se a tecnologia no âmbito educacional, mas por exemplo, a adoção de práticas pedagógicas que façam sentido através da inserção de tecnologias digitais ainda é um campo a ser melhor executado, pois os currículos nas instituições de Ensino Superior nem sempre estão oferecendo uma oferta que atraia o aluno para dentro da universidade. (KENSKI, 2014).

Os currículos tem o desafio de ter um novo enquadramento em suas ementas, disciplinas com novas metodologias de aprendizagem, inserção de tecnologias digitais, novas formas de interatividade, aluno como protagonista da aprendizagem, com autoria, inovativo, criativo e com práticas de pesquisa que envolvam a vida real, criando novos valores e atitudes, visando um aluno mais focado, que busque a sustentabilidade e o empreendedorismo do seu entorno, da sua cidade, país. (KENSKI, 2014).

A formação de professores nesta atual conjuntura tecnológica e de estagnação do Ensino Superior é de extrema importância para a recolocação das universidades

como âncoras de uma aprendizagem que sempre foi voltada para a excelência de alunos como futuros especialistas nos mais diversos campos profissionais. Dessa forma, visando um mundo do trabalho cada vez mais competitivo e digital, os professores necessitam estarem preparados para a cultura digital. (KENSKI, 2014).

Assim, demanda-se um professor letrado digitalmente, com competências digitais, com aprendizagem em ferramentas digitais, em ambientes virtuais, que esteja ambientado ao pensamento computacional, que adote metodologias pedagógicas em sala de aula inovadoras, que viabilize o protagonismo do aluno. Portanto, daquele professor que deseja ingressar ou continuar em sua caminhada educacional se exigirá uma postura totalmente diferente do que nas décadas passadas. (KENSKI, 2014).

Ser docente nos dias de hoje é ser um profissional que acompanha a evolução da sociedade, da indústria, da tecnologia e dos alunos. Um professor em constante atualização. Não basta hoje, deter o conhecimento do seu campo de pesquisa e sim a partir dele proporcionar estratégias que façam do aluno um agente da transformação, que o seu aprendizado tenha significado, relevância e sentido na sua vida pessoal e profissional. O aluno necessita ser instigado, atraído por novas perspectivas de aprendizado, que tenha no seu percurso acadêmico um significado mais interativo, colaborativo de saberes em um cenário cada vez mais construtivo e inventivo. (KENSKI, 2014).

No passar deste século se está vivenciando um aluno que não demonstra tanto interesse em ingressar em uma universidade e até mesmo na conclusão do Ensino Médio, o aluno pensa em se integrar em uma empresa, sem estar preocupado em continuar seus estudos, pois não vislumbra todo aquele encantamento que se tinha com o aprendizado no início deste século. Os tempos são outros, são outras gerações e o conhecimento também ocorre de outras formas, assim é preciso se reinventar, mudar conceitos e propor o novo. (KENSKI, 2014).

O que as instituições de Ensino Superior podem fazer para que o aluno tenha a universidade como um diferencial em suas carreiras profissionais? De que forma o Ensino Superior pode ser atraente aos alunos? São indagações muito importantes para serem debatidas, pois na atual conjuntura tecnológica em que a educação necessita acompanhar o processo de evolução, de que forma as instituições de Ensino Superior estão pensando e agindo para que não virem instituições espectrais,

ou seja, não se tornem devassadas, ultrapassadas pelo fato de não estarem acompanhando as mudanças que estão ocorrendo no seu entorno.

Em outras palavras, o tempo mudou, o espaço mudou, as aprendizagens mudaram e as demandas para o Ensino Superior transcenderam. Dessa forma, o aluno não quer mais estudar de segunda a sexta-feira. O quadro verde já não faz muito sentido. Ficar 4 horas sentado em fileiras e só ouvindo a fala do professor, também não se torna mais atraente, sendo assim as instituições precisam arquitetar um novo mapa de ensino que faça da aprendizagem um balizador para a transformação.

O profissional professor que é esperado e almejado pela sociedade e pela metamorfose das tecnologias, precisa atuar de forma empreendedora e transformadora, diminuindo este espectro. Conforme Masetto (2009), falta ainda para o professor um maior entendimento, uma percepção do que realmente está acontecendo em sua volta, com o aluno e com a instituição, que as práticas pedagógicas não podem ser mais as mesmas de décadas passadas, o professor precisa sair do tradicional, necessita ampliar seu campo de horizonte.

O professor não pode só pensar em ministrar a sua aula, durante 3, 4 horas e achar que o dever está cumprido. Ele é responsável por algo muito mais grandioso e que passa por várias vidas: formar alunos para o mundo profissional e para a vida. Pode-se constatar nas palavras de Zabalza (2004, p. 31)

O problema está em como chegar ao conjunto de alunos com que trabalhamos, já que as lições e explicações tradicionais não servem. Por isso, é evidente a necessidade de reforçar a dimensão pedagógica de nossa docência para adaptá-la às condições variáveis de nossos estudantes. Impõe-se a nós a necessidade de repensar as metodologias de ensino que propomos a nossos estudantes [...]; a necessidade de revisar os materiais e recursos didáticos.

É necessário readequar e implantar novos mecanismos pedagógicos em sala de aula, pois o aluno necessita de maior interatividade, de criar, de projetar, de utilizar novos recursos, espaços, tempos e meios de apropriar o conhecimento, este que se torna diverso, amplo, conjunto e colaborativo. Estas mudanças que se fazem necessários nas instituições, nos professores, alunos e nas práticas de aprendizagem. Masetto (2009) relaciona o quanto aluno e professor são elos de aprendizagem e conhecimento, que os professores precisam trabalhar interdisciplinarmente e em equipe e que alunos e professores precisam ter em mente que ambos são responsáveis pelo desenvolvimento da aprendizagem.

Fomentar nos alunos o quanto suas atitudes precisam ser mudadas para ações mais efetivas, com conteúdo de autoria, coletiva e comunicativa. O professor também precisa estar em sintonia com o aluno na forma de propor a ele protagonismo, situações reais de aprendizagem, pesquisa, coletividade e criação são alguns pontos para que o aluno seja portador de uma caminhada de sucesso. (MASETTO, 2009).

Já no que diz respeito as práticas pedagógicas, demanda mudanças de estratégias, priorizando o aluno na forma do seu conhecimento, ou seja, desenvolvendo maiores práticas, estágios, resolução de problemas da vida real, de trabalho em equipe, pesquisa, debates, participando de novos ambientes, tempos, utilização de ferramentas digitais, plataformas virtuais para estudo complementar. (MASETTO, 2009).

E a sala de aula no Ensino Superior, como deve ser, como pode ser? Apenas o professor falando? Isso já é passado, o professor passando um vídeo e o professor falando sobre este vídeo, também não comporta mais certas atitudes em um mundo que gira em torno de concepções mais grandiosas. A sala de aula é um momento que aluno e professor constroem o aprendizado, fortalecem e alavancam as habilidades do futuro profissional. (MASETTO, 2009).

Assim, cabe ao professor desenvolver metodologias e atividades para propiciar a este aluno o seu desenvolvimento por completo, ou seja, com atitudes, respeito, colaboração, comunicação, interatividade, trabalho em grupo entre alunos e professores imbuídos em serem e estarem na melhor prática de suas vidas, isto é o que se deseja em cada sala de aula, é que todos os personagens estejam “vibrantes” e com “energia” para experiências únicas e desafiadoras. É o que retrata Gonçalves (2011, p. 18), ao explicar sobre a tecnologia no século XXI:

[...] o avanço tecnológico, sobretudo nos processos de comunicação, tem gerado impasses na educação, que apresenta grande dificuldade em acompanhar tal desenvolvimento, enquanto os alunos, cada vez mais, tornam-se, em maior número, usuários dessas tecnologias fora da escola. São tantos os avanços produzidos pela indústria do conhecimento que são necessárias novas habilidades e nova alfabetização para os trabalhadores na sociedade da informação do século XXI.

A grande demanda nas instituições de Ensino Superior é para que ocorra a transformação, o entendimento que é preciso mudar, readaptar-se ao grande fluxo de informação, de perceber novos meios de interatividade que permeiam a sociedade, em que o aluno está interagindo constantemente, seja de casa, durante o percurso do trabalho, no trabalho, em todos os ambientes e nos mais diversos horários, são frutos

das novas tendências de um aluno cada vez mais *on-line*, das tecnologias digitais mais acessíveis e diversificadas, da conectividade e das novas competências dos professores para formar cidadãos para um mundo do trabalho gradualmente mais tecnológico. (GONÇALVES, 2011).

Outro embasamento na qual as TDICs e as Metodologias são prioridade de aprendizagem aos professores de Ensino Superior é o que destaca o Conselho Nacional de Educação, em sua Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. No artigo 2º, parágrafo 2º, destaca:

No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional. (BRASIL, 2015, p. 3).

Neste artigo é enfatizado o quanto o professor necessita assimilar as inúmeras linguagens que se apresentam, oriundas dos novos meios digitais. A forma de comunicação não acontece mais somente pela idade, dificuldade de cada aluno, mas pelas diversas formas de interação que as TDICs proporcionam nos dias atuais. Assim, saber lidar com as mais variadas formas de tecnologias é fundamental para o que professor se aproprie de habilidades computacionais e possa desenvolver no aluno aptidões para o campo profissional. (BRASIL, 2015).

Também, é enfatizado a formação através da inovação e metodologias, em que se faz necessário desenvolver práticas pedagógicas mais interativas, com o professor que estimule uma experiência cada vez mais instigante. No Artigo 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais, inciso IV, enfatiza:

As dinâmicas pedagógicas que contribuem para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia. (BRASIL, 2015, p. 6).

O quanto se alterou a visão da aprendizagem, ou seja, nesta diretriz já é notório o quanto a sala de aula tem que estar com outra concepção, voltada para uma aprendizagem nos mais diversos ambientes, sejam eles presenciais ou *on-line*, em

que o aluno vai aprendendo no seu tempo. E a prática pedagógica tem o propósito do trabalho em equipe, da autoria do aluno, da pesquisa, da imaginação, criação, invenção e de desenvolver soluções para a vida real. (BRASIL, 2015).

Isso posto, também no inciso V, do Artigo 5º, sublinha-se a importância de que professores tenham formação em decorrência das transformações educacionais: “a elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento” (BRASIL, 2015, p. 6), que estão ocorrendo a cada instante. A importância da formação de professores no Ensino Superior é cada vez mais requerida pela constante evolução da tecnologia, das metodologias, das competências, habilidades e atitudes que o professor demanda para sua prática educacional.

No inciso VI, do Artigo 5º, pontua-se “ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática e a ampliação da formação cultural dos(as) professores(as) e estudantes” (BRASIL, 2015, p. 6), além do professor utilizar as tecnologias, é primordial inseri-las em um contexto pedagógico de aprendizagem, é preciso conhecer as diversas ferramentas digitais e as possíveis aplicabilidades como prática pedagógica, além de fazer com que o aluno utilize as TDICs de forma segura e ética. O artigo 5º, inciso VII, menciona:

[...] à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade. (BRASIL, 2015, p. 6).

A inserção de novos espaços de aprendizagem, saindo da sala de aula tradicional é objeto a ser seguido pelas instituições de Ensino Superior, pois se caso não ocorrer, diversas instituições serão “elefantes brancos”, ou seja, estarão devassadas com relação as demais instituições e até mesmo correm o risco de fecharem suas portas, pois espaços inovadores, criativos que propiciem aos alunos momentos de interatividade, conexão, pensamento crítico e pesquisa são formas de promover ambientes que estimulam, instigam, vislumbram e fazem com que alunos e professores se conectem em aprendizados empreendedores.

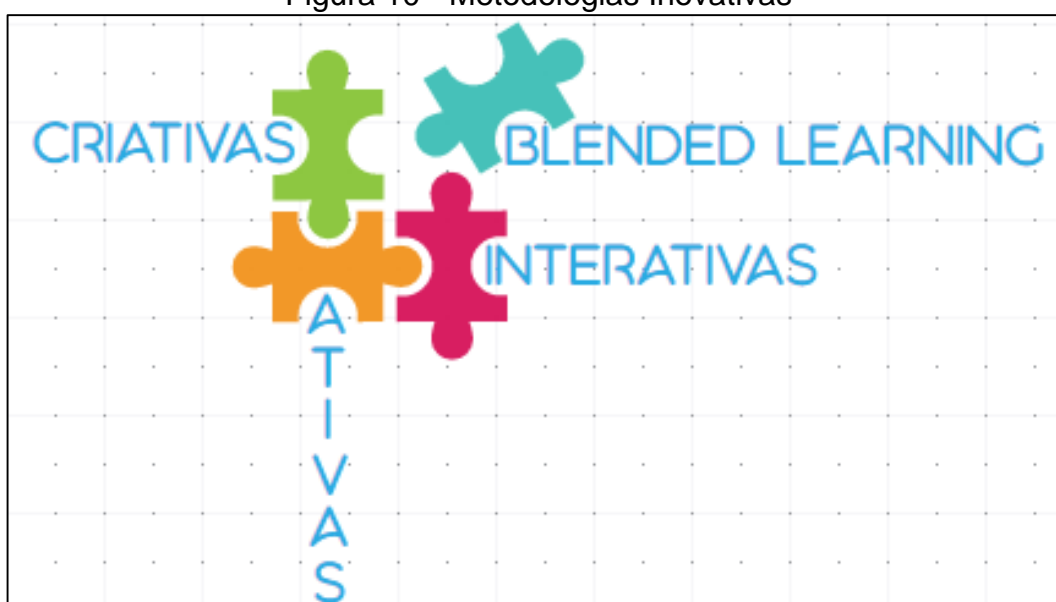
4.1 Metodologias Inovativas de Ensino Aprendizagem

Nesta constante metamorfose que está moldando a vida em sociedade mediante a evolução tecnológica, mudanças são fundamentais para que processos sejam readequados, a educação se enquadra neste contexto. Nesta conjuntura da transformação, assim, impulsionados pelas TDICs e pela chegada da Pandemia da COVID-19, fez-se necessário o avanço de novas metodologias de ensino-aprendizagem, proporcionando aos alunos maior criatividade, interatividade, inovação e flexibilidade.

Neste sentido, faz-se necessário apresentar e detalhar o que mais de atual está sendo investigado, implementado e executado com relação as novas metodologias de ensino-aprendizagem que compõem o atual cenário educacional. Portanto, será conceituado termos sobre metodologias que compõem o atual horizonte educacional e a união de todas elas se apresentará como parte deste projeto como “METODOLOGIAS INOVATIVAS”, essa terminologia está representada na Figura 10.

Após a representação desta terminologia, serão apresentadas as principais considerações sobre as 4 metodologias que compõem, na visão do autor deste estudo, como sendo fundamentais para práticas pedagógicas deslumbrantes e que possam estar sendo inseridas nas instituições de Ensino Superior para com professores e alunos em contextos de suas formações.

Figura 10 - Metodologias Inovativas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para conceituar as metodologias criativas, é relevante pensar que “hoje, todos precisam arriscar, fazer e criar coisas; não necessariamente para mudar o rumo da história, mas para mudar o rumo de suas próprias vidas.” (RESNICK; ROBINSON, 2017). Quanto as metodologias ativas, elas “dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor.” (MORAN, 2018, p. 04). As metodologias interativas são:

Uma pedagogia baseada na disposição à coautoria, à interatividade, requer a morte da docência narcisicamente investida do poder. O professor e a professora não jogam fora a apresentação/explicação, mas superam a centralidade desse *modus operandi*. Disponibilizam um campo de possibilidades, de caminhos que se abrem quando elementos são acionados pelos discentes. Para isso, precisam atentar para o hipertexto, isto é, o texto não sequencial e a montagem de conexões em rede que permite uma multiplicidade de ocorrências entendidas como conectividade, autoria, diálogo, participação, cocriação. De meros disparadores de lições-padrão na lógica unidirecional um-todos, estão convocados a converterem-se em formuladores de interrogações, coordenadores de equipes de trabalhos, sistematizadores de experiências e mobilizadores da comunicação e colaboração todos-todos. (SANTOS; SILVA, 2009, s/p).

O *Blended Learning* pode ser conceituado como:

Ensino Híbrido tem como foco a personalização, considerando que os recursos digitais são meios para que o estudante aprenda, em seu ritmo e tempo, que possa ter um papel protagonista e que, portanto, esteja no centro do processo. Para isso, as experiências desenhadas para o *on-line* além de oferecerem possibilidades de interação com os conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades, também oferecem evidências de aprendizagem. A partir dessas evidências, nos momentos em que os alunos estão face a face com o professor, presencialmente, em uma sala de aula física, é possível que o professor utilize as evidências coletadas para potencializar a aprendizagem de sua turma. (BACICH, 2020, s/p).

As metodologias são consideradas como grandes propulsores da aprendizagem, Moran (2018) destaca que estratégias são desenvolvidas e implementadas conforme a prática pedagógica adotada. As metodologias são aplicadas a professores e alunos, levando como premissas três aprendizados: a cultura *maker*, na qual é desenvolvido um espaço para criatividade, linguagem computacional, robótica; a cultura do *designer*, na qual é trabalhado o desenho de soluções, caminhos, testes, projetos e; a cultura do empreendedor, na qual a inovação e o pensamento crítico, através da resolução de problemas, têm significado e propósito.

No que pondera Moran (2018) sobre o ensino e aprendizagem, quando é fundamentado pela pesquisa, criação, experimentação, reflexão e compartilhamento

se tornam um aprendizado mais valioso. Também, os espaços físicos e digitais precisam ser ambientes agradáveis, criativos, empreendedores que façam com que os alunos se tornem pertencentes a aquele espaço.

Moran (2018) também enfatiza o quanto não importa se no ensino-aprendizagem usa materiais simples ou complexos, tecnologias básicas ou avançadas, o que é importante é estimular a criatividade de cada aluno e que cada um possa evoluir no seu ritmo, na sua velocidade, descobrindo suas competências.

4.1.1 Metodologias Criativas

Diante da quarta Revolução Industrial que a sociedade se encontra, em que a revolução tecnológica dita os rumos para as próximas décadas, Schwab (2016) propõe que os empregos, em um futuro próximo, exigirão habilidades de socialização, criação, compartilhamento e desenvolvimento de novas ideias, assim se forma talentos com olhares em diferentes perspectivas.

Portanto, vislumbra-se o quão é importante desenvolver nos estudantes metodologias que incentivem experiências de aprendizagem voltadas a criação, imaginação, invenção, enfim, tudo o que possa contribuir com a forma de empreender. Para Robinson e Aronica (2019), ser criativo não é só ter ideias novas, mas sim, projetar, executar, refazer, modelar e focar no que está sendo desenvolvido. É preciso pensar, articular momentos que conectem ideias em realidade, em propósito.

Quanto ao uso de tecnologias digitais, vislumbrando a criatividade na aprendizagem, Papert (1977) é enfático ao descrever o quanto ele preconiza a utilização de *softwares* de criação, nos quais os alunos se deparam com problemas e desenvolvem soluções.

4.1.2 Metodologias Ativas

As metodologias implementadas que saem do seu habitual, do tradicional, do conforto, tendem a ter maiores resultados especialmente nos dias de hoje, a tecnologia, a criatividade e a interação são as grandes protagonistas de uma educação ativa. Mesmo assim, atualmente a educação brasileira se encontra ainda fadada ao tradicional, a política do conservadorismo, ora pela falta de recursos, ora pela passividade de seus educadores, carteiras ainda em formato de fileiras e

professor sendo o personagem principal são vivências ainda na maioria das instituições.

É o que afirma Daros (2018) quando destaca que a sala de aula continua predominantemente sendo conduzida pela oralidade, escrita e com os mesmos recursos de décadas passadas. Sendo assim, a educação não evoluiu, não traz transformação, o mundo do trabalho exige habilidades e competências empreendedoras e digitais.

Moran (2018) também descreve que o professor não pode mais ser passivo, somente ele como protagonista da sala de aula, é fundamental que o professor interaja, debata e argumente entre os alunos, ou seja, de professor para aluno e de aluno para professor, para que ocorra a comunicação e a interatividade com novas experiências, novos aprendizados com maior amplitude e significados.

É neste contexto de mudanças e incertezas das tecnologias digitais que as metodologias ativas transitam como alternativas para uma aprendizagem propositiva. Valente (2018) complementa dizendo que as metodologias ativas buscam fazer o aluno possuir uma atitude de maior participação, interação e engajamento, a partir de práticas pedagógicas que atraiam e deslumbrem o aluno, através de atividades práticas, reais, que tenham sentido tanto na vida pessoal como profissional.

Vislumbrando a utilização das TDICs com metodologias ativas, Moran (2015) aponta que as tecnologias permitem uma personalização para cada aluno, oportunizando a colaboração e a interação por meio do digital, acompanhando a aprendizagem de cada aluno de forma mais efetiva e rápida.

Quanto a diversificação de atividades que são desenvolvidas e propostas nas metodologias ativas, Moran (2015) discorre como pontos-chave para o sucesso desta metodologia. A criação de desafios e jogos em que o aluno necessita passar etapas, pensar em estratégias, agir de forma colaborativa, tudo isso estimula o aluno na atividade e conseqüentemente na sua aprendizagem.

Em uma sala de aula, o professor adota um modelo pedagógico a ser implantado com seus alunos, ou seja, o professor define objetivos para a aprendizagem. É importante que o educador planeje suas aulas, defina o tempo, conteúdo, a metodologia, tecnologias, enfim, prepare um ensino aprendizagem de forma articulada e integrada. Colocar em prática um modelo pedagógico centrado na aprendizagem, adotando metodologias ativas aliadas às tecnologias digitais. Estas

tecnologias devem ser inseridas para cada contexto de aprendizagem (MORAN, 2015).

As metodologias ativas proporcionam um professor mediador, o aluno como protagonista e as atividades são baseadas na inovação, autonomia, reflexão, trabalho em equipe, na resolução de problemas, na colaboração. Para Moran (2014), as metodologias ativas são um grande passo para alunos adquirirem experiências do dia a dia com práticas da vida real, assim o aluno se torna preparado, alia conhecimento, habilidades e atitudes visando o seu futuro profissional.

No século XXI, conforme Wagner (2008), as competências fundamentais para serem desenvolvidas em crianças, jovens e adultos são as que tratam de colaboração, solução de problemas, pensamento crítico, curiosidade e imaginação, liderança por influência, agilidade e adaptabilidade, iniciativa e empreendedorismo, comunicação oral e escrita eficaz, acesso e análise de informações. Estas competências podem ser desenvolvidas aplicando metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

A utilização das Tecnologias Digitais tende a ser um dispositivo indispensável aos professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, pois se busca formar profissionais que tenham a capacidade de obter e compartilhar informações rapidamente, a capacidade de resolver problemas e com raciocínio lógico. Diante disso, cabe ao professor planejar e orientar quais tecnologias devem ser utilizadas em sala de aula, bem como qual metodologia deve ser desenvolvida para cada atividade pedagógica.

4.1.3 Metodologias Interativas

As metodologias interativas partem do princípio da comunicação, da emissão e da recepção com conhecimento e formação humana. É o que discorre Silva (2021), que complementa dizendo que o digital com colaboração, maximiza a mediação entre professores e alunos, existindo uma maior participação dos educandos nas tecnologias digitais.

A interatividade atual, diz respeito a alunos cada vez mais comunicativos, utilizando de diversas formas a informação, os espaços e os tempos. Não basta hoje a sala de aula se tornar um único lugar para a interação, são necessárias diversas formas a proporcionar uma aprendizagem dinâmica e cada vez mais rápida. A aprendizagem não é mais somente presencial, ela pode ser *on-line* e/ou das duas

formas, podem ocorrer em diversas plataformas digitais, a interação é mútua, tanto o aluno como professor atuam de forma proativa, ambos descobrem novas possibilidades, trabalham em conjunto, em colaboração, são coautores. (SILVA, 2021).

O currículo pode, também, ter um teor de interatividade, inovador, desafiador, que proporcione alterações ao longo da jornada. O plano de aula do professor pode e deve ser adequado sempre que possível, pois com as constantes inovações, tecnologias, ferramentas digitais, competências digitais que professores vão adquirindo ao longo da sua vida acadêmica torna suas experiências um vasto campo de conhecimentos aos alunos. (SILVA, 2021).

Santos e Porto (2019, p. 38) apresentam fundamentos a respeito das reconfigurações ciberculturais:

Planejamos desenvolver a proposta de uma pedagogia com uso de aplicativos, que profissionais da educação, atentos às reconfigurações ciberculturais, proponham, atuem e se posicionem para a construção de processos de intervenção metodológica em hipermobilidade. Com práticas educativas que reflitam sobre a cultura contemporânea, considerando que a educação também pode se desenvolver com dispositivos nas palmas das mãos.

Abrange-se a interatividade, como sendo uma gama de oportunidades aos educadores, pois estar envolvido com as transformações que a sociedade está passando é decisivo para uma educação empreendedora, inovadora que requer profissionais comprometidos ao uso de novas tecnologias, de novos comportamentos e práticas pedagógicas que estimulem os estudantes a se tornarem um diferencial em suas carreiras e para com a sociedade.

4.1.4 *Blended Learning*

A metodologia *Blended Learning* ou Ensino Híbrido é um ensino que une os conhecimentos de aprendizagem de forma *on-line* e *off-line*, proporcionando uma experiência mais fascinante e atraente aos estudantes. Moran (2015), trata da tecnologia como uma união entre tempo e espaço, em que a aprendizagem é desenvolvida com alto teor de significados e conhecimentos mesclando o físico com o digital.

Dessa forma, o ensino híbrido é personalizado e expandido em diversos ambientes, seja presencialmente, seja em plataformas digitais, o importante que

professor e aluno estejam conectados, interagindo, conhecendo, praticando novas ferramentas digitais, tecnologias, dispositivos móveis. Conforme Horn e Staker (2015), o ensino híbrido é formado pelo ensino em rede, outro pelo ensino presencial, no ambiente físico, com acompanhamento do professor como mediador para uma aprendizagem globalizada, provida por descobertas.

Quando os professores procuram se aperfeiçoar, aprender novas técnicas, novas aprendizagens em prol dos alunos e da própria educação, ocorre a mudança em prol dos avanços que ocorrem neste século, assim estas mudanças que professores realizam vem ao encontro com o que Perrenoud (2000) preconiza, que educadores precisam trabalhar os alunos em grupo. Utilizar-se de tecnologias novas, metodologias, realizar situações problemas, reais. Enfim, o professor necessita se inspirar e se reinventar em suas atitudes, práticas e visões para os desafios que rodeia a educação em tempos do digital.

Segundo Assmann (1998) as tecnologias devem estar interligadas as novas metodologias para que tenha um contexto de ensino-aprendizagem voltadas a experiência, criatividade, assim o aluno pode vivenciar práticas voltadas a vida real.

4.1.5 Metodologias aplicadas às práticas pedagógicas

A cada ano, surgem no cotidiano diversas metodologias de aprendizagem e tecnologias digitais que fazem das práticas pedagógicas, um momento da renovação das aprendizagens, tanto para o aluno como para com o professor. As metodologias de aprendizagem são técnicas, formas de criar cenários para o aprendizado individual ou colaborativo dos estudantes, proporcionando interatividade, comprometimento, prazer e gosto pela realização de tarefas, projetos, práticas, estudos de caso, experiências e viabilizando o protagonismo de suas aprendizagens.

Visando este mundo educacional voltado para o protagonismo e autoria, em que a adoção de tecnologias digitais e metodologias são um conjunto para uma educação transformadora, antes é fundamental discorrer sobre itens da aprendizagem que são base para a formação de todo o indivíduo. Está se falando das competências deste século XXI, segundo Wagner (2010), não só para alunos, mas para profissionais e cidadãos: Colaboração; Solução de Problemas; Pensamento Crítico; Curiosidade e Imaginação; Liderança por Influência; Agilidade e Adaptabilidade; Iniciativa e

Empreendedorismo; Comunicação Oral e Escrita eficaz; Acesso a informações para análise.

Percebe-se que as competências propostas por Wagner (2010), coincidem com o objetivo do uso de metodologias de aprendizagem em sala de aula, quando o aluno é instigado a resolver um problema no âmbito real, ele terá que trabalhar o seu pensamento crítico, com ideias, análise de informações para propor e desvendar soluções. Estas soluções podem ser desenvolvidas individualmente ou através da colaboração e interação.

A capacidade de uma comunicação eficiente, de forma clara e que o outro indivíduo receba a informação sem ruídos, garante segurança e propriedade na explanação do conteúdo. A curiosidade e imaginação desenvolve no indivíduo o poder de autoria, de ser o protagonista do seu aprendizado, de ir além, de sair de uma educação tradicional, para uma educação ativa, criativa, interativa, fazendo deste indivíduo, um agente com desenvoltura e adaptado as mudanças que se fazem necessários a todo instante nos meios sociais, educacionais, profissionais. (WAGNER, 2010).

A educação que prepara o aluno para ser um líder, que tenha atitudes, postura, automaticamente cativa seus colegas a praticar boas ações na sociedade, isso é a capacidade de ter iniciativa e empreender práticas significativas. As práticas pedagógicas nas instituições educacionais e mais especificamente nas de Ensino Superior que fazem parte deste projeto de pesquisa, precisam estar inseridas dentro de um contexto do novo, contemporâneo, de abertura para a renovação, de romper fronteiras, barreiras e aplicar métodos que insiram o Ensino Superior em um estágio transcendente do conhecimento. (WAGNER, 2010).

Desta forma, foram apresentadas as metodologias de aprendizagem que contemplam um cenário da inovação e interação, em que a sua prática é recomendada para propiciar uma sala de aula, seja na forma presencial ou a distância, mais desejada para o desenvolvimento de competências na era tecnológica e criativa. Buscou-se, através de artigos, livros e dissertações, elaborar, conforme a Figura 11, as quinze metodologias de aprendizagem que mais estão em sintonia com as práticas pedagógicas visando uma sociedade 5.0, no olhar de uma educação transformadora para melhor compreender o entrelaçamento desses conceitos.

Figura 11 - Metodologias de Aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Desta forma, na sequência serão explicadas cada uma dessas metodologias a luz da literatura, abordando características, objetivos e competências que são adquiridas ao longo da sua aplicabilidade no ensino-aprendizagem visando práticas ao Ensino Superior.

4.1.5.1 Sala de Aula Invertida

A sala de aula invertida, também denominada de *Flipped Classroom*, é uma metodologia que tem por objetivo a inversão do sentido da aula, ou seja, a maneira de como as informações são disponibilizadas. No formato tradicional de uma aula as

informações são repassadas quando o professor inicia sua aula e expõe o seu conteúdo; na sala de aula invertida as informações são repassadas bem antes do início das aulas, seja na forma de textos, artigos, livros e/ou vídeos, dessa forma, quando os alunos chegam para a aula são trabalhadas questões de dúvidas, exercícios, práticas e discussões acerca deste material previamente acessível e exercitado.

Assim, o professor tem mais tempo para trabalhar e desenvolver as competências nos alunos, priorizando um atendimento mais individualizado e focando em dificuldades específicas, o docente não é um mero expositor de conteúdos, mas um condutor da aprendizagem, pois a turma estará se desenvolvendo através de projetos, pesquisas e de conteúdos já absorvidos.

Esta metodologia surgiu com Bergmann e Sams (2016), os quais preconizavam que determinados alunos participavam de atividades esportivas e faltavam constantemente em suas aulas, assim os autores decidiram gravar as suas aulas para que depois pudessem disponibilizar estes vídeos aos alunos faltantes. A relação de inserir a sala de aula invertida vai depender de cada professor, cada um tem uma maneira, técnica de inserir materiais prévios aos seus alunos (BERGMANN; SAMS, 2016). O mais importante é promover ao aluno experiências cada vez menos expositivas, nas quais somente o professor é o protagonista, a sala de aula invertida tem como reduzir este viés.

Mais que dispor ao aluno materiais, é fundamental que o professor consiga fazer esses materiais terem sentido no processo de ensino-aprendizagem, dizer a este aluno o porquê destes materiais, o porquê de se utilizar determinada TDIC, o porquê de uma aula presencial e outra com acesso virtual.

4.1.5.2 Aprendizagem Baseada em Equipes

Esta metodologia de aprendizagem, também denominada de *Team Based Learning*, tem a proposta de realizar atividades individuais, coletivas e debates, proporcionar estudos diversos, selecionar equipes e fazer com que todos os alunos sejam responsáveis pelo processo (MICHAELSEN; KNIGHT; FINK, 2004).

Conforme Oliveira; Araújo e Veit (2016), esta metodologia prevê 4 fases: a primeira diz respeito a disponibilidade de materiais aos alunos por parte dos professores, sejam documentos, vídeos, *sites* e/ou simulações. Estes materiais são

inseridos para os alunos realizarem um aprendizado com antecedência e se preparar para a segunda fase desta metodologia, que diz respeito ao ambiente em sala de aula.

Com o estudo já realizado, os alunos são colocados para realizarem um teste de forma individual com relação aos materiais disponibilizados de forma virtual, ao término o professor recolhe as respostas. Após esta atividade, os alunos são separados por equipes e através de interatividade debatem, no trabalho em grupo estarão respondendo a mesma atividade anteriormente realizada, só que agora de forma coletiva. Caso as equipes tenham dúvidas, poderão pedir uma explicação do professor sobre determinado assunto, caso nenhum aluno pedir essa explicação, o professor, da mesma forma, utiliza-se da sua fala para realizar as considerações finais acerca deste trabalho em equipes, comentando as dificuldades, dúvidas e anseios.

A terceira e a quarta etapa são consideradas fases de aplicação, ou seja, intercalando desafios mais complexos, práticos e reais que envolvem atividades extraclasse ou virtuais, de forma individual e em sala de aula, atividades que prezam pela resolução de problemas, discussão entre as equipes até se chegar a uma solução e a apresentação das equipes.

A aprendizagem baseada em equipes sugere um professor como facilitador, responsável para que esta prática sirva para desenvolver nos alunos, questões éticas, responsabilidade, organização, colaboração e interatividade entre os ambientes presenciais e virtuais, comunicação, leitura e resolução de problemas.

4.1.5.3 Aprendizagem Baseada em Projetos

A metodologia de aprendizagem baseada em projetos, também é denominada de *Project Based Learning*, tem como definição, conforme Moran (2018), uma aprendizagem focada no desenvolvimento de um projeto da vida real, de atividades práticas, de experimentos proporcionando interações que visam a vida profissional. São desenvolvidas habilidades de pensamento crítico, criatividade e raciocínio, não existe somente um caminho para a solução de problemas, os projetos visam a observação, a análise, interpretação e a execução do produto a ser desenvolvido.

Ainda para Moran (2018), essa aprendizagem pode ser apresentada de três formas: o projeto de forma construtiva, no qual o objetivo é desenvolver um produto novo como estudo final; o projeto investigativo, com foco em resolver problemas através de pesquisas e; o projeto explicativo, com ênfase em aspectos científicos.

Na condição de professor, essa aprendizagem instiga a incentivar os alunos a desenvolverem seus projetos com sua própria autoria, com significados e propósitos. Segundo Diniz (2015), o professor age como supervisor da aprendizagem adotando estratégias pedagógicas, fazendo com que aluno seja o autor do seu conhecimento. O aluno tem como papel atuar de forma crítica, propositiva e instigante, visando o mundo profissional, a partir de ideias e percepções que o levem a descobertas e novas interações.

O desenvolvimento de cada projeto propicia, conforme Moran (2018), se realizado de forma aprimorada, competências cognitivas e socioemocionais que trabalham a motivação, espaço para criatividade, saber ouvir, propor ideias, apresentar, envolver e organizar a forma de conduzir o projeto em grupo, com responsabilidade, convivendo com mudanças de rota e equilíbrio nas ações.

4.1.5.4 Aprendizagem Baseada em Pares

Esta metodologia de aprendizagem, também, conhecida como *Peer-Instruction*, foi desenvolvida na década de 1990, pelo professor Eric Mazur, da Universidade de Harvard, EUA. O objetivo desta metodologia é a exposição de um determinado conteúdo pelo professor e os alunos de forma individualmente e em grupo vão interagindo, apropriando-se das informações e aprendendo de forma coletiva.

Como especifica Mazur (2015), o professor aplica uma atividade avaliativa após os alunos estudarem questões sobre um determinado assunto, pela qual os alunos já tiveram acesso a este material, seja em sala de aula, seja como conteúdo extra classe.

O professor explica sobre um determinado conteúdo de forma sucinta e após realiza uma atividade avaliativa de forma individual aos alunos e com um tempo determinado. Após a entrega da atividade, o professor verifica e analisa o percentual de acertos da turma, se o percentual for inferior a 30%, o professor realiza uma nova explanação sobre o conteúdo. Se o percentual ficar entre 30 a 70% de acertos, o professor requisita que os alunos trabalhem em grupos, interagindo, debatendo, encontrando soluções e respondendo novamente as questões até atingir o percentual acima de 70%, caso a turma atingir o percentual maior que 70%, a turma segue para a próxima atividade ou questão (MAZUR, 2015).

Nesta metodologia o aluno é o personagem principal da aprendizagem, pois estará colaborando entre grupos com o conhecimento. Ao professor caberá propiciar que a turma esteja engajada, ativa, comunicativa e que os alunos aprendam de forma colaborativa, independentemente do nível de dificuldade de cada aluno, pois aprender com todos é fundamental diante de um cenário interdisciplinar, multicultural e em uma sociedade cada vez mais conectada, seja pelas tecnologias, seja pelas experiências.

4.1.5.5 Aprendizagem Baseada em Problemas

Também conhecida como *Problem-Based Learning*, esta metodologia tem a finalidade de pesquisar os mais diversos porquês de um determinado problema, através de estudos em grupo, encontrando sentido científico, desenvolvendo a criticidade do aluno para com a sociedade. Sendo que os problemas são sempre voltados a vida real, para as práticas profissionais que os alunos encontrarão no mundo do trabalho.

Nesta aprendizagem o professor separa os alunos em grupos, cada grupo recebe um material com um problema a ser solucionado, através do problema os alunos passam a estudar, interagir, analisar sobre determinado conteúdo, fazendo com que todos adquiram mais fundamentos na construção de conhecimento.

Trabalhar com problemas é apresentar ao aluno uma condição de experiências da vida real, nem sempre se sabe as respostas, sendo que pesquisar, analisar, interagir, comunicar-se com os pares é imprescindível aos achados da aprendizagem.

Esta aprendizagem se mostra pautada em sete passos, conforme Berbel (1998) e Schmidt (1993), os alunos ao receberem a atividade problema, passam a seguir uma sequência para solucioná-lo. O primeiro passo é o da leitura e esclarecimentos do problema e possíveis termos desconhecidos, no segundo passo o aluno identifica os problemas, depois é discutido no grupo sobre os problemas e possíveis soluções. No quarto passo é feito um compilado de hipóteses acerca do problema, a partir do quinto passo o professor formula os objetivos da aprendizagem e os conteúdos que os alunos passam a priorizar, estudar para a resolução dos problemas.

No sexto passo ocorrem os estudos de forma individual, fechando o ciclo da aprendizagem baseada em problemas ocorre novamente o debate acerca dos problemas, só que agora com novos olhares, aprendizados e significados.

Além destes sete passos, existem duas fases nesta aprendizagem: a da discussão, elaboração de hipóteses para a resolução dos problemas e; a fase do estudo, dos conhecimentos adquiridos previamente em paralelo com os conhecimentos científicos.

Esta aprendizagem leva alunos a encontrarem soluções, alternativas, meios para a descoberta de novos aprendizados e respostas para uma sociedade que carece de indivíduos com pensamento crítico, visionário e construtivo.

4.1.5.6 Rotação por Estações

É uma metodologia de aprendizagem em que os alunos são divididos em grupos e inseridos em estações de aprendizagem, ao final da aula, todos os alunos percorrerão todas as estações, como se fosse um caminho, esse caminho tem como características o ensino híbrido, pois contará com atividades na forma *on-line* e *off-line*.

Para Freire (2015), esta metodologia garante uma aprendizagem significativa, pois leva o aluno a uma formação para o mundo do trabalho, através da diversidade de atividades, proporciona um aluno desenvolver a criticidade, a autoria e reflexão.

Neste sentido da diversidade, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) apontam que a rotação das estações é desenvolvida com diversas atividades e habilidades que podem ser escritas, leituras, imagens, vídeos, um grupo estará trabalhando de forma *on-line* e outro grupo de forma *off-line*.

Trabalhar esta metodologia, é proporcionar aos alunos um modelo flexível e híbrido da aprendizagem ativa, é o que menciona Bacich e Moran (2018), portanto proporciona um aprendizado constante e inovador, pois os alunos trocam de experiências a cada determinado tempo, de forma colaborativa e coletiva, utilizando-se de momentos físicos ou digitais, ou seja, na rotação por estações o aluno permeia pela interação, colaboração e tecnologia. Já o professor será o mediador destas rotações, de controlar o tempo, atividades, selecionar os grupos e intermediar as estações para que a aprendizagem tenha sentido no conjunto de todas elas.

4.1.5.7 STEAM

É uma metodologia que surge do acrônimo, em inglês, para as disciplinas *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*, no português para as disciplinas Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. É um método que visa um aluno ativo, investigativo, colaborativo através do domínio científico, tecnológico, matemático e artístico.

Esta aprendizagem parte do princípio de um aluno que é proativo, que desenvolve modelos, protótipos, cria, constrói, aprimora projetos baseados em problemas com ênfase nas Ciências, é o que pactua Kelley e Knowles (2016) e Gamse; Martinez e Bozzi (2017).

Também, a metodologia STEAM é vista como um currículo da área das Ciências, no qual se trabalham competências e não apenas disciplinas, é estudado assuntos de programação, engenharia e design. Este currículo é pensado para a formação do profissional, para o mundo do trabalho, no qual o conhecimento seja pautado para futuras profissões e para com a sociedade que permeia a tecnologia, interatividade e inovação. É o que discorre Lopes (2008), que o currículo nesta metodologia vislumbra a qualificação técnica do aluno, é mais focada, direcionada a determinadas competências.

O STEAM se entende por um viés de desenvolvimento de projetos, fazendo com que o aluno inove, crie e esteja em um ambiente ativo, de investigação constante, que envolva todos os alunos de forma coletiva, que envolva não só professores das áreas de ciências e sim de todas as áreas do conhecimento, trazendo maior interdisciplinaridade e conexão com múltiplos olhares e aprendizagens, fazendo com que o projeto final seja fundamentado para que as futuras experiências e práticas da vida real sejam exitosas.

4.1.5.8 Cultura *Maker*

Pode-se denominar a cultura *maker* como uma aprendizagem a ser construída por intermédio da experimentação, da expressão denominada “mão na massa” e do aprender criando, no qual o aluno, por meio de movimentos criativos e imaginativos, atua de forma coletiva e compartilhada, desenvolvem propósitos e visando experiências reais e atuais a partir de resolução de problemas.

Para construir este ambiente da Cultura *Maker*, Silva (2017) discorre que é preciso criar algo a partir de diversos recursos, sejam dispositivos digitais, ferramentas de uso do dia a dia, mas enfatiza que é preciso um espaço que proporcione a prática destas atividades. Segundo os autores Martins; Giraffa e Raabe (2021), os espaços *makers* são ambientes que focam em três frentes: práticas que envolvem a fabricação digital como cortadores a laser e impressoras 3D, práticas de montagem e práticas de programação.

Percebe-se que os espaços presenciais de aprendizagem já não são mais os mesmos e não serão no futuro, os espaços tradicionais estão cada vez mais em desuso. Isso ocorre das mudanças que o mundo moderno está exigindo através da tecnologia, da velocidade das informações, de processos, de mão de obra qualificada, com uma sociedade com pensamento computacional, crítica, acelerada e que demanda novos espaços e olhares, assim a educação precisa estar em transformação.

Diante deste contexto de novos espaços de aprendizagem mediados pela tecnologia digital e ambientes de inovação e criação, a OECD (2015), elenca sete princípios que permeiam a forma desta aprendizagem: Centralidade no aluno; Aprendizagem como natureza social; Emoções como parte integral do aprendizado; Reconhecer diferenças individuais; Desafiar todos os alunos; Avaliar o processo; Construir conexões horizontais.

A cultura *maker* se baseia em um aluno protagonista, com autoria de seus próprios projetos e o professor media o processo de ensino-aprendizagem. Também a interatividade entre os alunos é uma constante, proporcionando processos de colaboração, essa sequência tem como foco despertar o interesse de todos os alunos, desenvolvendo neles as emoções para que os motive em busca do significado da sua jornada.

Cada aluno possui potencial, aprendizado e habilidades que permeiam, mais ou menos tempo, assim nos espaços *makers* o objetivo é reduzir esta diferença pelo fato de ser um espaço que desenvolve a criatividade de cada um, do seu jeito, com o uso da sua ferramenta, que mais lhe propicie experiências e práticas significativas. Ao mesmo tempo, construir estes aprendizados de forma interdisciplinar com vários professores e diversas conexões com a comunidade fazem parte de construções mais complexas de conhecimento.

Trabalhar com a personalização de cada aluno remete à práticas desafiadoras, nas quais o aluno trabalha com suas potencialidades, portanto, quando o professor irá realizar as avaliações, é importante esclarecer aos alunos a forma que serão avaliados e o que se pretende desenvolver nestes ambientes *makers* de práticas pedagógicas.

4.1.5.9 Eduscrum

Esta metodologia de aprendizagem foi introduzida a partir do método ágil, um método que surgiu dentro da indústria tecnológica, nos campos corporativos, cujo objetivo é fazer com que as equipes de trabalho trabalhassem juntas, a partir de suas experiências, organizando-se através de resolução de problemas.

É uma metodologia que objetiva a formação de grupos de alunos, construindo projetos com início e fim da atividade, elencando as tarefas que comporão o projeto e quem será responsável por cada etapa, também reuniões são marcadas para debater como está o andamento do projeto.

Assim o *Eduscrum* surge no campo educacional propondo um aluno mais ativo, impulsionador e criativo, para que suas experiências possam fazer parte de uma construção da aprendizagem em diferentes contextos e cenários. Souza; Vergottini e Bernini (2018) afirmam que a inserção desta metodologia em sala de aula indica um aluno que atua de forma autônoma e coletiva, que preza pelo imaginário, outro ponto apontado é trabalhar com problemas, desafios e estimular o aluno na construção e elucidação de atividades.

Essas atividades, baseadas em problemas, tem o intuito resolvê-las em um curto espaço de tempo, trabalhando a lógica, o aprendizado individual e a desenvoltura do aluno diante de tarefas complexas. Também um ponto importante que é destacado é a aprendizagem colaborativa através de projetos (SOUZA; VERGOTTINI; BERNINI, 2018).

Outro ponto sobre o *Eduscrum* relatado por Delhij; Van Solingen e Wijnands (2015), que é uma estrutura pela qual os alunos passam a lidar com problemas adaptativos e complexos de forma divertida, produtiva e criativa, assim objetiva uma aprendizagem significativa e estimulante. É uma abordagem que faz com que os alunos melhorem a si mesmos através da organização, coletividade, colaboração e

faz com que o grupo se desafie a cuidar da qualidade do trabalho em curtos espaços de tempo.

4.1.5.10 *Design Thinking*

Proporcionar um trabalho coletivo e colaborativo que promova a solução de problemas, estimulando a criatividade, inovação e curiosidade. O termo “*Design Thinking*” pode ser reproduzido para o português como “pensar com um projeto”. Conforme Brown (2010), o *design thinking* visa o desenvolvimento de um projeto, com objetivos bem definidos, com prazos estipulados, de rever e realizar correções ou implementações durante a construção da atividade.

A definição desta metodologia é desenvolver o pensamento criativo, raciocínio, formular ideias, criar e solucionar problemas que surgem no contexto real e proporcionar ao indivíduo bases de empatia, colaboração e experimentações.

Existem diversos modelos e fases do *design thinking*, seja para ser aplicado no âmbito empresarial ou educacional, seja pelas transformações digitais, tecnológicas, seja pelo método escolhido, sendo assim, será exemplificado na Figura 12 um modelo da escola Ormondale, da cidade da Califórnia/Estados Unidos, que objetiva uma educação redesenhada com abordagem de ensinar e aprender.



Fonte: Instituto Educadigital, 2014.

Na fase um ocorre a descoberta e o aluno irá receber o problema a ser solucionado, portanto é necessário ao aluno, entender o problema, preparar-se para a pesquisa, com inspirações e pensamentos. A fase dois é a interpretação, o aluno irá procurar o sentido e o significado do projeto e formular oportunidades.

A ideação é a fase três, na qual o aluno irá desenvolver o seu lado criativo, imaginativo e inovativo, criando e refinando ideias, depois acontece a fase da

experimentação, a partir de uma ideia o aluno pensará e analisará se é possível concretizá-la, desta forma o aluno irá realizar diversos testes, protótipos para avaliar o resultado obtido e poder colocar em prática o projeto que foi construído ao longo de diversas etapas. Finalizando o processo de *design thinking*, é necessário ao aluno, após o projeto ser implementado, acompanhar, reinventar-se e sempre estar aprimorando o projeto em busca do melhor não só para você, mas para todas as pessoas que estão ao seu redor e para a sociedade como um todo.

4.1.5.11 Gamificação

Quando se fala em gamificação, não se pode pensar que o objetivo principal é jogar, vai muito além disso, é necessário, através dos jogos, desenvolver práticas pedagógicas que contextualizem o objetivo do jogo aos alunos, além de informar qual será a aprendizagem que o aluno terá ao final da atividade. O aluno não pode iniciar um jogo, pensando que o professor deixou tempo livre naquele momento, para diversão, é preciso toda uma dinâmica e explicação sobre como irá funcionar a prática. A experiência desta metodologia de aprendizagem que é uma das mais aplicadas no âmbito educacional. (MCGONIGAL, 2011).

A vantagem da gamificação, segundo McGonigal (2011), é proporcionar aos alunos, melhor interatividade, participação e comprometimento, inserindo questões de lógica e o raciocínio dos jogos, visando práticas da vida real com princípios de cidadania.

A finalidade da gamificação é a inserção de quatro elementos como ação pedagógica a ser desenvolvida pelo professor: objetivo, regras, *feedback* e participação voluntária. Propor o jogo aos alunos é mostrar que o mesmo tem um objetivo, tem um início, um meio e um fim, composto de regras a serem seguidas e cumpridas, o jogo pode ter níveis ou metas a serem alcançadas, exigindo do aluno pensamento crítico, criatividade e lógica, no decorrer do jogo a ideia é de elencar o quanto o aluno já atingiu das suas metas e o quanto falta para ser atingido, assim proporciona um mapeamento do andamento da atividade. Não menos importante, é preciso saber aceitar as regras, objetivos do jogo e a forma com que a gamificação é inserida como atividade de aprendizagem. (MCGONIGAL, 2011).

Outro ponto importante, destacado por Kapp (2012), é aliar a teoria com a prática, promover a aprendizagem focada nas necessidades dos alunos, prover a

ação do aluno por meio da motivação e da curiosidade para a resolução de problemas durante o jogo e não apenas visando ganhos, como recompensas, pontuação e classificação, mas sim estimular o aluno a pensar, realizar estratégias, pesquisar, interagir, encontrar sentido no jogo que está trabalhando e no que pode proporcionar a ele como aprendizado, habilidades e atitudes que farão um cidadão melhor.

Ao professor cabe a tarefa de acompanhar o progresso de cada aluno durante o jogo, observando estratégias, dificuldades, maneiras de cada um interagir no jogo, de resolver as adversidades que compõem cada atividade gamificada e de que forma o aluno está construindo seu aprendizado em decorrência do jogo. (KAPP, 2012).

4.1.5.12 Aprendizagem Criativa

A aprendizagem criativa tem como proposta quatro pilares para o processo de ensino-aprendizagem. Estes pilares são intitulados de 4Ps: Projetos, Paixão, Pares e Pensar Brincando. (RESNICK, 2020).

Quando é proposto o primeiro pilar, que é baseado em projetos, Resnick (2020) fala da importância de se trabalhar em um projeto com tema de seu interesse, assim é possível vislumbrar maior paixão, encanto e o aluno se envolve, com engajamento e curiosidade, assim trabalha mais tempo no desenvolvimento do projeto, portanto projeto e paixão são balizadores para construção de novos aprendizados.

A aprendizagem criativa por pares sugere um aluno que atua de forma coletiva, discutindo ideias, colaborando, criando novos vínculos sociais e trabalhando a criatividade. O pensar brincando submete a experimentação, construção, pesquisa e reflexão do conhecimento a partir do entretenimento, também a utilização de diversos materiais e lugares, gerando um aprendizado aos alunos e professores no processo criativo. (RESNICK, 2020).

4.1.5.13 *Crowdsourcing*

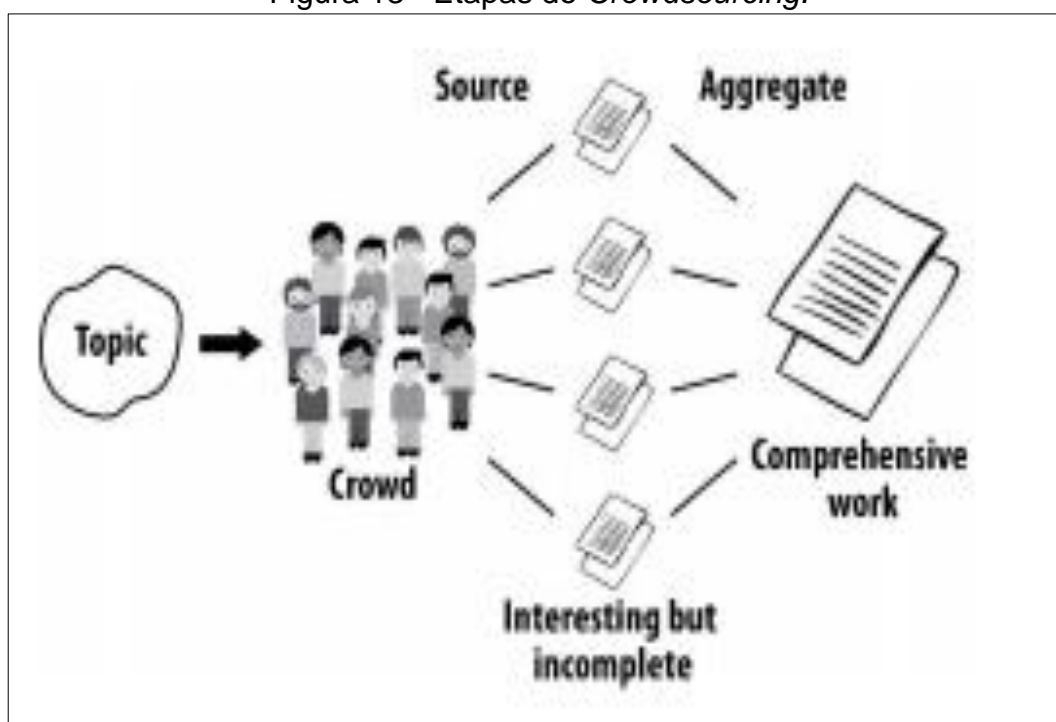
É uma metodologia que tem por objetivo compartilhar atividades, questões ou problemas a serem resolvidos por grupos de alunos, através de plataformas digitais, de maneira colaborativa e interativa. (MOTA; LIMA, 2018).

Também é nuances do *crowdsourcing*, conforme Cummings (2019), os conceitos de: “Aprendemos uns com os outros”; “Aprender não é apenas ler livros” e; “Aprendizagem é um processo social”.

A aprendizagem é constante e compartilhada, as informações são processadas a qualquer instante e em inúmeras plataformas. Nos dias atuais, o processo de aprendizagem não ocorre apenas em livros e sim da observação, comportamentos e uma terceira aprendizagem que estabelece o meio social como aprendizagem coletiva, na qual os integrantes do grupo necessitam aprender a se comunicar, interagir, respeitar e conviver com as diferenças e compartilhar recursos na resolução de problemas. (CUMMINGS, 2019).

O intuito desta aprendizagem é a resolução de problemas de forma a distribuir o trabalho em um grande número de pessoas para o propósito de encontrar a melhor solução possível. O foco é trabalhar temas para o desenvolvimento de projetos de forma coletiva, assim cada aluno atua como uma engrenagem para a resolução de problemas, agregando valor e um trabalho mais humano e inclusivo (CUMMINGS, 2019), como pode-se verificar na Figura 13.

Figura 13 - Etapas do *Crowdsourcing*.



Fonte: Cummings (2019).

4.1.5.14 *Microlearning*

Esta metodologia de aprendizagem é baseada em um conhecimento obtido de pequenos fragmentos de conteúdos, ou seja, o aluno aprende o conteúdo por partes, por unidades, fazendo com que o estudo não seja tão complexo e demorado, ocorrendo assim um estudo mais interessante, proveitoso, focado e eficaz na aprendizagem. (GABRIELLI; KIMANI; CATARCI, 2006).

Desta forma, nos dias atuais, a aprendizagem deve ser mais interativa, dinâmica, os conteúdos dos professores necessitam ser mais ágeis, envolvendo as tecnologias digitais, pois o tempo, espaço e dispositivos móveis são aplicáveis ao *microlearning*. (GABRIELLI; KIMANI; CATARCI, 2006).

Esta aprendizagem também ocorre em curtos espaços de tempo, oportunizando a fixação de conteúdos de forma mais proveitosa e atraente. O aluno também está se comunicando cada vez mais por dispositivos móveis, proporcionando uma aprendizagem em todos os lugares, seja na escola, no caminho para casa, no trabalho, desta forma, o *microlearning* vislumbra que todos possam estar aprendendo a todo instante, em qualquer lugar, pois como a aprendizagem é por minipercursos, o que facilita sua concretização (GABRIELLI; KIMANI; CATARCI, 2006).

4.1.5.15 *E-learning, M-learning e U-learning*

Também conhecida como a aprendizagem com mobilidade. O *M-learning* ou *Mobile Learning*, surge com os inúmeros dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, que protagonizam uma educação com acesso a diversos aplicativos, ferramentas digitais, materiais didáticos, *sites*, livros e tantos outros recursos digitais para a construção de uma aprendizagem transformadora (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

O *M-learning* pode ser descrito, na visão de Saccol; Schlemmer e Barbosa (2011), como uma aprendizagem da autonomia do aluno, da busca pela autoria do seu conhecimento, de um estudo personalizado, integrando horários, espaços e plataformas no ritmo do aluno. Esta aprendizagem móvel contribui para estudos nos formatos *on-line* e *off-line*, nos quais as tarefas podem ser realizadas em tempo real ou acessadas a qualquer momento pelo estudante. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

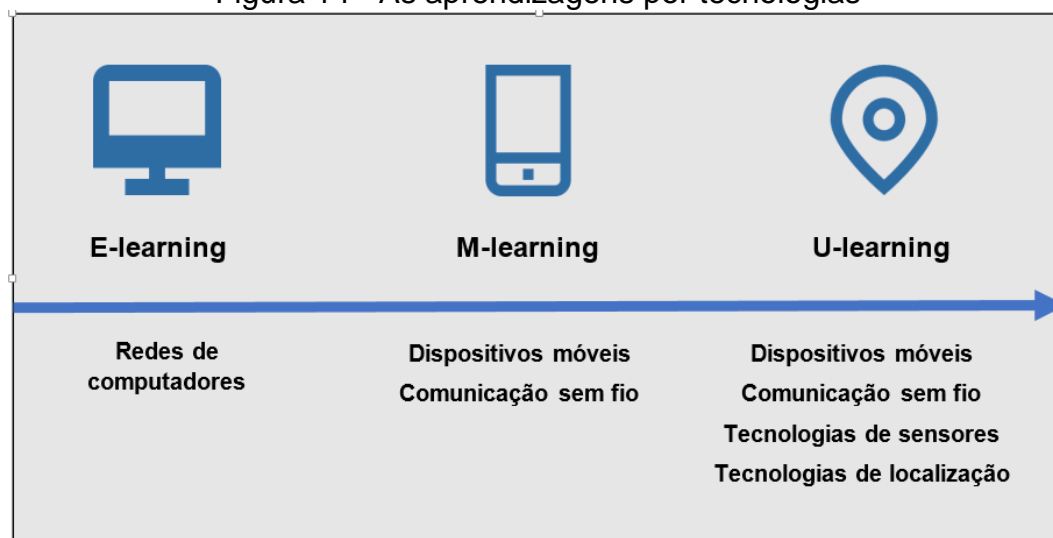
Já o *E-learning* é visto como uma aprendizagem *on-line*, através de redes de computadores, com base em computadores de mesa, em um só lugar, espaço e tempo. Na aprendizagem *U-learning*, Jácome Júnior *et al.* (2012), descreve como uma aprendizagem através de dispositivos móveis, tecnologias de comunicação sem fio, com o intuito da construção de conhecimentos a partir das características individuais de cada aluno.

Segundo Iahnke *et al.* (2013), o *U-learning* se especifica por ser uma aprendizagem interativa, de fácil acesso, de comunicação instantânea. Também neste viés, Saccol; Schlemmer e Barbosa (2011) discorrem que o *U-learning* é um ensino-aprendizagem fundamentado no uso de tecnologias digitais móveis e sem fio, sensores, localização, os quais captam a experiência do aluno mediante a usabilidade de dispositivos tecnológicos, coletando informações para uma personalização de conteúdos, atividades ao seu aprendizado.

A aprendizagem *U-learning*, também denominada de aprendizagem ubíqua, tem o intuito de oportunizar ao aluno um ambiente computacional que o rodeia, a fim de proporcionar interações dinâmicas e interativas, com informações no tempo certo e de modo correto. Quando o aluno acessa determinada plataforma, utilizando determinado dispositivo eletrônico, a aprendizagem ubíqua necessita dispor a este aluno a melhor interatividade, conteúdo e acessibilidade. Da mesma forma, o sistema deverá prever modelos de aprendizagem voltados a personalização do aluno e interesses. Também quando o aluno utilizar um *notebook*, *tablet* ou um *smartphone*, o sistema deverá contemplar o acesso com as mesmas qualidades ao usuário (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

Na Figura 14 está representado as três aprendizagens baseadas por tecnologias, cada uma complementando a outra, ou seja, a cada instante em que as tecnologias emergem, novas possibilidades são contempladas e cocriadas.

Figura 14 - As aprendizagens por tecnologias



Fonte: Saccol; Schlemmer e Barbosa (2010).

4.2 TDICs aplicadas a Educação

Diante de todos esses cenários da educação que se vislumbram para o futuro-presente e com a chegada da pandemia, a tecnologia é improtelável e é inadiável, mas, invariavelmente, costuma ser um grande vetor de questionamentos. Pois, anteriormente e atualmente, as escolas e os profissionais da educação têm em vista escolas no formato tradicional, com práticas conservadoras, receio do novo, aversão aos riscos, não contemplam a realidade que permeia, a educação está impregnada ao professor, o ensino se baseia somente pelo presencial, sem avistar novas possibilidades, as práticas pedagógicas e a comunicação se constituem ainda em um contexto local, fechadas e individual, a infraestrutura das escolas ainda costumam ser antigas, defasadas e poucos recursos a disposição.

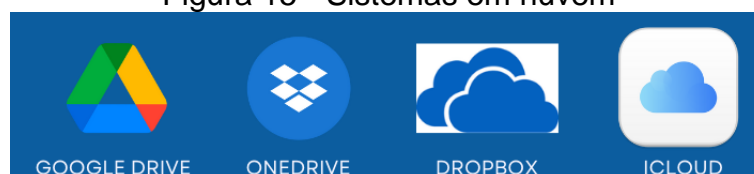
Neste contexto, de uma educação disruptiva, é vislumbrado uma escola com potencial, moderna, inovativa, conectada, global, voltada para a aprendizagem do aluno como ator principal, com ensino presencial e virtual, inserindo recursos tecnológicos no viés transformador que a educação demanda. Desta forma, apresenta-se a seguir os tipos de tecnologias digitais, o modo de aprendizagem e ferramentas digitais que auxiliam os professores em suas práticas pedagógicas.

4.2.1 Tecnologias distributivas

As tecnologias distributivas compreendem uma aprendizagem centralizada no professor, também denominada de tecnologia 1 para muitos, na qual o professor expõe o conteúdo para os seus alunos e dispõe informações na forma de *podcasts*, videoaulas, conteúdo *on-line*, *sites*, arquivos digitais.

Aqui, destaca-se os serviços de armazenamento na nuvem, assim o professor pode disponibilizar o material de aula, exercícios e trabalhos de forma compartilhada e de forma *on-line*. Os usuários podem criar, excluir, modificar, ler e gravar arquivos, bem como organizá-los de forma intuitiva. Os mais conhecidos sistemas de arquivos na nuvem são: *Google Drive*, *One Drive*, *Dropbox*, *Icloud*.

Figura 15 - Sistemas em nuvem



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

4.2.2 Tecnologias interativas

As tecnologias imersivas interativas preveem um aluno mais ativo, mas que aprende ainda de forma isolada. Também é denominada de tecnologia 1 para 1, ou seja, o aluno aprende de forma mais interativa e dinâmica, mas de forma individual, o objetivo desta tecnologia é o desenvolvimento de habilidades e competências tecnológicas. Destaca-se dentro das tecnologias interativas os jogos *on-line*, simuladores, realidade virtual, multimídia interativa.

4.2.3 Tecnologias colaborativas

As tecnologias colaborativas preveem a participação de vários alunos interagindo entre si através de ferramentas digitais. Também é denominada de tecnologia muitos para muitos, ou seja, o aluno aprende de forma coletiva, com novas conexões, interações, aprendizagens e descobertas.

Destaca-se, dentro das tecnologias colaborativas, os fóruns, *chats*, *blogs*, redes sociais, *WhatsApp*, editores de texto, planilhas, apresentações colaborativas, plataformas educacionais, ferramentas digitais.

Figura 16 - Tecnologias colaborativas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

4.3 Estratégias pedagógicas aliando Metodologias e TDICs

As metodologias de aprendizagem, ao longo dos últimos anos, revelam um protagonismo, uma forma de recriar as práticas pedagógicas com os alunos com mais interatividade, amplitude, pertencimento e significado para com a vida e sociedade.

Desta forma, o professor, ao planejar a sua aula, necessita escolher qual metodologia de aprendizagem se encaixa melhor para aquela atividade, nem sempre poderá escolher a mesma metodologia para todas as aulas, pois correria o risco da aprendizagem ficar sem sentido ou fora de contexto da atividade. Também, deve-se cuidar ao adotar a cada aula uma metodologia diferente, para não confundir o aluno, interpretando que o professor traz coisas novas, mas a aprendizagem, o conteúdo, a forma que foi repassado não estão adequados ou que o professor está se preocupando apenas com um método inovador e o essencial, que é o conhecimento, está em segundo plano.

Neste contexto as TDICs vêm para contribuir com as metodologias, para impor transformações nos quesitos de interatividade, coletividade, inovação,

empreendedorismo, comunicação e na construção de um elo entre metodologias e tecnologias, ou seja, um depende do outro, pois alunos e professores estão e precisam estar conectados com as mudanças digitais presentes não só no âmbito educacional, mas em todas as áreas, devido a amplitude da tecnologia digital.

Também se pode relatar que, dentre as 15 metodologias de aprendizagem citadas no subcapítulo 4.1.5, é difícil escolher qual a melhor metodologia, pois caberá ao professor optar, observar e presenciar que metodologia melhor lhe dará suporte no decorrer das atividades propostas aos alunos.

Pode-se destacar que dentre estas 15 metodologias, o que mais se busca e se pactua para uma aprendizagem transformadora aos alunos é um ensino voltado a resolução de problemas, construção de projetos, coletividade, colaboração, responsabilidades, criatividade, interatividade, pensamento crítico, protagonismo, ambiente *on-line*, *off-line*, experiências reais, simulações, criar e aprender e conexão em rede.

Desta forma, apresenta-se a seguir tecnologias digitais *on-line* que auxiliam nas práticas pedagógicas em conjunto as metodologias de aprendizagem apresentada no subcapítulo 4.1.5. Estas tecnologias digitais tem a vantagem de não precisar instalar nenhum *Software* no computador ou celular de professores e alunos, basta ser realizado um cadastro com usuário e senha para depois utilizar a ferramenta, assim tanto professores e alunos tem ao seu dispor uma maior facilidade de se apropriar destas ferramentas, já que o acesso e a aprendizagem, acontecem diretamente no *site* da ferramenta digital.

Estas tecnologias digitais *on-line*, serão abordadas como estratégias digitais para que professores possam inserir em suas práticas pedagógicas. Deste modo, elas foram agrupadas por recursos digitais.

4.3.1 Estratégia 1 - *Podcast*

Podcast é um arquivo de áudio que pode ser produzido e compartilhado em diversas plataformas digitais. Esta estratégia permite ao professor gravar, editar, inserir efeitos e publicar áudios como parte de um material didático digital, sala de aula virtual ou simplesmente armazenado na nuvem.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: ANCHOR anchor.fm; PODOMATIC podomatic.com; AUDACITY audacityteam.org.

4.3.2 Estratégia 2 - Vídeos

Esta estratégia permite que os professores gravem suas aulas para ambientes *on-line*, híbridos ou como parte de conteúdo digital. Proporciona introduzir perguntas no decorrer dos vídeos, realiza capturas de tela, criação, edição, gravação.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: EDPUZZLE edpuzzle.com; PLAYPOSIT playposit.com; FLIPGRID flipgrid.com; SCREENCAST screencast-o-matic.com; KIZOA kizoa.com; WEVIDEO wevideo.com; CLIPCHAMP clipchamp.com.

4.3.3 Estratégia 3 - *Webquest*

A *Webquest* traz uma aprendizagem ao aluno voltada às plataformas digitais de forma *on-line*, promovendo atividades que proporcionem a busca de informações através de pesquisa, da autoria, de experimentos, da compreensão de conteúdos de forma mais ativa e interativa reunindo um conjunto de atividades digitais, como por exemplo, vídeos, *podcasts*, *e-books*.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: GOOGLE CLASSROOM Classroom.google.com.

4.3.4 Estratégia 4 - *Storytelling*

Esta estratégia tem como objetivo elaborar uma narração através de uma história, documentário, entrevista, filme e/ou vídeo, incorporando texto, imagens, áudio e vídeo. A construção desta estratégia digital desenvolve o trabalho em grupo, habilidade de criar e sintetizar ideias e compor uma escrita que promova a boa comunicação de maneira adequada e de fácil entendimento ao ouvinte.

A inserção de áudios, vídeos e imagens remete a um usuário que desenvolve habilidades de design, interatividade e raciocínio.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: ANIMATRON animatron.com; STORYBOARDTHAT storyboardthat.com; BOORDS boords.com.

4.3.5 Estratégia 5 - QR Code

O QR Code, que significa, em português, resposta rápida, é representado graficamente por uma forma quadrada com linhas e pontos pretos, tem como finalidade a sua leitura por meio de um dispositivo digital, gerando uma informação. Com essa informação, o professor pode remeter o aluno a uma imagem, áudio, vídeo, exercícios, atividades, *e-book*, enfim, a estratégia do QR Code pode proporcionar uma aula para o viés da pesquisa, procura, investigação, resolução de problemas e interatividade.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: QR CODE GENERATOR br.qr-code-generator.com; QR CODE FACIL qrcofacil.com.

4.3.6 Estratégia 6 - Post-It

Esta estratégia permite que o professor e o aluno estejam em um espaço de colaboração, como se fosse um quadro de sala de aula, mas neste caso é um quadro branco digital, no qual os usuários desenvolvem juntos e de forma síncrona ou assíncrona, a criatividade, imaginação, organização e elaboração de ideias, por meio de *post-its* digitais, ou seja, através da inserção de pequenos desenhos com escrita digital.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: MURAL mural.com; CONCEPTBOARD conceptboard.com; GOOGLE JAMBOARD jamboard.google.com.

4.3.7 Estratégia 7 - Design

O objetivo desta estratégia requer um aluno que desenvolva como habilidades, a autoria, o capricho, a aparência, a organização, a comunicação e a escrita. Utilizar-se do *design*, significa desenvolver, planejar e executar um projeto visual com ênfase na criatividade, na interatividade e na inovação. Esta criação pode ser realizada para os mais diversos fins no âmbito educacional: a construção de um *website*, *blog*, logotipo, jornal, revista, *game*, criação de produtos, infográfico, *e-book* e tantos outros.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: FLATICON flaticon.com.br; FREEPIK br.freepik.com; CANVA canva.com; INTERACTIVE IMAGE interactive-img.com; REMOVE BG remove.bg

4.3.8 Estratégia 8 - Projetos, atividades

Trabalhar com projetos e atividades em sala de aula requer um gerenciamento do ensino-aprendizagem, por meio das ferramentas digitais abaixo é possível desenvolver, em uma plataforma digital, conteúdos, exercícios e interatividade em tempo real ou em momentos assíncronos. É como se fosse o caderno do professor e do aluno, mas em formato digital, em que ambos compartilham aprendizagens e experiências.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: MIRO miro.com; TRELLO trello.com; GOOGLE CLASSROOM classroom.google.com.

4.3.9 Estratégia 9 - Mapas Mentais

Os mapas mentais são estratégias para organizar informações e se conectar em pequenos blocos, a partir de uma ideia central. O objetivo é fazer anotações mais importantes de um determinado conteúdo, aula, atividade de forma visual e/ou gráfica, em formato de organograma e de forma coletiva e colaborativa.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: COGGLE coggle.it; GOCONQR goconqr.com; MINDMEINSTER mindmeister.com; BUBBL.US bubbl.us.

4.3.10 Estratégia 10 - Glossário

Visa desenvolver uma atividade de escrita com termos técnicos sobre determinado assunto de forma coletiva, colaborativa e interativa, prezando pela organização das informações, bem como habilidades de investigação e autoria.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: GOOGLE JAMBOARD jamboard.google.com

4.3.11 Estratégia 11 - Formulários

Os formulários tem como objetivo a criação de perguntas de múltipla escolha, discursivas, verdadeiro ou falso em tempo real, o professor interage com o aluno

desenvolvendo formulários com o intuito de realizar uma pesquisa, prova, exercícios, debate, simulado e/ou diagnóstico sobre um determinado tema.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: GOOGLE FORMS forms.google.com; ENCUESTA FACIL encuestafacil.com.

4.3.12 Estratégia 12 - Videochamadas

Esta estratégia proporciona uma comunicação em tempo real entre professores, alunos e convidados, a partir de uma plataforma digital, por meio de vídeo, áudio ou *chat*. As vídeo chamadas podem proporcionar uma interatividade com convidados de outros países, estados, cidades, de outras escolas, realizar um debate, reunião, uma palestra com conteúdos diversificados, possibilitando novos saberes e troca de experiências.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: TEAMS teams.microsoft.com; ZOOM zoom.us; GOOGLE MEET meet.google.com

4.3.13 Estratégia 13 - Interatividade, gamificação, *quizzes*

Estratégias que envolvem gamificação remetem a uma aprendizagem de cooperação, resolução de problemas, estratégia, autonomia e criatividade. A gamificação é baseada em jogos digitais com o objetivo de construir uma proposta pedagógica a este jogo, inserindo jogadores, critérios, regras, cenários, missão, níveis, recompensas e etc.

Os *quizzes* tem formato interativo com perguntas e respostas em tempo real, com feedbacks, pontuação e resultados individualizados para medir a aprendizagem de cada aluno em determinada situação pedagógica.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: SLIDO slido.com; QUIZZ quizizz.com; POWTOW powtoon.com; PADLET padlet.com; NEARPOD nearpod.com; KAHOOT kahoot.com; CLASSCRAFT classcraft.com; GENIALLY genially.ly; QUICKDRAW quickdraw.withgoogle.com; SCRATCH scratch.mit.edu; VIDCODE vidcode.com; ANIMATED DRAWINGS sketch.metademolab.com; SOCRATIVE socrative.com; PEARDECK <https://www.peardeck.com/googleslides>; CLASSMARKER classmarker.com.

4.3.14 Estratégia 14 - *Blog, website*

Este recurso trabalha no aluno a habilidade da autoria, pesquisa, escrita, raciocínio, criatividade, imaginação, design e comunicação, proporcionando a ele prática no desenvolvimento de um projeto de um *site* ou *blog*, de forma individual ou coletiva, prezando para o conteúdo das informações que estarão acessíveis a todos de forma *on-line*.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: WORDPRESS wordpress.com; WEBNODE webnode.com.

4.3.15 Estratégia 15 - Infográficos, diagramas

O objetivo deste recurso é desenvolver a melhor representação de uma informação através de uma reprodução visual, mesclando imagens, textos, gráficos, ícones, tabelas, vídeos, diagramas e fluxogramas. *Design*, criatividade e empreendedorismo são habilidades desenvolvidas neste recurso.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: INFOGRAM infogram.com; PIKTOCHART piktochart.com; DIAGRAMS diagrams.net; CANVA canva.com.

4.3.16 Estratégia 16 - *E-Book*

Estratégia para o desenvolvimento de livros digitais, que tem por objetivo formar competências de criatividade, *design*, escrita e autoria. Permite a criação, edição, inserção de fotos, áudio, vídeo, texto, ícones, planos de fundos e formas visando um conteúdo digital.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: bookcreator.com

4.3.17 Estratégia 17 - STEAM

As ferramentas digitais que evidenciam a metodologia STEAM prezam por uma aprendizagem ativa, desenvolvimento do pensamento crítico, raciocínio, lógica, criatividade, de um aluno protagonista, que age coletivamente, colaborativamente e que se desenvolve através do aprender fazendo, por intermédio de experiências e práticas da vida real.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: SPHERO EDU edu.sphero.com; CODE.ORG code.org; TINKERCAD tinkercad.com; SCRATCH scratch.mit.edu.

4.3.18 Estratégia 18 - Realidade virtual aumentada

Esta estratégia evidencia a imersão de objetos em um ambiente virtual, pois proporciona aos alunos conceitos na prática, experimentando ambientes nos quais o seu acesso não seria possível no mundo real. Desta forma, os alunos tem uma visão mais aprofundada dos conteúdos em formato de simulação, similar ao mundo real.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: COSPACES cospaces.io; GOOGLE EXPEDITIONS artsandculture.google.com/project/expeditions#about.

4.3.19 Estratégia 19 - Nuvem de palavras

Este recurso tem como objetivo trabalhar perguntas, assuntos, ideias, pensamentos que estão com maior ou menor indicativo, gerando debate acerca dos resultados apresentados na “nuvem de palavras”. O professor gera uma atividade na ferramenta digital em tempo real, fazendo com que os alunos interajam com suas respostas e após um determinado tempo, o professor apresenta em tela as respostas e quanto mais palavras iguais, mais esta palavra aparecerá em tamanho grande, evidenciando um maior número de pessoas que escolheram esta opção.

Seguem algumas ferramentas digitais *on-line*: WORDART wordart.com; WORDCLOUDS.COM wordclouds.com; MENTIMETER.COM mentimeter.com

4.4 Sociedade 5.0 - conceitos e possibilidades

As perspectivas para a educação atual e futura se enquadram tanto para países desenvolvidos como emergentes, os movimentos estão cada vez mais acelerados para a implementação da ciência, tecnologia e inovação para desenvolver os desafios econômicos, sociais e globais, é o que descreve Harayama (2017), doutora e chefe do departamento de tecnologia do Japão.

Há grandes expectativas de que a inovação irá desempenhar um papel fundamental nos desafios da humanidade. As novas tecnologias e serviços que estão sendo inseridos no mercado dia a dia são combinações de inovações que se tornam

a principal força nestas transformações. Diante de tanta tecnologia, que melhorou o estilo de vida das pessoas, também aumentou a complexidade social de forma negativa, tomando como exemplo a sociedade japonesa, o digital está fazendo com que a produtividade no trabalho esteja diminuindo, assim o trabalho e o mundo do trabalho necessitam voltar a ser competitivos e fortalecidos, pois o mercado de trabalho se tornará cada vez mais exigente, disputado e carente de mão de obra qualificada, desta forma a indústria e a educação se tornam aliados para promover uma sociedade inovadora. (HARAYAMA, 2017).

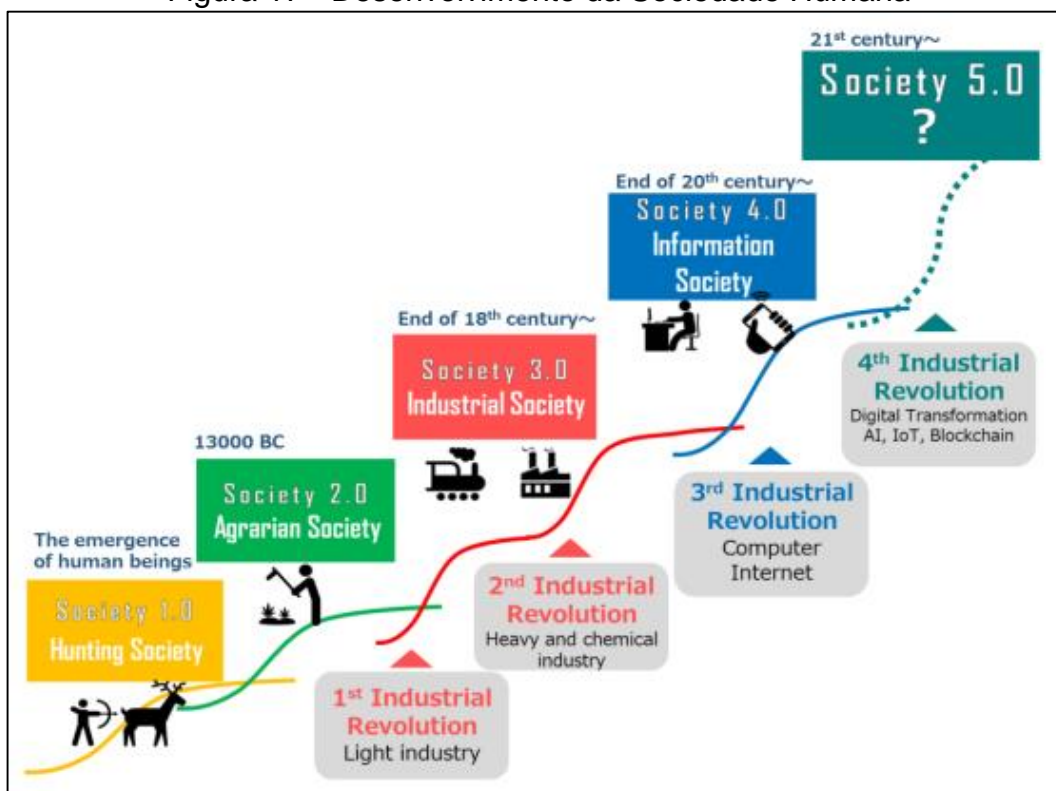
Presencia-se hoje, diversas inovações em grande escala, como a *internet* das coisas, inteligência artificial, a robótica, enfim, é um movimento constante de criação de produtos, serviços e tecnologias, que permeiam a sociedade, desse modo, cria-se o conceito da “Sociedade 5.0”. Uma sociedade voltada para o digital, em que os seres humanos devem permanecer como protagonistas dos processos. (KEIDANREN, 2018).

Para a Federação de negócios do Japão, a imaginação é a chave para moldar o futuro, a importância de enxergar, pensar em um mundo melhor com valores e diversidade em tempos de mudança. (KEIDANREN, 2018).

A sociedade do planeta passou por diversos ciclos desde o seu nascimento, como se pode visualizar na Figura 17. O planeta viveu a Sociedade 1.0, da caça, no início da humanidade, a primeira revolução industrial, posteriormente veio a sociedade agrária como Sociedade 2.0 e a segunda Revolução Industrial, baseada na indústria química e trabalho pesado. No final do século XVIII, surge a Sociedade 3.0, denominada de industrial e marca como sendo a terceira Revolução Industrial fundamentada na *internet* e computadores. (KEIDANREN, 2018).

Já no final do século XX, a sociedade é vinculada a era da informação, formando a Sociedade 4.0, na qual surgem as transformações digitais, inteligência artificial, *internet* das coisas, impactando na quarta Revolução Industrial. (KEIDANREN, 2018).

Figura 17 - Desenvolvimento da Sociedade Humana



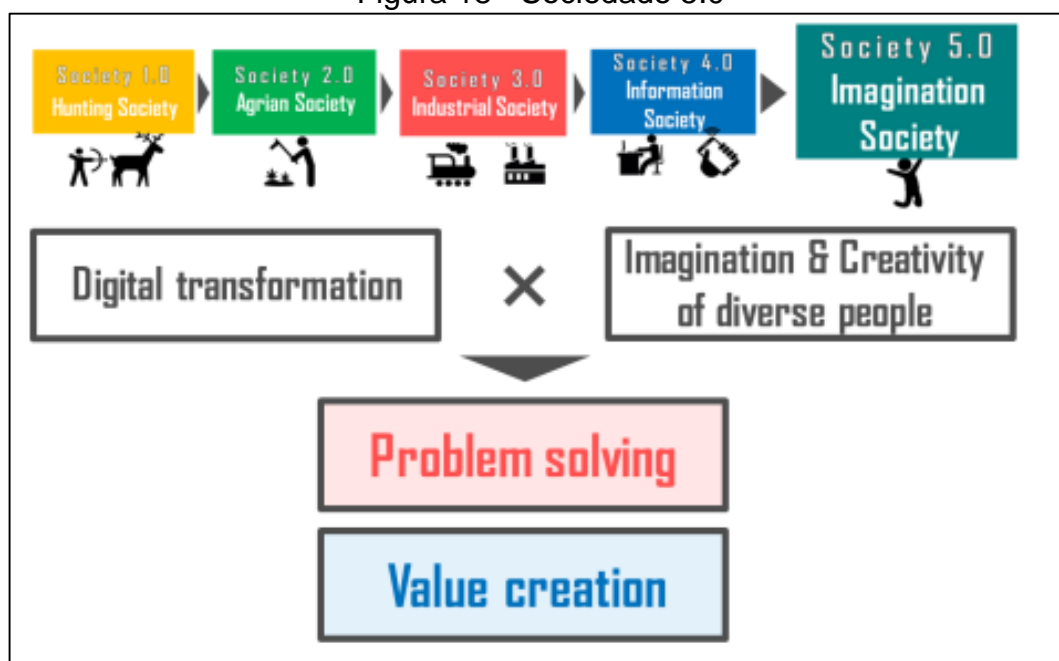
Fonte: Keidanren (2018).

Na Sociedade da Informação, a digitalização aumentou a capacidade de telecomunicações e processamento de informações, o que aumentou drasticamente a liberdade de acessar informações e comunicações de todos os tipos, explorar livremente várias oportunidades para serviços baseados na *Internet*. (KEIDANREN, 2018).

A transformação digital está desencadeando uma evolução da nova sociedade digital, à medida que a coleta, transmissão, armazenamento e análise de dados acontece em grande escala pela sociedade e tem fácil acesso a população, diversas formas de inovação podem ser estimuladas, desenvolvendo problemas e criando soluções. (KEIDANREN, 2018).

A transformação digital anuncia um novo ciclo para a sociedade, um ciclo que permeia por uma sociedade inteligente, a sociedade da imaginação, a Sociedade 5.0, a sociedade para este século, no qual a imaginação e criatividade de diversas pessoas serão âncoras para a resolução de problemas, criando valores para uma sociedade mais humanizada (KEIDANREN, 2018), é o que retrata a Figura 18.

Figura 18 - Sociedade 5.0

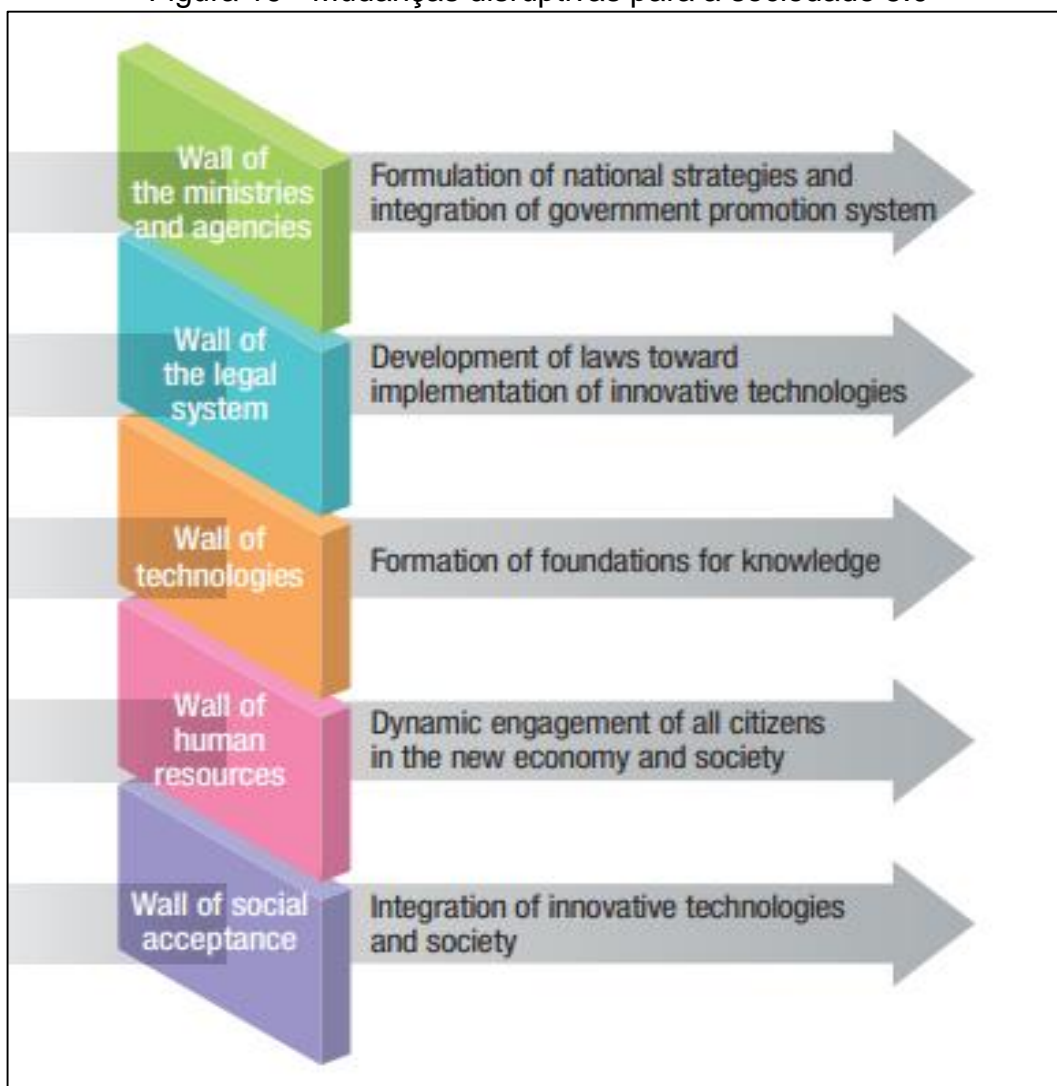


Fonte: Keidanren, 2018.

O planejamento, a partir de agora, é que empresas e universidades trabalhem de forma cooperada para desenvolver sistemas de inovação, organizando e promovendo a pesquisa colaborativa. Propor um conjunto de diversas pessoas das mais diferentes áreas promove um aglomerado de ideias e pensamentos que podem virar uma inovação. (KEIDANREN, 2018).

Os objetivos para uma Sociedade 5.0 é vislumbrar um ecossistema de inovação, como pode ser observado na Figura 19. Adotando estratégias nacionais, desenvolver leis para implementação de tecnologias inovadoras, fortalecer a formação de bases para o conhecimento, engajar todos os cidadãos para uma nova economia e sociedade e integrar tecnologias inovadoras na sociedade são as premissas para uma Educação 5.0. (KEIDANREN, 2018).

Figura 19 - Mudanças disruptivas para a sociedade 5.0



Fonte: Keidanren (2018).

Vislumbrando a educação 5.0, na qual a interação está cada vez mais, sendo utilizado por dispositivos móveis e redes sociais, um estudo da *New Media Consortium* (NMC, 2014) destaca que as mídias sociais devem ser integradas no processo de ensino-aprendizagem *on-line*, ensino híbrido e colaborativo. Tem-se a expectativa que as mídias sociais como o *Facebook*, *Twitter*, *Pinterest*, *Flickr*, *YouTube*, *Tumblr* e *Instagram* estejam inseridas na aprendizagem do Ensino Superior nos próximos dois anos, fazendo com que se tenha um diálogo mais informal entre as diversas pessoas envolvidas no processo educacional.

Assim, estimula-se a discussão, comunicação, diálogo e a partilha de ideias e experiências sobre os diversos assuntos abordados em sala de aula. Outra tendência na área digital que se aproxima do horizonte do ensino são as plataformas *on-line*, que estão cada vez mais sendo utilizadas como ambientes colaborativos de

aprendizagem e como facilitadores de trabalhos em grupo. Estes ambientes contribuem para a melhoria da comunicação entre os alunos e para a execução de projetos mais conectados com a realidade do mundo do trabalho. (NMC, 2014).

Também se difunde que, nos próximos cinco anos, muda-se o papel do aluno, este passa de mero observador dos conteúdos na *internet* e passa a ser o criador de conteúdos. Além disso, vislumbram-se novas abordagens e programas que estimulem o espírito empresarial de alunos e professores. Os alunos são incentivados a apresentar propostas para a resolução de problemas de cunho social, cultural, global e etc. (NMC, 2014).

O ensino na modalidade virtual já é uma realidade e veio para ficar, o desenvolvimento tecnológico contribuirá para que as ferramentas digitais aliadas a metodologias inovadoras façam do ensino uma prática transformadora. A aprendizagem passou por muitas mudanças, mas o que está mais impactando nos últimos anos é a aprendizagem *on-line*, seja a chegada da pandemia ou não que acelerou as demandas, a educação à distância se tornou uma grande área a ser explorada pela educação educacional e corporativa, na qual o *on-line* não se baseia pelas práticas do presencial e sim por implantar novas metodologias, tecnologias, formatos e estratégias de ensino-aprendizagem de encontro ao aluno digital. (NMC, 2014).

Nem sempre o aluno que está de forma presencial em uma sala de aula, está prestando atenção ao que o professor fala, por isso que tanto o ensino presencial quanto o *on-line* tem seus pontos positivos e negativos, hoje em dia, nesta revolução digital que está acontecendo, não se pode afirmar que o presencial é melhor que o *on-line* e vice versa, pois tudo depende o quanto o aluno e professor estão engajados dentro de cada modalidade de ensino e o quanto eles estão inseridos diante das metodologias inovadoras, tecnologias digitais para uma educação revolucionária. (NMC, 2014).

A aprendizagem, conforme Illeris (2007), é baseada em três pilares: conteúdo, motivação e contexto. A motivação é a grande chave para que ocorra a aprendizagem, mas para que ocorra, o aluno precisa estar motivado e interessado em aprender e para isso o professor necessita demonstrar que o mundo está mudando, que é preciso se adequar as novas tecnologias, metodologias, as novas habilidades do profissional do futuro, incorporar nos alunos temas como *mindset*, ou seja, fazer com que o aluno mude a sua mentalidade, tenha foco, persistência em seu aprendizado, *life long*

learning, quer dizer, que o aluno tenha uma educação para toda a sua vida, transformação digital, pois os alunos necessitam serem letrados digitais e o protagonismo, para que tenham um pensamento de sucesso, de seguirem um horizonte, uma profissão, responsáveis e participativos.

O pilar contexto, trata de um aluno que realiza projetos, que vai fazê-los ter sentido na sua vida pessoal e profissional, com isso vai estar motivado para a sua execução. E o pilar conteúdo, discorre sobre materiais disponíveis para a aprendizagem do aluno, seja apostila, livro ou conteúdo digital, o que importa é ter um conteúdo que preencha lacunas quando não tiver o professor por perto. (ILLERIS, 2007).

A aprendizagem também tem uma metodologia denominada 70/20/10, na qual 70% da aprendizagem é adquirida nas práticas e experiências, 20% é do relacionamento e da comunicação com outras pessoas e 10% ocorrem através de cursos e sala de aula. Assim, percebe-se o quanto as metodologias ativas objetivam a prática de experiências reais com os alunos. (ILLERIS, 2007).

Diante das transformações digitais, Kenski (2014) salienta o quanto a chegada da indústria da informação trouxe novas perspectivas no âmbito da comunicação e do entretenimento. A interação e a comunicação surgem em tempo real, ou seja, em qualquer lugar e a qualquer momento em que um acontecimento ocorra. A informação, cada vez mais rápida, necessita de uma comunicação também mais ágil e interativa. Hoje os processos e as pessoas estão conectados em todo o lugar e em tempo integral, cada vez mais é necessário conhecer e ter como expertise o domínio das tecnologias digitais, pois são inúmeros recursos que, dia após dia, surgem e que tornam a vida mais competitiva, desafiadora e transformadora.

E quando se fala de uma aprendizagem voltada para uma sala de aula dentro de casa é possível desde que os educadores estejam preparados tecnologicamente e adotando metodologias e ferramentas digitais que se encaixam em práticas inovadoras. (KENSKI, 2014).

Quando os professores procuram se aperfeiçoar, aprender novas técnicas, novas aprendizagens em prol dos alunos e da própria educação, ocorre a mudança em prol dos avanços que ocorrem neste século, assim estas mudanças que professores realizam vem ao encontro com o que Perrenoud (2000) preconiza, que educadores precisam trabalhar os alunos em grupo, utilizar-se de tecnologias novas, metodologias, realizar situações problemas, reais, enfim, o professor necessita se

inspirar e se reinventar em suas atitudes, práticas e visões para os desafios que rodeiam a educação em tempos do digital.

Segundo Assmann (1998), as tecnologias devem estar interligadas as novas metodologias para que tenha um contexto de ensino-aprendizagem voltado à experiência e à criatividade, assim o aluno pode vivenciar práticas voltadas a vida real. Diante da revolução tecnológica e do avanço da pandemia, o docente se encontra em uma encruzilhada, ou ele desenvolve e se apropria de tecnologias e metodologias em suas práticas pedagógicas ou estará predestinado a não voltar a ministrar aulas, pois o professor do futuro exige deste profissional que se transforme, inove, que mude o seu método de ensino e que faça do aluno um protagonista de experiências do mundo real e não meramente uma passagem de conteúdo.

Conforme Fuhr (2019), o professor que inova, que faz do aluno um pesquisador que procura a sua autoria, está no caminho certo de sua prática pedagógica, pois desafia o aluno a buscar novos aprendizados diante das tecnologias digitais, nas quais a busca, interpretação e aplicação da informação nos dias de hoje, são fundamentais para uma construção do seu conhecimento e de seus valores.

CONCLUSÃO

Hoje, a educação digital está baseada em proporcionar experiências únicas, diferenciadas na explanação dos conteúdos, seja através de *storytelling*, quizzes, gamificação, *podcasts*, animação, interatividade, atividades colaborativas e imersivas e tantas outras, que captam a atenção do aluno e motivam a continuar seu aprendizado de forma lúdica e fascinante.

A escola do futuro tende a ser mais tecnológica, flexível, desmaterializada e ubíqua, ou seja, a escola estará presente em todos os lugares e a qualquer instante, pode ser presencial, a distância, híbrida, pode estar em qualquer plataforma, os horários tendem a não serem os tradicionais e o aluno que fica em torno de 4 horas em uma sala de aula, presencial ou virtual, pode não existir mais, pois hoje, são novos os meios de se comunicar, de interagir e de trabalhar em sociedade, diante disso transformar é preciso.

A formação do docente nos dias de hoje é baseada, não apenas no conteúdo, mas sim em estratégias, visando as melhores práticas pedagógicas que o aluno irá presenciar, assim as ferramentas digitais não podem ser vistas como meras ferramentas isoladas, mas devem ser vistas como metodologias dentro de um planejamento pedagógico.

Os novos cenários presentes na educação partem de um ensino híbrido, no qual a aprendizagem é personalizada e inclusiva, o virtual é um novo padrão de comunicação, de tempo e espaço de alunos e professores, as estratégias pedagógicas devem se pautar em serem abertas, de escuta ao aluno, flexíveis, colaborativas e em rede.

Os cursos de licenciatura e bacharelado devem revisar a grade curricular, pois diante de tanta tecnologia, o teletrabalho já é uma realidade, não ter no currículo as tecnologias digitais como parte de uma metodologia e estratégia de ensino é como estar voltando no tempo, ou estar defasando a aprendizagem transformadora. O digital não pode ficar de fora de uma ementa escolar e não pode ser tratado como apenas um elemento de ajuda ao professor e ao aluno, a tecnologia vem para agregar, facilitar e modificar padrões tradicionais, que permanecem ainda em muitas salas de aulas e instituições.

A chegada da pandemia fez só acelerar as lacunas que existem na formação de professores em relação as tecnologias digitais, pois tecnologias tiveram que ser

aprendidas, metodologias da mesma forma, alunos também tiveram que se adequar, muitos não possuíam condições de estudar diante do virtual, pois não tinham computador e nem *internet*, tiveram que se adaptar com celulares e *internet* móvel dos pais para conseguir assistir as aulas remotas.

A pós-pandemia necessita rever os direitos de todos os cidadãos, para se ter acesso a conectividade, pois neste presente-futuro que se aproxima, a educação híbrida é “a bola da vez”, a tecnologia e a *internet* serão fundamentais para que se tenha uma aprendizagem pautada pelas novas formas de comunicação e interação.

O professor, nestes tempos de ampla diversificação de ferramentas digitais, tecnologias e metodologias, precisa desenvolver uma formação concentrada em uma educação para a fluência digital, uma educação midiática, ou seja, voltada para uma educação para combater as *Fake News*, situar o aluno sobre como trabalhar e acessar de modo seguro a *internet*, uma educação voltada para a sustentabilidade, paz e desenvolvimento de valores.

Assim, os professores poderão alcançar o sucesso na aprendizagem, engajando os alunos nesse processo de aprendizagem inovativa, criativa e em rede, fazendo com que estes alunos sejam protagonistas do seu aprendizado e criando oportunidades e atividades de forma prática, colaborativa e ativa.

A educação necessita intercalar metodologias de aprendizagem com tecnologias digitais, pois é uma tendência que não tem mais volta nesse mundo digital, a cada dia surgem novas ferramentas tecnológicas, sistemas, plataformas, sites, conexões, formas de pagamento virtual, e-commerce, robótica, o mundo gira em torno do virtual, a educação também.

Como se pode, ainda, deixar de lado as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, planos de cursos, projeto político pedagógico e grades curriculares? O mundo do trabalho exige e torna a sociedade preparada para habilidades no campo computacional.

A sociedade necessita de alunos e professores com competências digitais, com novos olhares para a informação que permeia tudo, ou seja, saber analisar, pesquisar e desenvolver novos significados, cenários para uma sociedade mais colaborativa, cooperativa, comunicativa, humanitária, idealizando valores. O aluno como protagonista, autor da sua história através dos pilares da ética e cidadania, saber que o digital muito se confunde com verdades e inverdades, assim se busca, na educação e nesse estudo, conceitos e experiências que remetam ao quanto é fundamental a

metodologia com tecnologia, ou a teoria com a prática, desta maneira se constroem vertentes de uma aprendizagem inovativa, centrada nas ações e emoções deste cenário digital.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, H. **Metáforas novas para reencantar a educação**: epistemologia e didática. 2. ed. Piracicaba/SP: Editora UNIMEP, 1998.

BACICH, L. Ensino híbrido: esclarecendo o conceito. **Inovação na educação**. São Paulo/SP, set. 2020. Disponível em: <<https://lilianbacich.com/2020/09/13/ensino-hibrido-esclarecendo-o-conceito/>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2018.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F.M. (Orgs.) **Ensino Híbrido**: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2015.

BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Revista Interface, Comunicação, Saúde e Educação**, Botucatu/SP, v. 2. n. 2, p. 139-154, 1998.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida**: uma Metodologia Ativa de Aprendizagem. Rio de Janeiro/RJ: Editora LTC, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília/DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União (DOU)**. Brasília/DF, jul. 2015.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro/RJ: Editora Elsevier, 2010.

BUENO, F.N. **Inovação e docência no ensino superior**: Práticas educativas declaradas inovadoras por professores. 2020, 115f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre/MG, 2020.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Catálogo de Teses e Dissertações**, s/d. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. **TIC Domicílios 2019**: Principais Resultados, maio, 2020. Disponível em: <https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. **Guia EDUTECH**, S/D. Disponível em: <<https://guiaedutec.com.br/painel-geral/escolas>>. Acesso em: 27 dez. 2021.

COELHO, L.L. **Saberes docentes e Metodologias de Ensino Ativas com Tecnologias Digitais na Educação Superior**. 2020, 126f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Redondo/MG, 2020.

COPE, B.; KALANTZIS, M. **Multiliteracies**: New Literacies, New Learning. New York: Routledge, 2013.

COSCARELI, C.; RIBEIRO, A.E. (Org.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 2. ed. Belo Horizonte/MG: Editora Autêntica, 2011.

COSCARELLI, C.; RIBEIRO, A.E. **Letramento Digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 1. ed. Belo Horizonte/MG: Editora Autêntica, 2005.

CUMMINGS, M.L. **Crowdsourcing as a learning paradigm**: A model based on excess capacity. U-turn Press, 2019.

DAROS, T. Por que inovar na educação? In: CAMARGO, F.; DAROS, T. (Orgs.). **A sala de aula inovadora**. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2018.

DELHIJ, A.; VAN SOLINGEN, R.; WIJNANDS, W. **The eduScrum guide**. The rules of the game, 2015. Disponível em: <https://eduscrum.com.ru/wp-content/uploads/2019/10/The_eduScrum_Guide_EN_1.2.pdf>. Acesso em: 14 maio 2022.

DIAS, M.A.R. Inovações na educação superior: tendências mundiais>. In: SPELLER, P.; ROBL, F.; MENEGHEL, S. M. (Orgs.). **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década**. Brasília/DF: UNESCO; CNE; MEC, 2012

DINIZ, D.H. **Pedagogia por projeto**: influência do uso da técnica no aproveitamento acadêmico dos alunos do Ensino Médio do Colégio São Paulo de Belo Horizonte, MG. 2015. Dissertação (Mestrado em Biologia). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 2015.

FAVA, R. **Educação para o século 21**: a era do indivíduo digital. São Paulo/SP: Editora Saraiva, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 5 ed. São Paulo/SP: Editora Paz e Terra, 2015

FUHR, R.C. **Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial**. Curitiba/PR: Editora Appris, 2019.

GABRIELLI, S.; KIMANI, S.; CATARCI, T. The design of microlearning experiences: a research agenda. In: HUG, T.; LINDNER, M.; BRUCK, P. A. (Ed.). **Microlearning**: emerging concepts, practices and technologies after e-learning: proceedings of Microlearning Conference 2005 – learning & working in new media. Innsbruck, Áustria: Innsbruck University Press, 2006.

GAMSE, B.C.; MARTINEZ, A.; BOZZI, L. Calling STEM experts: how can experts contribute to students' increased STEM engagement? **International Journal of Science Education**, part. B, v. 7, n. 1, p. 31–59, 2017.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Editora Atlas, 2002.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo/SP: Editora Atlas, 1999.

GONÇALVES, M.I.R. **Educação na cibercultura**. 1. ed. Curitiba/PR: Editora CRV, 2011.

GONSALES, P.; BUZATO, M.; KING, E. **Letramentos Digitais e Inclusão Digital no Brasil Contemporâneo**. São Paulo/SP: Universidade de Campinas; Universidade de Bristol, 2021.

HARAYAMA, Y. Society 5.0: aiming for a new human - centered society collaborative creation through global r&d open innovation for creating the future. **Hitachi Review**, v. 66, n. 6, 2017. Disponível em: <http://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017_06/pdf/p08-13_TRENDS.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

HERMANN, N. **Hermenêutica e Educação**. Rio de Janeiro/RJ: Editora Lamparina, 2002.

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

IAHNKE, S.; et al. **Educação Ubíqua**: a tecnologia dando suporte ao processo de ensino-aprendizagem em qualquer lugar, em qualquer instante. Rio Grande/RS: Editora FURG, 2013.

ILLERIS, K. **How We Learn**: Learning and Non-Learning in School and Beyond. EUA: Routledge, 2007.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Design thinking para educadores**. 2014. Disponível em: <<https://educadigital.org.br/dteducadores>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

JÁCOME JÚNIOR, L.; et al. Uma Extensão do Moodle para Recomendação Ubíqua de Objetos de Aprendizagem. **Revista Renote**, Porto Alegre/RS, v. 10, n. 03, 2012.

KAPP, K. **The Gamification of Learning and Instruction**: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. São Paulo/SP: Editora Pfeiffer company, 2012.

KEIDANREN. Society 5.0: Co-creating the future. **Japan Business Federation**, 2018. Disponível em: <https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095_proposal.pdf>. Acesso em: 03 out. 2021.

KELLEY, T.R.; KNOWLES, J.G. A conceptual framework for integrated STEM education. **International Journal of STEM Education**, v. 3, n. 11, 2016.

KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas/SP: Editora Papirus, 2014.

LEITE, J.L. **Práticas interdisciplinares em currículo de letramento digital: conexão entre vida e trabalho**. 2019, 131f. Dissertação (Mestrado em educação: currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), São Paulo/SP, 2019.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo/SP: Editora 34, 2010.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo/SP: Editora 34, 2011.

LOPES, A.C. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro/RJ: Editora da UERJ, 2008.

MARTINS, C.; GIRAFFA, L.; RAABE, A. Práticas pedagógicas remixadas: tendências da cultura digital. Joaçaba/SC: Editora Unoesc, 2021.

MASETTO, M.T. Apresentação. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração**. Minho/Portugal, Edição Especial, v. 1, n. 2, p. 04-25, jul. 2009.

MAZUR, E. **Peer Instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2015.

MCGONIGAL, J. **Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. Londres/Reino Unido: Penguin Books, 2011.

MEDEIROS, R.A. **Ser docente universitário em tempos digitais: (trans)formar é preciso**. 2020, 281f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, 2020.

MICHAELSEN, L.K.; KNIGHT, A.B.; FINK, L.D. **Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching**. Sterling: Stylus Publishing, 2004.

MORAN, J.M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas/SP: Editora Papirus, 2014.

MORAN, J.M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L; MORAN, J.M. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2018.

MORAN, J.M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C.A.; MORALES, O.E.T. (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa/PR: UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. São Paulo/SP: Editora Papirus, 2003.

MOROSINI, M. **Guia para a internacionalização universitária**. Porto Alegre/RS: Editora EDIPUCRS, 2019.

MOTA, J.M.B.; LIMA, A.C. Efetividade do crowdsourcing como apoio à segurança pública. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá/PR v. 22, n. 5, p. 683-703, 2018.

MOZILLA Foundation. **Internet Health Report**. San Francisco/ Califórnia, 2017. Disponível em: <<https://internethealthreport.org/v01/>>. Acesso em: 20 out. 2021.

NMC. New Media Consortium. **Horizon Report**. K-12 Edition, 2014. Disponível em: <<https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2014-k-12-edition>>. Acesso em: 20 out. 2021.

NÓVOA, A. O sentido da internacionalização: na viagem, na criação, no conhecimento, no encontro, na paz com os outros e na paz com a Terra. In: MOROSINI, M. (Org.). **Fórum Latino-Americano de Educação Superior**. São Carlos/SP: Editora Pixel, 2015

OECD. Organisation for Economic co-Operation and Development. **Future of Education and Skills 2030**. OECD Learning Compass 2030, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2021.

OECD. Organisation for Economic co-Operation and Development. **Students, Computers and Learning: Making the Connection**. PISA, OECD, 2015.

OLIVEIRA, T.E.; ARAÚJO, I.S.; VEIT, E. A. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team Based Learning): um método ativo para o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis/SC, v. 33, n. 3, p. 962-986, dez. 2016.

ORGANIZAÇÃO The Learning Accelerator. Disponível em: <<https://learningaccelerator.org/our-work/>> Acesso em: 23 dez. 2021.

OZÓRIO, G.G. **Metodologias ativas no ensino superior: um caminho para a inovação pedagógica?** 2020, 96f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC), Rio de Janeiro/RJ, 2020.

PAPERT, S. A learning environment for children. In: SEIDEL, R.J.; RUBIN, M.L. (Eds.). **Computers and communications**: implications for education. New York: Academic Press, 1977.

PEREIRA, J.T. Educação e sociedade da informação. In: COSCARELLI, C.; RIBEIRO, A.E. (Orgs.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte/MG: Editora Autêntica, 2005.

PERRENOUD, P. **As dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre/RS: Editora Artmed, 2000.

PRENSKY, M. Digital Natives Digital Immigrants. **On the Horizon**. NCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

REIS, A. **Sociedade.Com**: como as tecnologias digitais afetam quem somos e como vivemos. Porto Alegre/RS: Editora Arquipélago, 2018.

RESNICK, M. **Jardim da infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mãos na massa e relevante. Tradução de Mariana Casetto Cruz e Livia Rulli Sobral. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2020.

RESNICK, M.; ROBINSON, K. **Lifelong kindergarten**: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. MIT Press, 2017.

RIBEIRO, D.C.C. **Metodologias ativas e a motivação para aprender na percepção docente**: antes e durante a pandemia de COVID-19. 2020, 133f. Dissertação (Mestrado em Educação). Dissertação. Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Alegre/MG, 2020.

ROBINSON, K.; ARONICA, L. **Escolas criativas**: a revolução que está transformando a educação. Porto Alegre/RS: Editora Penso, 2019.

ROJO, R. (Org.). **Escola Conectada, os multiletramentos e as TICs**. São Paulo/SP: Editora Parábola, 2013.

SACCOL, A.Z.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M-learning e u-learning**: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo/SP: Editora Pearson, 2011.

SANTOS, A. **As Competências do Professor do Século XXI**: possibilidades de formação em espaços disruptivos de aprendizagem. 2019, 164f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo/RS, 2019.

SANTOS, E.; PORTO, C. **App-Education**: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura. Salvador/BA: Editora EDUFBA, 2019.

SANTOS, E.; SILVA, M. O desenho didático interativo na educação *on-line*. **Revista Iberoamericana de educación**, Madrid/Espanha, v. 49, p. 267-287, 2009.

SANTOS, V.L.P. **Blended Learning na formação continuada de professores universitários**: novas conexões à profissionalização e à prática docente. 2020, 223 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió/AL, 2020.

SCHMIDT, H.G. Problem-based learning: rationale and description. **Medical Education**, v. 17, n. 1, 1993.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo/SP: Editora Edipro, 2016.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report**. World Economic Forum, 2019. Disponível em:
<<https://www3.weforum.org/docs/WEFTheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf>>
Acesso em: 13 out. 2021.

SILVA, R.B. **Para além do movimento maker**: um contraste de diferentes tendências em espaços de construção digital na educação. 2017, 240f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2017.

SILVA, M. Interatividade na educação híbrida. In: PIMENTEL, M.; SANTOS, E.; SAMPAIO, F.F. (Org.). **Informática na educação**: interatividade, metodologias e redes. Porto Alegre/RS: Sociedade Brasileira de Computação, 2021.

SITTA, E.I; *et al.* A contribuição de estudos transversais na área da linguagem com enfoque em afasia. **Revista CEFAC**. São Paulo/SP, v. 12, n. 6, nov./dez. 2010.

SOARES, M. Novas Práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas/SP, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002.

SOUZA, D.G; VERGOTTINI, V.S.; BERNINI, D.S. Educação dos tempos modernos através da aprendizagem colaborativa: uma abordagem sobre EDUSCRUM. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Vitória/BA. **Anais[...]**, n. 29, 2018. p. 53.

SPELLER, P.; ROBL, F.; MENEGHEL, S. M. (Orgs.). **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década**. Brasília/DF: UNESCO; CNE; MEC, 2012.

VALENTE, J.A. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem o papel das tecnologias digitais. In: VALENTE, J.A.; FREIRE, F.M.P.; ARANTES, F.L. **Tecnologia e Educação**: passado, presente e o que está por vir. Campinas/SP: NIED/UNICAMP, 2018.

WAGNER, T. **The Global Achievement Gap**: why our kids don't have the skills they need for college, careers, and citizenship and what we can do about it. EUA: Basic Books, 2008.

XANTHOPOYLOS, S.P. A experiência brasileira em educação a distância e o desafio da próxima década. In: SPELLER, P.; ROBL, F.; MENEGHEL, S.M. (Orgs.). **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década**. Brasília/DF: UNESCO; CNE; MEC, 2012

ZABALZA, M.A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre/RS: Editora Artmed, 2004.