



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA APLICADA**

GILVANEIDE FRANCISCA GOMES

**Transformação Digital na Educação para fomentar Competências
Digitais**

Dissertação de Mestrado

Recife, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA APLICADA

Transformação Digital na Educação para fomentar Competências Digitais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Informática Aplicada da Universidade Federal Rural de Pernambuco como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Informática Aplicada.

Área de Concentração: Engenharia de Software Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Ricardo André Cavalcante de Souza

Recife, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA APLICADA

Transformação Digital na Educação para fomentar Competências Digitais

GILVANEIDE FRANCISCA GOMES

Dissertação julgada adequada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Informática Aplicada (área de concentração: Engenharia de Software) pelo Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada da Universidade Federal Rural de Pernambuco. A dissertação foi aprovada por unanimidade em sua forma final em sessão pública de defesa em 02/05/2022.

Orientador:

Prof. Dr. Ricardo André Cavalcante de Souza
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Taciana Pontual Falcão
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dra. Rozelma Soares de França
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- G633t GOMES, GILVANEIDE FRANCISCA
Transformação Digital na Educação para fomentar Competências Digitais / GILVANEIDE FRANCISCA GOMES. -
2022.
145 f. : il.
- Orientador: RICARDO ANDRE CAVALCANTE DE SOUZA.
Inclui referências e apêndice(s).
- Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada, Recife, 2022.
1. Cidadania Digital. 2. Educação 4.0. 3. Letramento Digital. 4. Transformação Digital. I. SOUZA, RICARDO ANDRE CAVALCANTE DE, orient. II. Título

CDD 004

Dedico este trabalho a Deus.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, porque sem ele nada aconteceria, por estar comigo em todos os momentos dando-me forças, sempre sendo meu consolador para superar os obstáculos e desafios os quais ocorreram durante o curso e me manter focada no objetivo de concluir esse ciclo da minha vida;

Agradeço a minha mãe Francisca Angélica, minhas irmãs Ceíça Paulino, Amanda Jamile e Cida Paulino por ter contribuído de forma direta e indiretamente para esta conquista e pelas palavras de apoio.

Agradeço ao meu amigo e colega de mestrado Igor por ter insistido para que eu fizesse esse mestrado, o qual me inscrevi no último dia e enviei a documentação faltando poucos minutos para os correios fecharem. MUITÍSSIMO obrigada, Igor Oliveira! Aproveitando o ensejo, agradeço ao secretário e colega de mestrado, Eduardo Chaves, por sempre manter a turma informada, por ser solícito, amigo e dedicado para nos atender da melhor forma. Bem como, sou grata a todos meus colegas de mestrado (Anderson, Flávia, Alex, Ricardo, Carlos, Karlos, Filipe, Murilo, Eduardo Uchôa, Waldeck) e aos colegas de outras turmas (Gabi, Elaine, Serafim e Thiago) pelas trocas de experiências, apoio e leveza no dia-a-dia acadêmico.

Agradeço aos terceirizados da cozinha por sempre nos atenderem com carinho, de bom humor e empatia e grata aos vigilantes pela educação, respeito e atenção na função exercida, cuidando da segurança de todos que fazem parte da UFRPE Recife. Aos professores Gilberto e Thiago por nos dar a honra de trocarmos conhecimentos e experiências com vocês. Vocês são show. Meu muito obrigada.

Também devo agradecer aos professores e alunos que fizeram parte da experiência de ensino, em especial as amigas Fabiola Maria e Taísa Ângela por todo apoio e dedicação. Se vocês não tivessem aceitado o desafio, nada teria acontecido.

Agradeço enormemente essa conquista e realização, principalmente a meu ex-colega de mestrado, hoje doutorando USP, Me. Karlos Oliveira e meu professor orientador Dr. Ricardo Cavalcante, por estarem presente do início ao fim, para a realização deste trabalho, mostrando as possibilidades para alcançarmos o objetivo da pesquisa e pelas palavras de apoio, como também por acreditarem no meu potencial e investirem em mim. Por fim, “dedico” essa conquista a mim, não por ser superior a ninguém, mas por ter passado por situações adversas e conseguir chegar na fase final e vencer.

"As pessoas que são loucas o suficiente para achar que podem mudar o mundo são aquelas que o mudam."

(Comercial "Pense diferente" da Apple, 1997
apud Walter Isaacson, 2011)

Resumo

Os estudantes precisam ser preparados com as competências digitais exigidas para a Educação 4.0. As competências digitais estão diretamente associadas aos níveis de maturidade digital: cidadania digital; criatividade digital; e competitividade digital. O nível de maturidade digital básico é a cidadania digital, definida como a capacidade de usar tecnologia e mídia digital de modo seguro, ético e responsável. A cidadania digital está associada à cultura digital em currículos e modelos de referências no Brasil. As competências digitais permitem que as pessoas saibam, além de usar um dispositivo eletrônico, enfrentar os desafios atuais, como vícios online, roubo de identidade, privacidade e propagação de informações digitais. Também é importante ressaltar outro problema: a educação ainda é orientada por modelos introduzidos há décadas, ao mesmo tempo em que a sociedade entra na Quarta Revolução Industrial. As novas condições de crescimento econômico e social causaram o surgimento de mudanças nas habilidades necessárias para que as pessoas tenham a capacidade de contribuir com a economia e como elas trabalham. O nível de maturidade digital inicial para habilitar uma transformação digital em direção à Educação 4.0 é a cidadania digital. As competências digitais necessárias para o alcance da cidadania digital tornam-se mais relevantes em um cenário de convívio ou pós-pandemia do COVID-19, no qual as relações educacionais, sociais e de trabalho serão cada vez mais mediadas por tecnologias digitais. Tendo em vista o acelerado movimento de transformação digital na educação, potencializado pela COVID-19, a migração da educação para o contexto da Educação 4.0, as competências digitais cada vez mais exigidas para estudantes e professores e a deficiência de competências digitais básicas observadas nos estudantes, este trabalho se desenvolveu a partir da seguinte questão de pesquisa: “Como nós podemos transformar digitalmente a educação para exercitar e estimular as competências básicas da cidadania digital?”. Nesse contexto, este trabalho apresenta a especificação, aplicação e avaliação de experiências de ensino e aprendizagem a partir da utilização de habilitadores tecnológicos, humanos e pedagógicos para promover a transformação digital na educação, visando fomentar competências digitais nos estudantes, mais especificamente relacionadas ao letramento digital e a cidadania digital. É apresentado o planejamento, execução e análise dos resultados das experiências em turmas de estudantes com a participação efetiva de educadores. Foi observado que as experiências de ensino e aprendizagem contribuem para equipar os estudantes com as habilidades necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI, além de habilitar os estudantes com as competências básicas da cidadania digital.

Palavras-chave: Cidadania Digital; Educação 4.0; Letramento Digital; Transformação Digital.

Abstract

Students need to be prepared with the digital skills required for Education 4.0. Digital competences are directly associated with digital maturity levels: digital citizenship; digital creativity; and digital competitiveness. The basic digital maturity level is digital citizenship, defined as the ability to use technology and digital media in a safe, ethical and responsible way. Digital citizenship is associated with digital culture in curricula and reference models in Brazil. Digital skills enable people to know, in addition to using an electronic device, to face current challenges such as online addictions, identity theft, privacy and the spread of digital information. It is also important to highlight another problem: education is still guided by models introduced decades ago, at the same time that society enters the Fourth Industrial Revolution. The new conditions of economic and social growth have brought about changes in the skills needed for people to have the ability to contribute to the economy and how they work. The initial digital maturity level to enable a digital transformation towards Education 4.0 is digital citizenship. The digital skills necessary to achieve digital citizenship become more relevant in a convivial or post-COVID-19 pandemic scenario, in which educational, social and work relationships will be increasingly mediated by digital technologies. In view of the accelerated movement of digital transformation in education, potentiated by COVID-19, the migration of education to the context of Education 4.0, the increasingly demanded digital skills for students and teachers and the deficiency of basic digital skills observed in students, this work was developed from the following research question: “How can we digitally transform education to exercise and stimulate the basic skills of digital citizenship?”. In this context, this work presents the specification, application and evaluation of teaching and learning experiences based on the use of technological, human and pedagogical drivers to promote digital transformation in education, aiming to foster digital skills in students, more specifically related to digital literacy. and digital citizenship. The planning, execution and analysis of the results of experiments in student groups with the effective participation of educators are presented. It has been observed that teaching and learning experiences contribute to equipping students with the skills needed for 21st century learning and work, as well as equipping students with the basic competencies of digital citizenship.

Keywords: Education 4.0; Digital Citizenship; Digital Literacy; Digital Transformation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Método de Pesquisa	21
Figura 2 - Estrutura do Trabalho	23
Figura 3 - EPs organizados no Mendeley	27
Figura 4 - Mapa Mental dos Principais Termos Encontrados	33
Figura 5 - Resultado quantitativo do Mapeamento da Literatura	38
Figura 6 - Componentes de uma competência	48
Figura 7 - Competências Digitais para a Cidadania Digital.....	51
Figura 8 - Habilitadores para Transformação Digital em direção à Educação 4.0.....	56
Figura 9 - As três lentes do HCD.	60
Figura 10 - Modelo Conceitual.....	61
Figura 11 – Especificação do Modelo Conceitual.....	63
Figura 12 – Fluxo das etapas da proposta de Experiência	67
Figura 13 – (a) Perfil e (b) Nível de formação dos avaliadores	70
Figura 14 – Áreas de atuação dos avaliadores.....	70
Figura 15 – Avaliação da agregação de valor educacional aos estudantes	71
Figura 16 – Avaliação da agregação de habilidades do século XXI aos estudantes	72
Figura 17 – Avaliação dos benefícios para os professores	73
Figura 18 – Fluxo de Estruturação das Experiências de Ensino e Aprendizagem do Letramento Digital	79
Figura 19 - Sala virtual dos estudantes durante a experiência de ensino e aprendizagem....	81
Figura 20 – Pesquisa Desk produzida na Experiência 2	84
Figura 21 – Recorte do protótipo produzido na Experiência 1.....	85
Figura 22 – Storyboard produzido na Experiência 3.....	86
Figura 23 – Pitch produzido na Experiência 2	87
Figura 24 – Avaliação dos estudantes sobre postura e uso das tecnologias	91
Figura 25 – Avaliação dos estudantes sobre expressão nos meios digitais.....	93
Figura 26 – Avaliação dos estudantes sobre evolução após a experiência	94
Figura 27 – Avaliação da agregação de habilidades do século XXI aos estudantes	96
Figura 28 – Nuvens de palavras sobre cidadania digital	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Protocolo para o Mapeamento Sistemático da Literatura	25
Tabela 2 - <i>Strings</i> de Busca da Pesquisa	27
Tabela 3 - Quantidade de EP retornados na etapa de Busca por Estudos Primários.....	27
Tabela 4 - Quantidade de EP selecionados na etapa de Extração de Dados.....	29
Tabela 5 - Avaliação da Qualidade	29
Tabela 6 - Avaliação qualitativa dos EP.....	29
Tabela 7 - Panorama dos EP analisados.....	33
Tabela 8 - Síntese das Temáticas Abordadas.....	34
Tabela 9 - Determinantes do nível de cultura digital	37
Tabela 10 - Determinantes do Mapeamento x Determinantes da Experiência de Ensino.....	39
Tabela 11 - Quantidade de EP selecionados na etapa de Extração de Dados.....	40
Tabela 12 - Avaliação qualitativa dos EP.....	41
Tabela 13 - Panorama dos EP 2020-2021 analisados	43
Tabela 14 - Síntese das Temáticas Abordadas pelos EP 2020-2021.....	43
Tabela 15 - Habilitadores da proposta de experiência de ensino-aprendizagem	68
Tabela 16 - Habilitadores para transformação digital na educação usados nas Experiências de Ensino e Aprendizagem	81
Tabela 17 - Sprints e tarefas para a execução das Experiências.....	83
Tabela 18 - Descrição dos Habilitadores para a Transformação Digital na Educação utilizados nas Experiências de Ensino-Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital.....	87
Tabela 19 – Questionário sobre postura e uso das tecnologias pelos estudantes.....	90
Tabela 20 – Perguntas sobre expressão dos estudantes nos meios digitais	92
Tabela 21 – Questionário sobre evolução dos estudantes após a experiência.....	93
Tabela 22 – Perguntas sobre consciência de comportamento em rede pelos estudantes.....	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abreviação	Significado
AA	Artigos Aceitos
AR	Artigos Rejeitados
AT	Atende
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BPMN	Business Process Model and Notation
CIEB	Centro de Inovação para a Educação Brasileira
COVID-19	COrona VIRus Disease 2019
CQ	Critérios Qualitativos
CSBC	Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
DQ	Inteligência Digital
EP	Estudos Primários
HCD	Human-Centered Design
IA	Índice de Aceitação
MSL	Mapeamento Sistemático da Literatura
NA	Não Atende
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ONU	Organização das Nações Unidas
PISA	Programme for International Student Assessment
RQ	Research Question
SBTI	Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WEI	Workshop sobre Educação em Computação
WEF	<i>World Economic Forum</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Visão Geral.....	15
1.2	Justificativa e Motivação.....	17
1.3	Objetivos de Pesquisa.....	20
1.4	Contribuições Esperadas do Trabalho.....	20
1.5	Metodologia de Pesquisa.....	21
1.6	Estrutura do Trabalho.....	22
2	MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA.....	24
2.1	Visão Geral.....	25
2.2	Planejamento do Mapeamento Sistemático de Literatura.....	25
2.3	Busca por Estudos Primários.....	26
2.4	Extração de Dados.....	28
2.5	Análise e Síntese dos Resultados.....	29
2.6	Discussões.....	39
2.7	Análise de Estudos Primários no período da Pandemia do COVID-19.....	40
2.8	Considerações Finais.....	45
3	ARCABOUÇO TEÓRICO.....	46
3.1	Visão Geral.....	47
3.2	Inteligência Digital.....	47
3.3	Cidadania Digital.....	50
3.4	Letramento Digital.....	53
3.5	Educação 4.0.....	54
3.6	Habilitadores para transformação digital em direção à Educação 4.0.....	55
3.7	Design Centrado no Humano.....	59
3.8	Modelo Conceitual do Trabalho.....	60
3.9	Considerações Finais.....	64
4	EXPERIÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA FOMENTO À CIDADANIA DIGITAL.....	65
4.1	Visão Geral.....	66
4.2	Fluxo da Especificação e Avaliação da Experiência de Ensino-Aprendizagem para Cidadania Digital.....	66
4.3	Atividade “Especificar estratégia de experiência de ensino-aprendizagem”.....	67
4.4	Atividade “Obter Feedback”.....	69

4.5	Atividade “Avaliar a estratégia de ensino-aprendizagem”.....	70
4.6	Atividade “Analisar os resultados”.....	71
4.7	Discussões.....	73
4.8	Considerações Finais.....	75
5	<i>EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA FOMENTO AO LETRAMENTO DIGITAL</i>	77
5.1	Visão Geral.....	78
5.2	Estruturação das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital	78
5.3	Etapa de Preparação das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital.....	80
5.4	Etapa de Execução das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital.....	82
5.5	Análise dos Resultados.....	90
5.5.1	Análise do Pré-Teste dos Estudantes.....	90
5.5.2	Análise do Pós-Teste dos Estudantes.....	93
5.6	Considerações Finais.....	97
6	<i>CONCLUSÃO</i>	99
6.1	Visão Geral.....	100
6.2	Dificuldades e Lições Aprendidas.....	102
6.3	Contribuições do Trabalho.....	103
6.4	Limitações e Trabalhos Futuros.....	104
	<i>REFERÊNCIAS</i>	106
	<i>APÊNDICE A. Prática da Sprint#1</i>	117
	<i>APÊNDICE B. Prática da Sprint#2</i>	124
	<i>APÊNDICE C. Prática da Sprint#3</i>	127
	<i>APÊNDICE D. Prática da Sprint#4</i>	129
	<i>APÊNDICE E. Questionário De Avaliação Da Estratégia De Ensino – Aprendizagem</i>	131
	<i>APÊNDICE F. Questionário Pré Experiência De Ensino Ensino – Aprendizagem</i>	138
	<i>APÊNDICE G. Questionário Pós Experiência De Ensino Ensino – Aprendizagem</i>	142

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Gil (2008), por intermédio de métodos científicos, um trabalho de pesquisa visa evidenciar soluções para os diversos problemas que a sociedade enfrenta em seu cotidiano. De acordo com Pádua (2009), é uma oportunidade de produzir conhecimento e sistematizar as soluções sobre um determinado tema, para tanto, utilizando-se de um roteiro para guiar a pesquisa.

Portanto, este capítulo disponibiliza uma visão geral do trabalho, evidenciando a justificativa e motivação, objetivos, contribuições esperadas, o método de pesquisa e a estrutura do trabalho desenvolvido.

1.1 Visão Geral

A educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de competências que possibilitam com que as pessoas possam contribuir e se beneficiar de um futuro inclusivo e sustentável (UNESCO, 2016). Aprender a formular objetivos claros, trabalhar com pessoas com perspectivas diferentes, encontrar oportunidades inexploradas e identificar soluções para grandes problemas será essencial para o futuro (WEF, 2020a). A educação precisa capacitar os estudantes com as competências que eles necessitam para se tornarem cidadãos engajados e responsáveis (OECD, 2018).

Para o *Education 2030 learning framework* (OECD, 2018), o desenvolvimento de uma competência envolve a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para atender demandas complexas. O conhecimento envolve o saber aprender e fazer, para aplicar o conhecimento existente por meio de um conjunto lógico de ações para gerar novo conhecimento ou resolver um problema. As habilidades referem-se às capacidades cognitivas e metacognitivas (pensamento crítico, criatividade, etc.), sociais e emocionais (empatia, colaboração, etc.) e práticas (fluência digital, programação, etc.). As atitudes e valores, para a mediação do uso de conhecimentos e habilidades, são adquiridos ao longo da vida como, motivação, respeito à diversidade e à vida.

De acordo com Park (2019), a capacidade de desenvolver competências é algo a ser aprendido usando um processo sequencial de reflexão, antecipação e ação. A prática reflexiva é a capacidade de assumir uma posição crítica ao decidir, escolher e agir, voltar atrás do que é conhecido ou assumido e olhar para uma situação de outras perspectivas. Antecipação mobiliza habilidades cognitivas, como pensamento analítico ou crítico, para prever o que pode ser necessário no futuro ou como as ações tomadas hoje podem ter consequências para o futuro. A reflexão e a antecipação são precursores de ações responsáveis.

Os estudantes precisam ser preparados com as competências digitais exigidas para a Educação 4.0 (WEF, 2020a). Segundo Park (2019), as competências digitais estão diretamente associadas aos níveis de maturidade digital: (1) cidadania digital; (2) criatividade digital; e (3) competitividade digital. O nível de maturidade digital básico é a cidadania digital, definida como a capacidade de usar tecnologia e mídia digital de modo seguro, ético e responsável. A cidadania digital está associada à cultura digital em currículos e modelos de referências no Brasil (CIEB, 2018; BRASIL, 2018).

Pesquisas mostram dados alarmantes relacionados à cidadania digital. Aproximadamente 60% das crianças de 8 a 12 anos de idade a nível global, estão vulneráveis ao risco cibernético, incluindo o cyberbullying (COSI, 2020). Segundo levantamento do CGI.BR (2018), 31% dos jovens entre 9 e 17 anos no Brasil relatam não saber “verificar se uma informação encontrada na Internet está correta”, enquanto 44% relatam que tiveram algum tipo de contato online com desconhecidos.

As competências digitais permitem que as pessoas saibam, além de usar um dispositivo eletrônico como um computador ou um *smartphone*, enfrentar os desafios da atualidade, como vícios online, roubo de identidade, privacidade online e propagação de informações digitais (WEF, 2018). Também é importante ressaltar outro problema: a educação ainda é orientada por modelos introduzidos há décadas, ao mesmo tempo em que a sociedade entra na 4ª Revolução Industrial a partir de meados dos anos 2010 (WEF, 2016). As novas condições de crescimento econômico e social causaram o surgimento de mudanças nas habilidades necessárias para que as pessoas tenham a capacidade de contribuir com a economia e como elas trabalham, dando maior ênfase às questões sobre a adequação dos sistemas educacionais atuais, a chamada Educação 4.0 (WEF, 2020a).

Os estudantes que receberem uma melhor preparação para o futuro, poderão ser capacitados para influenciar e entender os sentimentos das pessoas e as consequências dos problemas de curto e longo prazo da sociedade (OECD, 2018). Para tanto, de acordo com Schleicher (2016), os professores têm que passar a utilizar as tecnologias digitais no ensino e se atualizarem conforme o constante desenvolvimento dos diversos conhecimentos. Porém, para isso, serão necessárias políticas públicas para sua formação continuada e reconhecimento do trabalho que os professores desenvolvem no ambiente escolar (SILVA; LEÃO, 2018). Segundo Oliveira e Souza (2021), para que tal fato se concretize, os professores necessitam ser capacitados com as competências digitais, com o uso de tecnologias, pedagogias inovadoras e a adoção de mentalidade e atitudes digitais.

Considerando o contexto discutido, Oliveira e Souza (2021) apresentam habilitadores para a transformação digital na educação, visando alcançar os objetivos da Educação 4.0. Tais habilitadores guiam o desenho de estratégias para reorganizar o processo de ensino-aprendizagem para um público de nativos digitais, considerando os conceitos de: (i) fazer digital, com

conhecimentos e competências técnicas; e (ii) ser digital, incorporando habilidades, mentalidade e atitudes digitais.

Considerando ainda o cenário do significativo impacto na educação causado pelas medidas de prevenção e convivência com a pandemia do COVID-19, o qual acelerou e massificou a utilização de tecnologias digitais na educação, mas que ao mesmo tempo aumentou a desigualdade educacional entre os estudantes, reflexo das desigualdades sociais, faz-se necessárias novas estratégias de ensino e aprendizagem para exercitar e estimular nos estudantes competências digitais básicas, como o letramento digital que é a base para a cidadania digital.

Nesse contexto, este trabalho apresenta a especificação, aplicação e avaliação de experiências de ensino e aprendizagem a partir da utilização de habilitadores tecnológicos, humanos e pedagógicos para promover a transformação digital na educação, visando fomentar competências digitais nos estudantes, mais especificamente relacionadas ao letramento digital e a cidadania digital.

1.2 Justificativa e Motivação

Os professores precisam adaptar-se às mudanças provocadas pela transformação digital na educação (OLIVEIRA; SOUZA, 2021). Para tanto, é fundamental que os professores usem seus conhecimentos e habilidades para passar do ensino tradicional para práticas inovadoras apoiadas por tecnologias digitais (RAMÍREZ; GARCÍA-PEÑALVO, 2018). Segundo Miranda e Molina (2020), a Educação 4.0 dá suporte aos processos organizacionais envolvidos nesta mudança, reconhece o papel dos professores nos processos de ensino e aprendizagem e sua contribuição para a melhoria da educação.

A Educação 4.0 é entendida como uma educação que promove a aplicação de recursos físicos e digitais para fornecer soluções inovadoras para os desafios atuais e futuros da sociedade (WEF, 2020a), bem como promove a alteração da visão das competências digitais dos professores de antigas habilidades para práticas inovadoras (OLIVEIRA; SOUZA, 2021). No contexto da Educação 4.0, Oliveira e Souza (2020) ressaltam que o perfil docente deve representar um especialista equipado com competências para resolução de problemas, colaboração e compreensão das necessidades da sociedade. A aquisição de tais competências requer estímulo por meio de experiências práticas.

O termo “competência” é a habilidade que pode ser obtida e desenvolvida através de experiências de trabalho, vida, estudo ou treinamento (WANG; HA-BROOKSHIRE, 2018). O

relatório *Future of Jobs 2020* (WEF, 2020b) analisou as principais competências necessárias para contribuir para a economia e trabalho do futuro, concluindo que as alterações das competências se concentraram na construção de competências digitais, relacionadas ao uso, monitoramento e controle de tecnologia digital.

De acordo com Na-Nan, Roopleam e Wongsuwan (2019), as competências digitais são competências técnicas, cognitivas e socioemocionais que possibilitam com que um indivíduo possa enfrentar os desafios e se ajustar à era digital. Ainda de acordo com os autores, a ênfase não está somente nas tecnologias, mas em como os indivíduos usam suas competências cognitivas e socioemocionais para enfrentar as consequências e o impacto da tecnologia.

De acordo com o DQ Institute (PARK, 2019), um conjunto abrangente de competências digitais fundadas em valores morais universais para que os indivíduos usem, controlem e criem tecnologia para o avanço da humanidade é definido como quociente de inteligência digital (DQ). Tal definição destaca dois aspectos: uma pessoa deve possuir competências digitais baseadas em valores morais; e a tecnologia deve ser empregada no desenvolvimento da humanidade e não para oprimir ou prejudicar indivíduos ou sociedades (MARNEWICK; MARNEWICK, 2021).

O Instituto de Inteligência Digital (DQ INSTITUTE, 2018) analisou *frameworks* propostos por organizações internacionais (OECD, 2018; WEF, 2018) e identificou oito competências digitais que os indivíduos devem desenvolver, divididas em níveis de maturidade do mais básico ao mais avançado: cidadania digital, criatividade e competitividade. De acordo com o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2018), o nível de maturidade digital inicial para habilitar uma transformação digital em direção à Educação 4.0 é a cidadania digital.

Segundo a OECD (2018), os estudantes necessitarão empregar seus conhecimentos em condições desconhecidas e em evolução, necessitando de uma união extensa de habilidades cognitivas, sociais, emocionais, práticas e físicas. O ambiente educacional necessita habilitar os estudantes para os trabalhos que ainda estão por vir e tecnologias que ainda não foram desenvolvidas. Para tanto, o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2020a), argumenta que se faz necessário prover estudantes com as competências digitais para atender as exigências do futuro do trabalho. Considerando ainda que, de acordo com o relatório *Future of Jobs 2020* (WEF, 2020b), as restrições causadas pela pandemia de COVID-19 e a recessão econômica global proporcionada, aceleraram a chegada do futuro do trabalho.

As competências digitais necessárias para o alcance da cidadania digital tornam-se ainda mais relevantes em um cenário de convívio ou pós-pandemia do COVID-19, no qual as relações educacionais, sociais e de trabalho serão cada vez mais mediadas por tecnologias digitais (WHITING, 2020).

O impacto econômico social das tecnologias pode ser observado em todas as esferas do cotidiano e está se acelerando (MORZE *et al.*, 2017). De acordo com o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2015), a velocidade e o volume das informações aumentaram exponencialmente na última década e há a previsão de que 90% de toda a população estará conectada à internet até o ano de 2025. Assim, a internet das coisas e os mundos digital e físico logo estarão ainda mais conectados. Dessa forma, tais mudanças podem proporcionar possibilidades impressionantes, mas também, podem criar diversas incertezas, principalmente, para as crianças que estão no centro dessas mudanças. Para Park (2016), as crianças estão fazendo uso de tecnologias e mídias digitais cada vez mais cedo e por períodos cada vez mais longos, cerca de sete horas por dia em frente a telas (TV, computador, *smartphone*, etc.), mais tempo do que passam com a família ou no ambiente escolar, podendo impactar na sua saúde e bem-estar. Portanto, o conteúdo digital que eles consomem e por quanto tempo passam consumindo são fatores que influenciarão o desenvolvimento geral das crianças.

De acordo com Erickson e Monk (2018), o mundo digital é uma grande oportunidade de aprendizado e entretenimento. Porém, para Sadiku e Musa (2021), o lado negativo de um mundo digital, é que as crianças também estão vulneráveis à riscos, tais como, *cyberbullying*, vício em tecnologia, violência, radicalização, golpes e roubo de dados. Além disso, existe a lacuna da era digital. De acordo com Barrie, Bartkowski e Haverda (2019), o modo como as crianças fazem uso da tecnologia é distinta do uso pelos adultos. Tal lacuna dificulta como a família e os educadores podem compreender os riscos e ameaças que as crianças encontram no ambiente online. Como resultado, Markopoulos, Read e Giannakos (2021) argumentam que os adultos podem ter um sentimento de incapacidade em orientar as crianças como pode ser feito uso de modo seguro e responsável das tecnologias digitais. Portanto, perspectivas distintas do que é considerado um comportamento aceitável pelas crianças no ambiente online podem surgir (NAWAILA; KANBUL; OZDAMLI, 2018).

De acordo com Park (2016), para que a família, educadores e gestores, possam preparar as crianças para a era digital, é fundamental equipá-las com as competências digitais. As

competências digitais para o alcance da cidadania digital são, segundo Park (2019): identidade do cidadão digital; uso equilibrado de tecnologia; gestão comportamental de risco cibernético; gestão da proteção pessoal online; empatia digital; gestão do rastro digital; letramento da informação e mídia; e gestão da privacidade.

Tendo em vista o acelerado movimento de transformação digital na educação, potencializado pelas medidas de contenção e convivência com a pandemia da COVID-19, a migração do modelo educacional para o contexto da Educação 4.0 em alinhamento com a Quarta Revolução Industrial, as competências digitais cada vez mais exigidas para estudantes e professores e, ao mesmo tempo a deficiência de competências digitais básicas observadas nos estudantes, este trabalho se desenvolveu a partir da seguinte questão de pesquisa: “Como nós podemos transformar digitalmente a educação para exercitar e estimular as competências básicas da cidadania digital?”.

1.3 Objetivos de Pesquisa

Para que fosse possível responder à questão de pesquisa, o desenvolvimento desse trabalho foi norteado pelos seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Desenvolver, aplicar e avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomentar competências da cidadania digital nos estudantes, a partir de habilitadores da transformação digital na educação.

Objetivos Específicos:

- Especificar um Modelo Conceitual para orientar o desenvolvimento da estratégia das experiências de ensino e aprendizagem;
- Construir planos da experiência de ensino e aprendizagem para guiar a aplicação em sala de aula.
- Aplicar e avaliar as experiências no contexto de turmas reais.

1.4 Contribuições Esperadas do Trabalho

As contribuições científicas e técnicas esperadas para este trabalho são:

Contribuições Científicas:

- Especificação e aplicação de experiências centradas nas competências básicas da cidadania digital;

- Condução de uma pesquisa exploratória sobre transformação digital na educação.

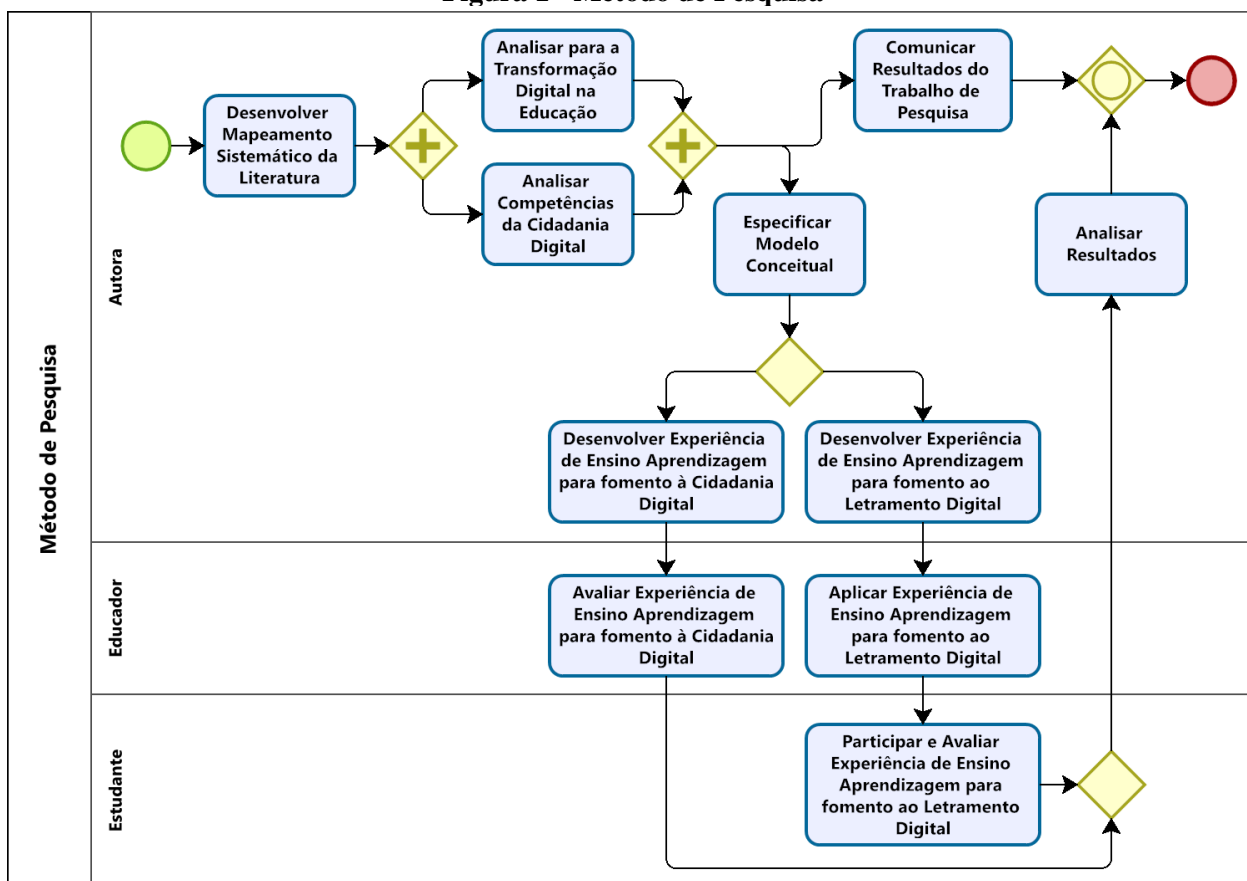
Contribuições Técnicas:

- Especificação de planos de experiência de ensino e aprendizagem focados em fomentar competências da cidadania digital e habilidades necessárias para o trabalho e aprendizado do século XXI.

1.5 Metodologia de Pesquisa

Este estudo trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza qualitativa, com procedimentos técnicos de pesquisa aplicada e com objetivos exploratórios, com a realização de levantamentos bibliográficos e mapeamento sistemático da literatura. A sistemática para realização do trabalho de pesquisa foi executada por meio das etapas apresentadas a seguir e representadas na Figura 1.

Figura 1 - Método de Pesquisa



Fonte: Autora (2022).

- 1) **Desenvolver mapeamento sistemático da literatura** por meio de busca de artigos (estudos primários) em bases de dados científicas de referência.

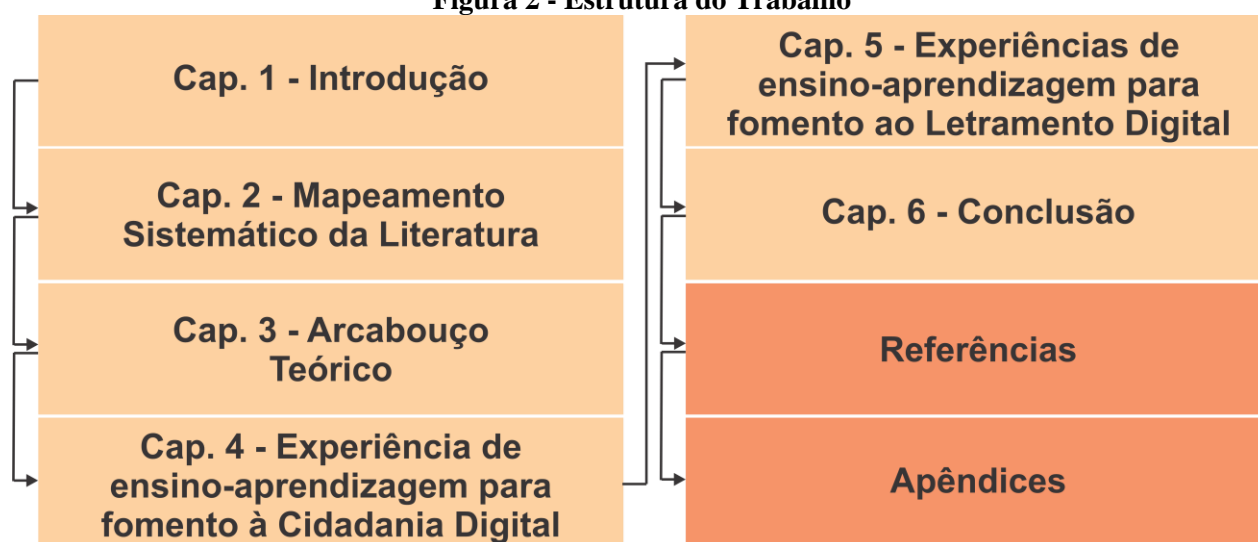
- 2) **Analisar habilitadores para transformação digital na educação** através de estudo do levantamento realizado por Oliveira e Souza (2020, 2021).
- 3) **Analisar competências da cidadania digital** através de estudo do *framework* de inteligência digital (DQ INSTITUTE, 2018) e de documentos de referência Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (CIEB, 2018) e Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2019);
- 4) **Especificar Modelo Conceitual** para orientar o desenho de estratégias de ensino e aprendizagem para fomento às competências relacionadas à cidadania digital;
- 5) **Desenvolver experiências de ensino e aprendizagem para fomento à cidadania digital** a partir do modelo conceitual especificado;
- 6) **Avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomento à cidadania digital** para fornecer feedback sobre a utilidade e benefícios da proposta.
- 7) **Desenvolver experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital** a partir do modelo conceitual especificado;
- 8) **Aplicar experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital** em sala de aula como exercício para transformação digital na educação;
- 9) **Participar e avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital** para exercitar a competências básica da cidadania digital e para fornecer feedback;
- 10) **Analisar resultados** a partir do feedback de educadores e estudantes envolvidos nas experiências de ensino e aprendizagem;
- 11) **Comunicar resultados do trabalho de pesquisa** por meio da dissertação de mestrado e de artigos científicos.

1.6 Estrutura do Trabalho

A Figura 2 apresenta a estruturação deste trabalho. Além do capítulo introdutório, o trabalho possui mais cinco capítulos, referências bibliográficas e apêndices. O Capítulo 2 apresenta o processo e os resultados de um mapeamento sistemático da literatura. O Capítulo 3 apresenta o arcabouço teórico de suporte ao desenvolvimento deste trabalho. O Capítulo 4 apresenta o desenvolvimento de uma proposta de experiência de ensino e aprendizagem para fomento à Cidadania Digital. O Capítulo 5 relata a aplicação e avaliação de experiências de

ensino e aprendizagem desenvolvidas para o fomento ao Letramento Digital. Finalmente, o Capítulo 6 discorre sobre as considerações finais, limitações encontradas e trabalhos futuros. Em seguida, são apresentadas as referências do trabalho citadas ao longo do texto. Em seguida, o Apêndice A contém a experiência prática da sprint#1. O Apêndice B contém a experiência prática da sprint#2. O Apêndice C contém a experiência prática da sprint#3. O Apêndice D contém o questionário de avaliação da estratégia de ensino – aprendizagem. O Apêndice E contém o questionário pré experiência de ensino – aprendizagem. O Apêndice F contém o questionário pós experiência de ensino – aprendizagem.

Figura 2 - Estrutura do Trabalho



Fonte: Autor (2022).

2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

De acordo com Cavalcanti e Silva (2011), as revisões da literatura científica servem para desenvolver novos conhecimentos e para fortalecer algum tipo de conhecimento pré-existente. Tais revisões têm sido executadas em várias áreas do conhecimento e baseiam-se na análise de estudos primários e exploram uma determinada pergunta de pesquisa.

As revisões sistemáticas da literatura consistem em estudos secundários, os quais examinam estudos primários para sintetizar descobertas relacionadas a uma questão de pesquisa (Kitchenham e Charters, 2007). As revisões sistemáticas da literatura permitem identificar, avaliar e interpretar os estudos disponíveis em uma determinada temática de interesse.

De acordo com Kitchenham, Budgen e Brereton (2010), os Mapeamentos Sistemáticos da Literatura (MSL) são uma forma de revisão sistemática da literatura de caráter mais geral, atribuindo fundamentos para questões mais amplas. Neste capítulo são expostos o processo e o resultado de um MSL conduzido para subsidiar a resposta à uma questão de pesquisa pré-estabelecida, apontar os principais trabalhos correlatos, e apresentar lacunas de pesquisa.

2.1 Visão Geral

O processo de MSL, baseado na abordagem proposta por Petersen *et al.* (2008), consiste das seguintes etapas: Definição do escopo do mapeamento da literatura, por meio de um protocolo que especifica as bases de pesquisa a serem consultadas, os critérios para orientar a busca e a questão de pesquisa; Busca por estudos primários, por meio da aplicação da *string* de busca nas bases de pesquisa para encontrar os estudos primários; Extração de dados, para análise preliminar dos estudos primários por meio da leitura do título e do resumo; e finalmente, Análise e síntese dos resultados, por meio da leitura completa dos estudos primários em busca das descobertas que contribuem com a resposta à questão de pesquisa formulada.

A extração, catalogação, análise e síntese dos estudos consideraram as publicações do período entre 2015 e 2019. O marco para o período inicial (2015) foi a publicação do livro “*Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know*” (RIBBLE, 2015). Abordando a formação para a cidadania digital, evitando impasses morais e éticos, a obra delinea nove elementos sobre a cidadania digital que os estudantes devem saber. Assim, fornecendo um *framework* para ajudar os alunos a se tornarem usuários produtivos e responsáveis quanto ao uso das tecnologias digitais.

O relato do processo e dos resultados do MSL descrito neste capítulo foi avaliado por especialistas e aceito para apresentação e publicação nos Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação - WEI 2020 (GOMES; SOUZA, 2020) do XL Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - CSBC 2020, evento que busca discutir temas relacionados às políticas, às diretrizes e experiências educacionais envolvendo computação.

2.2 Planejamento do Mapeamento Sistemático de Literatura

Nesta etapa, foi executado o planejamento do MSL, através de um protocolo (Tabela 1) com a estratégia de busca e a definição de uma questão de pesquisa (*Research Question* – RQ) visando guiar todo o processo.

Tabela 1 - Protocolo para o Mapeamento Sistemático da Literatura

Questão de Pesquisa: Quais fatores usados para habilitar, levar à e mensurar/avaliar a Cultura Digital?	
Estratégia de Busca	
Bases de Dados Científicas	Equipe Executora
<i>IEEE Computer Society Digital Library, Scielo, ACM, Scopus.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudante de pós-graduação; 2. Professor orientador.
Anos de Publicação	

2015 a 2019	
Keywords	Palavras-chaves
“indicator”, “measurement”, “evaluation”, “driver”, “digital literacy”, “digital culture”, “digital society”, “digital citizenship”	“indicador”, “mensuração”, “avaliação”, “determinante”, “letramento digital”, “cultura digital”, “sociedade digital”, “cidadania digital”
Método de Execução da Busca	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Pesquisar nas bases de dados através da <i>string</i> de busca; 2) Analisar o título e resumo dos estudos primários retornados nas buscas e excluir os que atendem aos critérios de exclusão; 3) Analisar o texto dos estudos e aplicar os critérios de qualidade para identificar os aceitos e rejeitados no contexto do MSL. 	
Critérios de Inclusão	
<ul style="list-style-type: none"> • EP identifica características que considere uma pessoa letrada digitalmente; • EP indicadores que mostra níveis de letramento digital do cidadão; • EP trata de avaliação de níveis de cultura digital do usuário; • EP avalia o nível de letramento digital de uma pessoa ou grupo; • EP trata da mensuração ou avaliação de cidadania digital, letramento digital ou sociedade digital. 	
Critérios de Exclusão	
<ul style="list-style-type: none"> • EP publicado antes de 2015; • EP escrito em outra língua que não a inglesa e portuguesa; • EP não relacionado ao tema da pesquisa; • EP repetido; • EP que não seja artigo completo, tais como: resumo, palestra, apresentação, entre outros. 	

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

2.3 Busca por Estudos Primários

Esta etapa consiste na realização de buscas por estudos primários (EP) seguindo o protocolo de mapeamento sistemático (Tabela 1), com o auxílio da ferramenta de software Mendeley (mendeley.com). A ferramenta Mendeley é um gerenciador de referências e uma rede social acadêmica que ajuda a organizar pesquisas, colaborar com outras pessoas on-line e descobrir as pesquisas mais recentes (ELSEVIER, 2021). Existe a possibilidade da integração dos motores de busca com o Mendeley, facilitando a busca, organização e avaliação dos artigos.

O maior desafio nesta etapa foi a construção e ajuste (calibragem) da *string* de busca mais apropriada para os diferentes motores de busca das bases de dados científicas. A construção da *string* de busca básica, baseada na proposta de Kitchenham (2007), consistiu na combinação das palavras-chave conectadas pelos operadores lógicos AND e OR. A Tabela 2 apresenta a *string* de busca formulada, de acordo com as palavras-chave em inglês (lado esquerdo) e português (lado direito). De acordo com o currículo de referência em Tecnologia e Educação, proposto pelo CIEB (2018), a Cultura Digital “remete às relações humanas fortemente mediadas por tecnologias e

comunicações por meio digital, aproximando-se de outros conceitos como sociedade da informação, cibercultura e revolução digital”. Os eixos da Cultura Digital são: Letramento Digital, que diz respeito aos modos de ler e escrever em contextos digitais; Cidadania Digital, que se refere ao uso responsável da tecnologia pelas pessoas; e Tecnologia e Sociedade, ou Sociedade Digital, que trata dos avanços das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e o significado disso para as pessoas.

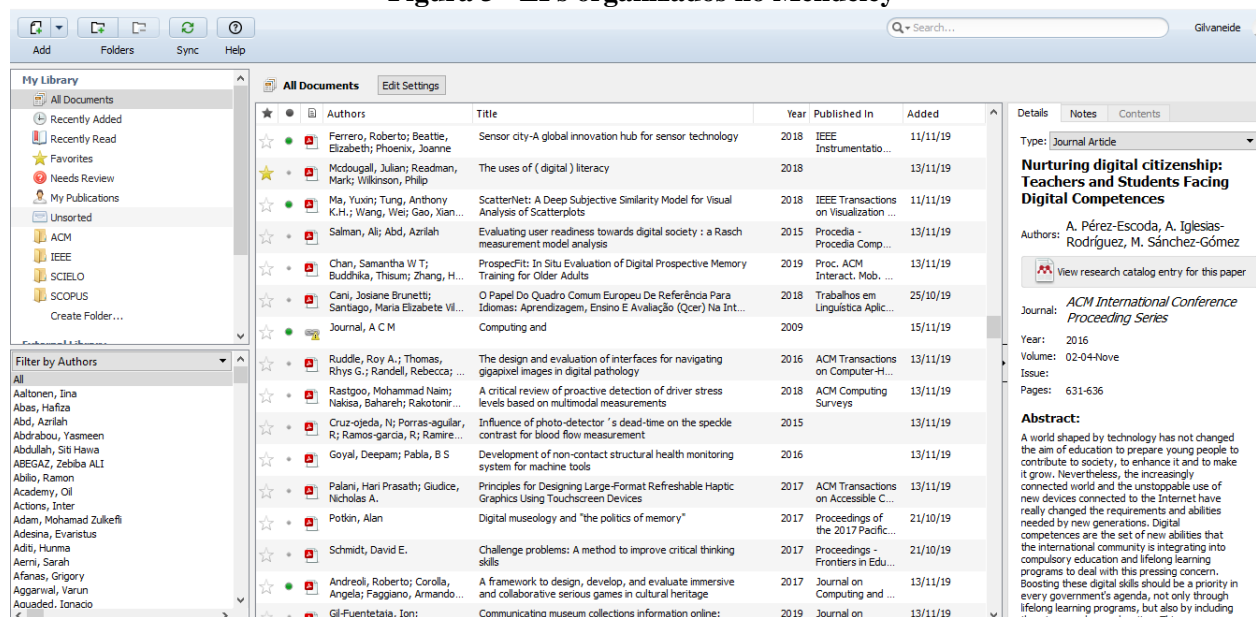
Tabela 2 - Strings de Busca da Pesquisa

<i>(Indicator OR Measurement OR Evaluation OR driver) AND (“Digital Literacy” OR “Digital Culture” OR “Digital Society” OR “Digital Citizenship”)</i>	<i>(Indicador OR Medição OR Avaliação OR Incentivador) AND (“Letramento Digital” OR “Cultura Digital” OR “Sociedade Digital” OR “Cidadania Digital”)</i>
---	--

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A aplicação da *string* de busca nas bases de pesquisa resultou no retorno de 111 EP, os quais foram catalogados e organizados no Mendeley (Figura 3).

Figura 3 - EPs organizados no Mendeley



Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A Tabela 3 apresenta a base de dados fonte (lado esquerdo) e a distribuição por ano de publicação (lado direito) dos 111 EP retornados nesta etapa.

Tabela 3 - Quantidade de EP retornados na etapa de Busca por Estudos Primários

Base de Busca	Base de Busca	Ano de Publicação				
		2015	2016	2017	2018	2019
IEEE	46	08	09	09	10	10
Scopus	18	02	05	02	05	04
ACM	43	01	05	13	11	13

Scielo	04	–	01	02	01	-
Total de EP	111	11	20	26	27	27

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

Para realizar a busca na base de dados IEEE, foi utilizada a *string* de busca: (((("All Metadata": "evaluation" OR "measure" OR "driver" OR "indicator") AND "All Metadata": "digital literacy") OR "All Metadata": "digital citizenship") OR "All Metadata": "digital culture"), a pesquisa foi afunilada a partir do ano de 2015 - 2019 e filtrada conferências e jornais, retornando assim, 46 (quarenta e seis EP).

A *string* de busca utilizada na base de dados Scopus foi (TITLE-ABS-KEY ((indicator OR measurement OR evaluation OR driver)) AND TITLE-ABS-KEY (("Digital Literacy" OR "Digital Culture" OR "Digital Society" OR "Digital Citizenship"))). Para afunilar a busca, a pesquisadora marcou a caixa de acesso livre (*access type*), limitou o ano 2015 - 2019, marcou a caixa de área de estudo (*Subject area*) ciência da computação e engenharia. Os tipos de documentos selecionados foram artigos e conferências, tipo de fonte jornal e Anais da Conferência e a linguagem inglês, retornando 18 (dezoito) EP.

Continuando as buscas por estudos primários, na ACM utilizou-se a string de busca Searched for (indicator OR Measurement OR Evaluation OR driver) AND (Digital Literacy OR Digital Culture OR Digital Society OR Digital Citizenship), os artigos foram dos últimos 5 (cinco) anos 2015 - 2019, retornando 43 (quarenta e três) EP.

E na base dados Scielo, utilizou-se da *string* de busca em português String: (Indicador OR Medição OR Avaliação OR Incentivador) AND (“Letramento Digital” OR “Cultura Digital” OR “Sociedade Digital” OR “Cidadania Digital”), após vários testes, foi esta que estava de acordo com o que se desejava no objetivo do trabalho. A busca foi realizada nos anos de 2016, 2017 e 2018, retornando assim, 4 (quatro) artigos. Totalizando assim, 111 EPs retornados, acessados no dia 13 de novembro de 2019.

2.4 Extração de Dados

Esta etapa consistiu na aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, definidos no protocolo (Tabela 1), para filtrar entre os EP retornados na etapa anterior, aqueles mais relacionados ao propósito do mapeamento sistemático da literatura. Os critérios de inclusão e exclusão servem para auxiliar a seleção dos estudos que contribuem com a resposta à questão de pesquisa (ARKSEY; O’MALLEY, 2005).

Para cada EP, foram realizadas leitura e análise do título e resumo para avaliação de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os EP selecionados foram adicionados em uma pasta específica no Mendeley. A Tabela 4 apresenta o quantitativo dos EP selecionados nesta etapa, agrupados pela base de pesquisa fonte (lado esquerdo) e por ano de publicação (lado direito).

Tabela 4 - Quantidade de EP selecionados na etapa de Extração de Dados

Base de Busca	Quantidade de EP	Ano de Publicação				
		2015	2016	2017	2018	2019
IEEE	17	02	03	03	05	04
Scopus	08	-	04	01	02	01
ACM	11	-	01	06	02	02
Scielo	01	-	-	01	-	-
Quantidade Total de EP	37	02	08	11	09	07

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

2.5 Análise e Síntese dos Resultados

Nesta etapa, foram estabelecidos e aplicados Critérios Qualitativos (CQ) (Tabela 5) que nortearam o estudo qualitativo do MSL.

Tabela 5 - Avaliação da Qualidade

Critérios de Qualidade

CR1. O EP apresenta de forma apropriada os métodos científicos usados para coleta de dados?
CR2. O EP responde ao respectivo problema de pesquisa? (método científico)?
CR3. O EP contribui claramente para identificação de determinantes e/ou indicadores de Cultura digital/e seus eixos?
CR4. O EP explicita sobre sociedade digital?
CR5. O EP apresenta abordagens inovadoras de cultura digital?

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

Para cada EP, foi realizada leitura completa do texto e aplicados os CQ. Para cada CQ analisado, foi definida a situação de: Atende (AT) ou Não Atende (NA). Ao final da análise, foi definido o Índice de Aceitação (IA) do EP que corresponde à somatória de CQ atendidos (valor igual à AT). Os EP com IA maior ou igual a três foram considerados aceitos (AA) para o propósito do mapeamento sistemático da literatura, os demais foram considerados rejeitados (AR). A Tabela 6 apresenta a identificação dos EP analisados qualitativamente, por meio de um sequencial (ID) e referência, bem como a situação de cada CQ e os respectivos Índice de Aceitação (IA) e resultado em termos de aceitação (AA) ou rejeição (AR).

Tabela 6 - Avaliação qualitativa dos EP

ID	Título	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	IA	Resultado
----	--------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----------

01	Extensions from the 'Field': Exploring Alternative Methods of Research Communication – ACM (FOX; ROSNER, 2016)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
02	Skill Evaluation – ACM (SRIKANT <i>et al.</i> , 2019)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
03	Usability, Tested? – ACM (KUMAR <i>et al.</i> , 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
04	HCI OF ARABIA: THE CHALLENGES IN EGYPT OF HCI RESEARCH - ACM (GALAL-EDEEN <i>et al.</i> , 2019)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
05	The ABCs of Society in the Digital Effectiveness – ACM (PORTO BELLINI, 2018)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
06	Can Digital Interactions Support New Dialogue Around Heritage? – ACM (CIOLFI, 2018)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
07	The Drive for New Change in the Era of Transformational Digitalization – ACM (PETTERSSON; HYLIVING, 2017)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
08	A Personal Perspective on the value Fieldwork of Cross-Cultural – ACM (BERGER; VYAS, 2018)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
09	Copyright Enforcement Evidence Age: Empirical in the Digital and Policy Implications - ACM (DANAHER; SMITH; TELANG, 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
10	Civic design – ACM (DISALVO; LE DANTEC, 2017)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
11	Sustainability and participation in the digital commons – ACM (FRANQUESA; NAVARRO, 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
12	Evaluating Selection, Manipulation and Navigation Tasks by People with Intellectual Disabilities – IEEE (ROCHA <i>et al.</i> , 2016)	AT	AT	AT	NA	NA	3	AA
13	Digital Literacy Proposal to Improve eParticipation in Urban Marginal Areas – IEEE (SARAGURO-BRAVO <i>et al.</i> , 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
14	Infoinclude Citizens 50+ - The formative contribution of USALBI – Senior University of Castelo Branco Henrique - IEEE (GIL; GALVÃO, 2016)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA

15	Framework for evaluation of digital citizenship among less favored population in Brazil – IEEE (HADDAD; OLIVEIRA; CARDOSO, 2016)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
16	E - Government Challenges in Developing Countries: A Literature Review - IEEE (MEIYANTI <i>et al.</i> , 2019)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
17	An Investigation of 21st-Century Digital Skills on Digital Citizenship Among College Students - IEEE (XU; YANG; ZHU, 2019)	AT	AT	AT	AT	NA	4	AA
18	Exploring Digital Transformation and Digital Culture in Service Organizations - IEEE (JANTTI; HYVARINEN, 2018)	AT	AT	NA	NA	AT	3	AA
19	Teaching and learning in modern digital environment - IEEE (MOLNÁR, 2015)	AT	NA	NA	NA	NA	1	AR
20	Tutorial: Digital Identification as a Core Element of e-Governance - IEEE (RECALDE, 2018)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
21	A Research on Factors Affecting College Students' Digital Citizenship - IEEE (KE; XU, 2018)	AT	AT	AT	AT	NA	4	AA
22	Digital Literacy of Adults Education - IEEE (COSTA <i>et al.</i> , 2015)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
23	Perception of digital citizenship among poor adult and elderly users of" Telecentros" in Belo Horizonte - IEEE (HADDAD; OLIVEIRA, 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
24	The relationship between computer experience and college students' digital citizenship – IEEE (XU <i>et al.</i> , 2018)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
25	Role of SNSs in Digital Transformation – IEEE (SAYED; DAFOULAS, 2019)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
26	Understanding the digital citizenship behaviors of college students from differing socioeconomic origins – IEEE (XU <i>et al.</i> , 2017)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
27	Development of a Digital Citizenship Computer Game with a Contextual Decision-Making-Oriented Approach – IEEE. (TAPINGKAE; PANJABUREE; SRISAWASDI, 2018)	AT	AT	AT	AT	AT	5	AA

28	The Inspiration of Digital Badges in Digital Citizenship Sijin – IEEE (YU; ZHENG, 2019)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
29	Digital literacy assessment of students entering higher education: an exploratory approach to the computational, communicative and informational knowledge This - SCIELO (SUGUIMOTO <i>et al.</i> , 2017)	AT	AT	AT	AT	AT	5	AA
30	Developing the digital literacies of academic staff: an institutional approach – SCOPUS (NEWLAND; HANDLEY, 2016)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
31	An Analysis of Digital Literacy Skills among Thai University Seniors – SCOPUS (PHUAPAN; VIRIYAVEJAKUL; PIMDEE, 2016)	AT	AT	AT	AT	NA	4	AA
32	Digital literacy knowledge and needs of pharmacy staff: A systematic review – SCOPUS (MACLURE, KATIE, 2016)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
33	Evaluating the social impact of youth digital culture co- creation: let’ s participate and play – SCOPUS (PAWLUCZUK <i>et al.</i> , 2017)	AT	NA	NA	AT	NA	2	AR
34	Using Digital Media in Civics Education Learning Subject to Develop Santri ’ s Digital Literacy at the Age of Technology Disruption – SCOPUS (PUTRA; MUCHTAROM; REJEKININGSIH, 2019)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
35	Digital Inclusion in Older Adults: A Comparison Between Face-to-Face and Blended Digital Literacy Workshops – SCOPUS (MARTÍNEZ-ALCALÁ <i>et al.</i> , 2018)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
36	The uses of (digital) literacy – SCOPUS (MCDUGALL; READMAN; WILKINSON, 2018)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
37	LeT’s build our family tree!: grandparents and grandchildren using tablets together – SCOPUS. (AMARO; OLIVEIRA; VELOSO, 2016)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

Após a análise qualitativa, 21 EP foram aceitos para o propósito do MSL. Na Tabela 7, é visto um panorama de EP que passaram pelas análises, assim como o percentual conforme EP aceitos e rejeitados.

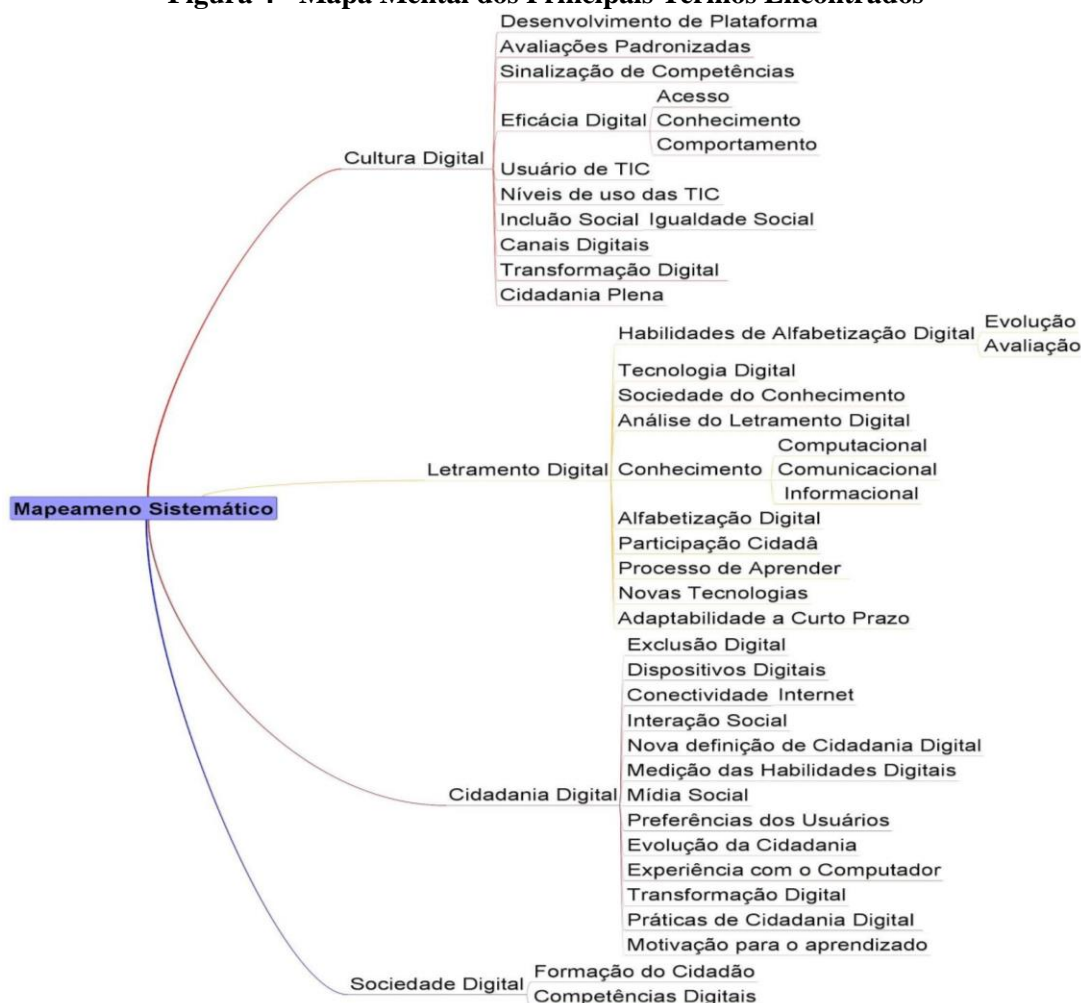
Tabela 7 - Panorama dos EP analisados

Etapa	EP analisados	EP aceitos	EP rejeitados
Extração de Dados	111	37 (33,3%)	74 (66,6%)
Análise Qualitativa	37	21 (56,75%)	16 (43,24%)

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

Após a análise qualitativa, foi realizado um esforço de síntese dos resultados obtidos. A Figura 4 apresenta um Mapa Mental elaborado com o objetivo de descrever a relação entre as principais temáticas encontradas na análise qualitativa do EP. O Mapa Mental é uma ferramenta gráfica usada para simplificar e organizar visualmente dados obtidos em uma pesquisa, em diferentes níveis de profundidade e abstração Vianna *et al.* (2012).

Figura 4 - Mapa Mental dos Principais Termos Encontrados



Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A avaliação qualitativa demonstrou que existe uma gama de trabalhos envolvendo cultura digital e seus eixos, avaliação de inovação e os processos inovadores. Os determinantes encontrados são de grande relevância para esta pesquisa, pois tratam diretamente sobre como melhorar o nível de cultura digital e seus eixos.

A partir da análise qualitativa dos estudos primários aceitos, foi possível identificar os principais achados do MSL. A Tabela 8 sintetiza as principais contribuições dos estudos primários analisados qualitativamente.

Tabela 8 - Síntese das Temáticas Abordadas

ID	Síntese da Contribuição
02	O estudo realizado na Índia descreve o desenvolvimento de uma plataforma escalável para fornecer avaliações padronizadas para testar as habilidades no trabalho, pois muitos jovens enfrentam desafios constantes em sinalizar sua competência para potenciais empregadores e a forma que suas informações eram filtradas resultava em resultados meritórios.
03	Aborda a importância de considerar encontros tecnológicos anteriores, a contribuição dos colegas para o processo de aprender a usar as novas tecnologias e o papel da adaptabilidade no curto prazo.
05	A eficácia digital se manifesta em três dimensões - acesso, conhecimento e comportamento. O ponto principal da eficácia digital é o usuário individual de TIC e os níveis de uso intencional de TIC que ele ou ela alcança. Ou seja, o foco está no bloco de construção básico da sociedade digital. Neste artigo, o pesquisador discute sobre inclusão, igualdade e efetividade sob o conceito de efetividade digital.
09	O estudo relata sobre pirataria digital, o que está ligado a cidadania digital e sociedade digital. A evidência empírica mostra que a melhor maneira de reduzir os danos econômicos causados pela pirataria digital é através de esforços antipirataria combinados de detentores de direitos, empresas de tecnologia e governos. Os detentores de direitos podem reduzir a pirataria e aumentar as vendas legais, tornando o conteúdo jurídico mais facilmente acessível nos canais digitais e sincronizando as datas internacionais de lançamento; as empresas de tecnologia podem responder, dificultando a localização de conteúdo pirata nas plataformas digitais. Os governos podem responder à pirataria, introduzindo penalidades legais bem conhecidas e aplicadas contra piratas individuais, tomando medidas legais para interromper ou bloquear o acesso à Internet a sites importantes de piratas.
11	Cidadãos e comunidades excluídas digitalmente que se tornam atores de produção entre pares podem efetivamente adquirir, construir ou reparar seus próprios dispositivos digitais e obter conectividade com a Internet a um preço muito baixo. Os projetos (eReuse.org e guifi.net) exemplificam novas formas de interação entre cidadãos, empresas e os recursos comuns que podem fornecer inclusão digital a milhares de cidadãos na Espanha e em muitos outros países.
12	Estudo sobre a evolução de habilidades digitais de um grupo de pessoas com deficiência intelectual. O objetivo foi avaliar a evolução de suas habilidades digitais, comparando os dois momentos da avaliação através das seguintes variáveis de usabilidade: conclusão bem sucedida das atividades, tipo de dificuldades encontradas, erros, satisfação, indicadores de motivação e autonomia. Os participantes mostraram habilidades de aprendizagem ao realizar as três tarefas universais (seleção, manipulação e navegação). Todas as tarefas foram exibidas no computador e realizadas na Web.
13	Proposta do desenho de um Plano de Alfabetização Digital, de acordo com os princípios seguidos

	<p>pelo Conselho de Participação do Cidadão e Controle Social do Equador. O objetivo principal é melhorar o processo de participação cidadã, controle social e combate à corrupção, mesmo em áreas distantes da fronteira urbana.</p>
14	<p>Pretende-se fazer uma abordagem sumária ao processo de envelhecimento global, com particular destaque para a EU-27 e Portugal. Neste âmbito, é abordada a problemática da infoexclusão dos cidadãos 50+ e as suas consequências para este grupo de cidadãos que os impedem de exercer uma adequada cidadania e uma consequente inclusão social. Para o efeito, é apresentado o contributo da USALBI (Universidade Sénior de Castelo Branco) na formação de cidadãos 50+ para a utilização das TIC de forma a que possam adquirir competências digitais.</p>
15	<p>Enquadrar, teoricamente, os conceitos de cidadania, cidadania digital e inclusão digital, e propor uma nova definição de cidadania digital definindo um possível <i>framework</i> para avaliação dos locais de acesso público, baseada na estruturação do conceito de cidadania digital, a partir do levantamento teórico-conceitual e empírico realizado.</p>
17	<p>O objetivo deste estudo realizado na China foi explorar o relacionamento entre habilidades digitais do século 21 e cidadania digital entre estudantes universitários. Uma escala de habilidades digitais do século XXI e uma escala de cidadania digital foram empregadas para medir as habilidades digitais e a cidadania digital. Com base nas descobertas, os autores propõem várias estratégias para promover a cidadania digital de estudantes universitários.</p>
18	<p>Neste artigo realizado na Finlândia, os autores se concentraram em explorar a transformação digital e a cultura digital no contexto do gerenciamento de serviços. O problema de pesquisa deste estudo é: Como a transformação digital e a cultura digital são visíveis nas organizações de provedores de serviços? Várias fontes de evidência dos parceiros da indústria do projeto TUPLA e narrativas sobre digitalização foram usadas na coleta de dados.</p>
20	<p>O objetivo deste estudo realizado na Espanha é fornecer ao público do ICEDEG (<i>International Conference on eDemocracy & eGovernment</i>) uma visão geral sobre o uso de dados de mídia social para governo eletrônico e estratégias de mineração de dados para modelar os interesses dos usuários. Especificamente, apresenta uma abordagem para medir seu grau de interesse em política. Na primeira, é apresentada as questões relacionadas ao papel de apoio das Redes Sociais Online na evolução da cidadania. Em seguida, técnicas empregadas para modelar as preferências dos usuários, bem como a classificação e o agrupamento de tweets para fazer isso.</p>
21	<p>Este artigo tem como objetivo pesquisar se os três fatores (experiência com o computador, atitude na Internet e autoeficácia do computador) podem afetar a cidadania digital entre estudantes universitários. Estudantes universitários que aprenderam cursos relacionados a computadores ou possuíam um certificado relevante tendem a participar de atividades relacionadas à educação e à conexão com outras pessoas on-line. E atitudes positivas na Internet causam o alto nível de cidadania digital relacionado à dimensão de "respeitar a si mesmo e respeitar os outros" e "educar-se e se conectar com os outros". Por fim, várias recomendações são conduzidas para cultivar a cidadania digital de estudantes universitários.</p>
22	<p>Este artigo apresenta um estudo exploratório realizado durante a fase inicial do Projeto Letramento Digital para Adultos com o objetivo de identificar situações em que os adultos são impedidos de exercer sua cidadania plena, devido à falta de conhecimento de tecnologias digitais. A partir da análise dos dados, foi possível estabelecer 13 categorias de necessidades no âmbito da alfabetização digital de adultos, incluindo um conjunto de referências que demonstram o desejo de lidar com questões burocráticas via Internet. Esses resultados constituem a base para a proposta de um conjunto</p>

	de atividades com tecnologias digitais, voltadas para a promoção da cidadania digital, em torno de seis amplas áreas de aprendizado: 1) informação; 2) comunicação; 3) produção; 4) lazer; 5) tarefas diárias; e 6) e segurança da identidade digital.
23	O principal objetivo deste estudo é contribuir para uma maior compreensão do conceito de cidadania digital e sua percepção entre pessoas pobres, adultas e idosas, que utilizam Telecentros em Belo Horizonte, no Brasil, e verificar se estas pessoas participam no processo de interação social. A maior parte dos adultos e idosos abordados revelou fraca identificação ou descrença na vida política, não se revendo como cidadãos politicamente ativos e participantes, papel, segundo eles, atribuído aos jovens. Contudo, apesar de todas as dificuldades encontradas, esforçam-se para mudar as suas vidas, para poderem continuar a participar ativamente na sociedade, trabalhando ou ajudando o próximo, envolvendo-se em redes de interacionismo simbólico que não traduzem, necessariamente, um maior exercício de cidadania digital. Os resultados obtidos indicam haver predisposição para a mudança de hábitos sociais, econômicos, e para a interação social dessas pessoas. Demonstram que os indivíduos lutam para adquirir capacidades que os habilitem a diminuir o fosso digital, agravado pela sua condição etária e socioeconômica, mas o modo como pensam e a conduta social que denotam é ainda insuficiente para considerar que têm um pleno exercício de cidadania digital.
24	O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre a experiência de computador de estudantes universitários e a cidadania digital. Os resultados mostraram que a experiência com computadores de estudantes universitários não teve efeito significativo no conceito geral de cidadania digital. No entanto, o tempo diário de uso de computadores dos estudantes universitários teve um efeito significativo em uma dimensão da cidadania digital: respeite-se / respeite os outros. Os autores sugerem que as seguintes estratégias devem ser consideradas para melhorar a cidadania digital dos estudantes universitários: os administradores devem orientar os sistemas educacionais para promover o desenvolvimento dos princípios da cidadania digital, começando no jardim de infância e continuando a faculdade, além dos cursos de TIC que se concentram nas habilidades em informática; os profissionais devem projetar, desenvolver e implementar atividades de cidadania digital que possam ser incorporadas ao currículo existente, a fim de enfatizar e desenvolver a conscientização sobre a cidadania digital.
25	Este artigo aborda a transformação digital no comportamento da sociedade egípcia como resultado do uso do SNS por meio do teste dos nove temas de cidadania digital de Mike Ripple em três grupos focais. Foi realizado um estudo em três grupos focais de comunidade egípcia para avaliar a tendência de transformação digital devido ao uso de SNSs. Nesta amostra da comunidade online egípcia, os temas digitais (1. Padrões eletrônicos de conduta da Etiqueta Digital; 2. Acesso Digital, participação eletrônica plena na sociedade; 3. Direito Digital, e- responsabilidade pelas ações; 4. Alfabetização Digital, processo de ensino do uso da tecnologia; 5. Comunicação digital, troca eletrônica de informações; 6. Comércio Digital, compra e venda eletrônica de bens e serviços; 7. Direitos e responsabilidades digitais, liberdade no mundo digital. 8. Saúde e bem-estar digital, bem-estar físico e psicológico no mundo digital; 9. Segurança Digital, e- precauções para garantir a sua segurança).
26	O objetivo deste estudo realizado na China foi analisar e comparar o comportamento da cidadania digital de estudantes universitários de diferentes regiões socioeconômicas. Os resultados mostraram que estudantes de regiões de origem socioeconômica mais alta apresentaram comportamentos de cidadania digital mais apropriados do que estudantes de regiões de origem socioeconômica mais baixa, mesmo quando os estudantes possuem níveis semelhantes de uso do computador.

27	Neste estudo, um jogo de computador com uma abordagem contextual orientada à tomada de decisão foi desenvolvido para apoiar as práticas de cidadania digital. Um experimento foi realizado com alunos do ensino médio para avaliar os efeitos do jogo proposto nas práticas de cidadania digital e na motivação para o aprendizado, comparando com a abordagem convencional de aprendizado. Os resultados experimentais indicaram que o jogo proposto efetivamente reduziu a ansiedade dos alunos e promoveu a autoeficácia. Além disso, verifica-se também que o jogo proposto beneficiou mais os homens do que as mulheres no que diz respeito às motivações de aprendizagem. Isso sugere a necessidade de fornecer suporte adicional à motivação das mulheres no aprimoramento do jogo proposto.
29	Análise do letramento digital de alunos ingressantes no ensino superior, destacando os aspectos do conhecimento computacional, comunicacional e informacional. Realizou-se uma pesquisa descritiva exploratória quantitativa analítica por meio de um questionário sobre aspectos relacionados à competência computacional, comunicacional e informacional, além de campos referentes ao perfil dos respondentes.
31	Os pesquisadores procuraram determinar quais habilidades de alfabetização digital são mais importantes no uso de tecnologia digital, ferramentas de comunicação e / ou redes para acessar, gerenciar, integrar, avaliar, criar e comunicar informações para funcionar em uma sociedade do conhecimento. Os seguintes resultados foram obtidos: Informação - identifique, localize, recupere, armazene, organize e analise informações digitais, julgando sua relevância e finalidade; Comunicação - comunique-se em ambientes digitais, compartilhe recursos por meio de ferramentas on-line, vincule-se a outras pessoas e colabore por meio de ferramentas digitais, interaja com e participe de comunidades e redes, conscientização intercultural; Criação de conteúdo - crie e edite novo conteúdo (do processamento de texto às imagens e vídeo), integrar e reelaborar conhecimento e conteúdo anteriores, produzir expressões criativas, saídas de mídia e programação, lidar e aplicar direitos e licenças de propriedade intelectual; Segurança - proteção pessoal, proteção de dados, proteção de identidade digital, medidas de segurança, uso seguro e sustentável; e Solução de problemas - identifique necessidades e recursos digitais, tome decisões informadas sobre quais são as ferramentas digitais mais apropriadas de acordo com a finalidade ou necessidade, resolva problemas conceituais por meios digitais, use criativamente as tecnologias, resolva problemas técnicos, atualize as suas competências próprias e de terceiros.

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A partir da síntese dos estudos primários aceitos na análise qualitativa, foi possível identificar um conjunto de determinantes do nível de cultura digital. A Tabela 9 apresenta a identificação e descrição de cada determinante identificado, bem como os estudos primários.

Tabela 9 - Determinantes do nível de cultura digital

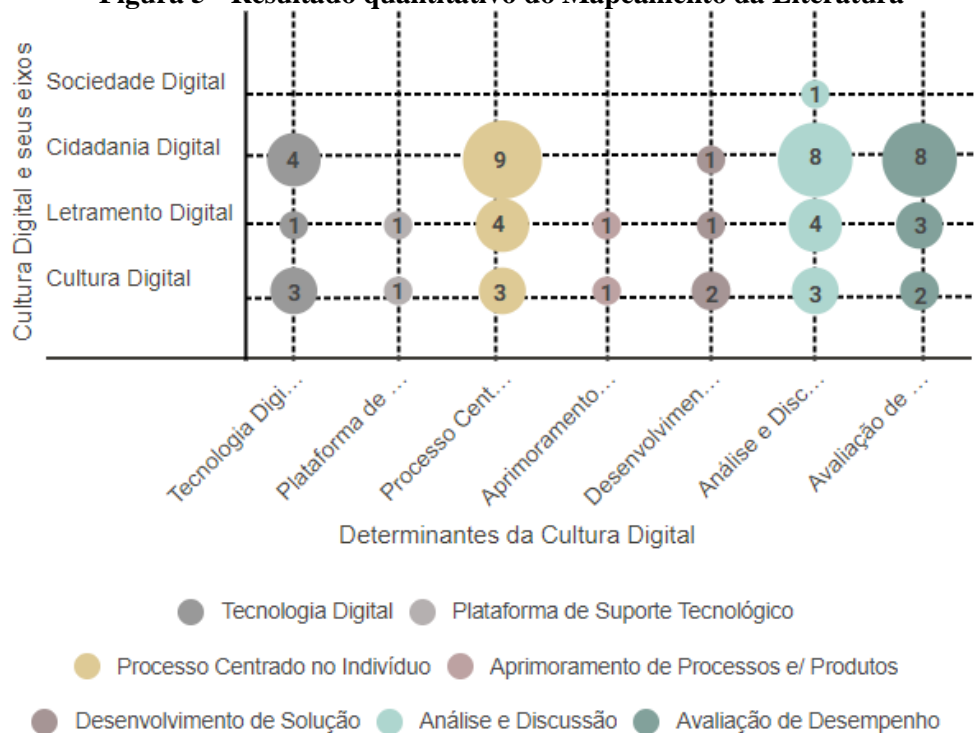
Descrição	Descrição	Fonte (ID do EP)
Tecnologia Digital	Uso de tecnologias digitais em geral para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.	11, 14, 22, 3, 21, 23, 24, 25
Habilidades digitais	Desenvolvimento de abordagens para fomentar e avaliar habilidades digitais.	2, 3
Processo Centrado no	Execução de processos centrados na perspectiva dos indivíduos para diagnosticar necessidades e prover soluções para	2, 3, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 23,

Indivíduo	promover os conceitos associados à Cultura Digital.	24, 25, 26, 27, 29
Produtos digitais de propósito específico	Desenvolvimento de produtos digitais de propósito específico para aprimorar a Cultura Digital, tal como jogos digitais para estimular práticas de Cidadania Digital.	2, 13
Artefatos digitais	Construção e manutenção de artefatos digitais físicos (hardware), e lógicos (software), usados no processo de ensino-aprendizagem.	2, 3, 11, 27
Conceituação	Análise e discussão de conceitos relacionados à Cultura Digital, identificação de limitantes e propostas de melhorias. Tais conceitos podem ser utilizados em capacitações.	3, 5, 9, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 31
Avaliação de Desempenho	Avaliação e mensuração do nível de maturidade digital de um indivíduo ou organização.	2, 3, 12, 14, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A Figura 5 consiste em um Gráfico de Bolhas que apresenta uma visualização gráfica do resultado do MSL. No eixo horizontal estão os determinantes (Tabela 9) identificados nos estudos primários analisados. No eixo vertical estão a Cultura Digital e os eixos relacionados (Letramento Digital, Cidadania Digital, e Sociedade Digital). O gráfico mostra a quantidade de estudos primários relacionados à Cultura Digital de um modo geral ou a um dos seus eixos específicos. Vale ressaltar que um mesmo EP poderia atender a Cultura Digital de um modo geral, ou um ou mais de seus eixos, bem como poderia envolver um ou mais determinantes.

Figura 5 - Resultado quantitativo do Mapeamento da Literatura



Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

2.6 Discussões

A partir deste mapeamento, foram encontrados determinantes da cultura digital e seus eixos: cidadania digital, letramento digital e sociedade digital. Aqui estão comparados com o que se propõe a experiência de ensino e aprendizagem, que consiste na aplicação de um plano de ensino adaptável para qualquer série e conteúdo, onde a aplicação experimental será com alunos do ensino fundamental e médio e o tema abordado será letramento digital.

Ainda, uma das competências da cidadania digital, está mesclada com conteúdos existentes no plano comum da instituição de ensino, buscando melhorar habilidades e competências relacionadas ao nível de letramento digital destes. Na Tabela 10 está uma comparação dos determinantes encontrados no mapeamento e os que estão sendo propostos na experiência.

Tabela 10 - Determinantes do Mapeamento x Determinantes da Experiência de Ensino

Determinantes do Mapeamento	Determinantes da Experiência de Ensino
Tecnologia Digital	Proficiência no uso de ferramentas específicas.
Habilidades digitais	Proficiência do aluno em usar software e hardware. Capacidade de reunir e organizar conteúdo digital.
Processo Centrado no Indivíduo	Plano com abordagem de ensino inovadora (Metodologias ágeis), sendo o aluno o autor e o professor mediador. Discernimento em suas avaliações da confiabilidade e credibilidade das informações online. Capacidade do uso inteligente dos meios digitais. Articular suas necessidades de informações e conteúdo. Compreender a influência da mídia digital na aquisição e o gerenciamento de conhecimento e informações.
Produtos digitais de propósito específico	Integração de software ao planejamento do ensino
Artefatos digitais	Entregar tarefas no final da execução de cada sprint.
Conceituação	Internalizar conhecimentos através de pesquisas online
Avaliação de Desempenho	<i>Feedback</i> sobre o desempenho do indivíduo. Avaliação do nível de letramento digital do estudante

Fonte: (GOMES; SOUZA, 2020).

A RQ que orientou a execução do mapeamento da literatura foi: “quais fatores são usados para habilitar, levar à e mensurar/avaliar Cultura Digital?”. A partir dos resultados encontrados é possível considerar que as ferramentas podem ser usadas para “habilitar” e “mensurar/avaliar” à Cultura Digital ou algum conceito específico associado; e as práticas são determinantes para “levar à” melhoria da Cultura Digital nas escolas.

As ferramentas encontradas foram: **Artefatos digitais**, usados no processo de ensino-aprendizagem para prover aos estudantes conhecimento prático de “como montar/manter” hardwares e como desenvolver softwares; **Produtos digitais de propósito específico**, usados para prover conhecimento específico ou estimular habilidades para melhorar a Cultura Digital de um indivíduo, tais como softwares de verificação de *fake news*; e **Tecnologias digitais**, usadas para tornar o processo de ensino-aprendizagem descentralizado, dinâmico e personalizado. Já as práticas encontradas foram: **Conceituação**, meio de prover a internalização pelos estudantes de conceitos necessários ao entendimento pleno de Cultura Digital; **Habilidades digitais**, meios de equipar os estudantes com habilidades e competências necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI; **Maturidade digital**, meios para mensurar e avaliar o nível de maturidade digital de um estudante, sala de aula ou escola; e **Processos centrados no indivíduo**, meios de desenhar e desenvolver soluções para aumentar o nível de Cultura Digital a partir das reais necessidades e perspectivas dos estudantes.

2.7 Análise de Estudos Primários no período da Pandemia do COVID-19

De modo a complementar o alcance do MSL, nesta etapa, foram realizadas a extração, catalogação, análise e síntese dos EP publicados entre 2020 e 2021, seguindo o mesmo protocolo previamente descrito. Tal período compreendeu o período da pandemia do COVID-19, onde a educação foi uma das áreas mais afetadas.

Inicialmente, foram consultadas as bases de produção científica para obtenção dos EP, a partir da mesma *string* de busca definida no protocolo, considerando os anos de 2020 e 2021, e foram retornados 155 EP. Em seguida, foi realizada a leitura e a análise do título e resumo dos EP retornados e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 22 EP, agrupados por base de pesquisa e por ano de publicação (Tabela 11).

Tabela 11 - Quantidade de EP selecionados na etapa de Extração de Dados

Base de Busca	Quantidade de EP	Ano de Publicação	
		2020	2021
IEEE	06	04	02
Scopus	10	03	07
ACM	06	-	06
Scielo	00	-	-
Quantidade Total de EP	22	07	15

Fonte: Autora (2022).

Posteriormente, para cada EP selecionado, foi realizada leitura completa e aplicados os Critérios de Qualidade (CQ). A Tabela 12 apresenta a identificação dos EP analisados, o resultado da análise de cada CQ (AT - Atende ou NA - Não Atende), o Índice de Aceitação (IA) que corresponde a somatória dos CQ com valor “AT” e resultado (“AA” - Artigo Aceito para “IA” maior ou igual a 3; ou “AR” - Artigo Rejeitado para “IA” menor que 3).

Tabela 12 - Avaliação qualitativa dos EP

ID	Título	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	IA	Resultado
01	Digital Literacy in Austrian Lower Secondary Education - A Synthesis and Evaluation of Experiences in the First Two Years – IEEE (HÖRMANN; KUKA; SABITZER, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
02	Digital Literacy of Educators and their Attitude towards MOOC Platform in Arab World – IEEE (ALQAIDOOM; SHAH, 2020)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
03	Digital Literacy vs Nomophobia: Which One is More Dominant in Online Learning? World – IEEE (SULISTİYANI; TYAS; SUSANTO, 2021)	AT	AT	AT	AT	AT	5	AA
04	Effectiveness of Digital Teaching Materials Based on Google Classroom to Improve Digital Literacy Competencies during the COVID-19 Pandemic Period – IEEE (HASANAH; DEWI; RATNANINGSIH, 2020)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
05	Knowledge and use of ICT in children from 6 to 10 years old: Analysis and proposal of digital literacy – IEEE (ESPINOZA-MONTEVERDE <i>et al.</i> , 2020)	AT	AT	AT	AT	AT	5	AA
06	Portrait of higher education in the covid-19 period in a digital literacy perspective: A reflection on the online lecture process experience – IEEE (INDRAJIT; WIBAWA, 2020)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
07	Characterization of the teaching profile within the framework of education 4.0 – SCOPUS (RAMÍREZ-MONTOYA <i>et al.</i> , 2021)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
08	Digital citizenship and digital literacy in the conditions of social crisis – SCOPUS (MILENKOVA; LENDZHOVA, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA

09	Digital citizenship approach and teacher profile – SCOPUS (TRAPERO <i>et al.</i> , 2020)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA
10	Do background characteristics matter in Children's mastery of digital literacy? A cognitive diagnosis model analysis – SCOPUS (LIANG; DE LA TORRE; LAW, 2021)	AT	AT	AT	AT	NA	4	AA
11	Enhancing New Media Literacies of Social Work Students through a Participatory Learning Environment analysis – SCOPUS (YOUNG; RONQUILLO, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
12	Language learners' digital literacies: Focus on students' information literacy and reading practices online – SCOPUS (VOROBEL; VOORHEES; GOKCORA, 2021)	AT	AT	NA	NA	AT	3	AA
13	Parents' use of digital literacies to support their children with disabilities in online learning environments – SCOPUS (RICE; ORTIZ, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
14	The development and validation of a teacher education digital literacy and digital pedagogy evaluation – SCOPUS (DE LEÓN; CORBEIL; CORBEIL, 2021)	AT	AT	NA	NA	AT	3	AA
15	Towards a digital learning ecology to address the grand challenge in adult literacy – SCOPUS (NEDUNGADI <i>et al.</i> , 2020)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
16	Who Is behind this? Preparing high school students to evaluate online content literacy – SCOPUS (MCGREW; BYRNE, 2020)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
17	By the Crowd and for the Crowd: Perceived Utility and Willingness to Contribute to Trustworthiness Indicators on Social Media – ACM (GRANDHI; PLOTNICK; HILTZ, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
18	Design, Development, and Evaluation of a Cybersecurity, Privacy, and Digital Literacy Game for Tweens – ACM (MAQSOOD; CHIASSON, 2021)	AT	AT	NA	AT	AT	4	AA
19	Designing for Youth-Centered Moderation and Community Governance in Minecraft – ACM (TEKINBAŞ <i>et al.</i> , 2021)	AT	AT	NA	NA	NA	2	AR
20	Extending Computational Thinking into Information and Communication Technology Literacy Measurement – ACM	AT	AT	AT	NT	NT	3	AA

	(KIM <i>et al.</i> , 2021)							
21	Fakey: A Game Intervention to Improve News Literacy on Social Media Measurement – ACM (MICALLEF <i>et al.</i> , 2021)	AT	AT	NA	NA	AT	3	AA
22	The Pandemic Shift to Remote Learning under Resource Constraints – ACM (RAVI; ISMAIL; KUMAR, 2021)	AT	AT	NA	AT	NA	3	AA

Fonte: Autora (2022).

Após a análise qualitativa, 19 EP foram aceitos para o propósito do MSL. Na Tabela 13, é visto um panorama de EP resultantes, assim como o percentual conforme EP aceitos e rejeitados.

Tabela 13 - Panorama dos EP 2020-2021 analisados

Etapa	EP analisados	EP aceitos	EP rejeitados
Extração de Dados	155	22 (14,19%)	133 (85,81%)
Análise Qualitativa	22	19 (86,36%)	03 (13,64%)

Fonte: Autora (2022).

A Tabela 14 consolida os achados com a síntese dos principais achados da complementação do MSL para os estudos publicados em 2020 e 2021.

Tabela 14 - Síntese das Temáticas Abordadas pelos EP 2020-2021

ID	Síntese da Contribuição
01	A Áustria implementou o currículo obrigatório 'Educação Digital' em setembro de 2018 para todos os alunos do ensino secundário inferior, a literacia digital finalmente encontrou o seu caminho oficial para as séries adicionais. O currículo abrange competências digitais, competências de mídia, bem como educação cívica. As escolas podem decidir se oferecem disciplinas autónomas ou se implementam o currículo de forma integrada em várias outras disciplinas.
02	Este estudo é realizado para identificar o nível de alfabetização digital para educadores do mundo árabe que usam o <i>Massive Open Online Course</i> (MOOC) no ensino superior.
03	Este estudo tem como objetivo realizar um estudo comparativo do nível de letramento digital e nomofobia em alunos participantes da aprendizagem online. Este estudo é do tipo descritivo com abordagem quantitativa.
04	O objetivo deste estudo foi analisar a eficácia dos materiais didáticos digitais baseados em sala de aula do Google como uma inovação de aprendizagem em um período de pandemia para melhorar a alfabetização digital dos alunos. A novidade desta pesquisa inclui materiais didáticos digitais baseados no google salas de aula desenvolvidos por pesquisadores integrados com competências de letramento digital como busca na internet, navegação hipertextual, avaliação de conteúdo e montagem de conhecimento.
05	O estudo demonstra como usuários de 6 a 10 anos usam dispositivos móveis para passar tempo nas redes sociais, mais de uma hora por dia. Esse uso pode levar os pesquisadores à chave de entrada de seu mundo digital e usar seus dispositivos para aprimorar os processos de aprendizagem e, finalmente, criar estratégias educacionais mais eficientes focadas em diminuir a lacuna digital entre a população jovem.
06	Este artigo é o resultado de um estudo de seis meses sobre o processo de ensino e aprendizagem a partir de casa. A avaliação se concentra em fenômenos que ocorrem devido a diferentes níveis de alfabetização digital.

07	Este estudo foi realizado em uma instituição de ensino superior no Equador, com o objetivo de identificar o perfil docente exigido em novos cursos de graduação no âmbito da Educação 4.0, a fim de contribuir para a tomada de decisões sobre recrutamento de professores, formação e avaliação profissional, talento humano gestão e políticas institucionais interessadas em conectar competências às necessidades da sociedade.
08	Este artigo tem como objetivo apresentar a importância dominante das mídias digitais, a transformação do letramento digital em pré-condição para a inclusão social e indicador de competência profissional e habilidades sociais.
09	O objetivo deste artigo é analisar ideias sobre cidadania digital em professores mexicanos de alunos do ensino fundamental ao médio, tomando como variáveis independentes: sexo, idade, região e nível educacional ensinado. A hipótese é que tais variáveis afetam o que os professores acreditam ser a cidadania digital.
10	Este estudo tem como objetivo investigar os perfis de domínio das habilidades de alfabetização digital de alunos do ensino fundamental de Hong Kong usando uma estrutura de modelo de diagnóstico cognitivo geral (MDL).
11	Este artigo demonstra como os alunos podem obter as competências digitais necessárias para sua futura prática de trabalho social por meio de um ambiente de aprendizado participativo aprimorado com base em 12 novos letramentos midiáticos específicos situados em um curso de macro prática de trabalho social de nível de mestrado.
12	Este estudo explora a alfabetização informacional digital e as práticas de leitura on-line dos aprendizes de línguas com o uso de ferramentas de social <i>bookmarking</i> , especialmente em um ambiente de faculdade comunitária. Abordamos essa lacuna investigando os letramentos digitais de estudantes de idiomas em faculdades comunitárias ao fazer marcadores sociais com foco em informações digitais e práticas de leitura on-line de uma perspectiva ecológica.
13	Uma base de pesquisa emergente destacou vários papéis e responsabilidades que os pais de alunos com deficiência aceitam quando matriculam seus filhos em escolas online. As implicações deste estudo incluem o potencial de abordagens baseadas em alfabetização para a preparação dos pais para apoiar crianças vulneráveis em ambientes online.
14	O objetivo deste estudo de validação foi desenvolver uma Avaliação de Alfabetização Digital como ferramenta de diagnóstico para alfabetização digital e pedagogia digital de professores em formação.
17	Este estudo explora como as pessoas percebem a utilidade potencial dos indicadores de confiabilidade e como estão dispostas a considerar contribuir com eles como forma de combater o problema da desinformação e desinformação nas mídias sociais.
18	Usando a teoria da retórica processual e princípios de design de jogos estabelecidos, foi projetado um jogo de segurança cibernética, privacidade e alfabetização digital baseado em sala de aula para pré-adolescentes que já foi implantado em mais de 300 escolas primárias canadenses. O jogo, <i>A Day in the Life of the JOs</i> , ensina as crianças sobre 25 tópicos de segurança cibernética, privacidade e alfabetização digital e permite que elas pratiquem o que aprenderam em um ambiente simulado.
20	Neste estudo, foi medido os níveis de alfabetização em TIC dos alunos coreanos usando a ferramenta nacional de medição que avalia as habilidades da área de TI (Tecnologia da Informação) e da área de CT (Pensamento Computacional). Uma equipe de pesquisa revisou uma ferramenta de avaliação de alfabetização em TIC existente para o teste de TI e desenvolveu um novo ambiente de teste de CT no qual os alunos poderiam realizar codificação real por meio de uma ferramenta de programação baseada na web, como o <i>Scratch</i> .
21	Os pesquisadores projetaram e desenvolveram o Fakey, um jogo para melhorar a alfabetização de notícias e reduzir a disseminação de desinformação ao emular um feed de mídia social. Fakey é eficaz em fazer com que os jogadores suspeitem de artigos de fontes questionáveis.
22	Esta pesquisa visa articular lições para o design de tecnologia educacional no período pós-COVID, delineando áreas para melhoria no design de plataformas de aprendizado online em ambientes com recursos limitados e identificando elementos de aprendizado online que podem ser retidos para fortalecer o sistema educacional em geral.

Fonte: Autora (2022).

É notório que houve uma crescente de pesquisas sobre o tema Cultura Digital e seus eixos, focando no Letramento/Alfabetização digital nos anos de 2020 e 2021 comparadas aos anos de 2015 a 2019. O tema ganhou maior atenção e visibilidade devido ao cenário de pandemia que o mundo vive, onde o meio principal de comunicação, ensino, aprendizagem e profissional é o virtual. Temas como tecnologia educacional para um cenário pós COVID-19 e Educação 4.0 passaram a estarem presentes nos estudos também.

2.8 Considerações Finais

Neste capítulo foi apresentado um levantamento de práticas e ferramentas que podem ser usadas para aumentar o nível de Cultura Digital nas escolas, resultante de um mapeamento sistemático da literatura. As práticas consistem em meios documentados de fazer um trabalho, já as ferramentas são usadas para auxiliar a execução de um trabalho. O nível da Cultura Digital refere-se a quão as tecnologias digitais influenciam e transformam as relações sociais, educacionais e de trabalho.

O mapeamento da literatura mostra que os estudos analisados tratam de temáticas relacionadas à Cultura Digital como um todo ou especificamente a um dos conceitos associados: Letramento Digital, que envolve a comunicação digital e a proficiência no uso de equipamentos e produtos digitais; Cidadania Digital, que envolve o uso ético, responsável e seguro das tecnologias digitais; e Sociedade Digital, que trata das relações sociais mediadas por tecnologias digitais e desafios associados. Ao final foi possível levantar, a partir da análise das temáticas encontradas nos estudos analisados, algumas práticas e métodos para aumentar o nível da Cultura Digital nas escolas. As práticas levantadas foram: Conceituações, Habilidades digitais, Maturidade digital, e Processos centrados no indivíduo. Já as ferramentas foram: Artefatos Digitais, Produtos digitais de propósito específico, e Tecnologias digitais.

Como oportunidades de trabalhos futuros, podemos citar: o desenvolvimento de uma abordagem para avaliar o nível de Cultura Digital de um estudante, escola ou processo de ensino-aprendizagem a partir de indicadores pré-estabelecidos; aplicação do paradigma de transformação digital para repensar a Cultura Digital nas escolas; e desenvolvimento de uma abordagem prática para dar suporte em equipar os estudantes com as competências digitais necessárias para o alcance dos componentes relacionados a Cultura Digital, tal como, a cidadania digital e o letramento digital.

3 ARCABOUÇO TEÓRICO

Em uma pesquisa científica se faz necessária a associação da pesquisa com a teoria, selecionando um modelo teórico para possibilitar o embasamento da interpretação da construção das ideias dos dados e circunstâncias levantadas. Para Marconi e Lakatos (2010), uma pesquisa deve abranger os princípios que irão fundamentar a interpretação do leitor.

Para tanto, este capítulo traz um arcabouço teórico. De acordo com Creswell (2007), um arcabouço teórico é olhar crítico sobre a pesquisa existente que é importante para o trabalho que está sendo desenvolvido. Rowley e Slack (2004) argumentam que um arcabouço teórico identifica e estrutura os conceitos identificados em trabalhos relevantes, tendo o objetivo captar o estado da arte do campo do conhecimento abordado na pesquisa.

Portanto, este capítulo apresenta os conceitos e abordagens de referência sobre a Cidadania Digital, Transformação Digital, Educação 4.0 e *Human Centered Design*, os quais servem como arcabouço teórico para o desenvolvimento da Experiência.

3.1 Visão Geral

De acordo com o relatório *Future of Jobs 2020* (WEF, 2020b), o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das habilidades humanas através da educação são os principais motores do êxito econômico, do bem-estar individual e da coesão social. Porém, para Srinivasan (2020), as escolas terão que expandir e revisar seus currículos se quiserem capacitar os estudantes para um futuro digital inclusivo, sustentável e colaborativo. Para Burger (2019), a Quarta Revolução Industrial levou mais da metade da população mundial a se conectar à internet, porém o letramento e as competências digitais não estão sendo habilitados na sociedade tão rápido quanto a conectividade. Como consequência, os riscos cibernéticos estão aumentando, ampliando a divisão de gênero e a escassez de habilidades, dificultando a aquisição da chamada inteligência digital.

Nesse contexto, surgem abordagens preocupadas com competências necessárias para a cidadania digital e para a transformação digital em direção à Educação 4.0. Tendo em vista que este capítulo serve para descrever as abordagens que fundamentam o trabalho desenvolvido, inicialmente é apresentado o conceito de Inteligência Digital (DQ INSTITUTE, 2019) que, para adquiri-la, faz-se necessário que os estudantes alcancem níveis de maturidade digital. Em seguida, é apresentado o primeiro nível de maturidade digital que consiste na Cidadania Digital e, em particular, uma de suas competências básicas que é o Letramento Digital. Posteriormente, é apresentado o conceito de Educação 4.0 e um modelo de referência (Oliveira e Souza, 2020, 2021) que especifica habilitadores tecnológicos, humanos, organizacionais e pedagógicos para a transformação digital em direção à Educação 4.0. Finalmente, é detalhado um dos habilitadores organizacionais usado para estruturar as experiências educacionais, denominado Design Centrado em Humano (HCD do inglês *Human-Centered Design*).

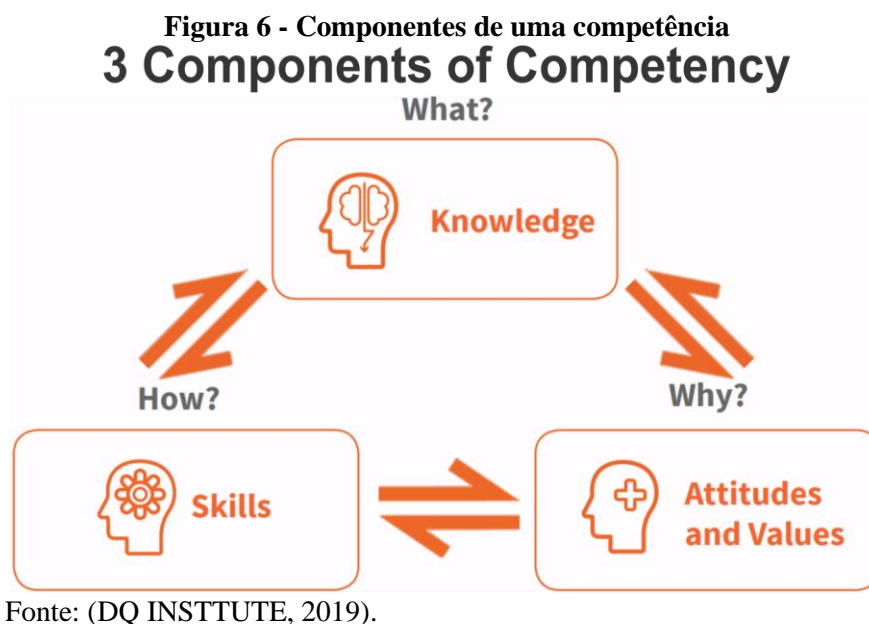
3.2 Inteligência Digital

Para atender os desafios do século XXI, face às necessidades da Quarta Revolução Industrial, faz-se necessário o desenvolvimento de uma Inteligência Digital (DQINSTITUTE, 2019), a qual é definida como o conjunto abrangente de competências técnicas, cognitivas, metacognitivas, e socioemocionais baseadas em valores morais universais que permitem aos indivíduos enfrentar os desafios da vida digital e se adaptar às suas demandas.

A Inteligência Digital é dividida em três níveis: (1) Cidadania digital - habilidade de usar mídia e tecnologia digital de modo seguro, responsável e ético; (2) Criatividade digital - habilidade de se tornar uma parte do ecossistema digital, e para criar novos conhecimentos,

tecnologias e conteúdos para transformar ideias em realidade; e (3) Competitividade digital - habilidade de resolver desafios globais, inovar, e criar novas oportunidades na economia digital por meio do empreendedorismo, trabalhos, crescimento e impacto.

Para progredir nos níveis de Inteligência Digital, os indivíduos precisam ser equipados com competências digitais. De acordo com o *OECD Education 2030 learning framework* (OECD, 2018), o desenvolvimento de uma competência envolve a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para atender demandas complexas. A Figura 6 apresenta a relação entre os componentes de uma competência (lado esquerdo) e uma breve descrição de cada componente (lado direito).



Os estudantes preparados para o futuro necessitam de conhecimento amplo e especializado. Para tanto se faz necessário o conhecimento disciplinar, epistêmico e procedimental. O conhecimento disciplinar, como matéria-prima a partir da qual um novo conhecimento é desenvolvido. O conhecimento epistêmico, tal como saber pensar como um matemático, historiador ou cientista, também será significativo, pois possibilita aos estudantes ampliar seus conhecimentos disciplinares. O conhecimento procedimental é adquirido pela compreensão de como algo é feito ou construído - a série de etapas ou ações tomadas para atingir uma meta. Este geralmente se desenvolve através da solução prática de problemas, por meio de abordagens como o *design thinking* e o *system thinking*.

Os estudantes irão necessitar aplicar seus conhecimentos em circunstâncias desconhecidas e em evolução. Para tanto, eles irão necessitar de uma ampla faixa de habilidades (skills),

incluindo habilidades cognitivas e metacognitivas (pensamento crítico, pensamento criativo, aprender a aprender, autogestão, etc.), habilidades emocionais e sociais (empatia, autoconfiança, colaboração, etc.) e habilidades físicas e práticas (por exemplo, saber usar novos dispositivos digitais).

Embora uma correspondência exata de habilidades não seja um pré-requisito para fazer uma transição para o trabalho do futuro, a produtividade dos funcionários a longo prazo é determinada pelo domínio deles de habilidades-chave (WEB, 2020a). De acordo com o *The Future of Jobs Report 2020* (WEF, 2020a), as principais habilidades-chave para 2025 são: inovação e pensamento analítico; estratégias de aprendizagem e aprendizagem ativa; resolução de problemas complexos; análise e pensamento crítico; criatividade, originalidade e iniciativa; liderança e influência social; uso, monitoramento e controle de tecnologias.

O uso desta ampla faixa de conhecimentos e habilidades será mediado por atitudes e valores (motivação, confiança, respeito à diversidade, etc.). As atitudes e valores podem ser observados em nível pessoal, local e global. Enquanto a vida humana é enriquecida pela diversidade de valores decorrentes de diferentes perspectivas culturais e traços de personalidade, existem alguns valores humanos (respeito à vida e a dignidade humana, e respeito ao meio ambiente, etc.) não podem ser desconsiderados.

A capacidade de desenvolver competências é algo a ser aprendido usando um processo sequencial de reflexão, antecipação e ação. A prática reflexiva é a capacidade de assumir uma posição crítica ao decidir, escolher e agir, voltar atrás do que é conhecido ou assumido e olhar para uma situação de outras perspectivas. Antecipação mobiliza habilidades cognitivas, como pensamento analítico ou crítico, para prever o que pode ser necessário no futuro ou como as ações tomadas hoje podem ter consequências para o futuro. Tanto a reflexão quanto a antecipação são precursores de ações responsáveis.

As competências digitais e, conseqüentemente, a maturidade digital dos estudantes se tornam ainda mais relevantes e necessárias tendo em vista as restrições de tempo e espaço físico impostas pelo sistema educacional tradicional fortemente afetado pela pandemia do COVID-19. De acordo com a UNESCO (2020), “Cerca de 190 países em todo o mundo fecharam suas escolas e universidades para impedir a propagação do coronavírus. Isso obrigou cerca de 1,5 bilhão de estudantes a ficar em casa”. O primeiro nível da maturidade digital dos estudantes consiste em adquirir as competências digitais para a Cidadania Digital.

3.3 Cidadania Digital

A cidadania digital está associada à cultura digital em currículos e modelos de referências em educação no Brasil. A BNCC (BRASIL, 2018) considera que a Cultura Digital “envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica”.

Ainda, várias das 10 competências gerais da BNCC (BRASIL, 2018) se relacionam com a Cultura Digital. Por exemplo, a quinta competência: “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”.

Também, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2019) diz que é fundamental e estratégico para o Brasil que conteúdos de Computação sejam ministrados na Educação Básica. Para tanto, dois eixos referentes às tecnologias digitais são contemplados: Mundo Digital e Cultura Digital, que dizem respeito, respectivamente, ao entendimento dos meios de processar, transmitir e distribuir a informação de modo seguro e confiável em distintas ferramentas digitais; e à fluência no uso de tecnologias digitais para a expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica.

O currículo de referência de tecnologia e educação do CIEB (2018), tem como um dos principais eixos a Cultura Digital, a qual remete às relações humanas mediadas por tecnologia e comunicações por meio digital. A Cultura Digital é composta por Letramento Digital, Cidadania Digital e Tecnologia e Sociedade.

O Letramento Digital se refere aos multiletramentos ou modos de ler e escrever e interpretar informações, códigos e sinais, verbais e não verbais, com o uso do computador e demais dispositivos digitais. Aborda o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas ao uso dos recursos digitais com proficiência, bem como as práticas socioculturais e os sentidos e reflexões sobre a humanidade e o uso de tecnologia.

A Cidadania Digital aborda o uso responsável da tecnologia pelas pessoas e contribui para o uso adequado das inovações tecnológicas que surgem ao nosso redor. Inclui temas como acesso digital, comunicação digital, alfabetização digital, direito digital, responsabilidade digital, segurança digital etc.

A Tecnologia e Sociedade trata dos avanços das tecnologias da informação e comunicação e os novos desafios para os indivíduos na sociedade. Aborda a tecnologia que transforma não só as formas de comunicação, mas também as formas de trabalhar, decidir, pensar e viver.

O Letramento Digital diz respeito aos modos de ler e escrever em contextos digitais. A Cidadania Digital se refere ao uso responsável da tecnologia pelas pessoas. Já Tecnologia e Sociedade trata dos avanços das TDICs e o significado disso para as pessoas.

O *Framework* para Inteligência Digital (DQ INSTITUTE, 2019) define como primeiro nível da maturidade digital a Cidadania Digital e, para alcançá-la, define competências digitais para cada área da vida digital, conforme apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Competências Digitais para a Cidadania Digital



Fonte: (DQ INSTITUTE, 2019).

As áreas da cidadania digital são: Identidade digital – capacidade de construir uma identidade *online* e *offline* íntegra; Uso digital – capacidade de usar tecnologia de uma maneira equilibrada e saudável; Proteção digital – capacidade de entender, mitigar e gerenciar riscos cibernéticos através do uso seguro, responsável e ético da tecnologia; Segurança digital – capacidade de detectar, evitar e gerenciar diferentes níveis de ameaças cibernéticas para proteger dados, dispositivos, redes e sistemas; Inteligência emocional digital – capacidade de reconhecer, navegar e expressar emoções nas interações digitais intra e interpessoais; Comunicação digital – capacidade de comunicar e colaborar com outros usando a tecnologia; Letramento digital – capacidade de encontrar, ler, avaliar, sintetizar, adaptar e compartilhar informação, mídia e

tecnologia; e Direitos digitais – capacidade de entender e defender os direitos legais e humanos ao usar tecnologia.

As competências digitais da Cidadania Digital para cada área da vida digital são:

- **Identidade do cidadão digital:** capacidade de construir e gerenciar uma identidade *online* e *offline* saudável como um cidadão digital com integridade; capacidade de demonstrar comportamento ético e atencioso ao usar a tecnologia; capacidade de compreender a construção de sua personalidade *online*, bem como o impacto que a tecnologia pode ter em sua autoimagem e valores.
- **Uso equilibrado de tecnologia:** capacidade de usar a tecnologia de forma equilibrada, saudável e cívica; capacidade de compreender a natureza e o impacto do uso da tecnologia na saúde, produtividade no trabalho, bem-estar e estilos de vida; capacidade de exibir integridade e desenvolver relacionamentos positivos com outras pessoas por meio do uso racional da tecnologia.
- **Gestão comportamental de risco cibernético:** capacidade de compreender, mitigar e gerenciar vários riscos cibernéticos (*cyberbullying*, assédio e perseguição) que se relacionam a comportamentos pessoais *online* por meio do uso seguro, responsável e ético da tecnologia.
- **Gestão da proteção pessoal *online*:** capacidade de detectar, evitar e gerenciar diferentes níveis de ameaças cibernéticas para proteger dados pessoais, dispositivos, redes e sistemas.
- **Empatia digital:** capacidade de reconhecer e apoiar os próprios sentimentos, necessidades e preocupações dos outros *online* e expressar emoções nas interações digitais intra e interpessoais.
- **Gestão do rastro digital:** capacidade de se comunicar e colaborar com outras pessoas usando tecnologia digital e gerenciar os rastros digitais de maneira responsável.
- **Letramento da informação e mídia:** capacidade de encontrar, ler, sintetizar, criar, compartilhar e avaliar mídias e informações *online*, com raciocínio crítico, avaliando a confiabilidade e credibilidade das informações *online*.
- **Gestão da privacidade:** capacidade de lidar com todas as informações pessoais compartilhadas online com discrição, entender a privacidade como um direito

humano, compreender e defender os direitos humanos e os direitos legais ao usar a tecnologia como cidadãos digitais.

A Cidadania Digital requer um Letramento Digital no mesmo grau de correspondência da relação entre Cidadania e Alfabetização (KNOX; BAYNE, 2013). A influência das tecnologias digitais na estrutura e dinâmica das relações sociais fomenta os estudos relacionados com o letramento digital (MILENKOVA; LENDZHOVA, 2021). Em contextos educacionais formais e informais, a cidadania digital é enquadrada como a capacidade de entender, navegar e existir efetivamente no mundo digital (HARGITTAI, 2007) e está diretamente associada ao desenvolvimento do letramento digital (KNOX; BAYNE, 2013).

3.4 Letramento Digital

O termo Letramento Digital surgiu na literatura na década de 1990 como um meio de descrever a natureza mutante da leitura e da escrita mediada pela internet (BAWDEN, 2001). Lanham (1995) descreve o letramento na “era digital” como a habilidade de entender quaisquer informações. Porém, o termo se popularizou no ano de 1997, quando Gilster (1997) o apresentou em seu livro como um conjunto de habilidades para acessar a internet, localizar, gerenciar e editar informações digitais; juntar-se às comunicações e, de outra forma, envolver-se com uma rede *online* de informação e comunicação.

Desde então, o conceito de letramento digital tem se tornado cada vez mais constante, passo que novas tecnologias surgem, muitas das quais foram geradas pela proliferação de dispositivos digitais móveis pessoais (FEERRAR, 2019). De acordo com Gruszczynska e Pountney (2013), termos como letramento da informação, letramento em informática, letramento midiático, letramento na Internet, e letramento multimodal foram associados ao uso eficaz de recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem e como componentes de uma visão inclusiva do letramento digital. Helsper (2008) ressalta que a uma definição única de letramento digital é um desafio, devido à contínua evolução da sociedade, das tecnológicas e culturas que redefinem o quê, quando e como as tecnologias digitais são usadas nas atividades pessoais e profissionais.

Para a Comissão Europeia (2003), Letramento Digital é a capacidade em usar as tecnologias digitais e a Internet e um pré-requisito para habilidades como, criatividade, inovação e empreendedorismo e, sem ela, as pessoas não podem participar plenamente na sociedade do século XXI. Carvalho, Inmaculada e Delgado (2020), indicam a necessidade do letramento digital ser desenvolvido nos professores e estudantes para favorecer a qualidade educacional.

De acordo com o DQ Institute (2019), o Letramento Digital é a capacidade de encontrar, ler, avaliar, sintetizar, criar, adaptar e compartilhar informações, mídia e tecnologia, tendo como princípio básico o respeito pelo conhecimento.

A formação de habilidades digitais e letramento digital é um processo no qual o receptor se torna capaz de encontrar, compreender, avaliar e aplicar informações de vários meios para solucionar problemas pessoais, profissionais e sociais (BURNETT *et al.*, 2014). Nesse aspecto, o letramento digital é o processo de adequação às habilidades digitais que as pessoas devem adquirir através das tecnologias digitais (MILENKOVA; LENDZHOVA, 2021). Além disso, o letramento digital é um tipo de prática social que necessita da capacidade de ler e escrever por meio do uso de tecnologias digitais.

Na Cidadania Digital, o Letramento Digital é abordado como “Letramento de Mídia e Informação”, sendo a capacidade de encontrar, organizar, analisar e avaliar mídia e informações com raciocínio crítico (DQ INSTITUTE, 2019).

O aperfeiçoamento das tecnologias digitais exige que as pessoas usem um conjunto crescente de habilidades para cumprir tarefas e solucionar problemas no ambiente digital, onde tais habilidades são referenciadas com o letramento digital (GILSTER, 1997). O letramento digital é um conjunto de habilidades técnicas, processuais, cognitivas e emocionais-sociais (MILENKOVA; LENDZHOVA, 2021). Para Ferrari (2012) o letramento digital é como uma combinação de habilidades de informação, comunicação, criação de conteúdo, segurança, bem como resolução de problemas. O Letramento Digital é uma competência básica para a Educação 4.0 (PEREDRIENKO; BELKINA; YAROSLAVOVA, 2020).

3.5 Educação 4.0

Atualmente, as tecnologias estão evoluindo em um ritmo exponencial (HUSSIN, 2018). Tais avanços constituem a base da Quarta Revolução Industrial ou simplesmente Indústria 4.0. À medida que a Indústria 4.0 demanda mudanças no trabalho, novos desafios surgem em distintas áreas da sociedade, entre elas a educação surgindo, assim, a Educação 4.0 (BALDERAS *et al.*, 2021).

A Educação 4.0 se refere às mudanças no ambiente educacional para atender à Indústria 4.0, onde a transformação digital está alterando o formato do trabalho e a vida cotidiana das pessoas, passando a ser constantemente mais automatizadas (OLIVEIRA *et al.* 2021). A Educação 4.0 é um paradigma que está impulsionando a educação a partir do uso de habilidades relevantes,

por exemplo, trabalho em equipe, pensamento crítico, empatia, resolução de problemas, etc., baseando-se na necessidade de aprimorar e requalificar, desaprender e reaprender (WEF, 2020a; HONG; MA, 2020).

Ultimamente, o termo Educação 4.0 tem ganhado muita relevância na literatura especializada de acordo com os conhecidos quatro períodos de revoluções industriais (MIRANDA *et al.*, 2021). Atualmente, observa-se que metodologias e práticas educacionais buscam personalizar os processos responsáveis pela geração de conhecimento e transferência de informações, tornando-os mais eficientes, acessíveis e flexíveis.

O Fórum Econômico Mundial (WEF, 2016) estima que cerca de 65% das crianças que entram na escola atualmente irão trabalhar em empregos que ainda não existem. De acordo com Azmi *et al.* (2018), o principal motivo é que as revoluções industriais não influenciam apenas a produção em si, mas também a educação.

De acordo com Ramirez-Mendoza *et al.* (2018), é importante que a Educação 4.0 seja baseada no desenvolvimento de habilidades para que os estudantes não somente memorizem e repitam dados, mas também aprendam a usá-los através de experiências práticas. Os estudantes devem aprender fazendo, usando e interagindo com materiais que os incentivem a aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos (QUINTANA *et al.*, 2016).

De acordo com Oliveira e Souza (2020), a Educação 4.0 visa estimular, exercitar e equipar os estudantes com as habilidades apontadas como necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI. A Educação 4.0 é habilitada, suportada e orientada por habilitadores tecnológicos, humanos, organizacionais e pedagógicos.

3.6 Habilitadores para transformação digital em direção à Educação 4.0

De acordo com Oliveira e Souza (2020), habilitadores correspondem a *drivers*, fatores que oferecem o suporte, habilitam, norteiam e direcionam iniciativas de transformação digital na Educação. A Figura 8 apresenta o panorama geral dos habilitadores, conforme proposto por Oliveira e Souza (2020, 2021), agrupados nas categorias:

- Tecnológico - infraestrutura e abordagens tecnológicas;
- Organizacional - processos e práticas da instituição educacional;
- Competência digital docente - habilidades técnicas, sociais e cognitivas dos professores;
- *Soft skill* discente - habilidades sociais, cognitivas e emocionais dos estudantes;

- *Hard skill* discente - habilidades técnicas e conhecimentos práticos dos estudantes; e
- Pedagogia - abordagens pedagógicas inovadoras e metodologias ativas.

A adoção de um único habilitador tem a capacidade de beneficiar e desafiar os sistemas educacionais, mas a combinação entre eles pode potencializar uma verdadeira transformação digital na educação.

Figura 8 - Habilitadores para Transformação Digital em direção à Educação 4.0



Fonte: (OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

Entre os habilitadores tecnológicos para a transformação digital na educação estão: Computação em Nuvem - possibilita serviços onde estudantes e professores podem criar e editar

documentos, armazenar e compartilhar arquivos, entre outros, sem a necessidade de possuir programas instalados diretamente nas máquinas, permitindo o trabalho colaborativo nos mesmos documentos em ambientes diferentes e contribuição com o trabalho do outro; Jogos Digitais - permite ser usado em contexto educacional para agregar as capacidades psicológica, emocional e social dos jogos; Redes Sociais - possibilita interações entre pessoas para troca de informações e conhecimentos, bem como auxilia no desenvolvimento de empatia; e Software Educativo - possibilita avaliações com feedback imediato, bem como permite que as informações sejam comparadas e organizadas.

Os professores precisam ser equipados com competências digitais, além de adquirir conhecimentos específicos e adotar mentalidades e atitudes digitais. Entre os habilitadores para a competência digital docente estão: Fornecer feedback constante - oportunizar aos alunos fazer perguntas e observações para acompanhamento de uma atividade educacional, bem como permitir aos alunos discutir, concordar ou discordar dos comentários do professor durante o percurso de ensino; Saber qual tecnologia utilizar de acordo com cada necessidade - confrontar a utilidade de diversas tecnologias e os seus recursos utilizando-se de critérios, como adequação ao conteúdo e ambiente, confiabilidade, segurança, qualidade, design, performance, atratividade e interatividade; Uso de tecnologias digitais para ensino e aprendizado pessoal e coletivo - apoiar o processo de transformação do pensamento do aluno em algo visível, oferecendo oportunidades de armazenar e processar informações, desenvolvendo espaços de comunicação e cooperação; e Utilizar métodos de avaliação inovadores - utilizar avaliações abertas que possibilitem uma pluralidade nas respostas dos alunos, permitindo com que eles possam selecionar suas próprias ferramentas e formas de apresentar suas ideias, bem como fornecer feedback útil para o aluno utilizando-se de, por exemplo, avaliação por pares, autoavaliação e aprendizado baseado em projetos.

A educação preocupa-se em prover aos estudantes conhecimentos técnicos (*hard skills*) necessários para o aprendizado e trabalho do século XXI. Entre as *Hard Skills* apontadas como necessárias aos estudantes na jornada rumo à Educação 4.0 estão: Design de tecnologias digitais - capacidade de escrever programas de computador para diversos fins; Gestão de Pessoas - motivar e guiar as pessoas durante o desenvolvendo alguma atividade, distinguindo e indicando quais as melhores pessoas para cada ação ou conjunto de ações; Gestão de Recursos Tecnológicos - capacidade de selecionar e utilizar recursos tecnológicos conforme a necessidade, bem como usar apropriadamente as ferramentas necessárias para um trabalho ou aprendizado; Gestão de Tempo -

capacidade de gerenciar o próprio tempo e da equipe de trabalho, através de uma melhor autonomia e flexibilidade de horários, transformando-se no principal gestor do seu aprendizado; e Solução de problemas de maneira criativa - adotar diferentes perspectivas, examinar, desenvolver e avaliar alternativas diferentes na resolução de problemas, bem como usar pensamento divergente e convergente e a inventividade ao formular as soluções.

Além da aquisição de conhecimentos técnicos, os sistemas educacionais necessitam prover aos estudantes habilidades sociais, cognitivas e interpessoais, denominadas *soft skills*. Entre as *Soft Skills* apontadas como necessárias aos estudantes na jornada rumo à Educação 4.0 estão: Adaptabilidade - capacidade de se adaptar a diversos tipos de funções, responsabilidades, agendas, modificar concepções, métodos, posições ou metas com base em novas informações; Comunicação - encadear pensamentos e ideias de modo efetivo através de habilidades de comunicação oral, escrita e não verbal de diversas formas e contextos; Consciência social e cultural - capacidade de inter-relacionar-se com outras pessoas de forma social, cultural e ética; Criatividade - capacidade de produzir ou descobrir algo novo, transformar cenários e inovar na forma de agir; Empatia - capacidade de enxergar o mundo com os olhos dos outros, de entender o mundo por intermédio das experiências dos outros e de perceber o mundo através de emoções; Responsabilidade - comportar-se de modo responsável, tendo em mente os desejos da sociedade em geral; e Trabalho em equipe - respeitar as diferenças culturais e trabalhar com pessoas de origens sociais, culturais e valores diferentes.

O processo de ensino e aprendizagem do século XXI necessita da aplicação de pedagogias ativas, a partir das quais os estudantes aprendem fazendo. Entre as pedagogias que favorecem a Educação 4.0 estão: Abordagens de Inovação (Design Centrado no Humano, *Design Thinking*, etc.) - possibilita que os estudantes se habituem com o aprendizado autogerenciado, pois partem de um desafio para que os estudantes vivenciem o processo de concepção e desenvolvimento da solução, ao invés de encontrar uma "resposta" pronta; Aprendizagem Baseada em Problemas - possibilita aprimorar as habilidades de resolução de problemas cotidianos; Aprendizagem Baseada em Projetos - oferta uma estrutura para atividades, através de dilemas reais ou simulados de determinadas organizações, permitindo que os estudantes se acostumem com práticas reais com a mentoria dos professores; *Blended Learning* - possibilita maximizar os benefícios da tecnologia e recursos digitais para melhorar o entendimento das instruções conforme cada necessidade individual, promovendo uma melhor interação entre estudantes e professores.

Visando orientar a concepção e aplicação de experiências de ensino e aprendizagem com o objetivo de atingir os objetivos da Educação 4.0, Oliveira e Souza (2021) utilizaram o processo Design Centrado em Humano como base para o desenvolvimento do Método TADEO - sigla para Transformação Digital na Educação. Tal Método foi estruturado em quatro iterações (*sprints*) com propósito específico. De acordo com os autores, os estudantes podem: descobrir um desafio norteador; aprofundar o entendimento, para imergir no contexto; gerar e refinar ideias, para cocriar propostas de solução do desafio; e prototipar ideias da solução mais promissora, ao mesmo tempo, exercitar nos estudantes as *soft e hard skills* exigidas pelo aprendizado e trabalho do século XXI.

3.7 Design Centrado no Humano

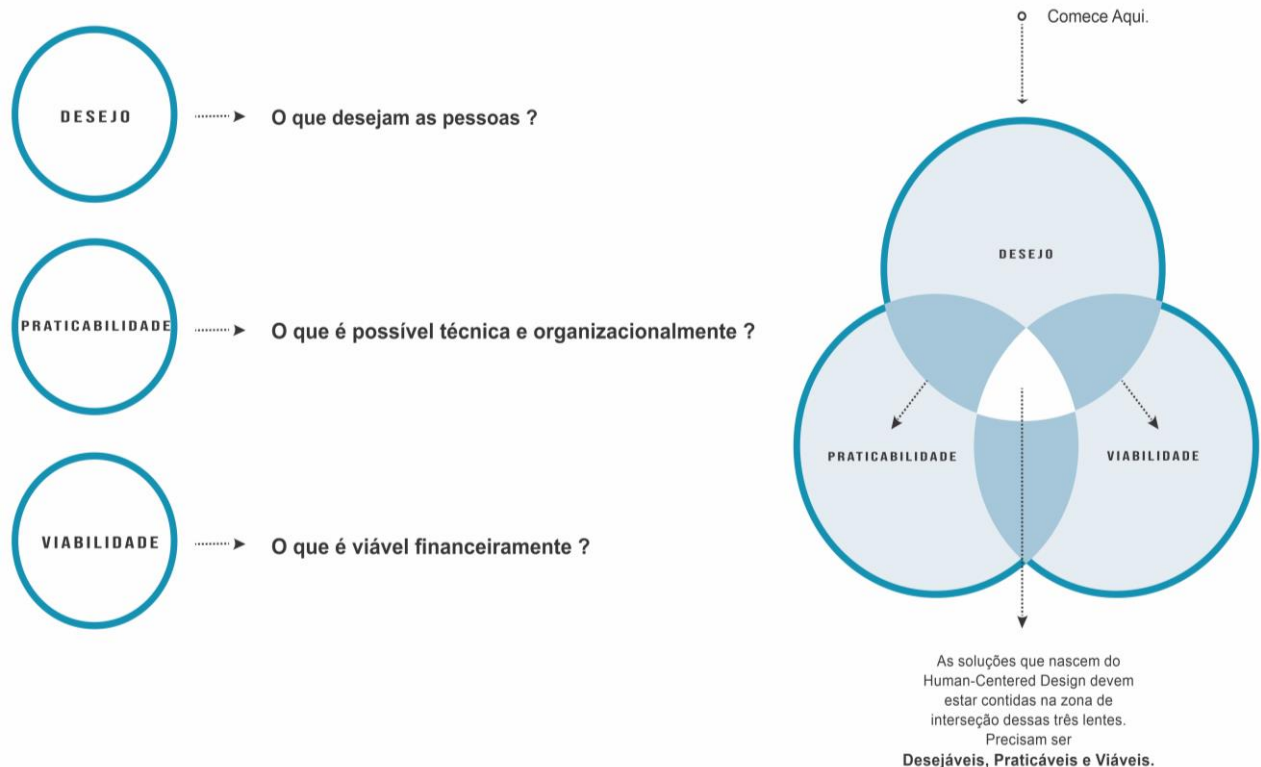
O Design Centrado em Humano (HCD) é uma abordagem criativa e repetível para a resolução de problemas que agrega o que é considerado desejável do ponto de vista humano com o que é tecnologicamente e economicamente viável (IDEO, 2015). Os conceitos centrais do HCD evoluíram e são tratados em diversas disciplinas, que vão da ciência da computação ao *design* visual e à arquitetura (BANNON; EHN, 2013). Para Krippendorff e Butter (2007), a visão de HCD é aquela que reconhece o papel dos humanos no desenvolvimento de forma ativa de artefatos - conceitualmente, linguisticamente e materialmente.

Para Steen (2012), o HCD é fundamentado em quatro princípios, propondo uma abordagem que inclui: envolver os usuários para entender melhor suas práticas, necessidades e preferências; buscar uma adequada alocação de funções entre pessoas e tecnologia; organizar iterações de projeto na condução da pesquisa e geração e avaliação de soluções; e organizar o trabalho em equipe multidisciplinar.

O processo do HCD para solução de problemas consiste em três fases distintas: a fase de inspiração, a fase de ideação e a fase de implementação (IDEO, 2015). De acordo com o IDEO (2015), após identificar um problema, inicialmente o objetivo é a construção da empatia dentro da equipe de *design* com os usuários e suas experiências vividas. Esta primeira fase não visa atingir uma solução, e sim compreender os usuários pretendidos, as barreiras e as soluções (ou seja, soluções alternativas). Após, na fase de ideação, são usados os pensamentos, sentimentos e experiências dos usuários para produzir diversas ideias sobre como resolver o problema. Finalmente, na fase de implementação, são produzidos protótipos rápidos, ou seja, diferentes ideias são testadas com os usuários para solicitar *feedback* imediato.

De acordo com o IDEO (2014), o HCD é, ao mesmo tempo, um processo e um *kit* de ferramentas que visam criar soluções inovadoras. A Figura 9 apresenta as lentes do processo HCD. A partir da lente do Desejo enxerga-se o mundo para identificar as dores e necessidades das pessoas. A lente da Praticabilidade permite identificar a tecnologia mais apropriada para o desenho da solução. Finalmente, a lente da Viabilidade permite avaliar a sustentabilidade econômica da solução a ser desenvolvida.

Figura 9 - As três lentes do HCD.



Fonte: IDEO (2014).

3.8 Modelo Conceitual do Trabalho

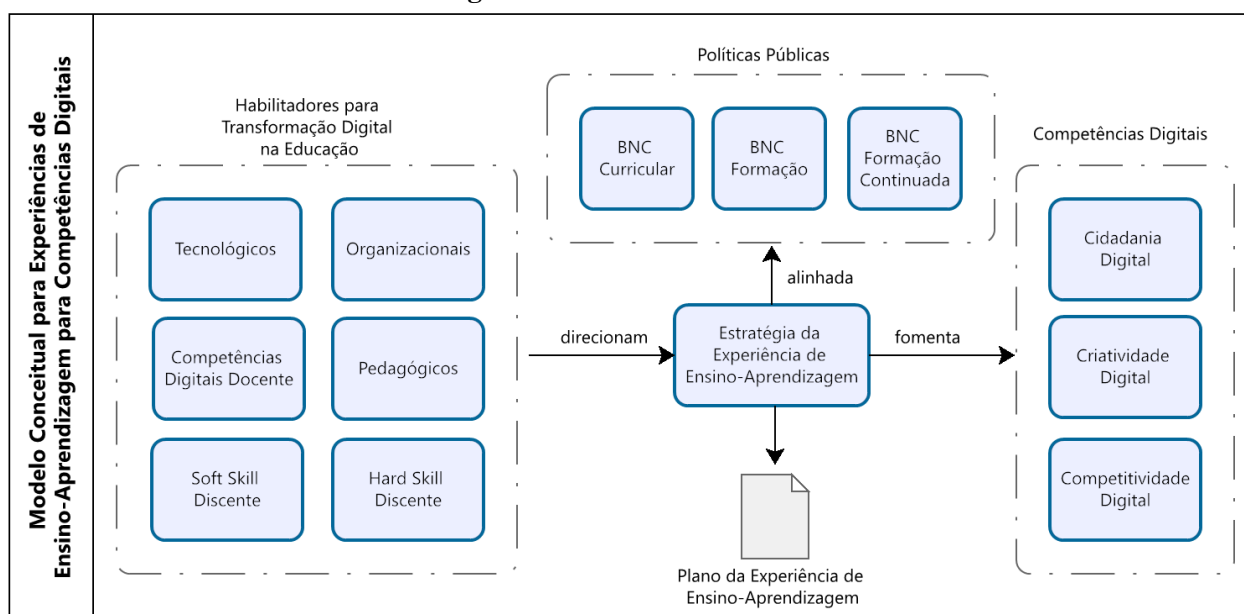
A partir do Mapeamento Sistemático da Literatura (Capítulo 2) e do Arcabouço Teórico (Capítulo 3), foi possível chegar ao Modelo Conceitual deste trabalho. Ainda, foram utilizados como base o *Framework* para Inteligência Digital (DQ INSTITUTE, 2018) e as Políticas Públicas nacionais sobre ensino de Computação na educação básica (BRASIL, 2018; CIEB, 2018; SBC, 2019).

No contexto de pesquisa acadêmica, Modelo Conceitual, ou *Framework* Conceitual, ilustra o que é esperado da pesquisa por meio da relação entre o objeto de estudo e os conceitos e teorias encontradas na literatura (SWAEN, 2015; UNIVERSITY LIBRARIAN, 2021). O Modelo

Conceitual, se desenvolvido de maneira lógica, fornece rigor ao processo de pesquisa (ELANGO VAN; RAJENDRAN, 2015).

A Figura 10 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta o Modelo Conceitual do trabalho que consiste no desenvolvimento de estratégia da experiência de ensino-aprendizagem, direcionado por habilitadores para transformação digital na educação, que resulta em um plano e fomenta competências digitais necessárias para a Educação 4.0, basicamente letramento digital que é a base para a cidadania digital.

Figura 10 - Modelo Conceitual



Fonte: Autora (2022).

Os **Habilitadores para Transformação Digital na Educação** direcionam a **Estratégia da Experiência de Ensino-Aprendizagem**. Os habilitadores para transformação digital na educação consistem em *drivers* tecnológicos, organizacionais, pedagógicos, competência digital docente, *soft* e *hard skill* discente a partir dos quais uma estratégia de ensino-aprendizagem, alinhada ao paradigma de Educação 4.0 (Seção 3.5), pode ser projetada. A estratégia consiste em selecionar, instanciar e relacionar os habilitadores para a experiência de ensino-aprendizagem. Os habilitadores para transformação digital na educação, levantados por Oliveira e Souza (2021) e relatados na Seção 3.6, estão também alinhados e representam os determinantes para a cultura digital apresentados no Capítulo 2.

As **Políticas Públicas** são documentos relevante para organização dos currículos escolares, assim sendo, deram base para as experiências. Quando à BNCC, várias das 10 competências gerais se relacionam com as Competências Digitais, assim, fazendo com que os

estudantes possam 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). O CIEB (2018) remete às relações humanas mediadas por tecnologia e comunicações por meio digital. A SBC (2019), apresenta dois eixos referentes às tecnologias digitais: Mundo Digital (entender o processamento, transmissão e distribuição da informação de modo seguro e confiável nas ferramentas digitais) e Cultura Digital (fluência no uso de tecnologias digitais para a expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica).

A **Estratégia da Experiência de Ensino-Aprendizagem** produz o **Plano da Experiência de Ensino-Aprendizagem**, o qual descreve como o conjunto de habilitadores para transformação digital na educação podem ser aplicados de maneira holística em sala de aula, pelos educadores.

O *Framework* para Inteligência Digital disponibiliza o conjunto de competências técnicas, cognitivas, metacognitivas e socioemocionais que têm a capacidade de auxiliar os indivíduos a prosperar. O Framework para Inteligência Digital foca no ensino de habilidades digitais através de oito competências, são elas: identidade, uso, proteção, segurança, inteligência emocional, letramento, comunicação e direitos; e em três níveis de cidadania, criatividade e competitividade (DQ INSTITUTE, 2018).

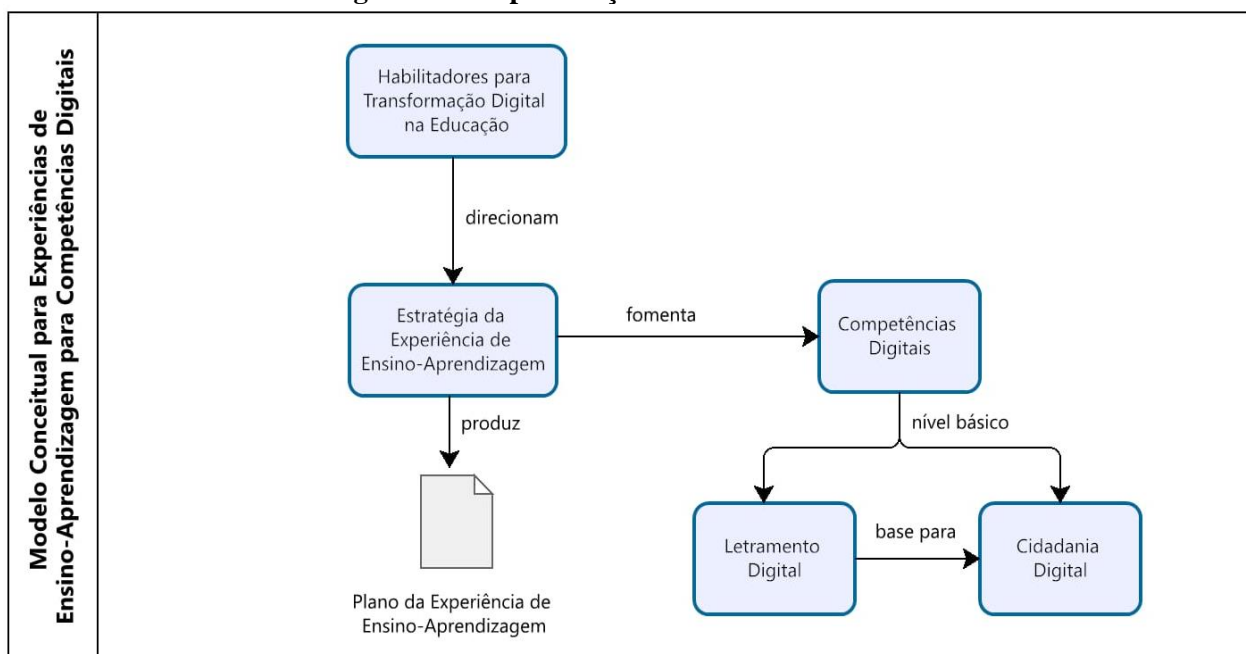
O *Framework* para Inteligência Digital é a base que fornece um conjunto holístico de competências digitais com uma estrutura sistemática de referência. O objetivo é dar a oportunidade de que os educadores possam fazer uso e tenha a capacidade de adaptá-lo de forma prática para atender às suas necessidades.

A **Estratégia da Experiência de Ensino-Aprendizagem** é alinhada ao grupo de **Políticas Públicas** que tem como base as resoluções: RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020 - Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (**BNC-Formação Continuada**) (BRASIL, 2020); RESOLUÇÃO Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019 - Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (**BNC-Formação**) (BRASIL, 2019); RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2017 - implantação da Base Nacional Comum Curricular (**BNC Curricular**) (BRASIL, 2017).

A **Estratégia da Experiência de Ensino-Aprendizagem** fomenta **Competências Digitais** necessárias para a Educação 4.0: **Cidadania Digital**, **Criatividade Digital** e **Competitividade Digital**.

O *Framework* para Inteligência Digital foca no ensino de habilidades digitais através de oito competências, são elas: identidade, uso digital, proteção, segurança, inteligência emocional, letramento, comunicação e direitos. O Modelo Conceitual do trabalho pode ser utilizado para a especificação de qualquer uma das competências mencionadas (Figura 11). Assim, A **Estratégia da Experiência de Ensino-Aprendizagem** fomenta **Competências Digitais**. Para este contexto, as **Competências Digitais** têm como nível mais básico o **Letramento Digital** (Seção 3.4), base para a **Cidadania Digital** (Seção 3.3).

Figura 11 – Especificação do Modelo Conceitual.



Fonte: Autora (2022).

Deste modo, o Capítulo 4 apresenta a especificação e avaliação de uma estratégia da experiência de ensino-aprendizagem para fomentar a competência Cidadania Digital. O objetivo foi verificar se a estratégia desenhada, a partir da seleção de habilitadores para transformação digital na educação, era compreendida e bem recebida por educadores e especialistas, antes da aplicação em sala de aula. Já o Capítulo 5, vai além, pois apresenta além especificação e avaliação, a aplicação em sala de aula de uma experiência de ensino-aprendizagem para a competência Letramento Digital, por meio do plano da experiência desenvolvido, o qual foi orientado pelo processo Design Centrado em Humano (Seção 3.7).

3.9 Considerações Finais

Esse capítulo apresentou o arcabouço teórico que fundamentou o desenvolvimento das experiências de ensino e aprendizagem propostas neste trabalho. Foi possível identificar evidências, ferramentas e estudos teóricos voltados à temática abordada, demonstrando conceitos e metodologias chaves que possuem relação com este trabalho.

O Modelo Conceitual do trabalho de pesquisa é o principal produto deste capítulo e ilustra como os conceitos e abordagens encontrados na literatura foram relacionados e utilizados para o propósito de desenho de estratégia de ensino-aprendizagem para fomentar as competências digitais básicas para a Educação 4.0.

É essencial que as escolas capacitem os estudantes para problemas, tecnologias e trabalhos que ainda estão por vir, e a Educação 4.0 visa capacitá-los com as habilidades necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI. Para atingir o conceito de Educação 4.0, se faz necessária uma transformação digital na educação, fazendo uso de habilitadores que norteiam e direcionam experiências de ensino e aprendizagem para equipar os estudantes com as competências digitais.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA FOMENTO À CIDADANIA DIGITAL

De acordo com Koche (2009), delinear uma pesquisa é planejar o andamento de sua parte científica operacional, tanto experimental como observacional, ou seja, é estabelecer um projeto onde estão previstas todas as etapas de sua realização.

Esse trabalho se preocupa com a especificação e avaliação de experiências de ensino-aprendizagem para fomentar nos estudantes competências digitais necessárias para a Educação 4.0, a partir de habilitadores para a transformação digital na educação.

Neste capítulo é apresentado o desenvolvimento das experiências, com a especificação e avaliação de uma proposta e avaliação de uma estratégia educacional para cidadania digital, bem como o feedback de educadores e pesquisadores da área educacional.

4.1 Visão Geral

Em contextos educacionais, a Cidadania Digital é principalmente entendida como a capacidade de efetivamente compreender, navegar e existir no mundo digital (HARGITTAI, 2007; SEALE; DUTTON, 2012). Desde aprender como acessar e usar tecnologias digitais, para se comportar adequadamente em interações online, até entender as ramificações de um rastro digital, privacidade e direitos (KNOX; BAYNE, 2013).

O uso produtivo das tecnologias digitais é uma das exigências da Quarta Revolução Industrial que está motivando a transição do trabalho mental humano por inteligência artificial e automação (SCHWAB, 2016). Para tanto, de acordo com Oliveira e Souza (2020), se faz necessário um movimento em direção a uma Transformação Digital na educação, incluindo a utilização de tecnologias, mas também envolvendo habilidades digitais necessárias para estudantes e professores, assim como, o uso de pedagogias e práticas inovadoras.

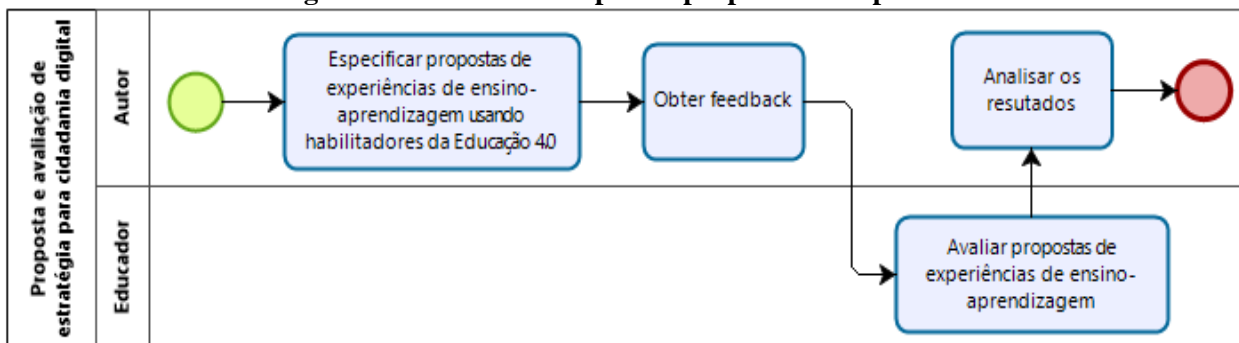
Este capítulo apresenta o processo de especificação e avaliação da experiência de ensino-aprendizagem para fomentar a Cidadania Digital, bem como a análise dos resultados obtidos a partir do *feedback* de educadores e especialistas. Esta parte do trabalho foi selecionada no X Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação (SBTI), ficando entre os 50% melhores artigos do evento, sendo então publicada na Revista Eletrônica de Gestão Organizacional (GOMES; OLIVEIRA; SOUZA, 2021).

4.2 Fluxo da Especificação e Avaliação da Experiência de Ensino-Aprendizagem para Cidadania Digital

Esta etapa consistiu no desenho do fluxo de atividades para especificação e avaliação da proposta de experiência de ensino-aprendizagem que busca fomentar a competência de Cidadania Digital nos estudantes.

A Figura 12 mostra, em notação BPMN, o fluxo dos passos realizados para o desenvolvimento da etapa. O fluxo (*pool*) “Proposta e avaliação de estratégia para cidadania digital” é disposto em duas raias (*swimlanes*) com o intuito de separar as atividades de responsabilidades dos atores envolvidos: a autora do trabalho e os educadores responsáveis pela avaliação da proposta. O fluxo iniciou com a especificação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem, onde foi procurado desenhar/projetar atividades para estimular e exercitar competências digitais tidas como necessárias para a cidadania digital, a partir do uso de habilitadores para transformação digital na educação.

Figura 12 – Fluxo das etapas da proposta de Experiência



Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

Em seguida, foi realizada a atividade ‘Obter feedback’ que consistiu na preparação de uma apresentação, na forma de vídeo, e na elaboração e aplicação de um questionário eletrônico para avaliação da proposta. Um grupo de 29 educadores foram contatados utilizando-se de diferentes canais de comunicação, por exemplo, redes sociais e e-mail. Assim, cada educador assistiu ao vídeo e respondeu o questionário eletrônico de avaliação da proposta. Por fim, os resultados das avaliações foram analisados e discutidos. Nas próximas seções, as atividades do fluxo são descritas em mais detalhes.

4.3 Atividade “Especificar estratégia de experiência de ensino-aprendizagem”

A proposta de experiência de ensino-aprendizagem procura introduzir atividades no ambiente escolar e fora dele para estimular e exercitar nos estudantes as seguintes competências para a cidadania digital: Identidade do cidadão digital – analisar o perfil digital dos estudantes; Gestão comportamental de risco cibernético – discutir o risco de propagação de notícias falsas (*fake news*); Empatia digital – debater ideias, contribuindo e respeitando opiniões alheias; e Gestão do rastro digital – debater os riscos de exposição verbal e visual na Internet.

A dinâmica básica da proposta de experiência de ensino-aprendizagem consiste de: (i) em sala de aula, o professor acessa os perfis dos estudantes em uma rede social (ex: Facebook) e analisa as postagens; (ii) o professor busca debater e conscientizar os estudantes acerca dos riscos da exposição na Internet, como perfis e notícias falsas; (iii) o professor debate com os estudantes estratégias para verificar a veracidade de notícias e informações encontradas na rede; (iv) o professor cria um grupo, por meio de aplicativos de mensagens instantâneas como WhatsApp ou Telegram, para expor um determinado assunto atual que desperte o interesse e discussão entre os estudantes, onde eles serão encorajados a expor suas perspectivas através de opiniões e justificar a concordância ou não em relação a opinião de outros estudantes; (v) o professor media o debate

para garantir discussões éticas, propositivas e responsáveis; (vi) por fim, o professor expõe as considerações dele sobre a experiência realizada e incentiva os estudantes a relatarem as lições aprendidas.

Através desta experiência, os estudantes terão a oportunidade de adquirir conhecimento sobre a construção da sua identidade e reputação digital, compreenderão como tais mídias podem influenciar na forma de gerenciar e obter informações e poderão aprender como gerenciar com responsabilidade às informações expostas nas mídias digitais, com o intuito de trazer consequências positivas para as suas vidas pessoal e acadêmica. A proposta de experiência de ensino-aprendizagem, para ser bem planejada e executada, necessita usar habilitadores para transformação digital na educação (OLIVEIRA; SOUZA, 2020). Dessa forma, a Tabela 15 apresenta a descrição de como cada habilitador instanciado é utilizado nesta proposta de modo a viabilizar os resultados esperados.

Tabela 15 - Habilitadores da proposta de experiência de ensino-aprendizagem

Habilitador	Descrição
Habilitadores Tecnológicos	Redes Sociais: a rede social Facebook (e WhatsApp ou Telegram), permite a interação social através do compartilhamento e criação de conteúdos colaborativos. O uso adequado desta mídia permite que o usuário desenvolva senso crítico e realize postagens, interações e compartilhamento de informações de forma responsável e ética.
Habilitadores Organizacionais	Fomento (aperfeiçoamento) de Habilidades de “Aprender a Aprender”: estimular o desenvolvimento das competências necessárias para o aluno ser um cidadão digital crítico, através da autonomia dada a este ao utilizar as redes sociais e tecnologias na prática de ensino e aprendizagem. Melhorar a Experiência Educacional com o Uso de Tecnologias Digitais: estimular o uso das tecnologias existentes no ambiente escolar de forma que os professores possam realizar aulas práticas e diferenciadas. Utilizar métodos híbridos de ensino: proporcionar ao aluno e ao professor a experiência de realizar as atividades independente de restrição de espaço físico e tempo, fazendo a mesclagem do ensino online ao ensino tradicional, mediado pelas tecnologias digitais.
Competência Digital Docente	Ensinar a “aprender a aprender”: o professor usará o seu conhecimento teórico atrelado à prática para mediar o ensino, onde ele desenvolverá métodos inovadores de ensino que contribuam para a realização das atividades através das mídias sociais e da tecnologia. Fornecer feedback constante: o professor estimulará os alunos, através de debates/discussões, a expor seus pontos de vistas, bem como por meio da atividade de análise das postagens em redes sociais, analisar com responsabilidade e cautela o que foi explicitado pelos os alunos pontuando de forma ética as questões e buscando manter o aluno ativo na prática da atividade.

	<p>Uso de tecnologias digitais para ensino e aprendizado pessoal e coletivo: utilizar a tecnologia para pesquisar as informações e estruturar o plano de aula, com o intuito de produzir conteúdo de qualidade para auxiliar nas aulas práticas e usar estas tecnologias com eficácia na mediação do ensino.</p> <p>Utilizar métodos de avaliação inovadores: avaliar os alunos de acordo com os seus conhecimentos ao realizar as atividades práticas, desempenho ao utilizar os recursos tecnológicos, participação nos debates e entrega dos resultados.</p>
<p><i>Soft Skill</i> Discente</p>	<p>Aprender a aprender: o aluno poderá aprender a se posicionar no meio digital e a formar sua identidade digital à medida que ele terá acesso aos conteúdos expostos pelos professores e participação nos debates em sala de aula, bem como colocando em prática o que aprendeu.</p> <p>Comunicação: possibilitará ao aluno expor suas ideias de forma clara, com dialeto próprio da internet (“internetês”), onde eles saberão respeitar as opiniões divergentes, preservando a sua reputação na rede.</p> <p>Consciência social e cultural: o aluno terá ciência ao desenvolver as atividades no meio digital que irá se relacionar com diferentes indivíduos, grupos e comunidades onde estes devem ser respeitados para que esta interação ocorra de forma harmônica e ética.</p> <p>Pensamento crítico e Pensamento Analítico: o senso crítico do aluno será aguçado possibilitando a ele analisar e questionar na rede a postura dos outros e de si mesmo. Ao debater sobre os riscos de exposição ou compartilhamento de informações na rede, ele poderá se tornar um indivíduo mais consciente sobre sua comunicação no mundo digital e dos demais usuários.</p>
<p><i>Hard Skill</i> Discente</p>	<p>Gestão de risco: gerenciar as redes sociais evitando se expor em demasia e analisar os conteúdos antes de postar para evitar o compartilhamento de notícias falsas, as denominadas <i>fake news</i>.</p> <p>Gestão de qualidade: utilizar o senso crítico para analisar a qualidade das postagens que circulam na rede, bem como, o que irá postar e compartilhar, como também outros conteúdos e troca de informações na rede.</p>
<p>Pedagogia</p>	<p>Aprendizagem orientada para a ação: a teoria atrelada à prática, a partir do momento que o professor explana um assunto e busca soluções juntamente com a turma, ocasiona a aprendizagem do aluno através das ações e das reflexões sobre essas ações, levando o aluno a pensar melhor sobre atitudes futuras e ter maior segurança ao postar e compartilhar informações na rede como também melhorar sua interação social.</p>

Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

4.4 Atividade “Obter Feedback”

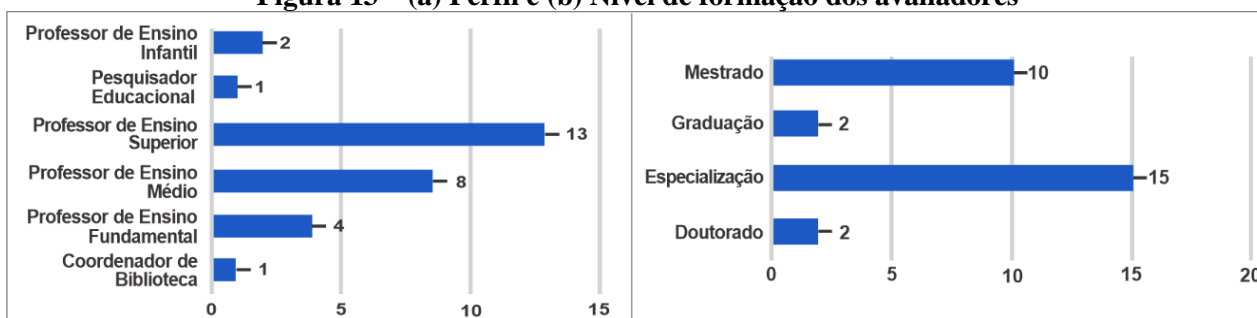
Esta atividade iniciou com a busca e contato com educadores em geral, considerando principalmente professores e pesquisadores da área de educação, para avaliação da experiência de ensino e aprendizagem especificada. Em seguida foi disponibilizado para os educadores um vídeo

explicativo¹ sobre a proposta de experiência de ensino-aprendizagem especificada. Finalmente, foi aplicado um questionário eletrônico² junto aos educadores com o intuito de obter feedback sobre a proposta de experiência. Os resultados da avaliação são apresentados na próxima seção.

4.5 Atividade “Avaliar a estratégia de ensino-aprendizagem”

Esta atividade compreende a visualização e avaliação da proposta de experiência de ensino-aprendizagem por 29 educadores. Assim, a Figura 13(a) exibe o quantitativo do perfil dos avaliadores, onde: “Professor de Ensino Superior” (13) e “Professor de Ensino Médio” (8), foram os respondentes com maior destaque. Na Figura 13(b) é evidenciado o nível de formação dos avaliadores, em que: “Especialização” (15) e “Mestrado” (10) foram os mais apontados.

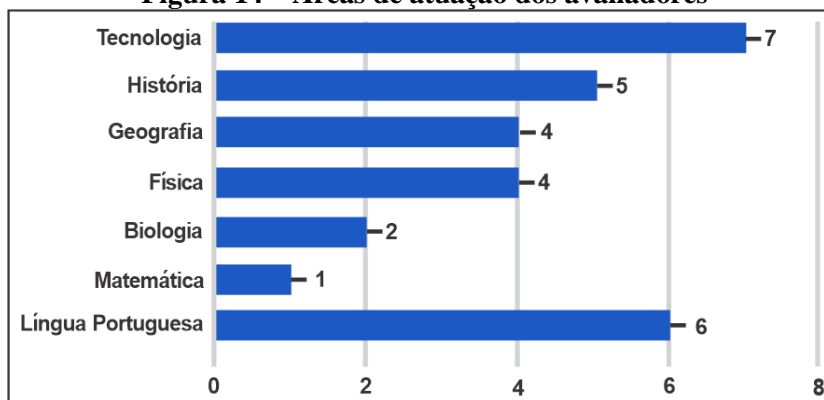
Figura 13 – (a) Perfil e (b) Nível de formação dos avaliadores



Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

Na sequência, foi perguntado qual a área de atuação dos educadores, assim, possibilitando detalhar melhor o perfil deles. A Figura 14 mostra o quantitativo, com maior destaque para atuações em “Língua Portuguesa” (6) e “Tecnologia” (7).

Figura 14 – Áreas de atuação dos avaliadores



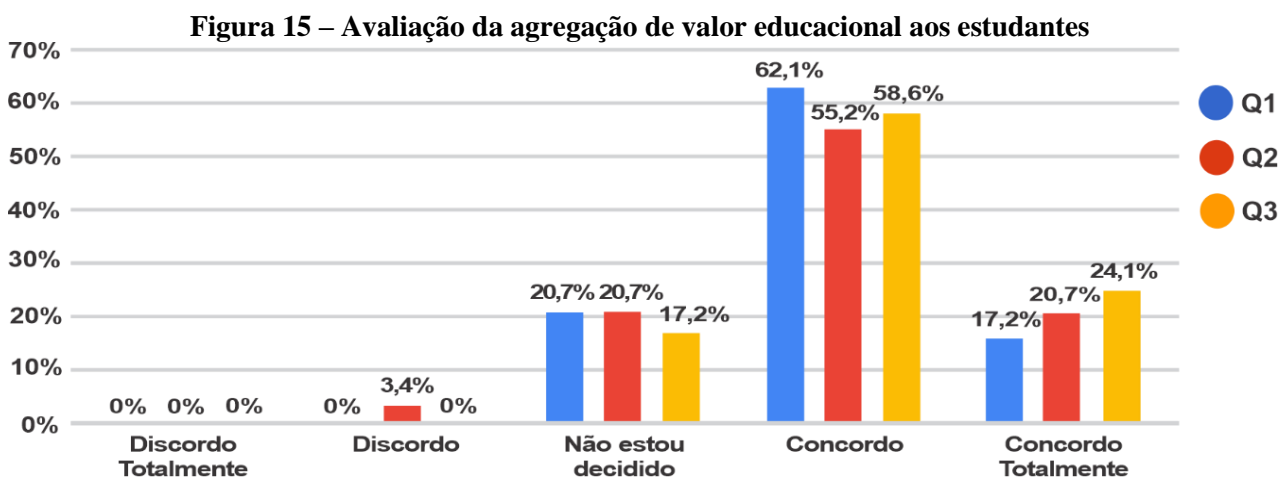
Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

¹ <https://youtu.be/upkJ2dgr4ec>

² <https://forms.gle/GNuTgfPAzGQ6BJXt9>

4.6 Atividade “Analisar os resultados”

Esta atividade consiste na análise dos resultados da avaliação da proposta de experiência pelos educadores. Inicialmente, foram analisadas as respostas sobre as seguintes questões: (Q1) “A experiência de ensino-aprendizagem proposta contribui para o estudante formar uma identidade digital (online) ética, segura e responsável?”; (Q2) “A experiência de ensino-aprendizagem proposta contribui para o estudante exercitar a comunicação empática nas redes sociais?”; e (Q3) “A experiência de ensino-aprendizagem proposta contribui para o estudante criar uma boa reputação digital?”. Estas questões visam mostrar a percepção dos avaliadores sobre a integração de valores aos estudantes, considerando a escala Likert de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”. A Figura 15 sintetiza a avaliação sobre as questões Q1, Q2 e Q3.



Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

Segundo Park (2019), a competência digital “Identidade do cidadão digital” consiste em criar e gerenciar uma identidade digital saudável como cidadão digital integro. Assim, na análise da questão Q1, o resultado obtido mostra que 79,3% dos educadores concordam que a proposta de experiência contribui para que os estudantes possam formar uma identidade digital (*online*) ética, segura e responsável.

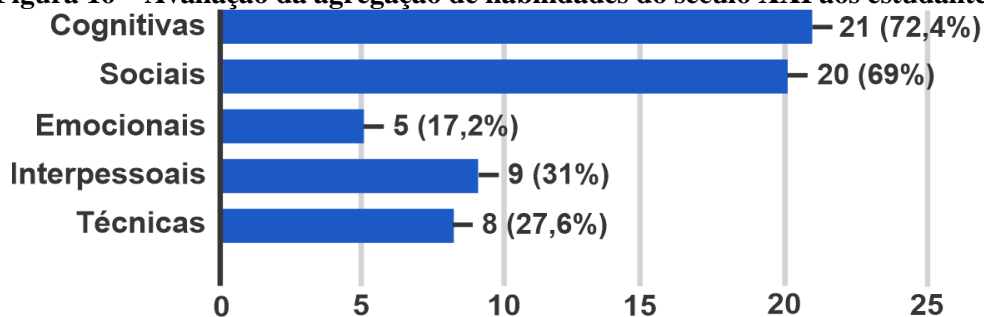
Já a competência digital “Empatia digital” consiste na capacidade de mostrar empatia em relação às necessidades e sentimentos próprios e dos outros em ações que aconteçam online. Desse modo, no resultado da questão Q2, observa-se que 75,9% dos educadores concordam que a experiência de ensino-aprendizagem proposta, contribui para que os estudantes possam exercitar a comunicação empática nas redes sociais. Segundo (DQ INSTITUTE, 2018), a falta desta empatia, pode aumentar a ansiedade e pressões sociais, assim, acarretando em tempo excessivo online,

algum tipo de dependência digital, *cyberbullying*, falta de privacidade online e disseminação de *fake news*.

Por fim, a competência digital “Gestão do rastro digital” versa sobre a reputação digital e suas consequências na vida real, e como gerenciá-la com responsabilidade. Assim, o resultado da questão Q3 mostra que 82,7% dos educadores concordam que a proposta de experiência contribui para o estudante criar uma boa reputação digital. Segundo Buchanan *et al.* (2017), ao invés de somente ensinar sobre segurança online e reduzir as “pegadas” (rastros) digitais, também é possível incentivar os estudantes a deixar “pegadas” digitais positivas, podendo ser um trunfo para eles no futuro.

A partir do feedback obtido, foi também possível analisar quais habilidades (*skills*), consideradas necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI, podem ser estimuladas pela proposta de experiência de ensino-aprendizagem. Para tanto, foram analisadas as respostas dos educadores sobre a seguinte questão: A proposta de experiência de ensino-aprendizagem contribui para equipar os estudantes com quais outras habilidades? A Figura 16 apresenta o resultado, considerando que os avaliadores poderiam escolher mais de uma alternativa.

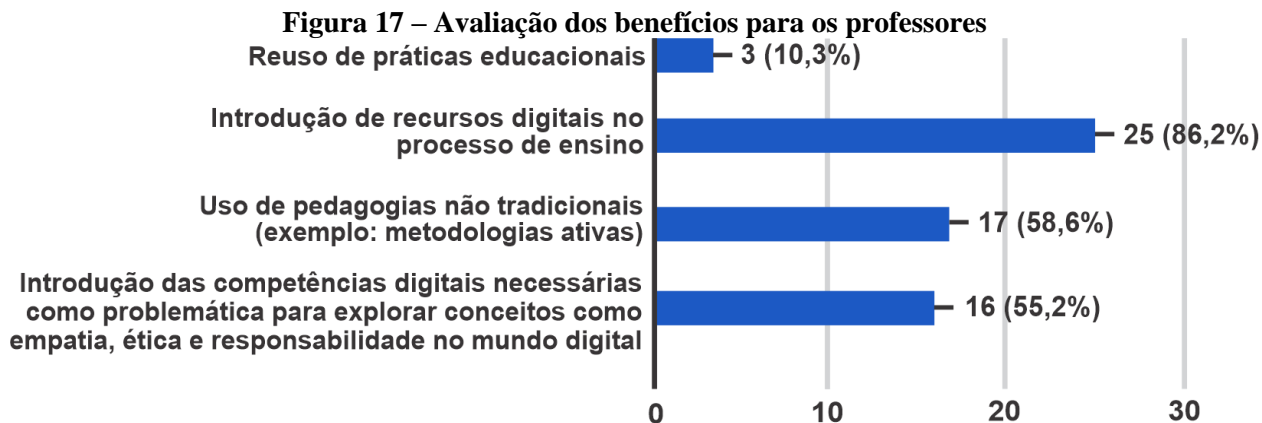
Figura 16 – Avaliação da agregação de habilidades do século XXI aos estudantes



Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

A Educação 4.0 tem por objetivo equipar estudantes com as habilidades técnicas, cognitivas, sociais e emocionais necessárias para o aprendizado do século XXI (WEF, 2020a). Para (OECD, 2018), os estudantes necessitarão de habilidades cognitivas, sociais, emocionais, práticas e físicas, para empregarem seus conhecimentos em cenários desconhecidos e em constante evolução. O resultado da avaliação (Figura 16) mostra que a proposta de experiência de ensino-aprendizagem contribui para equipar os estudantes com habilidades do século XXI, com destaque para as habilidades cognitivas e sociais.

Por fim, foram analisadas as respostas sobre quais os benefícios que a proposta de experiência de ensino-aprendizagem poderia trazer para os professores. A Figura 17 apresenta o resultado, ressaltando que os avaliadores poderiam escolher mais de uma alternativa.



Fonte: Gomes, Oliveira e Souza (2021).

Segundo Schleicher (2016), os professores devem inserir a tecnologia digital na prática do ensino e perceber avanço constante dos campos de conhecimento. Para Oliveira e Souza (2020), os professores precisam ser equipados com competências digitais, envolvendo tecnologias, pedagogias inovadoras e a adoção de mentalidade e atitudes digitais. De acordo com (DQ INSTITUTE, 2018), em se tratando de competências digitais, faz necessário que o indivíduo seja dotado de Inteligência Digital, permitindo, assim, os indivíduos enfrentarem os desafios da vida digital e se adaptarem às suas demandas. O resultado da avaliação (Figura 17), mostra que a proposta de experiência de ensino-aprendizagem traz benefícios também para os professores, com destaque para “introdução de recursos digitais no processo de ensino” e “uso de pedagogias não tradicionais”.

4.7 Discussões

A partir da análise dos resultados, foi possível ratificar que as novas abordagens pedagógicas são essenciais para fazer a educação atrativa para os estudantes. As habilidades sociais (*soft skills*) e técnicas (*hard skills*) devem ser alteradas de acordo com a sociedade do século XXI, sendo importante que sejam orientadas de modo envolvente para que possam ser moldadas pelos estudantes.

Chen *et al.* (2021) realizaram uma revisão integrativa para investigar as diversas conceituações de Cidadania Digital, na literatura. Uma pesquisa sistemática identificou um total de 350 itens exclusivos que contêm “cidadania digital” no título ou nas palavras-chave publicadas

até dezembro de 2018, com a maioria publicada após 2010. De acordo com os autores, há uma grande ausência de pesquisas empíricas com crianças e uma ausência de instrumentos de pesquisa relacionados às competências digitais, como a cidadania digital.

Existem esforços para desenvolver programas de educação que incluam as competências digitais. Fediy, Protsai e Gibalova (2021) apresentam uma formação da cidadania digital de alunos do ensino fundamental, especificando os conceitos de cidadania digital dos alunos do ensino básico e cidadão digital.

Joshi, Neupane e Joshi (2021) desenvolveram um framework de competência digital, baseando-se no framework do *DQ Institute*, para professores de matemática desde a escola até a universidade. O framework sugere que os professores devem ter vinte e sete sub-habilidades em seis habilidades principais. Além disso, sugeriu que os professores devem ser sensíveis e cuidadosos com as políticas e os valores éticos no uso de tecnologias digitais nas atividades profissionais.

Quanto à Educação 4.0, Oliveira *et al.* (2021a) apresentaram a especificação e avaliação de propostas de uso de habilitadores da Educação 4.0, para a transferência e aquisição de conhecimentos de disciplinas básicas com a temática das causas e efeitos das mudanças climáticas. Os autores discutiram os resultados da análise realizada com 53 educadores, apontando que as propostas possuíam potencial de agregar valor a estudantes e professores.

Oliveira *et al.* (2021b) discutem que a Educação 4.0 impulsiona a educação e desenvolve habilidades relevantes e tecnologias digitais. Mas para isto, os autores argumentam que os professores devem ser capacitados para o uso de tais tecnologias digitais no ensino. Utilizando-se deste argumento, Oliveira *et al.* (2021b) realizaram um estudo de caso com professores sobre uma ferramenta de software de suporte à Educação 4.0, uma ferramenta web, com algumas características, dentre elas um painel interativo com os habilitadores da transformação digital na educação. Os autores encontraram que a percepção de inovação dos professores foi positiva, principalmente, como um software habilitador da resolução criativa de problemas e da transformação do conhecimento, e ainda, concordaram com os indicadores de facilidade de uso e de utilidade de uso percebidos sobre a ferramenta.

Para Oliveira e Souza (2021), para abordar adequadamente os principais problemas da atualidade, é essencial existir um processo de transformação digital na educação. Assim sendo, os resultados obtidos neste estudo sugerem que os habilitadores para transformação digital em

direção à Educação 4.0 têm a capacidade de auxiliar a no fomento às necessidades educacionais exigidas pela Quarta Revolução Industrial, principalmente no que diz respeito à introdução de recursos digitais no processo de ensino e às soft e hard skills imprescindíveis para o aprendizado dos estudantes.

Percebe-se que os estudantes também devem ser capacitados para usar tecnologia e mídia digital de maneira segura, responsável e ética. Ainda, as competências digitais, vistas como necessárias para a cidadania digital, são cada vez mais relevantes, principalmente quando visualiza-se um cenário pandêmico em que as relações sociais são mediadas por tecnologias.

Na prática sugerida neste estudo, um dos diferenciais e contribuições foi a busca por reunir as principais contribuições referentes às competências digitais e Educação 4.0 em uma única abordagem. Outro fator, é a possibilidade de educar e capacitar os estudantes com as competências da cidadania digital, simultaneamente, são usadas de forma holística as tecnologias digitais. Ainda, a experiência utiliza de pedagogias inovadoras para habilitar os professores com competências digitais e capacitar os estudantes com habilidades técnicas, interpessoais, sociais e cognitivas, as habilidades do século XXI.

4.8 Considerações Finais

Esta etapa do trabalho de pesquisa consistiu na especificação e avaliação de uma estratégia de ensino-aprendizagem para fomentar a Cidadania Digital, a partir da seleção de habilitadores tecnológicos, organizacionais e pedagógicos, além daqueles relacionados à competência digital docente e *hard* e *soft skill* discente. A estratégia objetivou estimular competências necessárias para o alcance da cidadania digital: identidade de cidadão digital íntegra; comportamento online empático, respeitoso e ético; proteção da privacidade digital; e boa reputação digital.

O diferencial da proposta de experiência de ensino-aprendizagem consiste no uso de tecnologias digitais, perspectivas organizacionais, aplicação de pedagogias não tradicionais, competências digitais do docente, e habilidades técnicas, interpessoais, sociais e cognitivas do discente, como estratégia em direção à Educação 4.0, que pode ser bastante útil em um cenário de convivência ou pós-pandemia do COVID-19. Em termos práticos, a abordagem proposta contribui em educar e conscientizar sobre habilidades, conhecimentos, atitudes e valores que os estudantes devem aplicar no mundo virtual para se tornarem cidadãos digitais.

O feedback dos 29 educadores avaliadores indica concordância deles no que diz respeito ao estímulo às competências digitais pela abordagem proposta: auxilia na formação de uma

identidade digital ética, segura e responsável; exercita a comunicação empática nas redes sociais; e contribui para criação de uma boa reputação digital. Além disso, os avaliadores apontam que a proposta de experiência de ensino-aprendizagem contribui em prover habilidades cognitivas e sociais nos estudantes; e inclusão de tecnologias digitais no processo de ensino, assim como o uso de pedagogias não tradicionais pelos professores.

Quanto aos habilitadores da Educação 4.0, os resultados sugerem que eles podem auxiliar no entendimento das necessidades educacionais exigidas pela 4ª Revolução Industrial, orientando novos modelos educacionais, fomentando às competências digitais dos professores e às *soft* e *hard skills* essenciais para o aprendizado dos estudantes.

5 EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA FOMENTO AO LETRAMENTO DIGITAL

Os recursos intelectuais e sociais atualmente envolvidos na solução dos desafios da economia digital são extensos, e o letramento digital é a chave para garantir que as pessoas saibam e entendam o que estão “consumindo” online e para que estejam bem informadas para tomar decisões (AKMAN, 2021).

Este capítulo apresenta a aplicação, análise e discussão dos resultados de experiências de ensino e aprendizagem no contexto de turmas reais, visando fomentar nos estudantes o letramento digital, competência apontada como primária para o alcance da cidadania digital e necessária para o aprendizado e trabalho do século XXI.

5.1 Visão Geral

A Quarta Revolução Industrial deu início a um novo modo de produção automatizado para a entrega de valor à sociedade. Assim, surgiram grandes alterações nas competências necessárias para que as pessoas contribuam com a economia e nos modos de trabalho, enfatizando questões sobre a adequação e melhoria dos sistemas educacionais (WEF, 2017).

De acordo com o relatório *Future of Jobs 2020* (WEF, 2020b), o uso, o monitoramento e o controle de tecnologias digitais são competências necessárias para contribuir com a economia e trabalho do futuro. Para tanto, o Fórum Econômico Mundial (WEF, 2020a) aponta que se faz necessário prover competências digitais aos estudantes.

Entre as competências digitais básicas está o letramento digital, considerado ponto de partida para o alcance da cidadania digital, e que consiste na capacidade de encontrar, ler, avaliar, sintetizar, criar, adaptar e compartilhar informações por meio de tecnologias e mídias digitais.

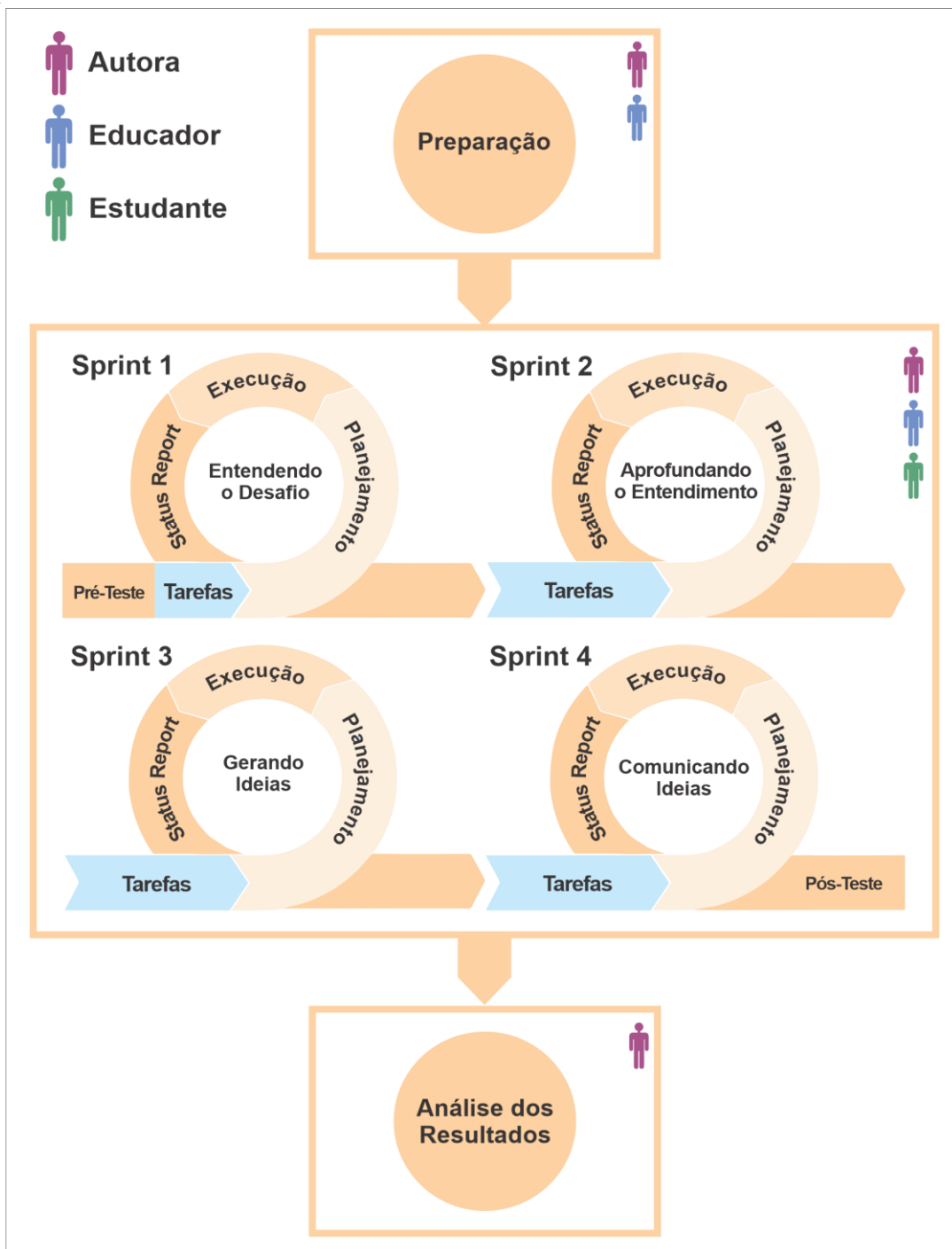
Este capítulo apresenta a especificação, a aplicação e os resultados alcançados de três experiências de ensino e aprendizagem que procuraram prover aos estudantes conhecimentos, atitudes e valores do letramento digital, e ao mesmo tempo fomentar algumas das habilidades (*skills*), como colaboração, comunicação e criatividade, necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI frente aos desafios impostos pela Quarta Revolução Industrial.

5.2 Estruturação das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital

A Figura 18 apresenta o fluxo utilizado para estruturação das três experiências de ensino e aprendizagem, o qual teve como atores envolvidos a autora do trabalho, educadores (professores das turmas) e os estudantes.

O fluxo iniciou com a etapa de **Preparação** da experiência de ensino e aprendizagem, na qual a autora do trabalho e o educador responsável pela turma elaboraram a estratégia de uso de habilitadores para a transformação digital da educação. Em seguida, foi realizado um levantamento dos assuntos relacionados ao conteúdo da disciplina que poderiam ser explorados no fomento da competência letramento digital aos estudantes. Finalmente, foi decidido que a literatura de cordel poderia ser utilizada como base para o processo pedagógico, tendo em vista as disciplinas envolvidas (Português, Literatura e Artes), a regionalidade (estado de Pernambuco), e por permitir o aprendizado criativo e divertido frente aos desafios propostos.

Figura 18 – Fluxo de Estruturação das Experiências de Ensino e Aprendizagem do Letramento Digital



Fonte: Autora (2022).

O fluxo prosseguiu com a etapa de **Execução** das experiências de ensino e aprendizagem, por meio de quatro iterações (miniciclos) de planejamento, execução e *status report* das tarefas realizadas. As iterações foram denominadas *Sprint*, inspirado no método de gestão ágil SCRUM

(SCHWABER, 2004; PARSONS; MACCALLUM, 2019). As *sprints* foram realizadas por grupos de estudantes com acompanhamento e supervisão do educador e da autora do trabalho. No início da etapa de Execução foi avaliada a percepção de alguns aspectos de letramento digital pelos próprios estudantes. E, ao final da etapa de Execução, foi avaliado se os estudantes haviam percebido progresso no próprio nível de letramento digital.

Para cada experiência de ensino e aprendizagem, foram executadas quatro *sprints* com propósito específico, iniciando com o entendimento do desafio que guiaria o projeto, em seguida com o aprofundamento do entendimento do contexto relacionado ao desafio, posteriormente com a geração das ideias para atender o desafio e, finalmente, com a comunicação das ideias produzidas. Ao final de cada *sprint* era esperado que cada grupo de estudantes alcançasse e apresentasse marcos (*milestone*) de progresso do projeto.

O fluxo encerrou com a etapa de **Análise dos Resultados** das experiências de ensino e aprendizagem, pela autora do trabalho. Os feedbacks dos estudantes envolvidos foram analisados e estruturados em gráficos comparativos. Ao todo, participaram das três experiências de ensino e aprendizagem 53 estudantes e 3 professores de 3 instituições educacionais distintas.

Nas seções a seguir são apresentadas em detalhes as etapas do fluxo de estruturação das experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas.

5.3 Etapa de Preparação das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital

A etapa de preparação das experiências de ensino e aprendizagem para fomentar a competência de letramento digital iniciou com a seleção dos habilitadores para transformação digital na educação mais apropriados para o contexto, entre aqueles levantados por Oliveira e Souza (2021) e apresentados na Seção 3.6.

A Tabela 16 apresenta os habilitadores selecionados, após discussão entre a autora do trabalho e os educadores responsáveis pelas turmas. A elaboração da estratégia de ensino e aprendizagem a partir de tais habilitadores levou em consideração o nível de ensino, as especificidades e realidades dos estudantes. Por exemplo, seria inviável o uso de tecnologias que os estudantes não possuem acesso. Assim, os educadores foram fundamentais para a escolha de cada habilitador, pois eles já tinham um conhecimento prévio da realidade dos estudantes. Para outras experiências de ensino e aprendizagem podem ser utilizadas outras diferentes combinações de habilitadores.

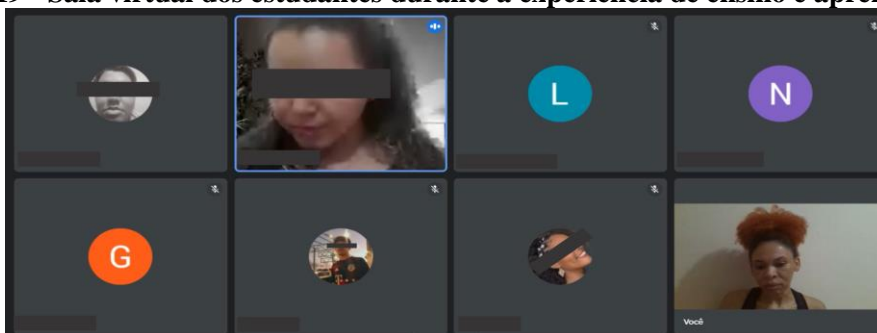
Tabela 16 - Habilitadores para transformação digital na educação usados nas Experiências de Ensino e Aprendizagem

Categoria	Habilitador
Habilitadores Tecnológicos	Redes Sociais; e Computação em Nuvem.
Habilitadores Organizacionais	Elaborar estratégia de Educação 4.0; Desenvolver, atualizar e adaptar currículo; Utilizar tecnologias digitais para comunicação; e Utilizar métodos híbridos de ensino.
Competência Digital Docente	Fornecer feedback constante; Uso de Tecnologias Digitais para o ensino e aprendizado pessoal e coletivo; e Utilizar métodos de avaliação inovadores.
<i>Soft Skill</i> Discente	Comunicação; Criatividade; Pensamento Crítico e Analítico; e Responsabilidade.
<i>Hard Skill</i> Discente	Gestão de Recursos Tecnológicos; Gestão de Qualidade; e Gestão de Tempo.
Pedagogia	Abordagens de Inovação; e Aprendizagem baseada em problemas.

Fonte: Autora (2022).

Devido a pandemia do COVID-19 que impactou o cotidiano social e educacional (MANZANEDO; MANNING, 2020), as experiências foram conduzidas no formato de ensino on-line. A Figura 19 apresenta o recorte de uma sala virtual com a participação dos estudantes (com uma tarja nos olhos para a proteção quanto ao uso de imagens pessoais) em uma das experiências de ensino e aprendizagem. Para facilitar a descrição das três experiências de ensino e aprendizagem, cada uma será identificada por um numeral correspondente, ou seja, Experiência 1, Experiência 2, e Experiência 3.

Figura 19 - Sala virtual dos estudantes durante a experiência de ensino e aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

A **Experiência 1**, ocorrida na Escola Técnica Estadual Jurandir Bezerra Lins, Igarassu-PE, entre os meses de setembro e outubro de 2021, contou com a participação de 12 estudantes do 1º ano do ensino médio, faixa etária entre 15 e 17 anos de idade, sendo 6 estudantes do sexo feminino, 5 do sexo masculino e 1 que preferiu não identificar. O educador responsável pela turma foi um professor com nível de formação de Pós-graduação, o qual atua no ensino da disciplina de Português, com experiência de 10 anos em docência.

A **Experiência 2**, ocorrida na Escola Técnica Estadual José Joaquim da Silva, Vitória de Santo Antão – PE, entre os meses de setembro a novembro de 2021, contou com a participação de 19 estudantes do 2º ano do ensino médio, faixa etária entre 15 e 17 anos de idade, sendo 11 estudantes do sexo feminino, 7 do sexo masculino e 1 que preferiu não identificar. O educador responsável pela turma foi um professor com nível de formação de Graduação, o qual atua no ensino das disciplinas de Literatura, Português, com experiência de 8 anos em docência.

A **Experiência 3**, ocorrida na Escola Municipal Luciene Maria de Jesus Oliveira, Orocó-PE, entre os meses de setembro a novembro de 2021, contou com a participação de 22 estudantes do 7º ano do ensino Fundamental 2, faixa etária entre 11 e 14 anos de idade, sendo 9 estudantes do sexo feminino e 13 do sexo masculino. O educador responsável pela turma foi um professor com nível de formação de Graduação, o qual atua no ensino das disciplinas de Artes, com experiência de 3 anos em docência.

A etapa de Preparação prosseguiu com a estruturação das três experiências por meio do habilitador pedagógico “Abordagens de Inovação”, mais especificamente foram usados o processo *Human-Centered Design* (IDEO, 2014) e o paradigma ágil de gestão (BRUEGGE; REISS; SCHILLER, 2009).

As experiências foram estruturadas em quatro iterações (*sprints*) com propósito específico: (1) Entendendo o desafio, para entender a questão-chave para guiar o andamento da experiência; (2) Aprofundando o entendimento, para imersão no contexto ou problema em busca de *insights* (oportunidades) para o desenvolvimento de ideias sobre a temática abordada; (3) Gerando ideias, para cocriação de propostas das ideias dos estudantes a partir da exploração dos *insights*; e (4) Materializando ideias, para a apresentação das ideias produzidas pelos estudantes no decorrer da experiência.

5.4 Etapa de Execução das Experiências de Ensino e Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital

As experiências de ensino e aprendizagem procuram introduzir conhecimentos, habilidades, atitudes e valores da competência letramento digital nos estudantes por meio de habilitadores da transformação digital da educação. Após um levantamento dos assuntos das disciplinas com possibilidade de uso considerando o contexto deste trabalho, foi definido que o tema chave seria literatura de cordel, pois, segundo os educadores, permite desenvolver projetos de forma divertida e criativa, ao mesmo tempo que se desenvolve a competência letramento

digital por meio do atendimento aos desafios propostos. O Plano da Experiência que guiou as experiências de ensino-aprendizagem para fomento ao letramento digital pode ser consultado em <https://encurtador.com.br/hyMQU>.

Inicialmente, cada educador explicou a dinâmica da experiência, organizada em *sprints* que envolviam o desenvolvimento e entrega de tarefas. Em seguida, os estudantes foram distribuídos em equipes. Devido cada experiência contar com um número diferente de estudantes, a divisão se deu da seguinte forma: a Experiência 1 foi composta por 03 equipes de 04 estudantes; a Experiência 2 possuía 05 equipes, sendo uma equipe de 03 estudantes e quatro equipes de 04 estudantes; ao passo que a Experiência 3 possuía 06 equipes, com quatro equipes de 04 estudantes e 02 equipes de 03 estudantes. A composição das equipes foi delegada pelos educadores aos próprios estudantes.

Posteriormente, cada educador explicou o que era esperado para cada *sprint*, bem como o objetivo final da experiência. Além disso, cada educador realizou uma explanação básica sobre os habilitadores necessários para realização das tarefas das *sprints*, visando assegurar que todos os estudantes possuiriam a fluência necessária, por exemplo, no manuseio dos habilitadores tecnológicos, visto que nem todos poderiam ter o hábito ou conhecimento suficiente sobre a tecnologia escolhida. Logo após, a literatura de cordel e autores do gênero foram apresentados para conhecimento dos estudantes. Na sequência, aplicou-se um questionário pré-teste para diagnosticar o nível de letramento digital dos estudantes. Finalmente, as *sprints* foram executadas, conforme descrito a seguir.

A Tabela 17 apresenta as tarefas de cada *sprint* executadas pelas equipes que participaram da experiência. Nos Apêndices A, B e C estão detalhados os produtos de trabalho das experiências de ensino e aprendizagem que objetivaram capacitar os estudantes com a competência letramento digital utilizando, para tanto, a literatura de cordel como tema central, e a aplicação de habilitadores da transformação digital na educação.

Tabela 17 - Sprints e tarefas para a execução das Experiências

<i>Sprint</i>	Tarefa
1# Entendendo o desafio	Pesquisa <i>Desk</i> e Puxar Conversa
2# Aprofundando o entendimento	<i>Brainstorm</i> e Protótipo
3# Gerando ideias	<i>Storyboard</i>
4# Comunicando ideias	<i>Pitch</i>

Fonte: Autora (2022).

Na *sprint* #1 Entendendo o desafio, foi apresentado pelo educador o desafio aos estudantes que consistia de desenvolver uma peça de literatura de cordel relacionada a um assunto da cidadania digital como notícias falsas (*fake news*), a partir do uso de habilitadores tecnológicos e do exercício de habilidades como criatividade, comunicação e colaboração. Ao mesmo tempo que os estudantes estavam aprendendo sobre o gênero de literatura de cordel, estavam exercitando e sendo equipados com os conhecimentos, atitudes e valores da competência de Letramento Digital.


Para a *sprint* #1 foram planejados, executados e relatados os resultados das tarefas “Pesquisa Desk” (VIANNA *et al.*, 2013) e “Puxar Conversa” (IDEO, 2015). A tarefa “Pesquisa Desk” consistiu na busca por informações sobre a temática abordada, em diversas fontes, como websites, revistas, jornais, redes sociais, etc. A tarefa “Puxar Conversa” teve o intuito de encorajar a criatividade e o pensamento “fora da caixa” dos estudantes.

A tarefa “Pesquisa Desk” permitiu aos estudantes obter informações de outras fontes além do ambiente tradicional onde estão envolvidos, principalmente para identificar atualidades sobre o tema ou assuntos similares. Assim, os estudantes puderam coletar informações e se familiarizar ainda mais com o tema letramento digital e literatura de cordel. A Figura 20 apresenta um recorte de um dos produtos resultantes da tarefa “Pesquisa Desk” elaborada na experiência 2.

Figura 20 – Pesquisa Desk produzida na Experiência 2

O QUE É LETRAMENTO DIGITAL, COMO ELE FUNCIONA E QUAL SUA IMPORTÂNCIA?

Por Plataforma Eleva em 25 de abril de 2021



8 minutos para ler

Os jovens da geração atual estão acostumados a interagir com as inúmeras tecnologias digitais que estão à sua disposição, uma vez que entram em contato com essas ferramentas desde os primeiros anos de vida. Mas será que eles sabem utilizar esses recursos na construção da sua aprendizagem? É exatamente isso que o letramento digital propõe: garantir que os alunos tenham as habilidades necessárias para aproveitar os benefícios dos elementos digitais nos seus estudos.

O uso da tecnologia por crianças e adolescentes é frequentemente associado ao entretenimento e diversão, mas ela também é uma poderosa aliada para potencializar o aprendizado. Para tanto, é

imprescindível que educadores e discentes aprendam a compreender o universo digital e lidar com o grande volume de informações que ele oferece.

Quer assegurar que os estudantes da sua escola usem os recursos tecnológicos da forma correta? Confira, neste post, o que é e como o letramento digital ajuda nessa missão!

O que você vai encontrar nesse artigo:

- O que é o letramento digital?
- O que diferencia a alfabetização do letramento digital?
- Qual é a importância desse processo?
- Como estimular o letramento digital nas escolas?

O que é o letramento digital?

Se antes os alunos iam apenas os conteúdos didáticos impressos em papel, hoje em dia as informações também estão disponíveis nas telas do computador, celular e tablet, podendo ser acessadas a qualquer momento, inclusive, fora do horário de aula. Nesse contexto, o letramento digital tem se destacado e sido bastante debatido entre as instituições de ensino, pois se faz necessário para que os estudantes aprendam a reconhecer as funcionalidades das ferramentas digitais e entendam como usá-las na sua rotina de estudos.

Em resumo, o conceito consiste em um conjunto de competências que possibilitam que uma pessoa consiga compreender e utilizar as informações geradas pela internet, exercitando o seu senso crítico. Portanto, trata-se da capacidade de leitura e escrita na esfera digital, bem como de pensar criticamente sobre o conteúdo visualizado, de modo a influenciar o cenário social e cultural que está ao seu redor.

O letramento digital prevê que as habilidades adquiridas nesse processo sejam funcionais e aplicadas na prática de maneira consciente. Pode-se dizer que um indivíduo é letrado digitalmente quando pode ler e escrever nas plataformas on-line, mas principalmente, passa a agir de forma ativa e crítica em relação às informações com as quais se depara.

O que diferencia a alfabetização do letramento digital?

Apesar de serem parecidos e frequentemente confundidos, é importante ressaltar que a alfabetização digital e o letramento digital são coisas diferentes. Basicamente, o primeiro conceito ensina o indivíduo a acessar a internet e pesquisar nas suas plataformas, como o Google.

Sendo assim, a pessoa tende a usar os recursos tecnológicos para visitar os sites que mais gosta, mas faz isso de uma forma limitada. Em muitos casos, pode ser que não tenha discernimento sobre como o ambiente digital funciona, podendo cometer erros ou até mesmo ter atitudes que coloquem em risco a sua imagem e segurança.

Por sua vez, o letramento digital orienta os discentes sobre como interagir com os conteúdos disponibilizados na internet, traz à tona as melhores técnicas de leitura e escrita on-line, instrui como pesquisar e selecionar informações confiáveis e que agreguem no seu aprendizado.

Diante disso, a alfabetização digital permite que o aluno acesse os recursos digitais, já o letramento digital é mais amplo, possibilitando ao indivíduo adotar essas ferramentas para interação social, expandir os seus conhecimentos, compartilhar informações relevantes e executar atividades educacionais.

Qual é a importância desse processo?

Em plena era da **Transformação Digital**, saber explorar os recursos tecnológicos é uma habilidade imprescindível para adequar-se à modernidade, estar ciente de como se comportar na internet, impulsionar os seus estudos e preparar-se para o futuro acadêmico e profissional. Veja quais são as vantagens de trabalhar o letramento digital nas escolas.

Desenvolve o pensamento crítico

Basta navegar um pouco pela internet para nos depararmos com os mais variados tipos de informações, desde aquelas que são recorrentes na sociedade até outras com acontecimentos duvidosos. Sem falar dos variados tipos de opiniões emitidas pelos influenciadores digitais.

Com o grande volume de informações lançadas nas plataformas a cada milésimo de segundo, por vezes, fica difícil distinguir o que é real do que é mentira, como **fake news**, e imagens manipuladas e que

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A tarefa “Puxar Conversa” consistiu em um diálogo dirigido pelo professor, onde cada equipe expôs os achados da Pesquisa Desk e o professor instigou os estudantes a se posicionar sobre questões pré elaboradas, gerando assim debates sobre Cidadania Digital, Letramento digital

e Literatura de Cordel. A dinâmica da tarefa “Puxar Conversa” foi gravada e disponibilizada no YouTube³.

Na *sprint* #2 Aprofundando o entendimento, os grupos de estudantes realizaram as tarefas “*Brainstorm*” (IDEO, 2015) e “Protótipo” (IDEO, 2015). A tarefa “*Brainstorm*” (tempestade de ideias) visou explorar o potencial criativo dos estudantes de modo individual e coletivo a partir do debate e troca de ideias sobre um determinado assunto. A atividade consistiu em escolhas dos temas a serem trabalhados pelas equipes, tais como *Fake News*, Ética no mundo digital, Empatia, ou Uso da tecnologia digital (hardware e software). Ao final, as equipes escolheram o tema a ser trabalhado por meio da literatura de cordel e criaram um entendimento comum sobre o assunto.

A tarefa “Protótipo” possibilitou aos estudantes expressar as ideias de modo tangível, de modo a receber *feedback* mais construtivo dos professores. O professor explicou que a construção da literatura de cordel poderia ser realizada utilizando diversos aplicativos, e apresentou o *Google Docs* e o *Google Slide*, mas deixou em aberto a escolha da ferramenta pelos estudantes. Os estudantes também foram orientados a criar as imagens para retratar seus cordéis. A Figura 21 apresenta o recorte de um dos protótipos elaborados na Experiência 1.

Figura 21 – Recorte do protótipo produzido na Experiência 1



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Na *sprint* #3 Gerando ideias, as equipes realizaram a tarefa “*Storyboard*” (IDEO, 2015) para criação de uma narrativa para auxiliar na visualização da ideia, que consistia em transformar

³ <https://youtu.be/54a4NlvzfFU>

as literaturas de cordéis desenvolvidas e o protótipo das xilogravuras em uma estória melhor estruturada visualmente. Ao esboçar visualmente a ideia, os membros das equipes puderam refiná-la, mas também evidenciaram quem, onde e como usariam. O professor trouxe para a turma o conceito de *storyboard*, porque e como fazer uma narrativa, bem como apresentou a ferramenta *storyboard that*⁴ para que os estudantes pudessem utilizar para transformar os esboços de cordéis em histórias em quadrinhos no formato digital. A Figura 22 apresenta o recorte da produção elaborada por meio de um *Storyboard* produzido na Experiência 3.

Figura 22 – Storyboard produzido na Experiência 3



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Na *sprint* #4 Comunicando Ideias, os grupos de estudantes realizaram a tarefa denominada “*Pitch*” (IDEO, 2015) para apresentar o processo executado por meio das tarefas, ferramentas e produtos de trabalho, bem como a peça de literatura de cordel produzida relacionada ao tema de Cidadania Digital. A Figura 23 apresenta o recorte da produção elaborada por meio de um *Pitch* produzido na Experiência 2.

⁴ <https://www.storyboardthat.com/pt>

Figura 23 – Pitch produzido na Experiência 2

Letramento Digital
Desenvolvimento da competência Letramento digital através do uso da literatura de cordel e ferramentas.

Tarefa 1
Buscar informações sobre letramento digital e literatura de cordel para entender mais sobre o tema e compartilhar o conhecimentos em conversa guiada pelo professor

Problemas
O uso da internet de forma inconsciente.

- Vulnerabilidade na rede
- Fake News
- Falta de Conhecimento para usar programas e ferramentas tecnológicas

Soluções
Desenvolver o Letramento digital para conseguir encontrar, organizar, analisar e avaliar mídia e informações com raciocínio crítico.

- Conhecimento: Compreendem a estrutura básica da mídia digital, como o uso da mídia digital influencia a aquisição e o gerenciamento de conhecimento e informações
- Habilidades: Proficientes de operação em computadores e são capazes de usar softwares ou aplicativos de produtividade que lhes permitam reunir e organizar conteúdo
- Atitudes e Valores: cuidadosos e críticos com as informações que encontram quando estão online.

Ferramentas Utilizadas
Google Drive – Para salvar os achados da pesquisa e compartilhar com a equipe e professor.
WhatsApp – Para comunicação com a equipe e professor.
Meet: Para aula e debates.

Resultado da Tarefa 1

O QUE É LETRAMENTO DIGITAL, COMO ELE FUNCIONA E QUAL SUA IMPORTÂNCIA?

O que é o letramento digital?

O que diferencia a alfabetização do letramento digital?

"Começa a chover no sertão, As noites quentes ficam frias, Nem o calor de uma paixão, Aquece a frieza que arreia, Dizem que frio traz solidão, Mas calor não traz companhia."

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A Tabela 18 apresenta os habilitadores da transformação digital na educação utilizados nas experiências, por categoria, na qual é descrita a relação entre os habilitadores e tarefas das *sprints*.

Tabela 18 - Descrição dos Habilitadores para a Transformação Digital na Educação utilizados nas Experiências de Ensino-Aprendizagem para fomento ao Letramento Digital

Habilitador	Descrição
Habilitadores Tecnológicos	

⁵ <https://meet.google.com>

⁶ <https://www.whatsapp.com>

⁷ <https://google.com/intl/pt/drive>

	<p>Apresentação Google. Foi realizada a tarefa “Puxar Conversa” com questões previamente elaboradas pelo professor sobre esses achados da Pesquisa <i>Desk</i>. Na <i>sprint</i> #2, objetivando a sistematização e a visualização das conexões e relações entre as ideias, foi utilizado a ferramenta de compartilhamento do google drive para que todos da equipe pudessem colaborar, assim o Google Docs foi utilizado para fazer o protótipo do cordel. Na <i>sprint</i> #3, a tarefa "<i>Storyboard</i>", a ferramenta indicada para essa tarefa será o <i>Storyboard that</i>, porém os alunos poderão utilizar outra que eles tenham maior afinidade.</p>
Habilitadores Organizacionais	<p>Elaborar estratégia de Educação 4.0: para a execução da experiência, a autora do trabalho junto com os educadores elaborou uma estratégia educacional, onde foi realizada uma reestruturação organizacional dos processos e tecnologias envolvidas na aula conforme exigências da instituição de ensino e dos professores, propondo oportunidades e soluções viáveis para que seja alinhada às práticas da experiência com as práticas educacionais.</p> <p>Desenvolver, atualizar e adaptar currículo: foi analisada e sugerida atualizações nas práticas educacionais, adequando-se aos horários da instituição. Partindo do princípio de que não se faz necessário um curso extracurricular sobre letramento digital, o currículo foi adaptado para que pudesse abranger questões propícias em conformidade com as disciplinas que cada professor ministra, visto que é um plano adaptável.</p> <p>Utilizar tecnologias digitais para comunicação: para a execução, a autora do trabalho juntamente com os professores analisou e sugeriu o uso de tecnologias digitais, visando uma maior interação dos estudantes, assim, possibilitando uma melhora da experiência educacional e ampliando a possibilidade de adquirir conhecimento através de um contexto mais visível e real.</p> <p>Utilizar métodos híbridos de ensino: proporcionou aos estudantes e ao professor a experiência de realizar as atividades independentes de espaço físico e tempo, fazendo a mesclagem do ensino online ao ensino tradicional, mediado pelas tecnologias digitais.</p>
Competência Digital Docente	<p>Fornecer feedback constante: através de discussões construtivas com comentários, sugestões, questionamentos, etc., foi possível aumentar a profundidade da experiência e possibilitar a correção de rotas de aprendizagem com base em evidências.</p> <p>Uso de Tecnologias Digitais para o ensino e aprendizado pessoal e coletivo: nesta experiência, foi proposto o uso de diversas tecnologias, onde para o melhor aproveitamento da potencialidade pedagógica das ferramentas, o professor teve que buscar conhecer, atualizar-se e utilizar tecnologias na execução das tarefas propostas na experiência. Para tanto, eles puderam utilizar-se de redes sociais, canais do YouTube e a Internet em geral para possibilitar o processo de aprendizagem, oportunizando a melhora da sua formação pessoal e profissional.</p> <p>Utilizar métodos de avaliação inovadores: as avaliações de aprendizado dos estudantes foram realizadas utilizando-se de diversos métodos, tais como: questionário pré e pós-teste, e avaliação das entregas por <i>sprint</i>.</p>
<i>Soft Skill</i> Discente	<p>Comunicação: durante a explicação de qual tecnologia e do modo de uso delas na experiência, o educador oportunizou esclarecimentos e sugestões de melhorias pelos estudantes. Através da tarefa "Pesquisa <i>Desk</i>" os estudantes foram levados a buscar conteúdo e conhecimento em fontes confiáveis. Com as tarefas “<i>Brainstorm</i>” e “Puxar</p>

	<p>Conversa”, a comunicação interna entre os estudantes foi estimulada, explorando o potencial criativo e estimulando-os a expressarem livremente suas ideias. As tarefas "Storyboard" e “Protótipo” possibilitaram o estímulo da produção de comunicação audiovisual. Assim, estas tarefas possibilitaram aos estudantes a autonomia ao buscar informações, expor suas ideias de forma clara e criar conteúdo aceitável no mundo digital, bem como permitir aos estudantes se comunicar com responsabilidade e empatia, evitando assim pegadas (rastros) negativas na rede.</p> <p>Criatividade: através da execução de todas as tarefas propostas, foi possível a percepção do encadeamento das ideias e da imaginação, assim, estimulando a criatividade. Os estudantes exercitaram a criatividade ao abordar temas de Cidadania Digital através do gênero cordel, produzindo seus textos e desenhos para representar o contexto de cada verso.</p> <p>Empatia: através da tarefa “Puxar Conversa” os estudantes foram estimulados a pensar sobre questões sociais, políticas, ambientais, econômicas, entre outras. Assim, se colocando no lugar das outras pessoas, tentando entendê-las, procurando descobrir o que estava motivando ou causando o problema. Na execução das tarefas “Protótipo” e “Storyboard” foi possível entender as necessidades, experiências, comportamentos e objetivos das pessoas envolvidas com a ideia da equipe, ajudando a reconhecer que pessoas diferentes têm necessidades e expectativas diferentes e também a identificar-se com o usuário.</p> <p>Pensamento Crítico e Analítico: através da tarefa "Pesquisa Desk", os estudantes tiveram que selecionar, analisar e avaliar as fontes de informação para a execução. Na tarefa "Brainstorm", os estudantes foram estimulados a sugerir soluções criativas e compartilhar espontaneamente as ideias com perspectivas diferentes. Na tarefa “Puxar conversa” os professores instigaram as equipes a debater sobre um assunto para assim, gerar ideias de valor.</p> <p>Responsabilidade: para cada tarefa, as equipes puderam refletir e analisar de modo responsável as experiências, pondo em ênfase o desejo coletivo e não pessoal. Para cada estudante, mais do que um comportamento individual, eles tiveram que ser responsáveis pelo ato de relacionar às questões que envolviam a cidadania e letramento digital atrelada à Educação 4.0.</p>
<p><i>Hard Skill</i> Discente</p>	<p>Gestão de Recursos Tecnológicos: para cada tarefa, o professor sugeriu algumas ferramentas tecnológicas para a execução. Porém, as equipes puderam utilizar a ferramenta mais adequada à necessidade de cada <i>sprint</i> e conforme a disponibilidade para cada membro da equipe, considerando questões como dificuldade de acesso, falta de proficiência no uso, etc.</p> <p>Gestão de Qualidade: com a realização das tarefas, os estudantes utilizaram o senso crítico para analisar a qualidade das postagens que circulam na rede e selecionar as informações que iria compartilhar. Foi possível fomentar nos estudantes a compreensão da estrutura das mídias digitais, como o uso das mídias influenciam na busca e no gerenciamento das informações, tornando-os críticos e cuidados ao se posicionar no mundo digital</p> <p>Gestão de Tempo: nas experiências, os estudantes puderam trabalhar para entregar as tarefas dentro do prazo. As equipes se auto gerenciam para selecionar e desenvolver</p>

	estratégias para a entrega.
Pedagogia	Abordagens de Inovação: a partir de um problema central, os professores utilizaram o processo de Design Centrado no Humano (HCD), a gestão ágil de projeto, e conceitos de aprendizagem baseada em projeto e sala de aula invertida.

Fonte: Autora (2022).

5.5 Análise dos Resultados

A Análise dos Resultados consistiu na terceira e última etapa das experiências de ensino e aprendizagem da competência letramento digital. Inicialmente, foram analisados os resultados de um questionário pré-teste que foi aplicado para diagnóstico da percepção do nível de letramento digital pelos estudantes. Em seguida, foram analisados os resultados a partir das respostas dos estudantes a um questionário pós-teste que foi aplicado para avaliar se as experiências realizadas auxiliaram na melhoria do nível de letramento digital na percepção dos próprios estudantes. Ambos os questionários foram elaborados por meio de um formulário eletrônico com questões abertas e fechadas usando a escala Likert de 5 pontos.

5.5.1 Análise do Pré-Teste dos Estudantes

O questionário pré-teste foi elaborado com o objetivo de diagnosticar a percepção dos estudantes sobre conhecimentos, habilidades, e atitudes e valores relacionados à competência de letramento digital. Ao todo, cinquenta estudantes responderam ao questionário pré-teste.

A Tabela 19 apresenta as primeiras seis questões do questionário pré-teste que objetivaram analisar a postura dos estudantes ao utilizar a tecnologia digital, se o mesmo usa o senso crítico quando recebe ou compartilha informações atestando sua veracidade, se responsabilizam-se por sua reputação e dos demais em rede, e se sabem utilizar software e hardware para executar tarefas, facilitando assim o desempenho de suas atividades no meio digital. As seis questões estão identificadas por Q1 a Q6.

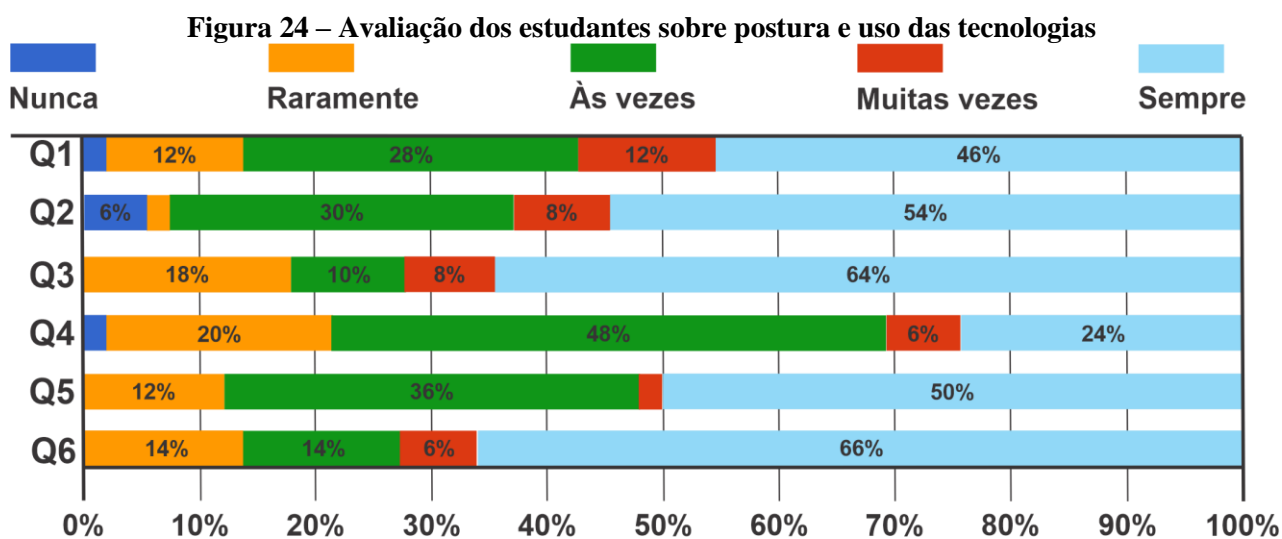
Tabela 19 – Questionário sobre postura e uso das tecnologias pelos estudantes

ID	Afirmações
Q1	Conforme a definição de Letramento Digital, a forma como usa as tecnologias é com consciência crítica. Por exemplo: Você se questiona se a mensagem é verdadeira e verifica a procedência da informação recebida buscando identificar a sua veracidade?
Q2	A imagem pessoal é criada a partir das interações no meio digital, pois as conexões abrangem o início de grupos e relações sociais. Assim, antes de publicar algo no meio digital você pensa no impacto que poderá causar no outro e na sua reputação? Por exemplo: <i>fake news</i> é algo de mão dupla, pois impacta negativamente a pessoa alvo desta e a sua imagem pode se tornar duvidosa ao descobrirem a não veracidade da informação.
Q3	Com o uso contínuo das tecnologias, as pessoas podem se sentir desinformadas, devido às inúmeras

	<i>fake news</i> . Portanto, pesquisar antes de compartilhar a informação é de extrema importância. Por exemplo: Ao receber a informação você antes de compartilhá-la, busca saber a sua veracidade com o intuito de evitar o compartilhamento de notícias falsas?
Q4	A forma de expressar a opinião no meio digital, onde há uma diversidade de redes sociais, pode prejudicar a consciência responsável e a prática da cidadania digital. Por exemplo: Ao utilizar a rede social Tik Tok você se preocupa com o impacto da informação que irá transmitir?
Q5	A não aptidão do uso de ferramentas digitais prejudica a aprendizagem? Por exemplo: O aluno não saber realizar pesquisas, usar aplicativos ou simplesmente não saber utilizar um editor de texto.
Q6	Você consegue utilizar com facilidade as tecnologias digitais (hardware e software) para assistir as aulas e desenvolver pesquisas e resolver problemas? Exemplo: Sabe ligar o computador e utilizar aplicativos.

Fonte: Autora (2022).

As alternativas de respostas às questões da Tabela 19 eram: “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “muitas vezes”, e “sempre”. A Figura 24 apresenta os percentuais das respostas dos estudantes a tais questões.



Fonte: Autora (2022).

Observando a Figura 24, nota-se que em geral os estudantes apontam ter uma boa postura no mundo digital e que sabem utilizar tecnologias digitais na realização das tarefas. Para ilustrar, as questões “Q6” e “Q3” obtiveram a maior quantidade de respostas “sempre”, respectivamente.

Quanto à “Q6”, de acordo com Moorhouse e Wong (2021), desde o fim do século XX, o desenvolvimento das tecnologias digitais teve um impacto significativo no trabalho, diversão, conexão e educação da sociedade. Grande parte da popularidade atual das tecnologias digitais na educação está ligada ao conceito de 'nativos digitais' (PRENSKY, 2001), que diz respeito aos jovens que cresceram usando tecnologias digitais como parte de suas vidas cotidianas, mudando o

modo como pensam: preferem o imediatismo, anseiam por velocidade e possuem uma incrível capacidade de multitarefa.

Quanto à “Q3”, de acordo com McDougall *et al.* (2019), o letramento digital fortalece a resiliência das pessoas à desinformação e *fake news*. Para Buckingham (2019), o letramento digital é frequentemente proposto como meio de lidar com os problemas causados por *fake news*, entendendo que este problema não é somente um fenômeno isolado, mas que deve ser entendido em um contexto social, econômico e cultural muito mais amplo.

Ainda no questionário pré-teste, duas perguntas (Q7 e Q8), conforme apresentado na Tabela 20, procuraram diagnosticar se o estudante, como cidadão digital, sente-se confortável para se expressar em rede utilizando os códigos próprios desse meio, se ele tem facilidade de entender a linguagem não verbal utilizada na internet e se ele respeita a opinião dos demais que estão no meio digital, pondo seu ponto de vista sem ferir ou difamar quem tem opiniões contrárias a dele.

Tabela 20 – Perguntas sobre expressão dos estudantes nos meios digitais

ID	Descrição
Q7	Para o aluno, a forma de ler e escrever os códigos e sinais verbais (fala e escrita) e não-verbais (expressão corporal, <i>emojis</i> , figuras, imagens) exige mudança de comportamento e adaptação as tecnologias. Você se sente apto para interagir no meio digital fazendo uso desses códigos? Por exemplo: Uma pessoa fez uma postagem e colocou um <i>emoji</i> e você entendeu o que ele quis expressar apenas vendo a figurinha.
Q8	Nos dias atuais, muito se fala sobre ética e empatia no uso das tecnologias digitais. Como você avalia seu comportamento em relação ao respeito com que o outro posta?

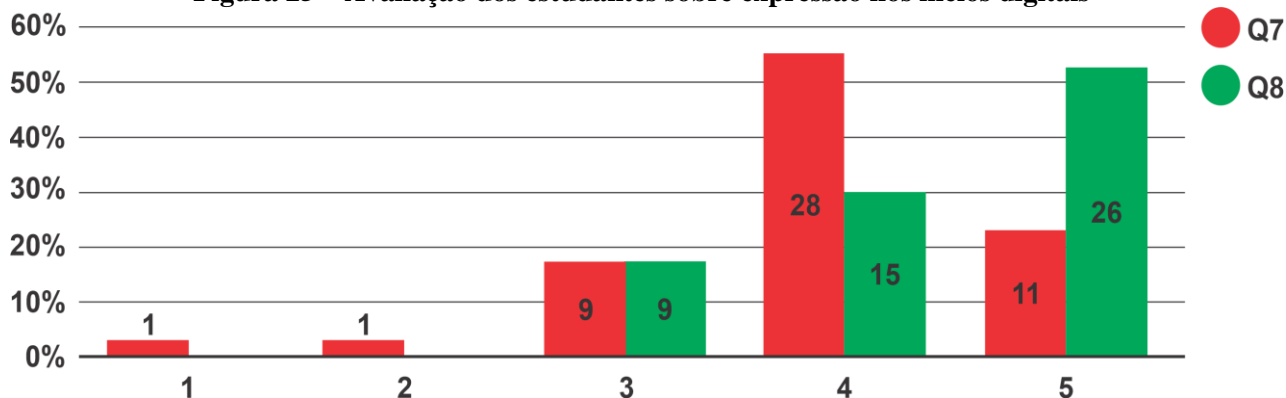
Fonte: Autora (2022).

As alternativas de respostas às questões da Tabela 20 eram: 1 (pior avaliação) a 5 (melhor avaliação). A Figura 25 apresenta os percentuais das respostas dos estudantes a tais questões. Em geral, as respostas às questões “Q7” e “Q8” apontam que os estudantes se consideram cidadãos digitais que conseguem comunicar-se bem e que agem com empatia no mundo digital.

Para ilustrar, observa-se que as respostas à “Q8” refletem a melhor avaliação. De acordo com Kenna e Hensley (2019), o uso das mídias sociais se mostrou benéfico. Porém, onde os benefícios são volumosos, também existem barreiras e não devem ser ignoradas. As mídias sociais são únicas, pois faz a junção entre como recurso acadêmico, entretenimento, notícias e conexão com os colegas (WATERS; HENSLEY 2019). Para Waters, Russell e Hensley (2020), há uma necessidade pedagógica de fornecer aos estudantes mais do que habilidades de “como fazer” para a realização de tarefas em sala de aula com mídias sociais. Em vez disso, o uso das

mídias sociais pelos estudantes deve ser fundamentado em uma estrutura que proporcione virtudes cívicas, enfatizando a importância de ser um cidadão digital respeitoso e responsável. Assim, o risco de eles participarem e se tornarem vítimas de comportamento inadequado, como *cyberbullying* nas mídias sociais, pode diminuir potencialmente.

Figura 25 – Avaliação dos estudantes sobre expressão nos meios digitais



Fonte: Autora (2022).

5.5.2 Análise do Pós-Teste dos Estudantes

O questionário pós-teste foi elaborado com o objetivo de diagnosticar novamente a percepção dos estudantes, agora após a vivência da experiência de ensino e aprendizagem, sobre conhecimentos, habilidades, e atitudes e valores relacionados à competência de letramento digital. A finalidade foi identificar se, após os estudantes conhecerem mais e exercitarem sobre o tema letramento digital por meio da literatura de cordel, eles teriam uma consciência crítica mais madura e realista em comparação com o diagnóstico inicial pré-teste. Ao todo, cinquenta e três estudantes responderam ao questionário pós-teste.

A Tabela 21 apresenta as primeiras sete questões (Q1 a Q7) do questionário pós-teste que objetivaram avaliar a nova percepção dos estudantes quanto ao recebimento, compartilhamento de informações e postura no meio digital, uso de ferramentas digitais e buscas por informações na internet, e atestar o quanto eles amadureceram ao vivenciarem a experiência ensino aprendizagem, colaborando para que eles se tornem cidadãos letrados digitalmente.

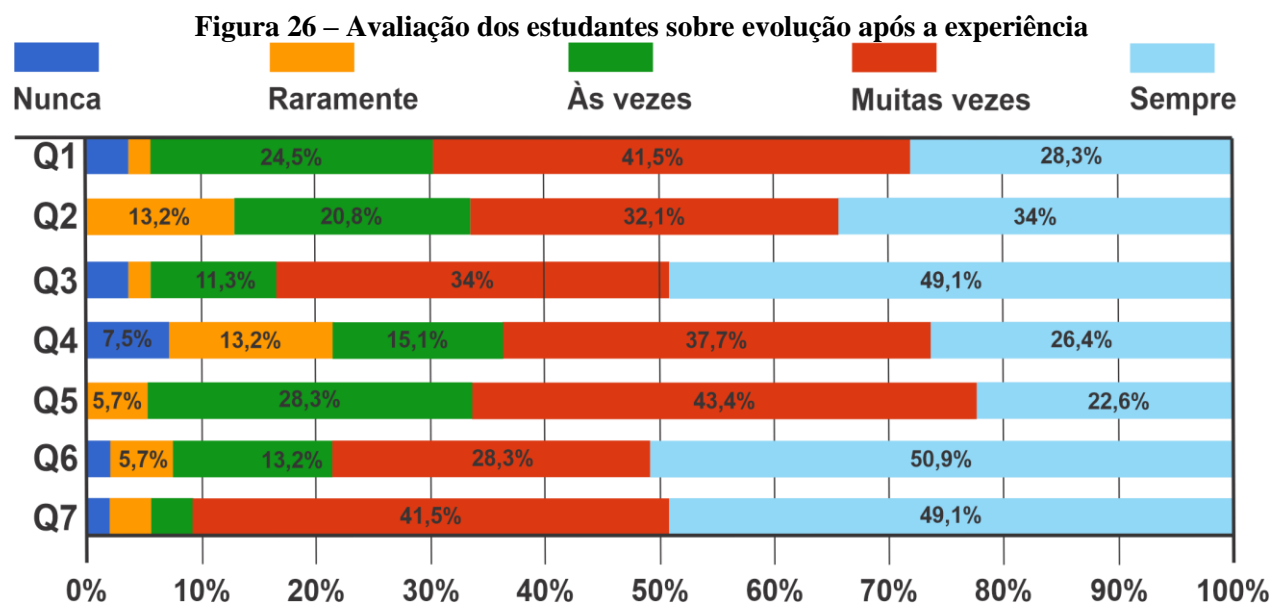
Tabela 21 – Questionário sobre evolução dos estudantes após a experiência

ID	Descrição
Q1	Você se sente capaz de analisar e avaliar criticamente as informações acessadas em mídias digitais, atestando a confiabilidade e a credibilidade dessas informações? Por exemplo: Você analisa o conteúdo de informações para detectar possíveis notícias falsas (<i>fake news</i>)?
Q2	Ao realizar pesquisas na Internet, você busca informações em sites confiáveis? Por exemplo: Para desenvolver um trabalho escolar, você realiza buscas no google acadêmico ou diretamente em sites reconhecidamente como de referência na área da busca?

Q3	Em trabalhos escolares desenvolvidos em equipe, você se sente habilitado para criar, armazenar e compartilhar documentos em plataformas computacionais em nuvem? Por exemplo: Você consegue criar e editar documentos on-line no <i>Google Docs</i> , compartilhados com os colegas e professor(a).
Q4	Você se sente habilitado para buscar, instalar e usar aplicativos de software para manipular informações digitais? Por exemplo: Você consegue utilizar aplicativos como o <i>storyboardthat</i> para desenvolver peças de literatura de cordel.
Q5	Você se sente habilitado para usar elementos visuais, estáticos ou dinâmicos, para comunicar um assunto ou uma ideia: Por exemplo: você consegue contar uma história (narrativa) por meio de imagens ou animações para expressar um assunto aprendido em sala de aula.
Q6	Ao se deparar com uma publicação feita por um Internauta, você procura manter um comportamento respeitoso e empático (se colocar no lugar da outra pessoa), mesmo se não concordar com o conteúdo postado? Por exemplo: Você não concorda com uma postagem ou comentário feito em uma rede social, e você procura responder de maneira crítica, mas sem ofender e respeitando os pontos de vista divergentes.
Q7	Você se sente preparado e toma os cuidados devidos para ser um bom cidadão “digital”? Por exemplo: Você troca informações e conhecimentos úteis com outras pessoas na Internet, conhecidos ou desconhecidos, mas não compartilha dados sensíveis (informações pessoais, fotos comprometedoras) que podem lhe prejudicar no futuro, e toma cuidado com as armadilhas digitais, como vírus, <i>fake news</i> , etc.

Fonte: Autora (2022).

As alternativas de respostas às questões da Tabela 21 eram: “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “muitas vezes”, e “sempre”. A Figura 26 apresenta os percentuais das respostas dos estudantes a tais questões.



A partir da análise da Figura 26, é possível observar o amadurecimento dos estudantes quanto à percepção sobre conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para a

aquisição da competência letramento digital. As respostas “sempre” estão mais equilibradas com as “muitas vezes”, o que aponta para uma consciência mais crítica. Já os percentuais somados das respostas “nunca”, “raramente” e “às vezes”, em média abaixo de 25%, apontam para um maior nível de proficiência em letramento digital dos estudantes. Para ilustrar, observa-se que as respostas para as questões “Q6”, “Q3” e “Q7” foram as que receberam a maior porcentagem de “sempre”, respectivamente.

Quanto à “Q6”, Ramasubramanian e Albrecht (2018) dizem que as redes sociais devem ser entendidas como um ambiente repleto de oportunidades para o engajamento social, os cidadãos devem questionar as desigualdades sociais e estruturais por meio da reflexão e, sobretudo, do engajamento e envolvimento social e político. Blevins, LeCompte e Wells (2016) afirmaram que, para que os jovens tenham a oportunidade de se engajar em discussões, decisões e ações de diferentes pontos de vista, eles precisam ser membros comprometidos e ativos com seu ambiente.

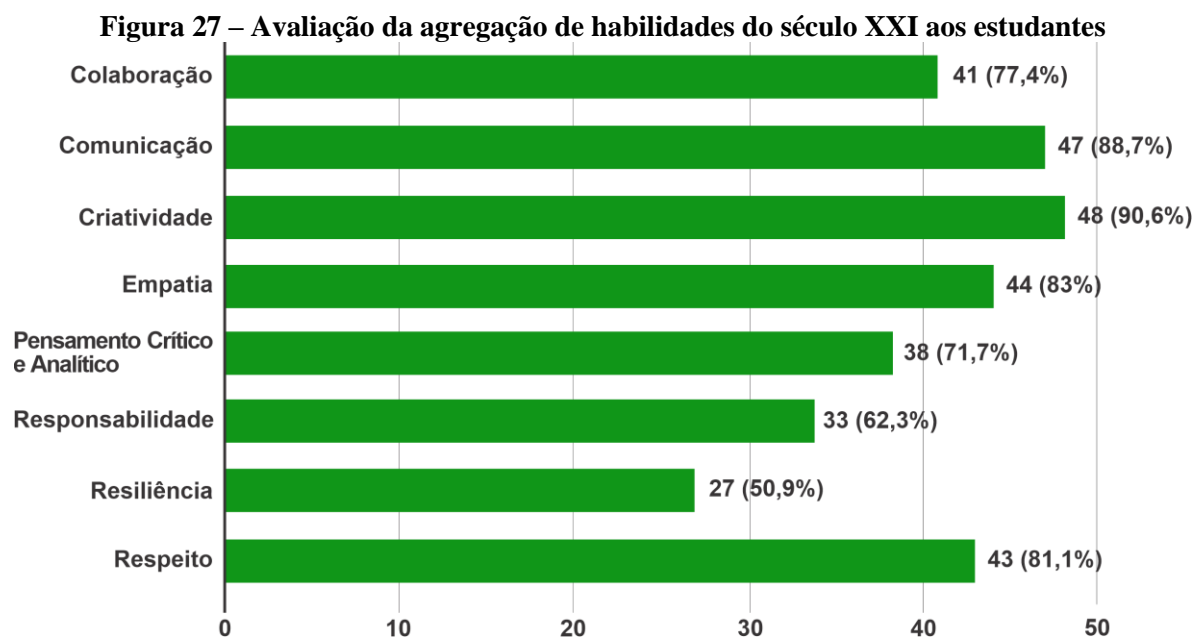
Quanto à “Q3”, Sein-Echaluce *et al.* (2021) diz que o uso da computação em nuvem na educação possibilita diversos benefícios, visto os alunos já estão acostumados a usar esta ferramenta, e existem teorias de aprendizagem focadas em colaboração, cooperação e conectivismo. Para García-Peñalvo *et al.* (2021), a pandemia do COVID-19 é um marco da computação em nuvem, pois potencializou o uso de teletrabalho, videoconferência, teleassistência e ensino online. Sistemas em nuvem têm sido amplamente utilizados na educação para o desenvolvimento de competências de aprendizagem que tradicionalmente eram feitas presencialmente (SEIN-ECHALUCE *et al.*, 2021).

Quanto à “Q7”, Martin *et al.* (2018) argumentaram que os padrões de uso das redes sociais pelas crianças e adolescentes (por exemplo, conhecer pessoas e trocar informações) demonstram a necessidade do desenvolvimento da cidadania digital, para que saibam o que é seguro quando estão online. Porém, de acordo com Panke e Stephens (2018), para participar na sociedade através da informação online, são necessárias competências de letramento digital, em particular para discernir informação de desinformação.

Um outro fator importante a ser observado, foi a maior criticidade dos estudantes em relação à capacidade de analisar e avaliar as informações acessadas em mídias digitais. Inicialmente, no Pré-Teste 46% (Figura 24) dos estudantes responderam para a Q1 que sempre se questionavam se uma mensagem é verdadeira e verificava a procedência da informação recebida buscando identificar a sua veracidade. Esta alta porcentagem pode ter sido ocasionada por uma

falta de avaliação crítica dos estudantes, assim, achando que a resposta “sempre” fosse a ideal para ser respondida. Após os estudantes passarem pela experiência, para a Q1 do Pós-Teste, somente 28,3% (Figura 26) dos estudantes responderam que sempre analisam o conteúdo de informações para detectar possíveis notícias falsas (*fake news*). Ou seja, revelando um número mais condizente com a realidade e demonstrando que a experiência pode ter elevado o senso crítico dos estudantes.

O questionário Pós-Teste também procurou identificar quais as habilidades, necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI, foram exercitadas, melhoradas ou adquiridas pelos estudantes durante a experiência de ensino e aprendizagem. A Figura 27 apresenta o resultado, considerando que os estudantes poderiam escolher mais de uma alternativa. É possível notar que as habilidades de criatividade, comunicação e empatia receberam o maior destaque.



Fonte: Autora (2022).

Por fim, o questionário pós-teste englobou duas questões abertas (Q8 e Q9), por meio das quais os estudantes poderiam emitir opiniões de forma livre. A finalidade foi identificar o quanto estes estudantes estão conscientes de como deve ser o comportamento em rede para que o cidadão seja considerado letrado digitalmente, bem como verificar se os estudantes, após experiência de ensino e aprendizagem, pretendem adotar uma postura adequada no meio digital, exercendo assim sua cidadania digital de forma ética. A Tabela 22 apresenta as questões derradeiras do questionário pós-teste.

diversos riscos online, como vício em tela, cyberbullying e crimes cibernéticos. Portanto, as crianças necessitam de uma educação digital para que possam navegar com segurança no mundo online por conta própria. Onde, através dos resultados obtidos nas experiências deste estudo, foi possível desenvolver ou melhorar nos estudantes o comportamento respeitoso e empático, confiança e senso crítico ao compartilhar informações na rede. Assim, os resultados apontam para o desenvolvimento da competência Letramento Digital dos estudantes.

De acordo com Terras e Ramsay (2016), quando uma criança desenvolve um nível mais alto de letramento digital, ao mesmo tempo ela está correndo menos risco de se envolver em comportamentos prejudiciais, assim como consegue desenvolver as habilidades necessárias para conviver em rede, como cidadania global, empatia e pensamento crítico. Portanto, avalia-se que uma população informada e responsável, será capaz de promover uma cultura de confiança, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento a longo prazo de uma economia digital duradoura e inovadora.

Ainda, os resultados desse estudo sugerem que os habilitadores para transformação digital na educação podem auxiliar às necessidades educacionais exigidas pela Quarta Revolução Industrial, principalmente no que diz respeito às competências digitais dos professores e às habilidades do século XXI essenciais para o aprendizado dos estudantes. Foi observado que as experiências podem contribuir para equipar os estudantes com as habilidades necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI. Também, é possível indicar benefícios para os professores, por exemplo, na introdução de tecnologias digitais no processo de ensino, uso de pedagogias não tradicionais e uma assimilação mais detalhada sobre os conceitos de letramento digital.

As propostas deste trabalho contribuem com a inovação na educação, por apresentar experiências de ensino e aprendizagem diferenciadas, baseando-se no fomento às habilidades e competências necessárias para o aprendizado do século XXI e no letramento digital. Assim, pôde ser observado que os educadores possuem um papel crítico a desempenhar, tendo que estar capacitados para desempenhar um papel central ao ajudar a nutrir cidadãos digitais, engajando-os eticamente para (re)criar um mundo mais justo e menos desigual.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou uma abordagem para orientar a transformação digital na educação para fomentar competências digitais. Mais especificamente, foram desenvolvidas, aplicadas e avaliadas experiências de ensino e aprendizagem para exercitar nos estudantes as competências básicas da cidadania digital.

Este último capítulo apresenta um breve resumo do trabalho executado, as contribuições científicas e técnicas alcançadas de acordo com os resultados obtidos, assim como as principais limitações e as oportunidades de trabalhos futuros.

6.1 Visão Geral

Na educação, as tecnologias digitais são frequentemente usadas para o processo de ensino, para coletar dados ou para melhorar a eficiência do gerenciamento das informações dos estudantes (HÖRMANN; KUKA; SABITZER, 2021). Buckingham (2020) argumenta que diversos docentes ensinam com ou por meio da tecnologia, porém, a tecnologia educacional geralmente é falha em conectar a vida real dos alunos com o que eles estão fazendo na escola.

Segundo Milenkova e Lendzhova (2021), a visão da educação baseada na construção de habilidades e letramento digitais para a promoção da cidadania digital está emergente. No que diz respeito às mudanças educacionais na era digital, o letramento digital é considerado uma competência chave (OZDAMAR-KESKIN *et al.*, 2015; YUSTIKA; ISWATI, 2020). Especialmente na pandemia do COVID-19, que exigiu que o processo de ensino e aprendizagem fosse realizado de maneira remota, o desenvolvimento do letramento digital foi indispensável para facilitar o acompanhamento do processo de aprendizado, desde a capacidade de conectar dispositivos à rede de internet até o uso de vários softwares para aprendizado remoto (AYU, 2020). O letramento digital afeta a capacidade do aluno ter acesso a diversos recursos de aprendizagem de qualidade. A aprendizagem online e o letramento tecnológico estão relacionados ao conhecimento e habilidades no uso de um ambiente digital rico em recursos de aprendizagem (MCLOUGHLIN, 2011).

A Quarta Revolução Industrial exige que toda a sociedade deve possuir o conhecimento e a percepção da real necessidade de mudanças na educação para que seja possível atender as demandas da tal revolução (WEF, 2017). Assim, a Educação 4.0 aborda as mudanças na educação em resposta à Quarta Revolução Industrial, onde a transformação digital está impactando as relações educacionais e sociais pela mediação das tecnologias digitais (FRERICH *et al.*, 2017).

Neste contexto, tendo em vista o acelerado movimento de transformação digital na educação, potencializado pelas medidas de contenção e convivência com a pandemia da COVID-19, a migração do modelo educacional para o contexto da Educação 4.0 em alinhamento com a Quarta Revolução Industrial, as competências digitais cada vez mais exigidas para estudantes e professores e, ao mesmo tempo a deficiência de competências de letramento digital dos estudantes, este trabalho buscou desenvolver, aplicar e avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomentar competências da cidadania digital nos estudantes, a partir de

habilitadores da transformação digital na educação. Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas de acordo com o método de pesquisa aplicado, conforme descrito no capítulo introdutório:

- I. Desenvolver de Mapeamento sistemático da literatura**, onde foi realizado um levantamento das práticas e métodos para promover a Cultura Digital e seus eixos Letramento Digital, Cidadania Digital, e Sociedade Digital. As práticas levantadas foram: Capacitações, Habilidades digitais, Maturidade digital e Processos centrados no indivíduo. Já as ferramentas foram: Artefatos Digitais, Produtos digitais de propósito específico, e Tecnologias digitais.
- II. Analisar habilitadores para transformação digital na educação**, para compreender os habilitadores tecnológicos, humanos, pedagógicos e organizacionais levantados por Oliveira e Souza (2020) para dar suporte, habilitar e nortear iniciativas de transformação digital em direção à Educação 4.0.
- III. Analisar competências da cidadania digital** através do estudo do *framework* de inteligência digital (DQ INSTITUTE, 2018) e de documentos de referência BNCC (BRASIL, 2018) e CIEB (CIEB, 2018), foi possível concluir que o Letramento Digital é a competência básica da cidadania digital, pois se refere aos multiletramentos ou modos de ler e escrever e interpretar informações, códigos e sinais, verbais e não verbais, com o uso do computador e demais dispositivos digitais.
- IV. Especificar Modelo Conceitual**, o qual descreve que os habilitadores para transformação digital na educação direcionam a estratégia da experiência de ensino e aprendizagem que resulta em um plano para fomentar competências digitais básicas, mais especificamente o letramento digital que é a base para a cidadania digital.
- V. Desenvolver experiências de ensino e aprendizagem para fomento à cidadania digital**, através da especificação de uma proposta de estratégia educacional para cidadania digital, a qual foi avaliada por educadores e pesquisadores da área educacional.
- VI. Avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomento à cidadania digital**, a partir do feedback de educadores e pesquisadores da área de educação foi possível analisar a percepção sobre a aplicação de uma combinação de habilitadores tecnológicos, organizacionais e pedagógicos numa proposta para fomento à cidadania digital.
- VII. Desenvolver experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital**, em conformidade com um Modelo Conceitual e juntamente com os professores,

foi possível preparar uma estratégia para orientar o desenvolvimento de experiências de ensino e aprendizagem que resultou em um plano para trabalhar conceitos do letramento digital em sala de aula.

VIII. Aplicar experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital, onde os professores executaram em sala de aula o plano para exercitar nos estudantes a competência de letramento digital.

IX. Participar e avaliar experiências de ensino e aprendizagem para fomento ao letramento digital, onde os estudantes participaram ativamente e forneceram feedback sobre a experiência vivenciada.

X. Analisar resultados, de maneira quantitativa e qualitativa, a partir do feedback dos estudantes sobre a experiência vivenciada.

XI. Comunicar resultados do trabalho de pesquisa, através de artigos científicos publicados (GOMES; SOUZA, 2020; GOMES; OLIVEIRA; SOUZA, 2021) e desta dissertação de mestrado.

6.2 Dificuldades e Lições Aprendidas

A partir da condução desse trabalho, foi possível identificar algumas dificuldades para que fosse possível atingir os resultados almejados. Ainda, possibilitou o aprendizado de algumas lições. Dentre as dificuldades, pode-se citar:

- Disponibilidade dos professores para executar a experiência. Inicialmente, uma quantidade maior de professores foi contactada, para que assim, fosse possível abordar as 8 competências da cidadania digital. Porém, logo na apresentação do que seria a experiência de ensino e aprendizagem, alguns desistiram com justificativa de uma sobrecarga que enfrentariam com o ensino híbrido;
- Aplicar a experiência diante do cenário de pandemia, onde as escolas e comunidades deviam cumprir várias restrições de tempo e espaço;
- Falta de preparação de professores para utilizar a abordagem ágil e ferramentas sugeridas no plano de ensino. Foi desafiador, pois tinha professores que desrespeitavam o tempo de execução de cada *sprint* e tínhamos que rever o plano e conscientizar de como deveria ser aplicada a experiência;

- Manter os alunos focados na experiência, já que estes tinham atividades de outras disciplinas;
- Acompanhar mais de perto o desenvolvimento de cada *sprint*, ver os alunos nos laboratórios de informática executando as atividades. Conseguir que os entregassem as tarefas no prazo.

Já como lições aprendidas, foi possível adquirir conhecimento através das experiências, através do que foi observado, registrado, analisado e compartilhado. De maneira específica, possibilitou entender que:

- Um plano de ensino bem estruturado e instruções claras das atividades facilitam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes;
- O uso de tecnologias adequadas, *hardware* e *software* contribuem para o processo de ensino aprendizagem;
- Ter resiliência e flexibilidade para reconhecer o que precisa ser mudado ou melhorado nas experiências para melhor andamento das atividades e assim ajustar, ter uma boa comunicação e saber utilizar as ferramentas digitais é de grande importância para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem;
- É fundamental o apoio da instituição de ensino e professores para a realização das atividades;
- Diante do cenário pandêmico notou-se a importância da adaptação no comportamento e das metodologias para que o ensino funcionasse mediado pelas tecnologias;
- É preciso que haja capacitações para os educadores visando sua constante atualização;
- Foi possível perceber que não existem somente as práticas tradicionais de avaliação, mas existem outros meios, como participações e entregas de resultados a cada *sprint* para avaliar os alunos.

Portanto, foi possível enxergar várias questões no que diz respeito ao ensino remoto, uso de tecnologias, preparação técnica para o uso de ferramentas e *software*, empatia e dificuldades para conseguir realizar as atividades devido às limitações de ferramentas.

6.3 Contribuições do Trabalho

A partir dos resultados desse trabalho, possibilita-se a descrição das contribuições científicas e técnicas previstas no Capítulo 1.

Contribuições Científicas:

- Especificação e aplicação de experiências centradas nas competências básicas da cidadania digital;
 - No Capítulo 4 foi especificada, e avaliada por educadores, uma proposta de experiência de ensino e aprendizagem para trabalhar aspectos da cidadania digital, a partir da combinação de habilitadores para transformação digital na educação.
 - No Capítulo 5 foi especificada uma estratégia de experiência de ensino e aprendizagem para, a partir do uso de uma combinação de habilitadores para transformação digital na educação, ser possível exercitar nos estudantes a competência de letramento digital. O resultado foi a construção de um plano que foi executado em sala de aula em três turmas de escolas diferentes. Os estudantes participantes forneceram feedback sobre a percepção deles sobre letramento digital antes e depois da experiência vivenciada.
- Condução de uma pesquisa exploratória sobre transformação digital na educação.
 - Conforme relatado em todo este trabalho.

Contribuição Técnica:

- Especificação de planos de experiência de ensino e aprendizagem focados em fomentar competências da cidadania digital e habilidades necessárias para o trabalho e aprendizado do século XXI;
 - Conforme descrito no Capítulo 5, foram aplicados, analisados e discutidos os resultados de experiências de ensino e aprendizagem no contexto de turmas reais, visando fomentar nos estudantes o letramento digital, competência apontada como primária para o alcance da cidadania digital e necessária para o aprendizado e trabalho do século XXI. A estratégia pode ser replicada em outras escolas.

6.4 Limitações e Trabalhos Futuros

As principais limitações do trabalho são:

- As experiências foram avaliadas por uma quantidade reduzida de estudantes - 53 ao todo em apenas três turmas.
- Devido às medidas de prevenção adotadas contra a pandemia do COVID-19, o acompanhamento do andamento das experiências não pôde ser realizado presencialmente.

Entre as oportunidades de trabalhos futuros estão:

- Mitigar as limitações do trabalho, descritas anteriormente.
- Produzir artigos sobre a experiência vivenciada.
- Aplicar a experiência de ensino com um público maior de estudantes e de diversas modalidades de ensino.
- Desenvolver experiências com as demais competências da cidadania digital tendo como base a experiência da competência letramento digital.
- Criar um catálogo de ideias contendo planos de ensino adaptáveis para todas modalidades de ensino para desenvolver ou melhorar as demais competências da cidadania digital.

REFERÊNCIAS

- AKMAN, P. **We can't tackle platform competition issues without increasing digital literacy**. 2021. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/platform-competition-digital-literacy/>. Acesso em: 26 nov. 2021.
- ALQAIDOOM, H.; SHAH, A. Digital Literacy of Educators and their Attitude Towards MOOC Platform in Arab World. In: **2020 IEEE 7th International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences (ICETAS)**. IEEE, 2020. p. 1-6.
- ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International journal of social research methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005.
- AYU, I. R. Keterkaitan Literasi Dengan Adaptasi Mahasiswa Di Masa Pandemi. **Jurnal Amal Pendidikan**, v. 1, p. 122-128, 2020.
- AZMI, A. N.; KAMIN, Y.; NOORDIN, M. K.; NASIR, A. N. M. Towards industrial revolution 4.0: employers' expectations on fresh engineering graduates. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.28, p. 267-272, 2018.
- BALDERAS, D.; PONCE, P.; LOPEZ-BERNAL, D.; MOLINA, A. Education 4.0: Teaching the Basis of Motor Imagery Classification Algorithms for Brain-Computer Interfaces. **Future Internet**, v. 13, n. 8, p. 202, 2021.
- BANNON, L. J.; EHN, P. Design matters in participatory design. In J. Simonsen & T. Robertson (Eds.), **Routledge international handbook of participatory design**. New York, NY: Routledge, pp. 37–63, 2013.
- BARRIE, C. K.; BARTKOWSKI, J. P.; HAVERDA, T. The digital divide among parents and their emerging adult children: Intergenerational accounts of technologically assisted family communication. **Social Sciences**, v. 8, n. 3, p. 83, 2019.
- BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of documentation**, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília-DF, Seção 1, p. 41-44, 22 dez. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a

Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). (2019). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). (2020). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2020-pdf/164841-rcp001-20/file>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BROWN, T.; WYATT, J. **Design thinking for social innovation**. *Stanford Social Innovation Review*, 8(1), 30–35, 2010.

BRUEGGE, B.; REISS, M.; SCHILLER, J. Agile principles in academic education: A case study. In: **2009 Sixth International Conference on Information Technology: New Generations**. IEEE, 2009. p. 1684-1686.

BUCHANAN, R. Design research and the new learning. **Design issues**, v. 17, n. 4, p. 3-23, 2001.

BUCHANAN, R.; SOUTHGATE, E.; SMITH, S. P.; MURRAY, T.; NOBLE, B. Post no photos, leave no trace: Children’s digital footprint management strategies. **E-Learning and Digital Media**, v. 14, n. 5, p. 275-290, 2017.

BUCKINGHAM, D. Epilogue: Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism. **Digital Education Review**, n. 37, p. 230-239, 2020.

BUCKINGHAM, D. Teaching media in a ‘post-truth’age: fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education/La enseñanza mediática en la era de la posverdad: fake news, sesgo mediático y el reto para la educación en materia de alfabetización mediática y digital. **Cultura y Educación**, v. 31, n. 2, p. 213-231, 2019.

BURGER, B. **Is digital intelligence the key to Globalization 4.0?**. 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/is-digital-intelligence-the-key-to-globalization-4-0/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

BURNETT, C.; DAVIES, J.; MERCHANT, G.; ROWSELL, J. (Ed.). **New literacies around the globe: Policy and pedagogy**. Routledge, 2014.

CARVALHO, J.; INMACULADA, S. Ã.; DELGADO, S. C. Conditioning Factors in the Integration of Technology in the Teaching of Portuguese Non-Native Language: A Post-COVID 19 Reflection for the Current Training of Teachers. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**, v. 19, n. 9, 2020.

CGI.BR. **TIC KIDS ONLINE BRASIL - Pesquisa Sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil**. 2018. Disponível em <https://www.cetic.br>. Acesso em: 15 jun. de 2021.

CHEN, L. L.; MIRPURI, S.; RAO, N.; LAW, N. Conceptualization and measurement of digital citizenship across disciplines. **Educational Research Review**, p. 100379, 2021.

CHRIST, W. G.; POTTER, W. J. Media literacy, media education, and the academy. **Journal of communication**, v. 48, n. 1, p. 5-15, 1998.

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Básica. **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. Da Educação infantil ao ensino fundamental**. 2018. Disponível em https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo_de_Referencia_em_Tecnologia_e_Computacao.pdf. Acesso em: 15 jun. de 2021.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. trad. Luciana de Oliveira da Rocha. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DE LEÓN, L.; CORBEIL, R.; CORBEIL, M. E. The development and validation of a teacher education digital literacy and digital pedagogy evaluation. **Journal of Research on Technology in Education**, p. 1-13, 2021.

DISALVO, C.; LE DANTEC, C. A. Civic Design. **Challenges to Meaningful Consent at IoT Scale**, v. 24, p. 66, 2017.

DQ INSTITUTE. **2018 DQ Impact Report**. 2018. Disponível em: https://www.dqinstitute.org/2018DQ_Impact_Report/. Acesso em: 20 out. 2021.

DQ INSTITUTE. **Child Online Safety Index. A Findings and Methodology Report**. 2020. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2020/02/2020-COSI-Findings-and-Methodology-Report.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021.

DQ INSTITUTE. Digital Intelligence (DQ). **A Conceptual Framework & Methodology for Teaching and Measuring Digital Citizenship**. 2017. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2017/08/DQ-Framework-White-Paper-Ver1-31Aug17.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021.

DQ INSTITUTE. **DQ Global Standards Report 2019**. Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness. 2019. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

ELANGO VAN, N.; RAJENDRAN, R. Conceptual model: A framework for institutionalizing the vigor in business research. In: **Proceedings of the 3rd National Conference on Indian Business Management**. 2015. p. 1-35.

ELSEVIER. **Mendeley Reference Manager BETA**. 2021. Disponível em: <https://www.mendeley.com/reference-management/reference-manager-beta>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ERICKSON, D.; MONK, G. Applying Narrative Therapy With Young People Who Engage in Video Gaming. **Journal of Systemic Therapies**, v. 37, n. 1, p. 1-14, 2018.

ESPINOZA-MONTEVERDE, G. A.; SANDOVAL-BRINGAS, J. A.; DÍAZ, B. E. R.; LEYVA-CARRILLO, A. A. Knowledge and use of ICT in children from 6 to 10 years old: analysis and proposal of digital literacy. In: **2020 3rd International Conference of Inclusive Technology and Education (CONTIE)**. IEEE, 2020. p. 236-240.

EUROPEAN COMMISSION. **eLearning: Better eLearning for Europe. Directorate-General for Education and Culture (NC-52-03-207-EN-C)**. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities. 2003.

FEDIY, O.; PROTSAL, L.; GIBALOVA, N. Pedagogical Conditions for Digital Citizenship Formation among Primary School Pupils. **Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala**, v. 13, n. 3, p. 95-115, 2021.

FEERRAR, J. Development of a framework for digital literacy. **Reference Services Review**, 2019.

FERRARI, A. **Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks**. Joint Research Centre: Ispra, Italy, 2012; pp. 25–35.

FRASCARA, J. People-centered design. In: **Design and the social sciences**. CRC Press, 2002. p. 50-56.

FRERICH, S.; MEISEN, T.; RICHERT, A.; PETERMANN, M.; JESCHKE, S.; WILESMANN, U.; TEKKAYA, A. Engineering education 4.0: Excellent teaching and learning in engineering sciences. **Singapore: Springer Nature**, 2017.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J.; CORELL, A.; ABELLA-GARCÍA, V.; GRANDE-DE-PRADO, M. Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID-19 Pandemic. In: **Radical Solutions for Education in a Crisis Context**. Springer, Singapore, 2021. p. 85-98.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. [s.l.] 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GILSTER, P. **Digital Literacy**, Wiley, New York, NY, 1997.

GOMES, G. F.; SOUZA, R. A. C. Um levantamento de práticas e ferramentas usadas para aumentar o nível de Cultura Digital nas escolas. In: **Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2020. p. 176-180.

GOMES, G. F.; OLIVEIRA, K. K. S.; SOUZA, R. A. C. Competências da Cidadania Digital especificação e avaliação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem. **GESTÃO. Org**, v. 20, n. 2, 2021.

GRANDHI, S.; PLOTNICK, L.; HILTZ, S. R. By the Crowd and for the Crowd: Perceived Utility and Willingness to Contribute to Trustworthiness Indicators on Social Media. **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, v. 5, n. GROUP, p. 1-24, 2021.

GRUSZCZYNSKA, A.; POUNTNEY, R. Developing the concept of Digital Literacy in the context of Schools and Teacher Education. **Enhancing Learning in the Social Sciences**, v. 5, n. 1, p. 25-36, 2013.

HARGITTAI, E. A framework for studying differences in people's digital media uses. In **Grenzenlose Cyberwelt?** (pp. 121-136). VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2007.

HARRISON, C. Critical internet literacy: What is it, and how should we teach it?. **Journal of Adolescent & Adult Literacy**, v. 61, n. 4, p. 461-464, 2018.

HASANAHA, U.; DEWI, R. S.; RATNANINGSIH, S. Effectiveness of Digital Teaching Materials Based on Google Classroom to Improve Digital Literacy Competencies During the COVID-19 Pandemic Period. In: **2020 6th International Conference on Education and Technology (ICET)**. IEEE, 2020. p. 59-63.

HELSPER, E. **Digital inclusion: an analysis of social disadvantage and the information society**. Department for Communities and Local Government, 2008.

HEYDON, R. M. Making meaning together: Multi-modal literacy learning opportunities in an inter-generational art programme. **Journal of Curriculum Studies**, v. 39, n. 1, p. 35-62, 2007.

HONG, C.; MA, W. W. K. Introduction: Education 4.0: Applied Degree Education and the Future of Work. In: **Applied Degree Education and the Future of Work**. Springer, Singapore, 2020. p. 1-13.

HÖRMANN, C.; KUKA, L.; SABITZER, B. Digital Literacy in Austrian Lower Secondary Education-A Synthesis and Evaluation of Experiences in the First Two Years. In: **2021 6th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed)**. IEEE, 2021. p. 1-4.

HUSSIN, A. A. Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. **International Journal of Education and Literacy Studies**, v. 6, n. 3, p. 92-98, 2018.

IDEO. **Human Centered Design – HCD Toolkit**. Tradução de Tennyson Pinheiro, José Colucci Júnior e Isabela de Melo, 2 ed. San Francisco, Califórnia/USA, 2014.

IDEO. **The Field Guide to Human Centered Design**. 2015. Disponível em <http://www.designkit.org/resources/1>. Acesso em: 21 out. 2021.

IEEE SA. Standards Association. **IEEE 3527.1-2020 - IEEE Standard for Digital Intelligence (DQ)--Framework for Digital Literacy, Skills, and Readiness**. 2021. Disponível em: https://standards.ieee.org/standard/3527_1-2020.html. Acesso em: 20 nov. 2021.

INDRAJIT, R. E.; WIBAWA, B. Portrait of higher education in the covid-19 period in a digital literacy perspective: A reflection on the online lecture process experience. In: **2020 Fifth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)**. IEEE, 2020. p. 1-5.

JACKMAN, J. A.; GENTILE, D. A.; CHO, N. J.; PARK, Y. Addressing the digital skills gap for future education. **Nature Human Behaviour**, v. 5, n. 5, p. 542-545, 2021.

JOHNSON, R. R. **User-centered technology: A rhetorical theory for computers and other mundane artifacts**. SUNY press, 1998.

JOSHI, D. R.; NEUPANE, U.; JOSHI, P. R. Synthesis Review of Digital Frameworks and DEPSWALIC Digital Competency Framework for Teachers from Basic to University Level. **Synthesis**, v. 13, n. 2, p. 108-136, 2021.

KARAKAYA, K. Design considerations in emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic: A human-centered approach. **Educational Technology Research and Development**, v. 69, n. 1, p. 295-299, 2021.

KENNA, J. L.; HENSLEY, M. A. Utilizing social media to promote civic engagement in the social studies classroom. **The Social Studies**, v. 110, n. 2, p. 86-94, 2019.

KIM, H. S.; KIM, S.; NA, W.; LEE, W. J. Extending Computational Thinking into Information and Communication Technology Literacy Measurement: Gender and Grade Issues. **ACM Transactions on Computing Education (TOCE)**, v. 21, n. 1, p. 1-25, 2021.

KNOX, J; BAYNE, S. Multimodal profusion in the literacies of the Massive Open Online Course. **Research in Learning Technology**, 21, 2013.

KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. In: **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 2009. p. 182-182.

KRIPPENDORFF, K.; BUTTER, R. Semantics: Meanings and contexts of artifacts (pp. 1–27). **Pennsylvania, PA: University of Pennsylvania Scholarly Commons, Departmental Papers (ASC)**, 2007.

KUNIAVSKY, M. **Observing the user experience: a practitioner's guide to user research**. Elsevier, 2003.

LANHAM, R. A. Digital literacy. **Scientific American**, v. 273, n. 3, p. 198-199, 1995.

LIANG, Q.; DE LA TORRE, J.; LAW, N. Do background characteristics matter in Children's mastery of digital literacy? A cognitive diagnosis model analysis. **Computers in Human Behavior**, v. 122, p. 106850, 2021.

MANZANEDO, R. D.; MANNING, Peter. COVID-19: Lessons for the climate change emergency. **Science of the Total Environment**, v. 742, p. 140563, 2020.

MAQSOOD, S.; CHIASSON, S. Design, development, and evaluation of a cybersecurity, privacy, and digital literacy game for tweens. **ACM Transactions on Privacy and Security (TOPS)**, v. 24, n. 4, p. 1-37, 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica – 7. ed.** São Paulo: Atlas, 2010.

MARKOPOULOS, P.; READ, J. C.; GIANNAKOS, M. Design of digital technologies for children. **Handbook of human factors and ergonomics**, p. 1287-1304, 2021.

MARTIN, F.; WANG, C.; PETTY, T.; WANG, W.; WILKINS, P. Middle school students' social media use. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 21, n. 1, p. 213-224, 2018.

MCDUGALL, J.; BRITES, M. J.; COUTO, M. J.; LUCAS, C. Digital literacy, fake news and education/Alfabetización digital, fake news y educación. **Cultura y Educación**, v. 31, n. 2, p. 203-212, 2019.

MCGREW, S.; BYRNE, V. L. Who Is behind this? Preparing high school students to evaluate online content. **Journal of Research on Technology in Education**, v. 53, n. 4, p. 457-475, 2020.

MCLOUGHLIN, C. What ICT-related skills and capabilities should be considered central to the definition of digital literacy?. In: **EdMedia+ Innovate Learning**. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2011. p. 471-475.

MICALLEF, N.; AVRAM, M.; MENCZER, F.; PATIL, S. Fakey: A Game Intervention to Improve News Literacy on Social Media. **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, v. 5, n. CSCW1, p. 1-27, 2021.

MILENKOVA, V.; LENDZHOVA, V. Digital Citizenship and Digital Literacy in the Conditions of Social Crisis. **Computers**, v. 10, n. 4, p. 40, 2021.

MIRANDA, J.; MOLINA, A. Designing Hybrid Learning Programs in Higher Education by Applying Education 4.0: The Innovation Challenge Bootcamp as Case Study. In: **2020 IEEE Learning With MOOCS (LWMOOCS)**. IEEE, 2020. p. 31-36.

MIRANDA, J.; NAVARRETE, C.; NOGUEZ, J.; MOLINA-ESPINOSA, J. M.; RAMÍREZ-MONTOYA, M. S.; NAVARRO-TUCH, S. A.; MOLINA, A. The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. **Computers & Electrical Engineering**, v. 93, p. 107278, 2021.

MOORHOUSE, B. L.; WONG, K. M. Blending asynchronous and synchronous digital technologies and instructional approaches to facilitate remote learning. **Journal of Computers in Education**, p. 1-20, 2021.

MORZE, N.; BARNA, O.; KUZMINSKA, O.; VEMBER, V. Formation Students' ICT Competence: Case Study. **Open educational e-environment of modern University**, n. 3, p. 89-99, 2017.

NA-NAN, K.; ROOPLEAM, T.; WONGSUWAN, N. Validation of a digital intelligence quotient questionnaire for employee of small and medium-sized Thai enterprises using exploratory and confirmatory factor analysis. **Kybernetes**, 2019.

NAWAILA, M. B.; KANBUL, S.; OZDAMLI, F. A review on the rights of children in the digital age. **Children and Youth Services Review**, v. 94, p. 390-409, 2018.

NEDUNGADI, P.; DEVENPORT, K.; SUTCLIFFE, R.; RAMAN, R. Towards a digital learning ecology to address the grand challenge in adult literacy. **Interactive Learning Environments**, p. 1-14, 2020.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World?**, PISA, OECD Publishing, Paris, 2020b.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. The future of education and skills: Education 2030. OECD Education 2030. **OECD Publishing**, Paris. 2018.

OLIVEIRA, K. K. S.; FIORAVANTI, M. L.; BARBOSA, E. F.; SOUZA, R. A. C. Avaliação dos Habilitadores da Educação 4.0: Transformação Digital da Educação Multidisciplinar em Mudanças Climáticas. In: **Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. SBC, 2021a. p. 58-67.

OLIVEIRA, K. K. S.; FIORAVANTI, M. L.; OLIVEIRA, M. M.; BARBOSA, E. F.; SOUZA, R. A. C. Avaliando a Percepção de Inovação e Aceitação de uma Ferramenta de Suporte à Educação 4.0. In: **Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. SBC, 2021b. p. 203-212.

OLIVEIRA, K. K. S.; SOUZA, R. A. C. Digital Transformation towards Education 4.0. **Informatics in Education**, 2021.

OLIVEIRA, K. K. S.; SOUZA, R. A. C. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **RENOTE**, v. 18, n. 1, 2020.

OZDAMAR-KESKIN, N.; OZATA, F. Z.; BANAR, K.; ROYLE, K. Examining digital literacy competences and learning habits of open and distance learners. *Contemporary Educational Technology*, v. 6, n. 1, p. 74-90, 2015.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Papirus Editora, 2019.

PANKE, S.; STEPHENS, J. Beyond the echo chamber: Pedagogical tools for civic engagement discourse and reflection. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 21, n. 1, p. 248-263, 2018.

PARK, Y. **8 digital skills we must teach our children**. 2016. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children/>. Acesso em: 20 out. 2021.

PARK, Y. **DQ Global Standards Report 2019**. 2019. Disponível em: <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

PARSONS, D.; MACCALLUM, K. **Agile and lean concepts for teaching and learning**. Singapore: Springer, 2019.

PEREDRIENKO, T.; BELKINA, O.; YAROSLAVOVA, E. New Language Learning Environment: Employers'-Learners' Expectations and the Role of Teacher 4.0. **International Journal of Instruction**, v. 13, n. 3, p. 105-118, 2020.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, 2001.

QUINTANA, C. D. D.; MORA, J. G.; PÉREZ, P. J.; VILA, L. E. Enhancing the development of competencies: The role of UBC. **European Journal of Education**, v. 51, n. 1, p. 10-24, 2016.

RAMASUBRAMANIAN, L.; ALBRECHT, J. Civic Engagement. In: **Essential Methods for Planning Practitioners**. Springer, Cham, 2018. p. 111-128.

RAMÍREZ, M. S.; GARCÍA-PEÑALVO, F. J. Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura= Co-creation and open innovation: Systematic literature review. **Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura= Co-creation and open innovation: Systematic literature review**, p. 9-18, 2018.

RAMIREZ-MENDOZA, R. A.; MORALES-MENENDEZ, R.; IQBAL, H.; PARRA-SALDIVAR, R. Engineering Education 4.0:—proposal for a new Curricula. In: **2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**. IEEE, 2018. p. 1273-1282.

- RAMÍREZ-MONTOYA, M. S.; LOAIZA-AGUIRRE, M. I.; ZÚÑIGA-OJEDA, A.; PORTUGUEZ-CASTRO, M. Characterization of the Teaching Profile within the Framework of Education 4.0. **Future Internet**, v. 13, n. 4, p. 91, 2021.
- RAVI, P.; ISMAIL, A.; KUMAR, N. The Pandemic Shift to Remote Learning under Resource Constraints. **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, v. 5, n. CSCW2, p. 1-28, 2021.
- RIBBLE, M. **Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know**. International Society for Technology in Education, 2015.
- RICE, M. F.; ORTIZ, K. R. Parents' Use of Digital Literacies to Support their Children with Disabilities in Online Learning Environments. **Online Learning**, v. 25, n. 3, 2021.
- ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. **Management Research News**, v. 27, n. 6, p. 31-39, 2004.
- SADIKU, M. N. O; MUSA, S. M. Digital Intelligence. In: **A Primer on Multiple Intelligences**. Springer, Cham, 2021. p. 163-174.
- SBC. Sociedade Brasileira de Computação. **Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica**. 2019. Disponível em <https://www.sbc.org.br/educacao/diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica>. Acesso em 05 de mai. 2022.
- SCHLEICHER, A. **Teaching Excellence through Professional Learning and Policy Reform: Lessons from Around the World**, International Summit on the Teaching Profession. OECD Publishing, Paris. 2016.
- SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. (Edipro). São Paulo. 2016
- SCHWABER, K. **Agile project management with Scrum**. Microsoft press, 2004.
- SEALE, J.; DUTTON, W. Empowering the digitally excluded: learning initiatives for (in) visible groups. **Research in Learning Technology**, 20, 2012.
- SEIN-ECHALUCE, M. L.; FIDALGO-BLANCO, A.; GARCÍA-PEÑALVO, F. J.; FONSECA, D. Impact of Transparency in the Teamwork Development through Cloud Computing. **Applied Sciences**, v. 11, n. 9, p. 3887, 2021.
- SILVA, M. L. L.; LEÃO, D. O. A gestão escolar democrática e o princípio de valorização e reconhecimento do trabalho do professor. **Regae-Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, v. 7, n. 16, p. 77-90, 2018.
- SRINIVASAN, R. **This is how digital literacy can transform education**. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/why-is-digital-literacy-important/>. Acesso em: 20 nov. 2021.
- STEEN, M. Human-centered design as a fragile encounter. **Design Issues**, v. 28, n. 1, p. 72-80, 2012.
- SULISTIYANI, E.; TYAS, S. H. Y.; SUSANTO, R. U. Digital Literacy vs Nomophobia: Which One is More Dominant in Online Learning?. In: **2021 International Conference on Computer**

Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE). IEEE, 2021. p. 162-168.

SWAEN, B. Developing conceptual framework for research. 2015.

TEKINBAŞ, K. S.; JAGANNATH, K.; LYNGS, U.; SLOVÁK, P. Designing for Youth-Centered Moderation and Community Governance in Minecraft. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)**, v. 28, n. 4, p. 1-41, 2021.

TERRAS, M. M.; RAMSAY, J. Family digital literacy practices and children's mobile phone use. **Frontiers in psychology**, v. 7, p. 1957, 2016.

TRAPERO, F. G. A.; VÁZQUEZ PARRA, J. C.; GONZÁLEZ MARTÍNEZ, M. D. J. Digital citizenship approach and teacher profile. **Education in the knowledge society: EKS**, 2020.

TSAI, M. J. Do male students often perform better than female students when learning computers?: A study of Taiwanese eighth graders' computer education through strategic and cooperative learning. **Journal of Educational Computing Research**, v. 26, n. 1, p. 67-85, 2002.

UNIVERSITY LIBRARIAN. **Theories and Frameworks: Introduction**. 2022. Disponível em: <https://academicguides.waldenu.edu/library/theory>. Acesso em: 10 mar. 2021.

VOROBEL, O.; VOORHEES, T. T.; GOKCORA, D. Language learners' digital literacies: Focus on students' information literacy and reading practices online. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 37, n. 4, p. 1127-1140, 2021.

WANG, B.; HA-BROOKSHIRE, J. E. Exploration of digital competency requirements within the fashion supply chain with an anticipation of industry 4.0. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 11, n. 3, p. 333-342, 2018.

WATERS, S.; HENSLEY, M. Twitter during the trump era: Practical considerations for secondary social studies teachers. **Journal for the Liberal Arts and Sciences**, v. 24, n. 1, p. 38-50, 2019.

WATERS, S.; RUSSELL, W. B.; HENSLEY, M. Cyber Bullying, social media, and character education: Why it matters for middle school social studies. **The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas**, v. 93, n. 4, p. 195-204, 2020.

WEF. World Economic Forum. Schools of the Future. Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact. In **Global Agenda Council on the Future of Software & Society**. Cologny/Geneva, Switzerland, 2015.

WEF. World Economic Forum. Schools of the Future. Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution. In **Platform for Shaping the Future of the New Economy and Society**. Cologny/Geneva, Switzerland, 2020a.

WEF. World Economic Forum. **Schools of the Future. Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution**. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work. Switzerland. 2017.

WEF. World Economic Forum. **The Future of Jobs Report 2020**. Centre for the New Economy and Society. Cologny/Geneva, Switzerland, 2018.

WEF. World Economic Forum. **The Future of Jobs Report 2020**. Cologny/Geneva, Switzerland, 2020b.

WEF. World Economic Forum. The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. In **Global Challenge Insight Report**, World Economic Forum. Cologny/Geneva, Switzerland, 2016.

YOUNG, J. A.; RONQUILLO, R. Enhancing New Media Literacies of Social Work Students through a Participatory Learning Environment. **Journal of Technology in Human Services**, v. 40, n. 1, p. 58-78, 2022.

ZACHRY, M.; SPYRIDAKIS, J. H. Human-centered design and the field of technical communication. **Journal of Technical Writing and Communication**, v. 46, n. 4, p. 392-401, 2016.

ZURKOWSKI, P. G. **The Information Service Environment Relationships and Priorities**. Related Paper No. 5. 1974.

APÊNDICE A. Prática da Sprint#1

Pesquisa Desk - 1º Ensino Médio

O que é letramento digital?

Com a modernidade, fez-se necessária uma mudança nos paradigmas de compreensão do mundo. Afinal, hoje deixamos de ler exclusivamente os conteúdos registrados no papel e passamos a consumir informação em telas, como celulares e computador. Com isso o letramento digital vem conquistando espaço ultimamente e está sendo o alvo de diversas discussões. Basicamente significa um conjunto de competências que permitem a um indivíduo compreender e utilizar de forma crítica a informação gerada na era da internet.

Diz respeito à habilidade de ler e escrever informações digitais, o primeiro refere-se ao uso estratégico do que se aprende para gerar influência no contexto cultural e social. Ou seja: é a capacidade de leitura e escrita adaptada ao mundo moderno, porém vai além disso, pois prescreve também que essas habilidades devem ser funcionais e ter implicações práticas relevantes. Nesse sentido, utilizamos os recursos tecnológicos e digitais para fins diversos, com aplicação útil e consciente.

Portanto, o letrado digital é a pessoa que lê, escreve e confronta criticamente o que assimila para solidificar o que aprendeu. Não é uma capacidade passiva, mas tipicamente ativa. O indivíduo não só aprende a usar a tecnologia e o meio digital, mas a utilizar suas funções da melhor forma, em seu proveito e com respeito pelos demais.

Como o letramento digital se relaciona com a inclusão digital?

Como o letramento digital é um conjunto de habilidades que facilita o processo de inclusão de um indivíduo. Essas competências ajudam as pessoas a se prepararem para o mundo, focalizando o que realmente é demandado pelo mercado e pela sociedade moderna.

Por isso, é importante para as crianças!! Afinal, as que estão nascendo agora, chamadas nativas digitais, estão totalmente inseridas no contexto do uso intenso das tecnologias, mas precisam concentrar o desenvolvimento de habilidades fundamentais para o futuro.

Os pais devem estar atentos a isso, pois são eles que darão suporte para os pequenos quando crescerem. É interessante que contem com uma escola de tecnologia para crianças, a fim de ter um suporte especializado para instruir os pequenos adequadamente. Isso porque ser letrado digital não é somente saber ler e escrever informações no ambiente virtual. Também não é o uso indiscriminado de tecnologias somente, mas, sim, aquele consciente, que busca aproveitar o melhor.

Algumas das vantagens do letramento digital:

- Resolução de problemas;
- Adaptação à modernidade;
- Melhora a comunicação;
- Conhecimentos multidisciplinares;
- Melhora da atenção e foco;
- Pensamento crítico;
- Autonomia do aluno;
- Motivação para aprender.

Pesquisa Desk - 2º Ensino Médio

O QUE É LETRAMENTO DIGITAL, COMO ELE FUNCIONA E QUAL SUA IMPORTÂNCIA?

Por Platão e Erika em 25 de abril de 2021



8 minutos para ler

Os jovens da geração atual estão acostumados a interagir com as inúmeras tecnologias digitais que estão à sua disposição, uma vez que entram em contato com essas ferramentas desde os primeiros anos de vida. Mas será que eles sabem utilizar esses recursos na construção da sua aprendizagem? É exatamente isso que o letramento digital propõe: garantir que os alunos tenham as habilidades necessárias para aproveitar os benefícios dos elementos digitais nos seus estudos.

O uso da tecnologia por crianças e adolescentes é frequentemente associado ao entretenimento e diversão, mas ela também é uma poderosa aliada para potencializar o aprendizado. Para tanto, é

imprescindível que educadores e discentes aprendam a compreender o universo digital e lidar com o grande volume de informações que ele oferece.

Quer assegurar que os estudantes da sua escola usem os recursos tecnológicos da forma correta? Confira, neste post, o que é e como o letramento digital ajuda nessa missão!

O que você vai encontrar nesse artigo:

O que é o letramento digital?

O que diferencia a alfabetização do letramento digital?

Qual é a importância desse processo?

Como estimular o letramento digital nas escolas?

O que é o letramento digital?

Se antes os alunos liam apenas os conteúdos didáticos impressos em papel, hoje em dia as informações também estão disponíveis na tela do computador, celular e tablet, podendo ser acessadas a qualquer momento, inclusive, fora do horário de aula. Nesse contexto, o letramento digital tem se destacado e sido bastante debatido entre as instituições de ensino, pois se faz necessário para que os estudantes aprendam a reconhecer as funcionalidades das ferramentas digitais e entendam como usá-las na sua rotina de estudos.

Em resumo, o conceito consiste em um conjunto de competências que possibilitam que uma pessoa consiga compreender e utilizar as informações geradas pela internet, exercitando o seu senso crítico.

Portanto, trata-se da capacidade de leitura e escrita na esfera digital, bem como de pensar criticamente sobre o conteúdo visualizado, de modo a influenciar o cenário social e cultural que está ao seu redor.

O letramento digital prevê que as habilidades adquiridas nesse processo sejam funcionais e aplicadas na prática de maneira consciente. Pode-se dizer que um indivíduo é letrado digitalmente quando pode ler e escrever nas plataformas on-line, mas principalmente, passa a agir de forma ativa e crítica em relação às informações com as quais se depara.

O que diferencia a alfabetização do letramento digital?

Apesar de serem parecidos e frequentemente confundidos, é importante ressaltar que a alfabetização digital e o letramento digital são coisas diferentes. Basicamente, o primeiro conceito ensina o indivíduo a acessar a internet e pesquisar nas suas plataformas, como o Google.

Sendo assim, a pessoa tende a usar os recursos tecnológicos para visitar os sites que mais gosta, mas faz isso de uma forma limitada.

Em muitos casos, pode ser que não tenha discernimento sobre como o ambiente digital funciona, podendo cometer erros ou até mesmo ter atitudes que colocuem em risco a sua imagem e segurança.

Por sua vez, o letramento digital orienta os discentes sobre como interagir com os conteúdos disponibilizados na internet, traz à tona as melhores técnicas de leitura e escrita on-line, instrui como pesquisar e selecionar informações confiáveis e que agreguem no seu aprendizado.

Diante disso, a alfabetização digital permite que o aluno acesse os recursos digitais, já o letramento digital é mais amplo, possibilitando ao indivíduo adotar essas ferramentas para interação social, expandir os seus conhecimentos, compartilhar informações relevantes e executar atividades educacionais.

Qual é a importância desse processo?

Em plena era da Transformação Digital, saber explorar os recursos tecnológicos é uma habilidade imprescindível para adequar-se à modernidade, estar ciente de como se comportar na internet, impulsionar os seus estudos e preparar-se para o futuro acadêmico e profissional. Veja quais são as vantagens de trabalhar o letramento digital nas escolas.

Desenvolve o pensamento crítico

Basta navegar um pouco pela internet para nos depararmos com os mais variados tipos de informações, desde aquelas que são recorrentes na sociedade até outras com acontecimentos duvidosos. Sem falar dos variados tipos de opiniões emitidas pelos influenciadores digitais.

Com o grande volume de informações lançadas nas plataformas a cada milésimo de segundo, por vezes, fica difícil distinguir o que é real do que é mentira, como fake news, e imagens manipuladas e que

Pesquisa Desk - 7º Ano



Pesquisa sobre Letramento digital e Literatura de cordel

LETRAMENTO DIGITAL E LITERATURA DE CORDEL

Letramento digital

- Os jovens da geração atual estão acostumados a interagir com as inúmeras tecnologias digitais que estão à sua disposição, uma vez que entram em contato com essas ferramentas desde os primeiros anos de vida. Mas será que eles sabem utilizar esses recursos na construção da sua aprendizagem? É exatamente isso que o letramento digital propõe: garantir que os alunos tenham as habilidades necessárias para aproveitar os benefícios dos elementos digitais nos seus estudos.
- O uso da tecnologia por crianças e adolescentes é frequentemente associado ao entretenimento e diversão, mas ela também é uma

potentosa aliada para potencializar o aprendizado. Para tanto, é imprescindível que educadores e discentes aprendam a compreender o universo digital e lidar com o grande volume de informações que ele oferece.

- O que é letramento digital?
- O Letramento Digital envolve a capacidade de leitura e escrita em telas de celulares e computadores, bem como a utilização desses recursos tecnológicos.
- Seu conceito deriva da noção de letramento já presente na educação brasileira desde os anos 80, mas que precisou ser aplicado ao mundo digital após a expansão tecnológica vivenciada pela sociedade.
- A palavra letramento remete a letras e também ao processo de alfabetização dos alunos. Mas, para além da simples decodificação das palavras, as pessoas precisam compreender o contexto das produções textuais. Ou seja, saber quando se usa cada gênero, como se cria e interpreta discursos e as suas intenções comunicativas.

LITERATURA DE CORDEL

Literatura de cordel é uma manifestação literária do interior do nordeste brasileiro. É um gênero literário feito em versos com métrica e rima e caracterizado pela oralidade e por uma linguagem informal.

Também chamada de literatura popular em verso, essa tradição se popularizou no final do século XIX, quando essas poesias passaram a ser impressas em folhetos e vendidas em feiras.

O nome "cordel" faz referência às cordas onde os folhetos ficavam expostos. Seu formato foi inspirado nos cordéis lusitanos, trazidos ao Brasil pelos colonizadores portugueses.

Os folhetos de cordel medem cerca de 12 x 16 cm e como são folhas dobradas, têm número de páginas sempre múltiplos de quatro. Sua capa é feita em xilogravura e apresenta ilustrações que remetem ao conteúdo dos poemas.

As poesias de cordel retratavam a realidade do sertão nordestino e contavam histórias sobre os costumes locais, com forte utilização de humor e ironia. Além disso, serviam como fonte de informação para os moradores da região.

Puxar Conversa - 1º Ensino Médio



Pesquisar

	Tecnologia	Definição
O QUE?	Conhecimento	Os indivíduos compreendem a estrutura básica da mídia digital, como o uso da mídia digital influencia a aquisição e o gerenciamento de conhecimento e informações, os motivos distintos e variados para a construção de mensagens específicas da mídia e os motivos das campanhas de desinformação e desinformação online.
COMO?	Habilidades	Os indivíduos possuem habilidades proficientes de operação em computadores e são capazes de usar softwares ou aplicativos de produtividade que lhes permitam reunir e organizar conteúdo digital. Além disso, os indivíduos são capazes de articular suas necessidades de informações e conteúdo, navegar efetivamente, avaliar criticamente e sintetizar informações e conteúdos que eles encontram online.
POR QUE?	Atitudes e Valores	Os indivíduos são cuidadosos e críticos com as informações que encontram quando estão online, demonstrando discernimento em suas avaliações da confiabilidade e credibilidade das informações online.

1ºE.M,Sprint#1Conversa dirigida - Pesquisa desk(Cidadania e Letramento digital,Literatura de cordel)

Link: <<https://youtu.be/t3WhcavqK6A>>

Puxar Conversa - 2º Ensino Médio

2ºE.M,Sprint#1 Conversa dirigida-Pesquisa desk(Cidadania e Letramento digital, Literatura de cordel)

Link: <<https://youtu.be/54a4NlvzFU>>

Puxar Conversa - 7º Ano



Letramento & Cordel

Prof Fabio
Quais recursos/ferramentas podemos usar no letramento digital?
Smartphone, computador e etc 20:53

Prof Fabio
Quais recursos/ferramentas podemos usar no letramento digital?
Computadores, smartphones, Tablets e todo e qualquer aparelho eletrônico capaz de suportar softwares destinados ao letramento 20:53

Prof Fabio
Qual é a importância do letramento digital? 20:53

Prof Fabio
Quais recursos/ferramentas podemos usar no letramento digital?
Internet, navegadores, celulares, tablets e etc. 20:53

Mensagem

Letramento & Cordel

Prof Fabio
Qual é a importância do letramento digital?
Ajuda na adaptação das pessoas, principalmente as crianças, para a modernidade. Com o desenvolvimento de habilidades importantes e a capacidade de leitura do mundo contemporâneo, é possível estimular a adaptação à sociedade atual e à futura. 20:55

Prof Fabio
Qual é a importância do letramento digital?
Para evitar um analfabetismo digital, ou seja um mal uso do meio por aqueles que não sabem como funciona 20:55

Capacitação pessoal para conseguir se adaptar ao mundo tecnológico 20:55

Prof Fabio
Qual é a importância do letramento digital?
Ajuda na adaptação de pessoas para a modernidade 20:55

Mensagem

Letramento & Cordel

Prof Fabio
O que é literatura de cordel?

gênero literário, escrito frequentemente de forma rimada, originada de relatos orais e depois impressos em folhetos. 20:56

Prof Fabio
O que é literatura de cordel?

Gênero literário popular escrito por uma forma rimada. 20:57

Prof Fabio
O que é literatura de cordel?

Literatura de Cordel é um gênero literário popular, escrito frequentemente de forma rimada, originada de relatos orais e depois impressos em folhetos. A literatura de cordel se popularizou no Brasil nas regiões Norte e Nordeste, sendo hoje difundida em todo o território nacional, geralmente esse tipo de mídia possui imagens impressas em xilogravuras 20:57

Mensagem

Letramento & Cordel

Prof Fabio
O que é xilogravura

Xilogravura é a técnica de gravura na qual se utiliza madeira como matriz e possibilita a reprodução da imagem gravada sobre o papel ou outro suporte adequado. 20:58

Prof Fabio
O que é xilogravura

arte e técnica de fazer gravuras em relevo sobre madeira 20:58

Técnica de gravura que utiliza madeira como matriz 20:58

Prof Fabio
O que é literatura de cordel?

Um gênero literário composto de rimas 20:58

Mensagem

Letramento & Cordel

Prof Fabio
Quais dificuldades tiveram ao realizarem essa tarefa?

Praticamente nenhuma 20:59

A internet colaborou kkkk 20:59

Nenhuma 20:59

Prof Fabio
Quais dificuldades tiveram ao realizarem essa tarefa?

Pesquisar no Google 20:59

Prof Fabio
Quais dificuldades tiveram ao realizarem essa tarefa?

Mensagem

Letramento & Cordel

Prof Fabio
Como foi a experiência de compartilhar a pesquisa no drive e com os colegas , professor e autor? Tiveram dificuldades?

Foi super tranquilo e prazeroso, uma experiência super legal. 21:01

Prof Fabio
Como foi a experiência de compartilhar a pesquisa no drive e com os colegas , professor e autor? Tiveram dificuldades?

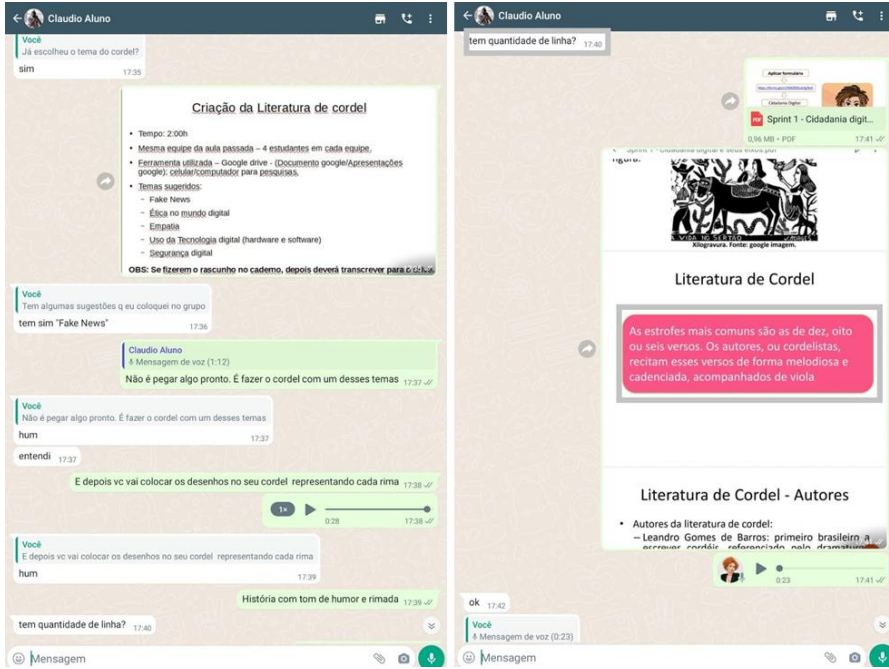


21:02

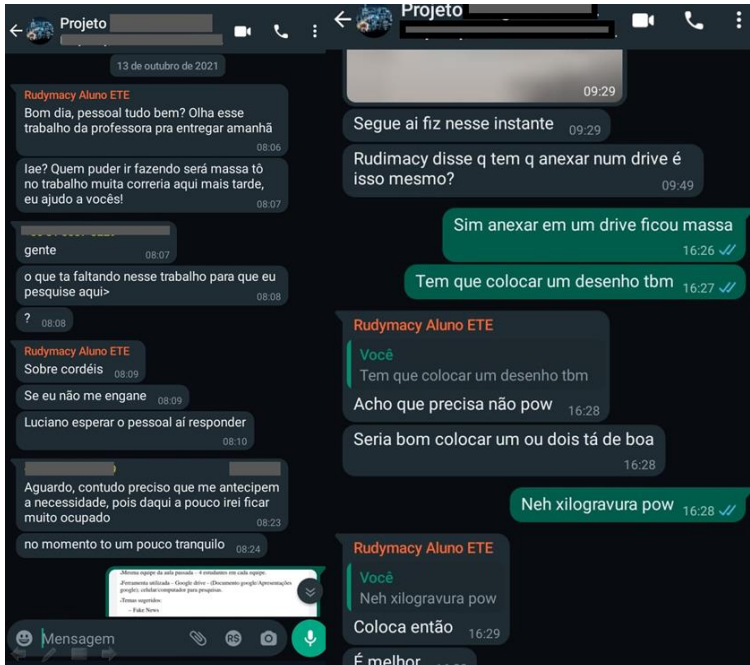
Mensagem

APÊNDICE B. Prática da Sprint#2

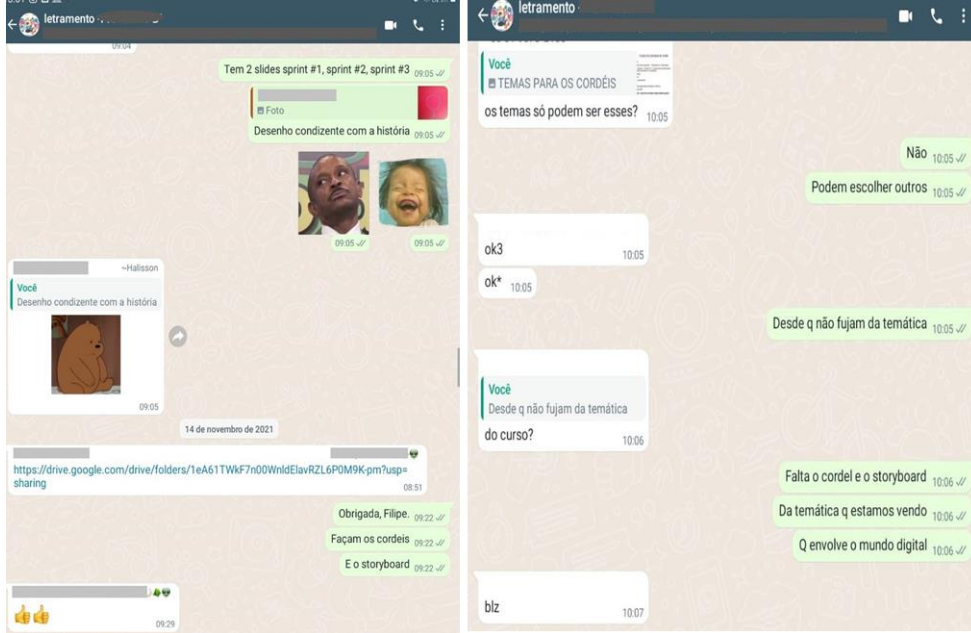
Brainstorm – 1º Ensino Médio



Brainstorm – 2º Ensino Médio



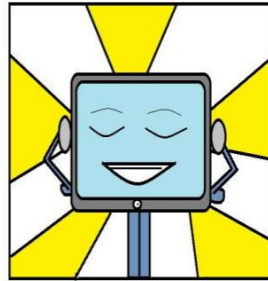
Brainstorm – 7º Ano



Protótipo– 1º Ensino Médio

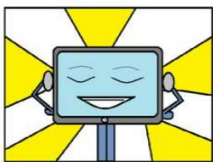
Estrofe 1

internet é um lugar para todo qualquer famosa, formosa e mais tudo isso ai entrada? È liberada sim senhor, basta querer Internet é lugar de se saber quase tudo um clique so, informação pra todo lugar eterno professor, vulgo, famoso pai do burro

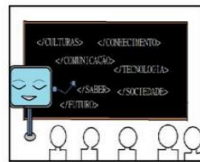


Apresentando a todos: A incrível Internet

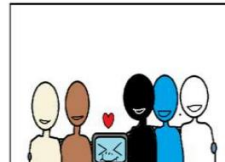
Storyboard Completo



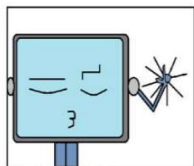
Apresentando a todos: A incrível Internet



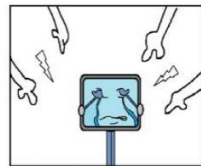
Internet: professorando



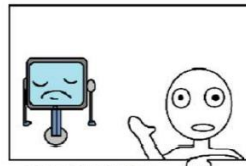
A INTERNET ABREJA A TODOS SEM DISTINÇÃO



INTERNET: PASSADO E FUTURO



O PLUGANDO DA INTERNET



PRESENDO A MÍO NA CONSCIÊNCIA!

Protótipo– 2º Ensino Médio

Fake News na Pandemia

E as pessoas ficaram em casa nessa pandemia
 Se divertiram e leram livros com alegria
 Não se cansaram, pois estavam só na mordomia
 E fizeram arte e brincaram
 Mas não se cansaram

Aprenderam novas maneiras de ser e de viver
 E deixaram até de comer
 E pensaram de forma diferente
 Sem sofrer nenhum acidente
 Mas, ficaram impotente
 Por que perderam os seus dentes.

Até o planeta começou a se curar
 E a vida começou a andar
 Voltando ao um novo modo de vida
 Sem se quer se preocupar com as feridas
 As pessoas ficaram mais atentas de novo
 Passaram a se preocupar mais com os outros

E isso mudou um pouco a rotina do dia a dia
 Mudando também a alegria
 Misturando tudo e renovando a cada dia

Protótipo– 7º Ano

tem coisa que eu não entendo
 encarando o papel
 o que diabo tem haver a tecnologia e
 cordel
 são dois negócio tão distinto
 e eu não minto quando digo
 que a distância se compara com a da
 terra e o céu



vê que troço engraçado, isso tudo é
 verdade
 fui visitar meu vizinho e ele tava no celular
 falando com a filha dele que mora em
 outra cidade
 conversando só besteira se acabando em
 gargalhar

numa tal chamada de vídeo eu fiquei logo
 encantado
 ela via a gente lá e a gente via ela de cá
 a distância diminuiu deixando a gente
 mais grudado
 pena que não pode dar xero, isso tem que
 mudar

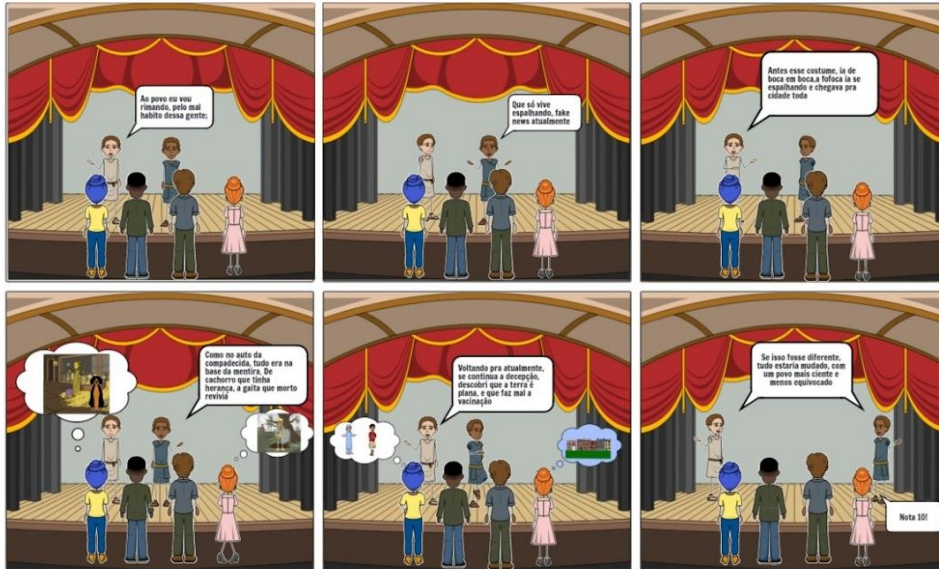


APÊNDICE C. Prática da Sprint#3

Storyboard - 1º Ensino Médio

Trabalho de Letramento Digital

Trabalho de Letramento Digital



Create your own at Storyboard That

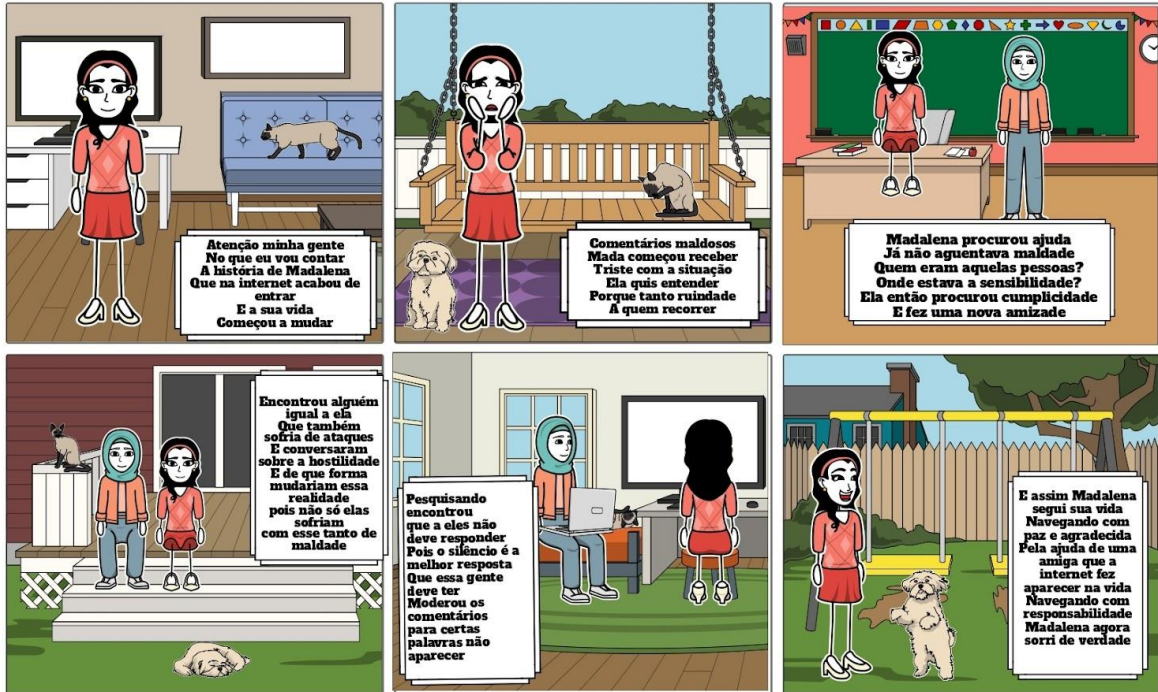
Storyboard - 2º Ensino Médio



Create your own at Storyboard That

Storyboard - 7º Ano

Madalena e a internet



Crie seu próprio no Storyboard That

<https://www.storyboardthat.com/storyboards/bc04dfdf/madalena-e-a-internet/print/minimal>

1/2

APÊNDICE D. Prática da Sprint#4

Pitch - 1º Ensino Médio

LETREAMENTO DIGITAL

Desenvolvimento da competência Letreamento digital através do uso da literatura de cordel e ferramentas.

Equipe

- José Leão
- Kauan
- José Maria
- Emerson
- Elias

FERRAMENTAS UTILIZADAS NA ATIVIDADE 1

- Google Drive
- Word
- Whatsapp

Resultado

Problemas:

Utilizando a internet de forma consciente, mas de forma errada.

- Falta de informação
- Fake News
- Credibilidade a algo incerto

FERRAMENTAS UTILIZADAS NA ATIVIDADE 2

- Google Drive
- Corel Draw
- Word
- Whatsapp

Resultado

FERRAMENTAS UTILIZADAS NA ATIVIDADE 3

- Google Drive
- Jamboard
- Whatsapp

APÊNDICE E. Questionário De Avaliação Da Estratégia De Ensino – Aprendizagem

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Olá professor(a), por gentileza, envie informações sobre a experiência de Educação 4.0 e Cidadania Digital

1. Qual a sua área de atuação?

Marcar apenas uma oval.

- Professor de Ensino Fundamental
- Professor de Ensino Médio
- Professor de Ensino Superior
- Pesquisador Educacional
- Gestor Educacional
- Outro: _____

2. Qual o seu maior nível de formação?

Marcar apenas uma oval.

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

3. Qual sua faixa etária?

Marcar apenas uma oval.

- De 18 a 25 anos
- De 26 a 35 anos
- De 36 a 45 anos
- Acima de 46 anos

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

4. Sexo

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Outro: _____

IDENTIDADE DIGITAL é a capacidade de criar e gerenciar uma identidade saudável como cidadão digital íntegro.

Responda a avaliação com base na experiência digital sobre o ensino-aprendizagem.

5. A experiência de ensino e aprendizagem proposta, tem contribuído para a formação da identidade digital saudável dos alunos?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

6. Os alunos são capazes de demonstrar ética e comportamento consideráveis ao usar a tecnologia em diferentes públicos, para controlar e moldar sua própria identidade digital?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

7. Os alunos possuem consciência, prudência e responsabilidade online, em relação as informações que postam, acessam, compartilham e comentam?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

8. Os alunos compreendem como as mídias influenciam:

Marque todas que se aplicam.

- Na forma que os outros lhe enxergam
- Na sua responsabilidade ao compartilhar informações
- No seu comportamento diante dos riscos existentes
- Na compreensão da sua imagem social
- Outro: _____

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

COMUNICAÇÃO DIGITAL é a capacidade de encontrar, organizar, analisar e avaliar mídia e informações com raciocínio crítico.

Responda a avaliação com base na experiência digital sobre o ensino-aprendizagem.

9. As informações quando compartilhadas online, possuem pegadas (rastros) digitais. Conforme a experiência de ensino-aprendizagem proposta, é possível afirmar que os alunos poderão adquirir a consciência dos riscos e benefícios a respeito da sua reputação digital?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

10. As informações quando compartilhadas online, possuem pegadas (rastros) digitais. Conforme a experiência de ensino-aprendizagem proposta, é possível afirmar que os alunos poderão gerenciar suas pegadas e usar a tecnologia de uma maneira que contribua para uma reputação positiva?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

11. Os alunos encontram maneiras de tirar proveito positivo das tecnologias e informações online a eles oferecidas?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

LETRAMENTO DIGITAL é a capacidade de entender a natureza das pegadas digitais e suas consequências na vida real, gerenciá-las com responsabilidade e criar ativamente uma reputação digital positiva.

Responda a avaliação com base na experiência digital sobre o ensino-aprendizagem.

12. Com a experiência de ensino e aprendizagem proposta, os alunos compreendem o quanto a mídia digital tem a capacidade de informar e desinformar no processo de aquisição e gerenciamento de informações.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

13. O aluno possui a habilidade de analisar de forma crítica às informações explícitas na rede, bem como utilizar diversos softwares e hardware com eficácia para realizar tarefas?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

14. Os alunos possuem atitudes éticas ao utilizar as tecnologias, bem como postar e compartilhar conteúdos verídicos no mundo digital?

Marcar apenas uma oval.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não estou decidido
- Discordo
- Discordo Totalmente
- Outro: _____

EDUCAÇÃO 4.0 visa equipar estudantes com as habilidades necessárias para o século XXI, com as competências digitais para atender as exigências da 4ª Revolução Industrial

Responda a avaliação com base na experiência digital sobre o ensino-aprendizagem.

03/04/2022 14:40

AVALIAÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM- COMPETÊNCIAS DIGITAIS

15. As experiências de ensino e aprendizagem propostas contribuem para equipar os estudantes com quais habilidades necessárias para o aprendizado e trabalho do século XXI?

Marque todas que se aplicam.

- Cognitivas
 Sociais
 Emocionais
 Interpessoais
 Técnicas

Outro: _____

16. A experiência de ensino e aprendizagem proposta traz quais benefícios para os professores?

Marque todas que se aplicam.

- Reuso de práticas educacionais
 Introdução de recursos digitais no processo de ensino
 Uso de pedagogias não tradicionais (exemplo: metodologias ativas)
 Introdução das competências digitais necessárias como problemática para explorar conceitos como empatia, ética e responsabilidade no mundo digital.

Outro: _____

OBRIGADA PELA A SUA COLABORAÇÃO!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

<https://docs.google.com/forms/d/15ovO5i50KsXg9XlzBNpNFAO9fzPj3AEag1OwdtsuJPs/edit>

7/7

Link: <<https://forms.gle/CVX7Byn3PMohsPaM7>>

APÊNDICE F. Questionário Pré Experiência De Ensino Ensino – Aprendizagem

03/04/2022 14:16

Letramento digital

Letramento digital

Prezado, aluno! Este questionário servirá para medir o seu nível de letramento digital. Este é um dos eixos da Cidadania digital, onde aborda o uso responsável da tecnologia pelas pessoas e contribui para o uso adequado das inovações tecnológicas que surgem ao nosso redor. [CIEB, 2016]

***Obrigatório**

LETRAMENTO DIGITAL :

É a capacidade dos indivíduos em buscarem informações por meio das tecnologias, o autodesenvolvimento e a aprendizagem com consciência crítica.

1. Conforme a definição acima, a forma como usa as tecnologias é com consciência crítica. Por exemplo: Você se questiona se a mensagem é verdadeira e verifica a procedência da informação recebida buscando identificar a sua veracidade. *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
- As vezes
- Raramente
- Muitas vezes
- Nunca

03/04/2022 14:16

Letramento digital

2. A imagem pessoal é criada a partir das interações no meio digital, pois as conexões abrangem o início de grupos e relações sociais. Assim, antes de publicar algo no meio digital você pensa no impacto que poderá causar no outro e na sua reputação. Por exemplo: Fake news é algo de mão dupla, pois impacta negativamente a pessoa alvo desta e a sua imagem pode se tornar duvidosa ao descobrirem a não veracidade da informação. *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
- As vezes
- Raramente
- Muitas vezes
- Nunca

3. Com o uso contínuo das tecnologias, as pessoas podem se sentir desinformadas, devido as inúmeras fake news. Portanto, pesquisar antes de compartilhar a informação é de extrema importância. Por exemplo: Ao receber a informação você antes de compartilhá-la, busca saber a sua veracidade com o intuito de evitar o compartilhamento de notícias falsas. *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
- As vezes
- Raramente
- Muitas vezes
- Nunca

03/04/2022 14:16

Letramento digital

4. Para o aluno, a forma de ler e escrever os códigos e sinais verbais (fala e escrita) e não-verbais (expressão corporal, emojis, figuras, imagens) exige mudança de comportamento e adaptação as tecnologias. Você se sente apto para interagir no meio digital fazendo uso desses códigos? Por exemplo: Uma pessoa fez uma postagem e colocou um emoji e você entendeu o que ele quis expressar apenas vendo a figurinha. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Aptidão nenhuma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Aptidão Plena

5. A forma de expressar a opinião no meio digital, onde há uma diversidade de redes sociais, pode prejudicar a consciência responsável e a prática da cidadania digital. Por exemplo: Utilizar a rede social Tik Tok sem se preocupar com o impacto da informação que irá transmitir. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo totalmente
- Discordo

6. A não aptidão do uso de ferramentas digitais prejudica a aprendizagem. Por exemplo: O aluno não saber realizar pesquisas, usar aplicativos ou simplesmente não saber utilizar um editor de texto. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem discordo e nem concordo
- Discordo
- Discordo totalmente

03/04/2022 14:16

Letramento digital

7. Você consegue utilizar com facilidade as tecnologias digitais (hardware e software) para assistir as aulas e desenvolver pesquisas e resolver problemas. Exemplo: Saber ligar o computador e utilizar aplicativos. *

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
 As vezes
 Raramente
 Muitas vezes
 Nunca

8. Nos dias atuais, muito se fala sobre ética e empatia no uso das tecnologias digitais. Como você avalia seu comportamento em relação ao respeito com que o outro posta? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelente

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

https://docs.google.com/forms/d/1gmjpXRFMQiMcq0MmYoc84_Z3lVrQYQ4AxI7z_x8UWb0/edit

4/4

Link: <<https://forms.gle/S6zpuszoKrALG8Za7>>

APÊNDICE G. Questionário Pós Experiência De Ensino Ensino – Aprendizagem

03/04/2022 14:17

Nível de letramento digital

Nível de letramento digital

Prezado estudante! Após a experiência de ensino e aprendizagem onde exercitamos o letramento digital (base para a cidadania digital), pedimos sua atenção para responder as questões abaixo. Obrigada!

***Obrigatório**

1. Sexo: *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não identificar
- Outro: _____

2. Faixa etária: *

Marcar apenas uma oval.

- 06 a 10 anos
- 11 a 14 anos
- 15 a 17 anos
- 18 anos ou mais

3. Nível de escolaridade: *

Marcar apenas uma oval.

- Ensino Fundamental 1
- Ensino Fundamental 2
- Ensino Médio

03/04/2022 14:17

Nível de letramento digital

4. Você se sente capaz de analisar e avaliar criticamente as informações acessadas em mídias digitais, atestando a confiabilidade e a credibilidade dessas informações? Por exemplo: Você analisa o conteúdo de informações para detectar possíveis notícias falsas (fake news)? *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

5. Ao realizar pesquisas na Internet, você busca informações em sites confiáveis? Por exemplo: Para desenvolver um trabalho escolar, você realiza buscas no google acadêmico ou diretamente em sites reconhecidamente como de referência na área da busca? *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

03/04/2022 14:17

Nível de letramento digital

6. Em trabalhos escolares desenvolvidos em equipe, você se sente habilitado para criar, armazenar e compartilhar documentos em plataformas computacionais em nuvem? Por exemplo: Você consegue criar e editar documentos on-line no Google Docs, compartilhados com os colegas e professor(a). *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

7. Você se sente habilitado para buscar, instalar e usar aplicativos de software para manipular informações digitais? Por exemplo: Você consegue utilizar aplicativos como o storyboardthat para desenvolver peças de literatura de cordel. *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

8. Você se sente habilitado para usar elementos visuais, estáticos ou dinâmicos, para comunicar um assunto ou uma ideia: Por exemplo: você consegue contar uma história(narrativa) por meio de imagens ou animações para expressar um assunto aprendido em sala de aula. *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

03/04/2022 14:17

Nível de letramento digital

9. Ao se deparar com uma publicação feita por um Internauta, você procura manter um comportamento respeitoso e empático (se colocar no lugar da outra pessoa), mesmo se não concordar com o conteúdo postado? Por exemplo: Você não concorda com uma postagem ou comentário feito em uma rede social, e você procura responder de maneira crítica, mas sem ofender e respeitando os pontos de vista divergentes. *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

10. Você se sente preparado e toma os cuidados devidos para ser um bom cidadão “digital”? Por exemplo: Você troca informações e conhecimentos úteis com outras pessoas na Internet, conhecidos ou desconhecidos, mas não compartilha dados sensíveis (informações pessoais, fotos comprometedoras) que podem lhe prejudicar no futuro, e toma cuidado com as armadilhas digitais, como vírus, fake news, etc. *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca
- Raramente
- As vezes
- Na maioria das vezes
- Sempre

03/04/2022 14:17

Nível de letramento digital

11. Na sua opinião, cite palavras-chave que descrevem os principais conhecimentos, habilidades, atitudes e valores de um bom cidadão “digital”. *

Por meio de palavras-chave, cite os principais conhecimentos que você adquiriu ao final da experiência de ensino e aprendizagem vivenciada.

12. Selecione as habilidades que você exercitou, melhorou ou adquiriu durante a experiência de ensino e aprendizagem vivenciada? Alternativas (múltipla escolha): *

Marque todas que se aplicam.

- Comunicação
- Criatividade
- Empatia
- Pensamento Crítico e Analítico
- Responsabilidade
- Colaboração
- Resiliência
- Respeito

13. Cite as atitudes e valores que você pretende utilizar e pôr em prática no mundo digital? *

https://docs.google.com/forms/d/1_BK1Z3wpgww2rz5riXCUU5LX29Esg_1oRkO9p4LNkR4/edit

5/6

Link: <<https://forms.gle/JqREK4wxkwTUgd8Q8>>