



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Rommel Gabriel Gonçalves Ramos

**Desenvolvimento de Competências Digitais:
Uma Proposta de *Framework* para os Profissionais do Futuro**

Doutorado em Tecnologias da Inteligência e *Design Digital*

São Paulo

2024

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Rommel Gabriel Gonçalves Ramos

**Desenvolvimento de Competências Digitais:
Uma Proposta de *Framework* para os Profissionais do Futuro**

Tese apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Tecnologias da Inteligência e *Design* Digital, redigida sob a orientação da professora Dr.^a Ana Maria Di Grado Hessel.

São Paulo

2024

Ficha Catalográfica

Ramos, Rommel Gabriel Gonçalves.

DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE FRAMEWORK PARA OS PROFISSIONAIS DO FUTURO

São Paulo: 2024

Tese de Doutorado: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Área de Concentração: Tecnologias da Inteligência e *Design* Digital

Orientadora: Professora Dr.^a Ana Maria Di Grado Hessel

Palavras-Chave: Competências Digitais. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Tecnologia da Informação. *Framework*.

Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta tese representa um marco significativo em minha jornada acadêmica e profissional. Gostaria de expressar minha gratidão a todos aqueles que contribuíram, de diversas maneiras, para a realização deste trabalho.

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, saúde e sabedoria que me permitiram trilhar este caminho até aqui. Sua presença constante me guiou nos momentos de incertezas e dificuldades.

À minha orientadora, professora Dr.^a Ana Maria Di Grado Hessel, agradeço imensamente pela orientação, paciência e suporte ao longo de todo o processo. Sua expertise e dedicação foram essenciais para a concretização deste trabalho.

Aos professores e funcionários da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pela excelência no ensino e pelo ambiente acolhedor e estimulante que proporcionaram ao longo dos anos de estudo.

À Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), pela oportunidade de desenvolver e aplicar o curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, uma experiência crucial para o desenvolvimento deste *framework*.

À Caixa Econômica Federal, agradeço a bolsa de estudos concedida para a viabilização deste trabalho. À área de TI e aos colegas dessa instituição, agradeço por acreditarem neste projeto e escolhê-lo dentre os que foram selecionados para o incentivo.

Aos meus alunos de graduação e pós-graduação e aos meus orientados, agradeço sobremaneira pelas publicações de pesquisas, que foram essenciais.

À minha esposa e à minha filha, pela paciência, compreensão e carinho durante todos os momentos de ausência e dedicação a este trabalho. Vocês são minha fonte de inspiração e motivação diária.

A todos vocês, meu sincero e profundo agradecimento.

"Os analfabetos do século XXI não serão aqueles que não sabem ler e escrever, mas aqueles que não sabem aprender, desaprender e reaprender."

(Alvin Toffler)

RESUMO

Nos últimos anos, a digitalização tem afetado profundamente a sociedade, exigindo que pessoas e profissionais desenvolvam habilidades para participar efetivamente do mercado de trabalho e da economia global. Esta tese trata da necessidade de um *framework* que organize e oriente o desenvolvimento dessas habilidades. O propósito geral é identificar e apresentar um conjunto de habilidades digitais aptas a capacitar os profissionais do futuro, especialmente na área de tecnologia da informação, possibilitando alinhar suas habilidades, conhecimentos e atitudes às exigências do mercado de trabalho digital. A pesquisa incluiu revisão de literatura, análise de modelos existentes (como os *frameworks* da OCDE e da Comissão Europeia) e aplicação de um curso sobre competências digitais para os profissionais do futuro na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), tendo sido voltado para profissionais do segmento público federal e realizado de forma síncrona. A solução de *framework* desenvolvida abrange dez áreas: análise de dados e gestão da informação, comunicação digital, colaboração digital, ética e responsabilidade digital, gestão de projetos digitais, inteligência artificial, pensamento computacional, produtividade digital, segurança da informação, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). O ferramental pode ser usado por indivíduos, organizações e formuladores de políticas públicas para criar programas de educação e treinamento que promovam a inclusão digital e a preparação para o mercado de trabalho futuro. A pesquisa reforça a relevância das habilidades digitais para a participação efetiva na economia global. A proposta desse *framework* atende às necessidades imediatas do mercado de trabalho e capacita os especialistas para liderar a inovação tecnológica. Espera-se que este estudo inspire futuras pesquisas e iniciativas para melhorar a educação e a formação de competências digitais, pavimentando o caminho para uma força de trabalho mais resiliente, adaptável e inovadora.

Palavras-chave: competências digitais; tecnologias digitais de informação e comunicação; tecnologia da informação; *framework*.

ABSTRACT

In recent years, digitalization has profoundly affected society, requiring people and professionals to develop skills to effectively participate in the job market and the global economy. This thesis addresses the need for a structure that organizes and guides the development of these skills. The general objective is to identify and present a set of digital skills to train the professionals of the future, especially in the area of information technology, aligning their skills, knowledge and attitudes with the demands of the digital job market. The research included a literature review, analysis of existing models (such as the OECD and European Commission frameworks) and the implementation of a course on digital skills for future professionals at the National School of Public Administration (ENAP), aimed at digital professionals from the federal public segment synchronously. The framework developed covers ten areas: data analysis and information management, digital communication, digital collaboration, ethics and digital responsibility, digital project management, artificial intelligence, computational thinking, digital productivity, information security, digital information and communication technologies (TDIC). The framework can be used by individuals, organizations, and policymakers to create education and training programs that promote digital inclusion and future job readiness. The research reinforces the relevance of digital skills for effective participation in the global economy. The proposed framework meets the immediate needs of the job market and trains specialists to lead technological innovation. It is hoped that this study will inspire future research and initiatives to improve education and digital skills training, paving the way for a more resilient, adaptable and innovative workforce.

Keywords: digital skills; digital information and communication technologies; information technology; framework.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Competências Digitais Framework	59
Figura 2 – Atributos que contribuem para a Competência Digital	61
Figura 3 – Grupos de Competências Digitais	62
Figura 4 – Competências e suas Ligações	84
Figura 5 – Modelo de Progressão DigCompEdu	85
Figura 6 – Representação visual do DigCompOrg	86
Figura 7 – Você sabe o que são competências digitais?	103
Figura 8 – Com que frequência você utiliza o Computador ou Dispositivos Móveis para suas atividades diárias?	104
Figura 9 – Qual é o seu nível de conhecimento em Competências Digitais?	105
Figura 10 – Qual é o seu nível de conhecimento em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)?	106
Figura 11 – Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida Profissional?	107
Figura 12 – Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida Pessoal?	108
Figura 13 – Qual é a sua opinião sobre a afirmação “É necessário desenvolver competências digitais para se manter atualizado no mercado de trabalho?	109
Figura 14 – Framework de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro	132

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Projeto DeSeCo	78
Quadro 2 – Competências Digitais do DigComp	81
Quadro 3 – Competências Digitais para o Framework	135
Quadro 4 – Avaliação de Competências Digitais.....	142

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CHA	Conhecimentos, Habilidades e Atitudes
CD	Competências Digitais
CEALE	Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita
DigComp	Digital Competence <i>Framework</i>
DigCompEdu	Digital Competence <i>Framework</i> for Educators
DigCompOrg	Digital Competence <i>Framework</i> for Organizations
DeSeCo	Definition and Selection of Competencies
GDPR	General Data Protection Regulation
IA	Inteligência Artificial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
OCDE	OECD (em inglês), Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SEO	<i>Search Engine Optimization</i>
SI	Sociedade da Informação
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 APRESENTAÇÃO	17
1.2 QUESTÃO DA PESQUISA.....	19
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO	20
1.3 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	24
1.4 JUSTIFICATIVAS.....	27
1.5 OBJETIVO GERAL	30
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
1.7 HIPÓTESES.....	31
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	32
2.1 ESTADO DA ARTE	32
2.2 CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES (CHA).....	46
2.2.1 <i>HARD SKILLS</i>	49
2.2.2 <i>SOFT SKILLS</i>	50
2.2.3 <i>META SKILLS</i>	51
2.2.4 <i>MAD SKILLS</i>	52
2.2.5 <i>RESKILLING E UPSKILLING</i>	54
2.3 COMPETÊNCIAS DIGITAIS (CD).....	57
2.3.1 ALFABETIZAÇÃO DIGITAL	62
2.3.2 LETRAMENTO DIGITAL	63
2.3.3 FLUÊNCIA DIGITAL.....	65
2.3.4 COMPETÊNCIAS DIGITAS PARA O MERCADO DE TI.....	67
2.4 COMPETÊNCIAS DIGITAIS EM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICS).....	72
2.5 <i>FRAMEWORKS</i> DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS	75
2.5.1 MODELO DESECO OCDE	77
2.5.2 MODELO KEY COMPETENCES COMISSÃO EUROPEIA	79
2.5.3 MODELO DIGCOMP	80
2.5.4 MODELO DIGCOMPEDU	83
2.5.5 MODELO DIGCOMPORG.....	85
2.5.6 MODELO DIGCOMPCONSUMERS.....	<u>8788</u>

3 METODOLOGIA.....	89
3.1 PERCURSO METODOLÓGICO	92
4 DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA OS PROFISSIONAIS DO FUTURO	96
5 DISCUSSÃO SOBRE O CURSO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA OS PROFISSIONAIS DO FUTURO DESENVOLVIDO PARA A ENAP	101402
6 PROPOSTA DE UM <i>FRAMEWORK</i> DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA OS PROFISSIONAIS DO FUTURO	127
6.1 AVALIAR AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFISSIONAIS DE TI PELA PROPOSTA DO <i>FRAMEWORK</i>	141
7 CONCLUSÃO.....	151
8 REFERÊNCIAS.....	161

1 Introdução

Nos últimos anos, a sociedade da informação tem vivenciado uma transformação digital, a qual vem alterando profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos. A crescente presença da tecnologia da informação em todos os aspectos da vida cotidiana destaca a necessidade de desenvolver competências digitais. Essas competências são essenciais para a participação produtiva na sociedade digital, tanto para indivíduos quanto para profissionais de diversos campos.

A transformação digital é um processo de mudança de mentalidade nas empresas, o que impacta nos processos, os quais, por sua vez, passam a: se tornar mais modernos, melhorar os seus desempenhos, aumentar o alcance de mercado e ampliar os avanços tecnológicos que impactam as pessoas de forma cada vez mais significativa. Essa inovação mudou a maneira como as pessoas se comunicam, trabalham e se relacionam na era digital. As empresas que passam pela transformação digital têm conseguido bons resultados em relação aos seus processos, produtos e serviços e, principalmente, quanto à sua experiência com seus clientes, além de permitir a criação de novos modelos de negócios digitais, explorando novas oportunidades de mercado (Ramos *et al.*, 2024a).

À medida que avançamos no século XXI, a revolução digital continua a remodelar a nossa sociedade, impondo novas dinâmicas no ambiente de trabalho, na comunicação e na interação social. Esse cenário em constante evolução demanda não apenas a adaptação, mas a maestria de competências digitais, que se tornaram indispensáveis para a participação ativa e eficaz na economia global.

As competências digitais podem ser definidas como o conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes que permitem a utilização eficaz da tecnologia e das ferramentas digitais em diferentes contextos. Isso inclui desde a capacidade de lidar com *softwares* e aplicativos específicos até a habilidade de se comunicar e trabalhar em equipe de forma remota. (Ramos *et al.*, 2024a).

As competências digitais envolvem habilidades como compreender e aplicar conceitos de tecnologia, utilizar *softwares* para aumentar a produtividade e a eficiência, criar e gerenciar conteúdo digital, e entender e lidar com questões de segurança digital e privacidade. Essas habilidades são essenciais para qualquer profissional que deseje se destacar em um mercado de trabalho cada vez mais exigente e competitivo. (Ramos et al., 2024a).

Essas competências vão além da simples capacidade de utilizar tecnologias específicas, elas englobam um conjunto sofisticado de habilidades, conhecimentos e atitudes que permitem aos indivíduos navegar, criar, comunicar e resolver problemas de forma eficiente em um mundo saturado por tecnologias digitais (Ramos et al., 2024a).

Nos âmbitos educacional e corporativo, a integração de competências digitais aos currículos e programas de formação e capacitação reflete um esforço contínuo para preparar os profissionais para as demandas do mercado de trabalho digital. A colaboração entre universidades e empresas, por meio da co-criação de programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão ilustra um caminho promissor para o desenvolvimento de competências digitais (Ramos et al., 2024a).

As instituições de ensino e organizações empresariais desempenham um papel crucial na preparação dos profissionais do futuro, examinando as sinergias e os desafios na co-criação de um ambiente de aprendizagem que não apenas promova competências digitais fundamentais, mas também estimule a inovação, a criatividade e o pensamento crítico, habilidades essenciais para a liderança na era digital (Ramos et al., 2024b).

Nesse contexto, é fundamental que os profissionais do futuro desenvolvam competências sólidas para se manterem relevantes e competitivos no mercado de trabalho. Grundke et al. (2017) afirmam que as competências dos indivíduos são vitais para impulsionar a produtividade e a competitividade do mercado, minimizando o desemprego e criando um ambiente propício à inovação em um mundo dominado pela concorrência global.

A falta de competências digitais pode afetar diretamente a empregabilidade dos profissionais. Com a automação e a digitalização de processos, muitas atividades antes realizadas por humanos estão sendo substituídas por máquinas e *softwares*. Profissionais que não possuem habilidades digitais podem se tornar obsoletos em suas áreas de atuação. Além disso, a falta de competências digitais pode afetar a eficiência e a produtividade, levando-se sem elas mais tempo para realizar tarefas simples e prejudicando a entrega de resultados e a competitividade da empresa (Ramos *et al.*, 2024b).

Outro problema relacionado à falta de habilidades digitais é a dificuldade em lidar com o excesso de informações disponíveis na internet. Saber buscar e filtrar informações relevantes pode ser uma tarefa difícil para quem não está familiarizado com as ferramentas digitais disponíveis. Além disso, a falta de habilidades digitais pode afetar a capacidade dos profissionais de se adaptarem às mudanças constantes no mercado de trabalho (Ramos *et al.*, 2024b).

Com a tecnologia avançando em um ritmo acelerado, novas ferramentas e tecnologias digitais surgem constantemente, e quem não possui as competências necessárias para lidar com elas pode ter dificuldades em se adaptar e se manter relevante em sua área de atuação. Nesta era digital da informação e comunicação, o desenvolvimento de competências para os profissionais do futuro é essencial. A rápida mudança no cenário econômico e no mercado de trabalho exige que os profissionais se adaptem às novas demandas e se preparem para as oportunidades emergentes (Ramos *et al.*, 2024b).

Diante desse panorama, a questão central desta pesquisa é: **Como a percepção de sujeitos em formação, da área de tecnologia da informação, sobre a aplicabilidade das competências digitais, pode contribuir para o desenvolvimento de um *framework* com o objetivo de preparar os profissionais do futuro visando a atender às demandas do mercado de trabalho digital?**

Ao destacar a interseção crítica entre educação, inovação tecnológica e preparação para o mercado de trabalho, esta pesquisa visa a contribuir

significativamente para o diálogo de como preparar melhor os profissionais do futuro com as competências digitais necessárias para enfrentar os desafios de um mundo em rápida transformação digital. Com essa contribuição, espera-se influenciar positivamente as políticas educacionais, as práticas de desenvolvimento profissional e as estratégias organizacionais, pavimentando o caminho para uma força de trabalho mais resiliente, adaptável e inovadora por meio de um *framework* que poderá orientar esses profissionais quanto à evolução da sua trajetória profissional.

1.1 Apresentação

A pesquisa ressalta a necessidade de uma abordagem contínua e adaptativa para a aprendizagem, incorporando habilidades técnicas, comportamentais, metacognitivas e experiências individuais. Enfatizando a indispensabilidade dessas competências digitais, o *framework* proposto visa preparar os profissionais não apenas para a adaptação, mas também para a inovação na era digital, promovendo a inclusão digital.

Na introdução, são abordadas a transformação digital e a necessidade crucial de desenvolver competências digitais para a participação eficaz na sociedade moderna. Destaca-se a importância dessas competências no âmbito educacional e profissional, enfatizando a colaboração entre universidades e empresas.

A pesquisa investiga como as percepções sobre competências digitais podem moldar um *framework* que priorize a adaptabilidade e o aprendizado contínuo, preparando os profissionais para as demandas emergentes do mercado de trabalho digital.

O primeiro capítulo da tese introduz o contexto da pesquisa, destacando a relevância das competências digitais na era digital e delineando a questão de pesquisa principal. Os objetivos gerais e específicos da pesquisa são apresentados, fornecendo uma visão clara das metas da investigação.

No segundo capítulo, é realizada uma revisão da literatura sobre competências digitais. São explorados conceitos, teorias e modelos, incluindo: o Modelo DeSeCo da OCDE; o Modelo Key Competences da Comissão Europeia; e os Modelos DigComp, DigCompEdu, DigCompOrg e DigCompConsumers. Este capítulo fornece a base teórica complementar para o desenvolvimento do *framework* proposto.

O terceiro capítulo detalha a metodologia adotada, sendo utilizada a pesquisa de campo, envolvendo a coleta e a análise de dados do curso "Competências Digitais para os Profissionais do Futuro" aplicado na ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), considerando documento como fonte de evidências. A abordagem metodológica também incluiu uma pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória para fornecer embasamento teórico, registrar, analisar e interpretar dados. Essa combinação de métodos permitiu uma análise das competências digitais consideradas necessárias para os profissionais do futuro, fornecendo uma base para o desenvolvimento do *framework* proposto.

No quarto capítulo, é discutido o desenvolvimento do curso sobre "Competências Digitais para os Profissionais do Futuro", realizado de forma síncrona para a ENAP, destinado a preparar os profissionais do futuro. Este curso foi aplicado aos profissionais do segmento público federal, proporcionando uma oportunidade prática de desenvolvimento profissional e pessoal. O capítulo descreve o processo de criação do curso, os conteúdos abordados e a metodologia de ensino utilizada.

O quinto capítulo analisa os resultados do curso desenvolvido, discutindo sua eficácia e os desafios encontrados durante a implementação. São examinadas as percepções dos participantes sobre as competências digitais adquiridas e a aplicabilidade prática do conhecimento. Este capítulo também explora as implicações dos resultados para a educação e formação profissional, oferecendo recomendações para melhorias futuras.

No sexto capítulo, é apresentado o *framework* de competências digitais desenvolvido com base na pesquisa. São detalhadas as que foram identificadas

como mais relevantes, os componentes críticos do *framework* e as estratégias recomendadas para sua implementação.

O sétimo e último capítulo resume os principais pontos da pesquisa, destacando as contribuições significativas para o campo das competências digitais. São apresentadas as principais conclusões sobre o *framework* proposto e suas implicações para o futuro do mercado de trabalho digital. Esse capítulo também oferece recomendações para futuras pesquisas e práticas, sugerindo caminhos para a contínua evolução e adaptação das competências digitais no contexto profissional.

1.2 Questão da Pesquisa

A questão de pesquisa procura explorar as nuances da percepção de indivíduos em formação na área de tecnologia da informação sobre as competências digitais, abrangendo não apenas a compreensão dessas competências, mas também a valorização de sua aplicabilidade prática e relevância no contexto do mercado de trabalho atual e futuro. Enfatiza a necessidade de um *framework* que não só aborde as competências digitais como um conjunto estático de habilidades técnicas, mas também como capacidades adaptativas que permitem aos profissionais crescer, aprender e inovar ao longo de suas carreiras.

Ao focar na influência dessas percepções no desenvolvimento de um *framework*, a questão direciona a pesquisa para uma análise crítica de como as necessidades e expectativas dos profissionais em formação podem ser efetivamente atendidas e antecipadas. Essa abordagem destaca a importância de uma perspectiva dinâmica sobre a educação em competências digitais, reconhecendo que o mercado de trabalho digital está em constante evolução e que as competências exigidas hoje podem ser diferentes das necessárias amanhã.

Ao investigar como as percepções da aplicabilidade das competências digitais influenciam o desenvolvimento de um *framework* para profissionais do futuro, a pesquisa se propõe a contribuir significativamente para o campo da

educação e formação em tecnologia da informação. Isso inclui identificar os componentes críticos que um *framework* eficaz deve conter para promover não apenas a aquisição de competências digitais, mas também o desenvolvimento de uma mentalidade de aprendizado contínuo e a adaptabilidade às novas tecnologias.

Em última análise, essa questão de pesquisa visa não apenas entender melhor a interseção entre as competências digitais e o desenvolvimento profissional, mas também fornecer percepções valiosas para educadores, formuladores de políticas e líderes organizacionais sobre como preparar eficazmente a força de trabalho do futuro para as exigências do mercado de trabalho digital.

Ainda na relação entre a percepção dos indivíduos em formação na área de tecnologia da informação e a aplicabilidade das competências digitais na preparação dos profissionais do futuro para enfrentar as exigências do mercado de trabalho digital em constante evolução, busca-se identificar como as expectativas e entendimentos acerca das competências digitais podem moldar um modelo que priorize a adaptabilidade, o aprendizado contínuo e a prontidão para a tecnologia futura. Tal identificação permitirá fornecer contribuições práticas para a educação em TI e o desenvolvimento profissional em um contexto globalizado e tecnologicamente avançado.

1.2 Contextualização

A crescente relevância das habilidades digitais na sociedade contemporânea, com a necessidade de desenvolver uma variedade de competências para uma atuação eficiente no mundo digital, ressalta o papel crucial dos profissionais de Tecnologia da Informação (TI), não apenas nas organizações, mas também na comunidade em geral (Ramos; Hessel, 2024).

Além disso, é necessário enfatizar a capacidade de adaptação às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) e como esses profissionais estão se adaptando ao contexto de constante atualização tecnológica

por parte das empresas de TI, além de como podem desenvolver as competências digitais necessárias à sua atuação no mercado de TI. A evolução das competências digitais sublinha a contribuição essencial dos profissionais de TI para esse processo de desenvolvimento, destacando seu papel orientador e facilitador (Ramos; Hessel, 2024).

Iniciamos o século XXI imersos em uma transformação marcada pela revolução digital. A tecnologia, outrora uma facilitadora de tarefas específicas, agora permeia cada faceta de nossas vidas, redefinindo a maneira como interagimos, aprendemos e trabalhamos. As fronteiras entre o físico e o digital se tornam cada vez mais difusas, dando origem a uma nova realidade onde a fluência digital não é mais uma opção, mas uma necessidade imperativa.

A velocidade desta transformação digital é vertiginosa. Tecnologias que pareciam ficção científica há poucas décadas, como inteligência artificial, aprendizado de máquina e realidade aumentada, agora moldam nossas interações cotidianas e abrem novos horizontes para a inovação em praticamente todos os campos imagináveis. A era da informação evoluiu para a era da inteligência, onde “dados são o novo petróleo” segundo o matemático Clive Humby e a capacidade de interpretá-los e aplicá-los de maneira criativa e ética se torna o diferencial competitivo chave.

Nesse cenário, a economia global não apenas demanda profissionais que possam navegar com destreza no ambiente digital, mas também que possam liderar a transformação digital, explorando as possibilidades que as novas tecnologias oferecem. O mercado de trabalho reflete essa mudança com um crescente número de carreiras surgindo na interseção entre disciplinas e carreiras tradicionais e as competências digitais. Da saúde à educação, do *marketing* à gestão de projetos, a capacidade de integrar conhecimento técnico com habilidades comportamentais e digitais tornou-se pré-requisito para o sucesso.

Contudo, o ritmo acelerado da inovação tecnológica apresenta desafios significativos para o desenvolvimento de talentos. As instituições de ensino e as organizações lutam para acompanhar as mudanças no mercado de trabalho. Assim,

a lacuna entre as habilidades ensinadas e as habilidades necessárias está se ampliando, evidenciando a necessidade crítica de repensar como preparamos os profissionais para este novo mundo.

No coração da transformação digital encontra-se um conjunto de habilidades que transcendem o mero conhecimento técnico, configurando-se como competências digitais. Em um mundo onde a digitalização das sociedades e economias avança a passos largos, a posse dessas habilidades digitais não apenas facilita a adaptação dos indivíduos às mudanças, mas também ativa sua participação ativa na modelagem dessas transformações.

As competências digitais se configuram como essenciais ao desempenho de funções, cargos e atividades em instituições, sejam elas públicas ou privadas. Segundo Silva e Behar (2019), as competências digitais no Brasil são incipientes, reforçando a importância de estudos nessa área. De acordo com Rada, Vidal e Cervera (2011), as competências digitais se situam no âmbito da sociedade do conhecimento e são refletidas na capacidade decisória e na solução de problemas em qualquer ambiente de aprendizagem, seja ele pessoal, profissional ou social.

O interesse pelas competências como conceito central da educação e da formação surgiu nos anos setenta, com o reconhecimento de que o sucesso dos profissionais não dependia apenas dos seus conhecimentos, mas também, e por vezes sobretudo, do seu caráter, atitudes, valores, perfil emocional, capacidade de comunicação e sentido social.

As competências necessárias às novas gerações, integrando saberes, aptidões, atitudes e valores, emergem como propriedades psicossociais dos cidadãos quando estes se envolvem em práticas sociais no âmbito de ambientes humanos complexos. Para desenvolver competências digitais, não se usam disciplinas; as disciplinas são ideais para adquirir conhecimentos. Para desenvolver competências, somente a participação ativa em práticas sociais complexas, reais ou simuladas, ricas e variadas que permitem a sua consolidação.

Quando se parte do domínio das competências da nova geração para o das competências digitais, a confusão adensa-se. Talvez pela influência predominante

do pensamento cartesiano, pois, existe nas culturas ocidentais uma tendência irresistível para acentuar as separações em vez de valorizar as conciliações.

As competências digitais consideram o desenvolvimento de habilidades relacionadas com o acesso à informação, o processamento e uso da comunicação, a criação de conteúdo, a segurança e a resolução de problemas, tanto em contextos formais quanto em informais. Por isso, quando se fala do digital, surge de imediato o desejo de excluir o analógico, em vez de o enriquecer com o digital e tirar partido das propriedades que não existem em nenhum deles, mas que emergem da sua conciliação sistêmica.

Sendo assim, as competências digitais são um processo de aprendizagem aplicado ao mundo digital, a partir do uso de ferramentas digitais para identificar, acessar, gerenciar, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos digitais, construir novos conhecimentos nesse meio, criar expressões midiáticas e se comunicar com outros, a fim de possibilitar uma ação social construtiva e refletir acerca desse processo (Martin, 2005).

Com a facilidade de acesso à tecnologia, a comunicação por meios virtuais exige formas de pensar e agir adequadas à sociedade da informação, alterando as relações de trabalho, os modelos de pensamento e os processos de aprendizagem, o que estimula também a busca por outras formas de ensinar. Por isso, são necessárias competências específicas para que os profissionais possam adaptar-se a postos de trabalho mais exigentes, em sintonia com as inovações, novas metodologias de ensino e práticas docentes que contemplem pessoas conectadas em rede (Pretto, 2012; Morales, 2011).

Os profissionais necessitam desenvolver competências pessoais, sociais e profissionais como: iniciativa, criatividade, uso de ferramentas de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), estratégias de resolução de problemas, trabalho em equipe, entre outras, para desenvolver o trabalho colaborativo e o pensamento crítico e autônomo (Ramos *et al.*, 2024a).

A importância dessas competências é duplamente enfatizada pela evolução do mercado de trabalho. De um lado a demanda por profissionais tradicionais, mas com competências digitais vem crescendo exponencialmente, refletindo a

necessidade de uma força de trabalho capaz de impulsionar a inovação e manter as organizações competitivas na economia global. De outro lado, profissões emergentes em campos como análise de dados, cibersegurança, desenvolvimento de *software* e inteligência artificial, que também destacam a importância de uma sólida base em competências digitais (Ramos *et al.*, 2024a).

Além disso, as competências digitais são fundamentais para promover a inclusão social e reduzir as desigualdades. Em uma era em que o acesso à informação e serviços é predominantemente digital, a falta de habilidades digitais pode excluir indivíduos de oportunidades de educação, emprego e participação cívica. Portanto, o desenvolvimento dessas competências é crucial para garantir que todos possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pela sociedade digital (Ramos *et al.*, 2024a).

O propósito das competências digitais é ser capaz de fazer uso dos recursos tecnológicos disponíveis, atitudes e valores para resolver problemas reais de forma eficiente, assim como avaliar e selecionar novas fontes de informação e inovações tecnológicas em função da sua utilidade para realizar tarefas ou objetivos específicos. (Ramos *et al.*, 2024a).

A transformação digital está redefinindo o mercado de trabalho, tornando as habilidades tecnológicas e a capacidade de adaptação mais importantes do que nunca. Para prosperar neste ambiente dinâmico, tanto indivíduos quanto organizações devem priorizar o desenvolvimento contínuo de competências, preparando-se para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital. (Ramos *et al.*, 2024a).

1.3 Contribuições da Pesquisa

A pesquisa oferece diversas contribuições significativas no contexto da educação corporativa e do desenvolvimento de competências digitais, essenciais para os profissionais enfrentarem os desafios do mercado de trabalho contemporâneo.

Há uma necessidade de alinhar os programas de treinamento corporativo às demandas do mercado de trabalho, que está em constante evolução, devido às rápidas inovações tecnológicas. A formação contínua em competências digitais é essencial para que os profissionais possam se adaptar às novas ferramentas e processos, mantendo a competitividade das empresas.

Além das habilidades técnicas, a pesquisa enfatiza a importância das *soft skills* como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade digital. Essas habilidades são cruciais para a inovação dentro das empresas, permitindo que os funcionários não apenas utilizem a tecnologia, mas também desenvolvam soluções criativas e eficazes para problemas complexos.

A pesquisa propõe um *framework* que incentiva uma cultura de aprendizado contínuo dentro das organizações. Isso é vital para que os profissionais se mantenham atualizados com as últimas tendências e tecnologias, melhorando sua empregabilidade e contribuindo para o crescimento pessoal e profissional.

A adoção de competências digitais pode levar a melhorias significativas na produtividade e eficiência dentro das empresas. Profissionais bem treinados são capazes de utilizar tecnologias de forma mais eficiente, otimizando processos e reduzindo o tempo necessário para a execução de tarefas (Ramos et al., 2024a)

A formação em competências digitais também desempenha um papel crucial na promoção da inclusão digital, garantindo que todos os colaboradores, independentemente de sua formação ou experiência prévia, possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pela tecnologia. Isso ajuda a reduzir desigualdades dentro do ambiente corporativo (Ramos et al., 2024a).

O *framework* para o desenvolvimento de competências digitais deve ser flexível, atualizável e abrangente, capaz de se adaptar rapidamente às novas tendências tecnológicas enquanto promove uma abordagem interdisciplinar e integrada ao ensino de competências digitais

O *framework* proposto busca preparar os profissionais para as carreiras do futuro, que ainda não existem, mas que serão essenciais. Ao focar em competências digitais, as empresas garantem que seus funcionários estejam prontos para assumir novos papéis e responsabilidades à medida que surgem.

Além de levantar os benefícios diretos para indivíduos e organizações, esta pesquisa oferece percepções para a formulação de políticas educacionais que promovam a inclusão digital e a preparação da força de trabalho para as demandas futuras. Isso pode resultar em programas de treinamento mais eficazes e alinhados às necessidades do mercado.

A OCDE (2016) discute as habilidades necessárias para um mundo digital, destacando a importância de políticas flexíveis e adaptáveis. O relatório do Fórum Econômico Mundial (2020) também enfatiza a necessidade de adaptação contínua às mudanças tecnológicas.

Diante desses desafios, torna-se evidente a necessidade de um *framework* para o desenvolvimento de competências digitais que responda de forma mais eficaz às demandas do século XXI. Na confluência de uma era definida pela rápida evolução tecnológica e pelas mudanças paradigmáticas no mercado de trabalho, a necessidade desse *framework* torna-se imperativa.

Essa solução deve ser concebida não apenas para colmatar as lacunas identificadas na formação de competências digitais, mas também para preparar proativamente os profissionais para as exigências futuras, ainda não plenamente vislumbradas, do mercado de trabalho digital.

Além disso, o novo *framework* deve promover uma educação interdisciplinar e integrada, reconhecendo que as competências digitais são essenciais em todas as áreas de estudo e setores de trabalho. Isso implica uma mudança de paradigma, do ensino de competências digitais como um conjunto de habilidades técnicas para a sua concepção como competências.

Nesse contexto, estrutura será proposta e desenhada para ser intrinsecamente adaptável, capaz de evoluir com o panorama tecnológico. Isso significa incorporar mecanismos de atualização contínua e revisão baseada em

percepções emergentes do campo da tecnologia da informação, bem como do *feedback* de *stakeholders* relevantes, incluindo educadores, profissionais da indústria e alunos. Tal abordagem garante que o *framework* permaneça relevante e alinhado com as práticas e tecnologias mais recentes.

Ademais, a inclusão de competências fundamentais para a adaptabilidade e o aprendizado contínuo é uma pedra angular deste *framework*. A capacidade de aprender a aprender, a abertura à inovação e a resiliência diante da falha são enfatizadas, preparando os profissionais para uma trajetória de aprendizado relevante. Essas competências são vitais em um mundo onde mudanças são a única constante e onde a capacidade de se adaptar e crescer diante de novos desafios determinará o sucesso profissional.

Além disso, a perspectiva futura integrada neste *framework* contemplará a importância crescente da ética digital e da responsabilidade social. À medida que as tecnologias digitais se tornam mais pervasivas, questões relativas à privacidade, segurança de dados e desinformação ganham destaque, exigindo que os profissionais do futuro estejam providos para abordar esses desafios com discernimento e integridade.

O *framework* proposto para o desenvolvimento de competências digitais se estabelece sobre uma visão futurista, preparando os profissionais não apenas para as demandas atuais, mas também para inovar em um cenário futuro imprevisível. Esta abordagem proativa e adaptável assegura a sua relevância e eficácia a longo prazo, contribuindo para a formação de profissionais que não só acompanharão, mas moldarão o futuro da tecnologia da informação, promovendo uma educação interdisciplinar e integrada, reconhecendo que as competências digitais são essenciais em todas as áreas de estudo e setores de trabalho.

1.4 Justificativas

A aquisição de conhecimento é vista como um produto da experiência, também conhecido como processo de aprendizagem. O resultado do processo de

aprendizagem é a criação de conhecimento no indivíduo, no grupo e nas organizações, e este processo está relacionado a fatores psicológicos, sociais e políticos. No que se refere às pessoas, colaborar e compartilhar são processos culturais que precisam ser incentivados pelas políticas públicas com investimentos em infraestrutura e programas de formação, pois “as pessoas querem oportunidades para participar e contribuir” (Pretto, 2012, p. 95).

A transformação digital está revolucionando todos os aspectos da sociedade e do mercado de trabalho, especialmente na área de tecnologia da informação (TI). Profissionais de TI são frequentemente os pioneiros na adoção de novas tecnologias e metodologias, e a competência digital se tornou uma exigência fundamental para manter a relevância e a competitividade. Diante desse cenário, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade urgente de preparar os profissionais para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a era digital oferece.

O movimento de transformação digital tem influenciado as empresas a priorizarem o desenvolvimento de novas competências, habilidades e atitudes em um cenário em que as competências digitais ainda são geralmente entendidas como uma capacidade técnica e não como um ativo fundamental para a maioria dos perfis profissionais, sobretudo aqueles com níveis consideráveis de senioridade. Dessa forma, garantir que os indivíduos em uma organização melhorem suas competências digitais significa caminhar na direção de uma transformação do ambiente organizacional para além do uso da tecnologia para a resolução de problemas pontuais.

A rápida evolução das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) cria um ambiente dinâmico e exigente onde as competências digitais são cruciais. Organizações relatam dificuldades em encontrar profissionais com habilidades adequadas, evidenciando uma lacuna significativa entre o que é ensinado nas instituições educacionais e o que é exigido pelo mercado de trabalho. Este estudo visa a preencher essa lacuna por meio da proposta de criação de um *framework* para o desenvolvimento de competências digitais, essencial para a formação de profissionais preparados para o futuro.

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) promovem transformações culturais e exercem pressão sobre os modelos educativos, modificando as relações com a aprendizagem e impulsionando a sociedade da informação e do conhecimento para novas formas de interações, o que requer competências e habilidades específicas para a sociedade da informação.

No atual cenário de rápida evolução tecnológica e de digitalização, é fundamental que os profissionais estejam preparados para enfrentar os desafios do futuro. O desenvolvimento de competências digitais tornou-se uma necessidade premente, tanto para se manterem relevantes no mercado de trabalho quanto para impulsionar a inovação nas organizações.

Há uma importância de desenvolver competências digitais nas gerações mais jovens, pois, as competências digitais são essenciais para capacitar os jovens a participar plenamente na sociedade digital, no trabalho e na vida cívica. Essa ideia pode ser estendida aos profissionais do futuro, que precisarão estar preparados para lidar com as demandas do mundo digital em constante transformação.

Assim, a necessidade de os profissionais desenvolverem competências digitais existe como forma de enfrentar os desafios da transformação digital, sendo que a capacidade de adaptação às mudanças tecnológicas será um fator determinante para a sobrevivência e o sucesso no futuro. Isso ressalta a importância de os profissionais adquirirem habilidades digitais relevantes e estarem dispostos a aprender e se adaptar constantemente.

Para o desenvolvimento dessas competências, é recomendável que os profissionais busquem oportunidades de aprendizado contínuo, como cursos *online*, treinamentos especializados e participação em comunidades de prática. Além disso, é importante o profissional estar aberto ao uso de novas ferramentas e tecnologias, experimentar, errar e aprender com os erros. A preparação para o futuro exige compromisso constante com o aprendizado e a adaptação, visando à maximização do potencial individual e coletivo em um mundo cada vez mais digitalizado.

A justificativa para esta pesquisa não se limita apenas à necessidade de atualização ou ao desenvolvimento técnico, ela se estende ao imperativo de formar

profissionais dotados de uma visão crítica, criativa e ética, capazes de inovar em um cenário global marcado pela transformação digital. Este estudo propõe um caminho para essa transformação, vislumbrando um futuro no qual os profissionais estejam dotados com as competências digitais necessárias para prosperar e contribuir para o desenvolvimento sustentável e inclusivo da sociedade.

1.5 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é a identificação da percepção a respeito das competências digitais consideradas necessárias para a atuação dos profissionais do futuro em relação à área de conhecimento da tecnologia da informação, com a construção de uma proposta de *framework*, a respeito dessas competências digitais, sendo essa a estrutura que identifica e descreve as habilidades e conhecimentos essenciais necessários para enfrentar os desafios digitais do mundo atual. O *framework* estabelece uma base para o desenvolvimento de competências digitais, fornecendo uma estrutura clara e coerente para indivíduos e organizações.

1.6 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos pretendidos com o desenvolvimento de competências digitais com uma proposta de um *framework* para os profissionais do futuro serão:

- abordar os modelos já consolidados de competências digitais utilizados para os diversos segmentos e as vantagens da sua aplicação aos profissionais do mercado de trabalho;
- identificar as competências digitais mais relevantes, o que pode ser feito por meio de revisão da literatura, pesquisa com especialistas na área, análise de tendências do mercado de trabalho entre outros materiais relevantes para a pesquisa;
- apresentar o desenvolvimento de um curso *online* realizado sobre competências digitais para os profissionais do futuro, aplicado a

profissionais do segmento público federal como oportunidade de desenvolvimento no âmbito profissional e pessoal;

- demonstrar, por meio do *framework* proposto que aborda áreas de conhecimento do mercado atual, que competências digitais são essenciais para o desenvolvimento dos profissionais do futuro, inclusive os da área de tecnologia da informação
- levantar utilizando o *framework* de competências digitais os conhecimentos, habilidades e atitudes mais relevantes para a criação de uma referência baseada nos modelos já utilizados, principalmente na área da educação.

1.7 Hipóteses

As hipóteses desta pesquisa são que o desenvolvimento de competências digitais se tornou essencial na era atual, impulsionada pela rápida evolução da tecnologia e sua influência em todas as esferas da vida profissional e pessoal. **Para se adaptar e prosperar nesse ambiente digital, os profissionais do futuro precisam adquirir um conjunto diversificado de habilidades e conhecimentos relacionados às tecnologias digitais.**

Quanto mais uma pessoa é exposta a tecnologias digitais e oportunidades de aprendizado digital, maior será seu desenvolvimento de competências digitais. A exposição frequente a dispositivos digitais, aplicativos, programas e plataformas pode aumentar a familiaridade e a habilidade de uma pessoa em usá-los efetivamente.

A prática constante é um fator-chave no desenvolvimento de competências digitais. Quanto mais uma pessoa pratica habilidades digitais, como navegar na Internet, usar *software* de produtividade, criar conteúdo digital e resolver problemas tecnológicos, mas ela aprimora suas habilidades e se torna mais competente.

O aprendizado ativo, por meio da resolução de problemas, projetos práticos e colaboração, pode impulsionar o desenvolvimento de competências digitais.

Engajar-se em atividades práticas e desafiadoras que exijam o uso de tecnologia pode promover a exploração, a experimentação e a aprendizagem efetiva.

As competências digitais podem se desenvolver de forma mais eficaz quando as experiências de aprendizado são personalizadas para atender às necessidades individuais. Oferecer oportunidades de aprendizado adaptadas aos interesses, níveis de habilidade e estilos de aprendizagem de uma pessoa pode aumentar sua motivação e engajamento, resultando em um desenvolvimento mais rápido de competências digitais.

A aprendizagem em grupo e a interação com outras pessoas desempenham um papel importante no desenvolvimento de competências digitais. Participar de comunidades de aprendizado, fóruns *online*, grupos de estudo e projetos colaborativos pode permitir a troca de conhecimentos, a prática conjunta e a construção de habilidades digitais em um contexto social.

O acesso equitativo a recursos e oportunidades digitais é fundamental para o desenvolvimento de competências digitais. A falta de acesso à infraestrutura tecnológica, à conectividade à Internet e a dispositivos digitais pode criar desigualdades no desenvolvimento de competências digitais. Então, garantir acesso igualitário a recursos digitais é essencial para promover o desenvolvimento inclusivo de competências digitais.

Após a confirmação das hipóteses acima levantadas, será proposto como auxílio na resolução dos problemas a elas relacionados a criação de um *framework* para competências digitais como uma iniciativa fundamental para capacitar os profissionais do futuro. Esse *framework* fornecerá uma estrutura para o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais, permitindo que os profissionais se adaptem e prosperem em um mundo cada vez mais digitalizado.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Estado da Arte

Como vivemos na era digital da informação, a pesquisa de competências digitais se torna importante porque a linguagem informatizada está invadindo não apenas o campo profissional e o mundo do trabalho, mas também se estabelece como uma "cultura digital" na vida cotidiana dos sujeitos, devido à ubiquidade das tecnologias modernas.

Assim como as habilidades de ler, escrever e contar eram condições de cidadania na sociedade industrial, as habilidades digitais são essenciais para a inclusão social dos sujeitos na sociedade pós-industrial. Na era digital, a falta de competências digitais leva à exclusão, assim como o analfabetismo digital.

Como se pode esperar, o campo de estudo das competências digitais tem crescido exponencialmente devido à universalização do digital em praticamente todas as facetas da vida humana. Como resultado, é necessário usar alguns filtros de pesquisa para obter uma compreensão, ainda que limitada, da produção científica neste campo ou subcampos de pesquisa.

O levantamento bibliométrico realizado conforme o artigo de Ventura (2022), encontrou na base Scopus os seguintes quantitativos de artigos publicados sobre competências digitais no ensino superior entre 2012 e 2021:

- total de artigos identificados inicialmente: 568;
- artigos excluídos (por não conterem o descritor "*higher education*"): 262;
- artigos finais analisados para síntese quantitativa: 306.

Esses artigos refletem a produção científica específica sobre competências digitais no contexto do ensino superior durante o período analisado. O estudo aponta que houve um crescimento acelerado nas publicações, especialmente nos anos mais recentes, o que pode ser atribuído ao impacto da pandemia de COVID-19 e à necessidade de adoção de tecnologias digitais na educação. Esses números demonstram a relevância crescente do tema e o aumento do interesse acadêmico em competências digitais, especialmente no contexto educacional superior.

A pesquisa no referente artigo (Ventura, 2022) não faz menção direta ao termo "profissionais do futuro". No entanto, o estudo aborda a importância das

competências digitais no contexto educacional e profissional, especialmente considerando a ubiquidade das tecnologias digitais em várias esferas da vida. Esses aspectos são essenciais para a formação dos "profissionais do futuro," que necessitarão de habilidades digitais avançadas para se adaptar ao cenário de trabalho cada vez mais digitalizado e automatizado.

As publicações recentes sobre competências digitais destacam avanços significativos e pesquisas em andamento nessa área. O estudo "*Navigating Digital Transformation: Current Trends in Digital Competencies for Open Innovation in Organizations*", de Espina (2024), explorou a evolução das competências digitais no contexto da inovação aberta, analisando tendências de 2017 a 2023.

Essa pesquisa enfatizou a crescente integração das competências digitais com a sustentabilidade e a inovação, particularmente em ambientes empresariais, e identificou uma mudança para aplicações mais complexas e colaboração internacional. O estudo sugere que ainda existem lacunas, apesar do aumento da atividade de pesquisa, especialmente na compreensão dos efeitos da pandemia e do papel da IA nas competências digitais. A falta de publicação de artigos sobre competências digitais, especialmente voltados para a área de tecnologia e para os profissionais do futuro, revela uma lacuna preocupante no campo acadêmico e profissional. Em um mundo cada vez mais digitalizado, onde a tecnologia permeia quase todos os aspectos da vida e do trabalho, a ausência de uma produção de conhecimento sobre como desenvolver, aplicar e avaliar essas competências coloca em risco a preparação adequada dos profissionais para as demandas do mercado digital.

Como pesquisador, realizei a publicação de artigos relevantes sobre: "**Gestão ágil de projetos na tecnologia da informação**", "**Desenvolvimento de competências digitais e o papel dos profissionais de tecnologia de informação**" e "**Análise de dados como competência digital para profissionais de tecnologia da informação: implementação e uso de *business Intelligence***". Além disso, contribuí em capítulos de livros em revistas especializadas, que abordaram temas como "**Competências Digitais na Utilização dos Serviços**

Públicos: A Inclusão do Cidadão Digital nos Meios Mediáticos" e "A Utilização de Competências Digitais como Mediador da Tecnologia" (Ramos *et al.*, 2024a, 2024b, 2024c; Ramos; Hessel, 2024). Esses trabalhos refletem na exploração de como as competências digitais podem ser aplicadas para otimizar processos e promover a inclusão digital, especialmente em contextos tecnológicos e de gestão.

Importante destacar que este pesquisador realizou várias pesquisas em artigos e textos publicados nos meios digitais sobre as competências digitais, especialmente voltadas para os profissionais do futuro e sua aplicabilidade na área de tecnologia da informação, e que não puderam ser suficientemente evidenciadas, devido à falta de referências bibliográficas que subsidiassem essas contribuições. Assim, percebe-se algo que o mercado necessita, a saber: pesquisa e trabalhos científicos que possam abordar com maior profundidade o tema de competências digitais e não apenas elencar quais competências são necessárias para o desenvolvimento dos profissionais do futuro.

Essa observação ressalta a importância de continuar promovendo e disseminando pesquisas de forma mais abrangente, para que as contribuições possam ser reconhecidas e utilizadas como referência em futuros estudos e práticas na área.

De acordo com Fischer (2008), o conceito de competência surgiu de forma estruturada pela primeira vez com David McClelland, que buscou uma abordagem mais eficaz que os testes de inteligência para a escolha de pessoas para as organizações. A definição de competência é uma construção determinada pela história, pela cultura e pelo desenvolvimento da sociedade.

Segundo Zarifian (2003) a competência pode ser definida em três principais elementos:

- tomada de iniciativa e a responsabilidade de um profissional em situações de confrontos;
- inteligência prática apoiada em conhecimentos obtidos, com intuito de serem moldados de acordo com o aumento das necessidades;

- faculdade de mobilização e compartilhamento de desafios, com intuito de assumir responsabilidades específicas.

A competência profissional pode ser definida como um conjunto de recursos cognitivos que possuem potencial para solucionar problemas utilizando conhecimento. Esses recursos são o conhecimento, as habilidades e as atitudes (Perrenoud; 1999).

Nos dias de hoje, desenvolver competências digitais é essencial para ser funcional em um mundo cada vez mais digital, no qual o ensino e aprendizado estão incorporados. O desafio na cibercultura segundo Lévy (1999) exige prática. E que a prática seja sempre repensada, refletindo sobre o modo operante, pensando o momento da ação, tornando essa reflexão em uma ação significativa, atribuindo um sentido ao que se faz visando à mudança, pois a possibilidade de utilização das informações disponíveis na internet como fonte de conhecimento e desenvolvimento intelectual e profissional dependem da capacidade prévia do usuário.

A era digital exige um contínuo aperfeiçoamento de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitam, a todos usuários de TDICs, refletir, analisar, interpretar e, somente depois, consumir a informação encontrada. Corroborando com isso, Ferrari (2013) fornece uma visão geral das necessidades de todos os cidadãos para serem ou tornarem-se habilidosos em uma sociedade digital.

As competências tradicionais estão se tornando cada vez mais obsoletas. Habilidades técnicas específicas, que antes eram altamente valorizadas, estão sendo automatizadas ou substituídas por tecnologias avançadas, como a inteligência artificial e a automação.

Portanto, os profissionais precisam se concentrar no desenvolvimento de competências que sejam difíceis de replicar por máquinas, como habilidades sociais, capacidade de resolução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade e capacidade de aprendizado contínuo (Ramos *et al.*, 2024a).

As competências digitais, também conhecidas como competências de TI ou alfabetização digital, são um conjunto de habilidades necessárias para usar-se

efetivamente as tecnologias digitais (Brasil, 2023). O conceito, descrito na Base Nacional Comum Curricular do MEC, se originou do contexto crescente da digitalização da sociedade, em que a capacidade de interagir com as tecnologias digitais tornou-se essencial. Ferramentas como computadores, *smartphones*, aplicativos de *software* e internet tornaram-se ferramentas cotidianas, pensando em um novo conjunto de habilidades para navegar neste ambiente digital (Brasil, 2023).

Além disso, a globalização e a conectividade digital expandiram o mercado de trabalho além das fronteiras físicas. Os profissionais agora competem em uma escala global, e aqueles que possuem competências diferenciadas têm mais chances de se destacar e prosperar nesse ambiente altamente competitivo. Hoje, as competências digitais são consideradas essenciais para a participação plena na sociedade (Ramos; Hessel, 2024).

Van *et al.* (2014) exploram o impacto das competências digitais no mercado de trabalho, destacando que a maioria das profissões modernas exige algum nível de habilidade digital. Eles discutem a crescente demanda por profissionais com competências em áreas como análise de dados, cibersegurança, desenvolvimento de *software* e *marketing* digital. Além disso, enfatizam que mesmo em profissões tradicionalmente não tecnológicas, as habilidades digitais são cada vez mais necessárias para tarefas cotidianas, como a comunicação, a gestão de projetos e a resolução de problemas. Afirmam, ainda, que as empresas que investem no desenvolvimento das competências digitais de seus funcionários são mais competitivas e inovadoras.

Existem desafios comuns enfrentados pelas organizações ao tentar desenvolver competências digitais. Entre esses desafios estão a resistência à mudança, a diversidade de níveis de habilidade entre os funcionários e a limitação de recursos financeiros. Deve-se oferecer soluções práticas, como a implementação gradual de novos programas, a personalização do treinamento para diferentes níveis de habilidade e a busca por subsídios e parcerias que possam ajudar a financiar os programas de desenvolvimento (Van *et al.*, 2014).

A importância do desenvolvimento contínuo das competências digitais em um ambiente de trabalho em constante evolução soma-se à aprendizagem ao longo da

vida como cruciais. Nesse sentido é importante que empresas invistam em programas de treinamento e desenvolvimento profissional para manter seus funcionários atualizados com as últimas tecnologias e práticas. Além disso, elas devem encorajar os profissionais a buscar constantemente novas habilidades e a se adaptar às mudanças tecnológicas (Van *et al.*, 2014).

Além do treinamento técnico, é vital cultivar uma cultura organizacional que valorize a inovação e a adaptação. A necessidade de incentivar a experimentação e a aceitação de falhas como parte do processo de aprendizado. Criar um ambiente onde os funcionários se sintam apoiados para explorar novas tecnologias e métodos pode impulsionar a criatividade e a inovação dentro da organização (Ramos; Hessel, 2024).

Portanto, os elementos de competências digitais correspondem ao conjunto de recursos necessários à utilização das TDICs, em que, para Ferrari (2013), o conhecimento significa o resultado da análise de informações através do aprendizado, ou seja, o conjunto de fatos, princípios, teorias e práticas relacionadas com o campo de trabalho ou estudo; já a habilidade é o que demonstra aquilo que o sujeito sabe ou pode aprender.

A TDIC está relacionada à aplicação produtiva do conhecimento, à capacidade de aplicar conhecimentos para realizar tarefas e solucionar problemas. E atitudes são vistas como motivadores de desempenho, elas são base para um desempenho competente e constante, incluindo valores, aspirações e prioridades (Ferrari, 2013).

Por isso, compreende-se aqui que as competências digitais abrangem o uso confiante e crítico das TDICs para trabalho, lazer e comunicação, amparado por habilidades básicas na utilização de computadores para recuperação, avaliação, armazenamento, produção, apresentação, troca de informações, comunicação e participação de redes colaborativas, via internet (Ramos; Hessel, 2024).

Dentre essas habilidades estão: comunicar-se em ambientes digitais; partilhar recursos por meio de ferramentas de rede; conectar-se com outros e colaborar usando ferramentas digitais; interagir e participar em comunidades e

redes, ou seja, fomentando interação; compartilhar informação e conteúdo por meio das TDICs, com colaboração de documentos, materiais e discussões, além da gestão e segurança da identidade digital (Ramos; Hessel, 2024).

No ambiente de trabalho, essas habilidades são cada vez mais valorizadas, pois as organizações buscam capitalizar as vantagens da tecnologia digital. Além disso, as competências digitais são consideradas uma parte crucial da aprendizagem ao longo da vida, com a capacidade de aprender de forma independente *online* tornando-se cada vez mais importante (Ramos *et al.*, 2024a).

Um dos primeiros organismos internacionais a abraçar esta visão foi a Unesco, cujo Relatório *Faure, Learning to Be* (1972), apontava a necessidade de conceber “um novo ser humano para um novo mundo” e acentuava a importância de desenvolver, nos jovens, competências para além das cognitivas, incluindo qualidades emocionais para o relacionamento com os outros, aptidões para a colaboração e sensibilidade estética. Vinte e seis anos mais tarde, a Unesco daria sequência a este trabalho com o Relatório *Delors, Learning: The Treasure Within* (1998), que estabelecia para educação quatro grandes pilares: “aprender a saber”, “aprender a fazer”, “aprender a viver e conviver” e “aprender a ser”.

Entretanto, nos Estados Unidos e em outros países, decorriam, desde o início da década de oitenta, múltiplos debates e reflexões sobre as competências julgadas necessárias para as gerações do futuro. A partir de 2002, grande parte das iniciativas deste país nesse domínio convergiu na *Partnership for 21st Century Learning* (Kregel; Ogonek, 2006), uma parceria alargada entre autoridades nacionais, empresas recrutadoras e figuras acadêmicas.

Já próximo do virar do século, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico – OCDE começaria a dedicar-se também à problemática das competências, desenvolvendo, ao longo de alguns anos, um referencial de competências que divulgou no documento *The Definition and Selection of Competencies* (OECD, 2005).

Anos mais tarde, o Fórum Económico Mundial, organismo representativo dos grandes interesses económicos mundiais, daria voz a milhares de atores do

mercado do trabalho, com destaque para o meio empresarial, e produziria também um referencial de competências-chave para o século XXI.

Por razões históricas, a educação dos países ocidentais tem vindo a cristalizar em torno de paradigmas que se centram na aquisição de conhecimentos. Esses paradigmas pressupõem, por sua vez, que os conhecimentos são divisíveis em partes e que essas partes podem ser estudadas separadamente, para melhor ser compreendidas.

Daí resulta a organização escolar em disciplinas e a centralidade atribuída aos “conteúdos” ou “matérias”. Quando um estudante conclui com sucesso uma destas disciplinas estanques, terá adquirido os saberes da disciplina. Não terá, no entanto, exercitado em profundidade as ligações dessa disciplina aos saberes das outras, nem terá adquirido atitudes, comportamentos e valores potencialmente relacionados com a prática da disciplina, visto que estes só emergiriam no contexto de práticas sociais complexas onde a disciplina fosse aplicada. Apesar das críticas cada vez mais frequentes à natureza redutora do paradigma desta aprendizagem exclusivamente cognitiva, há que se reconhecer as suas eficácia e eficiência para desenvolver a compreensão de saberes específicos.

Por isso o paradigma se tornou dominante nas escolas do século passado e se mantém largamente inquestionado nas escolas dos nossos dias. No entanto, quando se torna necessário preparar cidadãos para confrontarem situações complexas, multidisciplinares, tendencialmente mal definidas, rodeadas de riscos e incertezas, mutantes, fortemente dependentes de variáveis humanas e sociais, como são, cada vez mais, as dos tempos em que vivemos, o paradigma da aprendizagem só de conhecimentos falha.

As competências essenciais para o século XXI distinguem-se dos saberes disciplinares tradicionais pela sua natureza transversal (que cobre mais do que um domínio) e multidimensional (que incorpora saberes, aptidões, atitudes, valores) e por serem indispensáveis para gerar os comportamentos de ordem superior necessários à resolução de problemas complexos e à confrontação de situações de elevada incerteza (OECD, 2005).

As competências necessárias às novas gerações, integrando saberes, aptidões, atitudes e valores, emergem como propriedades psicossociais dos cidadãos quando estes se envolvem em práticas sociais no âmbito de ambientes humanos complexos. A expansão e a difusão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) têm contribuído para a proliferação de conteúdos multimidiáticos e para a necessidade do uso consciente e responsável da informação dentro do mundo globalizado.

Nesse contexto, o comportamento da sociedade se modifica e sofre influência do conteúdo informacional que recebe, utiliza e dissemina. Para saber lidar com esse ambiente digital é importante que os indivíduos detenham competências que lhes permitam aproveitar de maneira plena o potencial tecnológico disponível, além de serem capazes de discernir sobre o uso de ferramentas, dados e informações dentro de seus propósitos e necessidades (Dufloth, 2020).

Embora as competências digitais sejam cada vez mais reconhecidas como essenciais, existem desafios persistentes na sua implementação e avaliação. Isso inclui a rápida mudança da tecnologia digital, o acesso desigual à tecnologia e a falta de padrões claros para a avaliação das competências digitais.

A educação e o treinamento devem evoluir para preparar indivíduos para o futuro digital. A integração das competências digitais em todos os níveis de educação, desde a educação básica até o ensino superior e a formação profissional. A aprendizagem baseada em projetos, a educação experiencial e o uso de tecnologias educacionais avançadas são métodos eficazes para desenvolver essas habilidades.

Os profissionais necessitam desenvolver competências pessoais, sociais e profissionais, como iniciativa, criatividade, uso de ferramentas de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), estratégias de resolução de problemas, trabalho em equipe, entre outras, de forma a desenvolver o trabalho colaborativo e o pensamento crítico e autônomo (Brasil, 2023).

O desenvolvimento de competências digitais é cada vez mais importante para os profissionais do futuro. O mundo está cada vez mais digitalizado e as

habilidades necessárias para se destacar no mercado de trabalho estão mudando. Por isso, é importante que os profissionais se mantenham atualizados e desenvolvam competências digitais para se destacar (Ramos; Hessel, 2024).

Além disso, é importante que os profissionais desenvolvam habilidades técnicas, como programação, análise de dados, inteligência artificial, cibersegurança e outras. Essas habilidades são fundamentais para que os profissionais se mantenham atualizados e se destaquem no mercado de trabalho (Ramos *et al.*, 2024a).

Para desenvolver essas competências, os profissionais devem buscar oportunidades de aprendizado, como cursos *online*, palestras, *workshops* e outras. Também, é importante que os profissionais busquem oportunidades de prática, como projetos de voluntariado, trabalhos remotos entre outros (Ramos; Hessel, 2024).

Existe uma crescente demanda por profissionais multidisciplinares. À medida que as indústrias convergem e novas tecnologias surgem, há uma necessidade crescente por profissionais que possam trabalhar em equipes multidisciplinares e aplicar conhecimentos de diferentes áreas para resolver problemas complexos (Ramos; Hessel, 2024).

Além disso, a automação e a inteligência artificial estão transformando a natureza do trabalho em muitas profissões. Tarefas rotineiras e repetitivas estão sendo automatizadas, enquanto o foco se desloca para atividades que exigem habilidades exclusivamente humanas, como empatia, pensamento crítico, tomada de decisão ética e criatividade. Portanto, investir no desenvolvimento dessas competências permite que os profissionais se preparem para o futuro do trabalho e mantenham uma vantagem competitiva (Zendesk, 2023).

As competências digitais para os profissionais do futuro não são apenas importantes para o sucesso individual dos profissionais, mas também para o progresso da sociedade como um todo. À medida que enfrentamos desafios complexos e urgentes é necessário que os profissionais possuam competências que possibilitem soluções inovadoras e sustentáveis. A capacidade de colaborar, pensar de forma crítica e encontrar soluções criativas são habilidades essenciais

para enfrentar esses desafios e promover um futuro melhor para todos (Ramos; Hessel, 2024).

As pesquisas realizadas por instituições acadêmicas, organizações internacionais e nacionais, empresas de tecnologia e consultorias especializadas sobre as competências digitais para os profissionais do futuro têm sido amplamente realizadas nos últimos anos, à medida que a tecnologia continua a transformar os ambientes de trabalho e a demanda por habilidades digitais aumenta. Essas pesquisas visam a identificar as competências e habilidades necessárias para os profissionais se adaptarem e prosperarem no mundo cada vez mais digital (Ramos *et al.*, 2024a).

Um dos principais temas dessas pesquisas é a identificação das competências digitais fundamentais. Essas habilidades geralmente incluem conhecimentos básicos de tecnologia, como alfabetização digital, habilidades de pesquisa na internet e compreensão das ferramentas e plataformas digitais mais comuns. Além disso, essas pesquisas apontam para a importância de habilidades relacionadas à segurança cibernética, privacidade de dados e ética digital, considerando o aumento das preocupações com a proteção de informações e a responsabilidade no uso da tecnologia (Ramos *et al.*, 2024a).

Outro aspecto alcançado nessas pesquisas é a demanda por habilidades mais avançadas, como análise de dados, inteligência artificial, aprendizado de máquina e programação. Essas habilidades são mantidas para profissões específicas, como cientistas de dados, engenheiros de *software* e especialistas em IA. Além disso, as competências relacionadas à resolução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade e colaboração em ambientes digitais também são destacadas como valiosas (Ramos *et al.*, 2024a).

As pesquisas também têm se concentrado nas lacunas existentes entre as competências digitais atuais dos profissionais e as necessidades futuras do mercado de trabalho. Muitos estudos indicam que existe uma escassez de habilidades digitais em várias tecnologias, o que requer esforços para melhorar a educação e o treinamento em tecnologia (Ramos *et al.*, 2024a).

Além disso, as pesquisas têm examinado as estratégias eficazes para aprimorar as competências digitais, como programas de treinamento, parcerias entre setores públicos e privados, e aprendizado ao longo da vida para permitir a adaptação contínua às mudanças tecnológicas (Ramos *et al.*, 2024a).

Outro aspecto importante dessas pesquisas é a compreensão do impacto das competências digitais no mercado de trabalho e na economia como um todo. Muitos estudos analisaram como as habilidades digitais conseguiram o emprego, a produtividade e a competitividade das empresas. Também são explorados os desafios relacionados à automação e à inteligência artificial, que podem modificar significativamente as demandas por competências digitais e os perfis ocupacionais no futuro (Ramos *et al.*, 2024a).

A OCDE tem se concentrado no desenvolvimento de competências digitais por meio da educação, surgindo como um dos principais elementos da transformação digital nos diversos campos de atuação, incluindo a educação e a gestão pública (OCDE, 2016).

No que se refere ao contexto da gestão pública, essa Organização tem demonstrado uma preocupação com a aplicação das competências digitais em determinados temas, tais como assuntos que envolvem transparência e a necessidade de um maior diálogo entre as instituições e os cidadãos. Nesse sentido, a OCDE apoia que os governos incorporem tecnologias em suas iniciativas para fornecer melhores serviços às pessoas, como por exemplo a transparência e o aumento da participação do público (OCDE, 2016).

Com isso, fica evidente a importância da OCDE e de outros órgãos regulamentadores na melhoria das competências digitais, pois se constituem como uma ferramenta essencial para a promoção da inovação e do desenvolvimento em todas as áreas, incluindo a educação e a gestão pública. Além disso, compreender as transformações digitais é importante para criar-se um ambiente econômico e social satisfatório, e que permita a todos os cidadãos um acesso justo e equitativo às novas tecnologias (OCDE, 2016).

Outra importante ferramenta que corrobora com a criação desse ambiente propício às novas tecnologias é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Trata-

se de um documento fundamental para a educação no Brasil, pois estabelece diretrizes e objetivos de aprendizagem para todos os estudantes da Educação Básica. A BNCC abrange diferentes áreas do conhecimento, incluindo as competências digitais, que se tornaram essenciais na sociedade contemporânea. A BNCC reconhece a importância das competências digitais para a formação dos estudantes e propõe que elas sejam desenvolvidas ao longo de toda a Educação Básica, desde os anos iniciais até o Ensino Médio (Brasil, 2023).

Isso significa que os alunos devem adquirir habilidades e conhecimentos relacionados ao uso das tecnologias digitais de forma progressiva e articulada com os demais conteúdos curriculares. Dentre as competências digitais previstas na BNCC, podemos destacar algumas mais prementes de implantação. A primeira é a chamada "**Informação e Comunicação**", que envolve a capacidade de buscar, selecionar, analisar e utilizar criticamente informações provenientes de diferentes fontes digitais. Isso inclui também a habilidade de se comunicar e colaborar por meio das tecnologias, tanto de forma síncrona quanto assíncrona (Brasil, 2023).

Outra competência é o "**Pensamento Computacional**", que se refere à habilidade de resolver problemas de forma sistemática, utilizando conceitos e estratégias da área da Computação. Isso envolve a compreensão de algoritmos, a capacidade de decompor problemas complexos em partes menores e a habilidade de criar soluções utilizando a lógica computacional (Brasil, 2023).

Além disso, a BNCC destaca a competência "**Cultura Digital**", que envolve o desenvolvimento de atitudes responsáveis, éticas e críticas em relação ao uso das tecnologias digitais. Isso inclui a compreensão dos impactos sociais, culturais e políticos das tecnologias, assim como a promoção de uma postura de cidadania digital (Brasil, 2023).

No contexto organizacional, o relatório *Future of Jobs* do Fórum Econômico Mundial destaca as competências digitais como essenciais para os profissionais se manterem competitivos. Segundo o relatório, habilidades como a inteligência artificial, análise de dados, programação e segurança cibernética serão cada vez mais demandadas no mercado corporativo. Além disso, o relatório enfatiza a importância de habilidades socioemocionais, como a inteligência emocional e a

capacidade de liderança, para complementar as competências digitais e promover a colaboração em ambientes de trabalho cada vez mais digitais (Future of Jobs Report, 2023).

O relatório sugere que indivíduos e organizações precisam estar preparados para mudanças contínuas. Os trabalhadores devem investir em aprendizagem ao longo da vida para se manterem competitivos, enquanto as empresas devem adotar uma abordagem proativa em relação à transformação digital e ao desenvolvimento de talentos. Governos e formuladores de políticas têm a responsabilidade de criar estruturas de apoio que promovam a inclusão e a equidade no novo cenário de trabalho (Future of Jobs Report, 2023).

No relatório, diversas competências digitais são destacadas como altamente demandadas. Especialistas em Transformação Digital e Analistas de Dados estão entre os papéis com maior crescimento projetado. Estes profissionais são essenciais para ajudar as empresas a implementar e gerenciar mudanças digitais, além de analisar grandes volumes de dados para tomar decisões estratégicas embasadas. A habilidade de entender e manipular dados, assim como a capacidade de aplicar IA em diversos contextos empresariais, são vistas como competências críticas. (Future of Jobs Report, 2023).

A capacitação contínua em competências digitais é uma prioridade destacada no relatório. Tecnologias educacionais e plataformas de desenvolvimento da força de trabalho são consideradas cruciais para manter os trabalhadores atualizados com as novas demandas do mercado. Empresas estão planejando investir significativamente em programas de requalificação e aprimoramento, com foco em habilidades analíticas e de pensamento criativo, além de IA e *big data*. (Future of Jobs Report, 2023).

2.2 Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHA)

O CHA refere-se à tríade Conhecimento, Habilidades e Atitudes, sendo fundamental para a ampliação do conceito de competência. Uma competência abrange não apenas o saber, mas também o saber fazer e o querer fazer.

O criador do conceito CHA foi Scott B. Parry, presente na obra publicada em 1996 *The quest for competencies*. O autor afirma:

Competências são um agrupamento de conhecimento, habilidades e atitudes correlacionados, que afetam parte considerável da atividade de alguém; se relacionam com o desempenho, podendo ser medido segundo padrões preestabelecidos e que melhorados por meio de treinamento e desenvolvimento (Parry, 1996 p.48).

Antes mesmo do conceito de Parry, David McClelland, um psicólogo reconhecido, foi pioneiro em várias correntes de pensamento, incluindo a Teoria das Competências e a Teoria das Necessidades. Antes de sua formação em psicologia, McClelland graduou-se em Artes e, ao longo de sua carreira, passou por diversas escolas de ensino fundamental. Mais tarde, ele também exerceu a docência na prestigiada Universidade de Harvard em 1956.

Ele também escreveu diversos livros e artigos. A maior parte deles está ligada à motivação para a realização. Um de seus artigos mais importantes é o *Testing for Competence Rather Than for Intelligence*, que demonstra que uma característica implícita da competência está relacionada a uma pessoa que é frequentemente percebida como tendo um desempenho superior na execução de uma tarefa ou em uma situação específica (McClelland, 1973).

Posteriormente, em 1961, McClelland desenvolveu um trabalho similar à Teoria de Maslow, publicando seu estudo no livro *"The Achieving Society"*. De acordo com ele, todos os seres humanos têm três tipos de necessidades. A primeira refere-se à necessidade de realização, a segunda diz respeito à necessidade de afiliação e a última afirma que todos nós temos uma necessidade de poder (McClelland, 1961).

Ele afirma que todos nós temos essas três necessidades, mas uma delas prevalecerá sempre. Segundo ele, as pessoas apresentam características distintas em função de sua necessidade predominante. No entanto, tudo isso depende em grande parte da nossa cultura e das experiências que vivemos.

O dicionário Michaelis define "conhecimento" como: "Ato ou efeito de conhecer", ou seja, o ato de adquirir informações sobre algo ou um conceito

específico. Um exemplo disso é o conhecimento científico, que vai além do senso comum.

Em toda formação, o conhecimento será essencial. Ele representará o domínio que se possui sobre determinados temas e conteúdo. Porém, o conhecimento adquirido precisa ser reconhecido, caso contrário, ele não se concretiza. Não adianta ter uma excelente formação se as pessoas não souberem que você possui esse conhecimento. Por exemplo: Não faz sentido ler 10 livros sobre determinado mercado de trabalho em um ano se o leitor não informar ao seu público que o fez. Se não se comunicar isso, como poderão saber que foi lido?

O conhecimento é o saber, que se adquire nas escolas, universidades, na vida, através de livros e no trabalho. Esse conhecimento pode vir de várias maneiras. Para que as pessoas reconheçam quem possui esse saber, é importante publicar conteúdo nas suas redes sociais, atualizar suas opiniões e ensinar.

Michaelis explica que habilidade é "o conjunto de qualificações para o exercício de uma determinada atividade". Habilidade é traduzida na prática do saber fazer, onde você aplica o conhecimento adquirido. Através de treinamentos ou experiências, por exemplo, exercita-se esse conhecimento e desenvolvem-se novas habilidades.

Provar suas habilidades é fundamental. Para isso, é importante demonstrar sua prática. Além disso, podem ser utilizados diplomas, depoimentos, premiações e reconhecimentos obtidos. Isso evidenciará ao seu público-alvo que se é competente e possui habilidades.

O dicionário define atitude como a "maneira que você se comporta, age ou reage, motivada por uma disposição interna ou por uma circunstância determinada" (Michaelis, 2024). Isso envolve romper com a inércia, ou seja, é necessário que a pessoa tome uma atitude.

Não ficar de braços cruzados frente a uma situação. As coisas que se faz precisam e devem ser pensadas para alcançar os objetivos que se traçou. Só ter atitude não resolve. É necessário ter objetivos e métodos. As atitudes devem estar a favor de um objetivo, ou seja, elas ajudam a chegar mais longe onde se quer.

2.2.1 *Hard skills*

As *hard skills* se referem às habilidades técnicas e específicas necessárias para realizar tarefas dentro de uma área específica. Essas habilidades são geralmente adquiridas por meio de educação formal, treinamento especializado ou experiência prática. As *hard skills* são habilidades que podem ser quantificadas e aprendidas de maneira simplista, tratando-se de conhecimentos aprendidos diariamente por meio de uma leitura, trabalho ou sala de aula. Com isso, os profissionais podem comprovar sua capacitação por meio de diplomas, cursos, entre outros meios que demonstram sobre o que foi aprendido.

Segundo Jamison (2010, p. 102) “enquanto o ensino de habilidades técnicas é certamente necessário ao estudante, isso não garante que ele se torne um bom empregado ou um bom líder”. As *hard skills* são essenciais para realizar tarefas relacionadas ao seu campo de atuação e são frequentemente requisitadas em descrições de cargos e entrevistas de emprego. Para um profissional ter sucesso é imprescindível adquirir e desenvolver novas habilidades. Se, por um lado, as empresas contratam seus trabalhadores pela sua habilidade técnica, que são conhecidas como *hard skills*; por outro lado, elas promovem e demitem pela carência de suas habilidades comportamentais, as *soft skills*, que podem ser aplicadas em qualquer área de atuação.

Com as *hard skills* podemos ressaltar algumas características notórias que um profissional deve apresentar através de suas competências técnicas:

- ter uma visão estratégica do mercado, compreendendo oportunidades e criando caminhos secundários ao ponto de estabelecer um diferencial no atendimento ao cliente;
- possuir capacidade de interação com o cliente, ouvindo suas necessidades e criando soluções visionárias perante tal abordagem;
- ter conhecimento sobre tecnologia e possíveis tendências que afetam seu mercado por meio de investigações e uso de metodologias cabíveis que facilitem a criação de um produto inovador;

- possuir capacidade de criar um diferencial, estudando alternativas na criação de um produto ou serviço, obtendo assim uma vantagem competitiva e, também,
- possuir capacidade de estabelecer metas e planejamentos, organizando de modo estruturado tudo aquilo que for necessário para executar o plano de ação.

Dessa forma, temos que tais competências técnicas que compreendem as *hard skills* são importantes na formação de um profissional, porém não estão a frente do conceito de *soft skills*, competências essas mais promissoras.

2.2.2 Soft skills

Soft skills são consideradas como competências transversais. São competências intrapessoais e interpessoais que determinam a capacidade de uma pessoa em ter um bom relacionamento com os outros e de destacar-se no mundo corporativo (Rao, 2012). Segundo Lopes *et al.* (2000) e Cabral-Cardoso, Estêvão e Silva (2006) o conceito de *soft skills* foi introduzido por Robert Mertens, sob a designação “competências-chave” (*key qualifications*) e refere-se às habilidades não relacionadas com a formação ou a função técnica desempenhada por uma pessoa.

Nesse sentido, pode-se apontar como habilidades e competências comportamentais, aquelas relacionadas à comunicação, pensamento crítico, criatividade, empreendedorismo, resolução de problemas etc. “As competências transversais são traços de personalidade, objetivos, preferências e motivos de ação” (Heckman *et al.*, 2012).

Segundo Muir (2004, p.48) “[...] são ferramentas essenciais que ajudam as pessoas a atingir seu pleno potencial e ajudam os estudantes a desenvolver assertividade e autoconfiança, indispensáveis para concluir o curso com sucesso”.

Soft skills são habilidades que posteriormente facilitam a obtenção de resultados positivos nas entrevistas de trabalho; e contribuem para assegurar a

posição na organização, assim como para se tornar reconhecidos líderes organizacionais (Jamison, 2010).

Segundo o psicólogo Daniel Goleman (2012) “habilidades como resiliência, empatia, colaboração e comunicação são todas competências baseadas na inteligência emocional e que distinguem profissionais incríveis da média”.

No que se refere à evolução do mercado e das organizações, as *soft skills* são tão importantes quanto as *hard skills*, sobretudo, quanto às exigências da indústria 4.0¹ e os requisitos cada vez mais desejáveis para os novos profissionais na Quarta Revolução Industrial (Dias, 2019). Além disso, estes profissionais são cobrados a liderar e treinar outros profissionais de modo a emponderá-los e não somente manter o controle sobre eles, exigindo que executem suas tarefas.

Nesse meio, as *soft skills* são convidadas para acrescentar aos profissionais diferenciais que as máquinas não têm a capacidade de adquirir para se desenvolver, tais como criatividade, confiança, empatia, solidariedade, entre outros desenvolvidos humanamente.

Com esses novos requerimentos no campo profissional, as empresas estão demandando profissionais que sejam capazes de cumprir não apenas tarefas de determinado cargo, mas também que contribuam para o desenvolvimento da organização em geral, porque o diferencial competitivo advém das pessoas e dos seus trabalhos, por isso investe-se em métodos de aprendizado que estimulem a criatividade, aumentem a motivação e a produtividade (Godoy *et al.*, 2008).

2.2.3 Meta Skills

Dados do Fórum Econômico Mundial apontam que, até 2025, 40% dos trabalhadores em todo o mundo precisarão de algum nível de requalificação, devido aos avanços fugazes da Inteligência Artificial e outras ferramentas de automatização que já estão sendo implementadas em várias profissões. 50% dos trabalhos serão realizados por máquinas, 40% dos trabalhadores solicitarão

¹A Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, é um conceito que se refere à integração de tecnologias digitais em processos industriais e de produção.

requalificação, existirão 97 milhões de novas funções e 80% das pessoas verão substituição de trabalhadores ou redução salarial devido à automação das profissões, até o ano de 2030.

Neste contexto, as organizações passarão a priorizar, em seus processos seletivos, profissionais que investirem no aprimoramento de suas *meta skills* que são as habilidades essenciais para a realização de diversos tipos de tarefas em diferentes contextos. As *meta skills* são as habilidades sobre aprender a aprender. Dentre elas, estão prospecção, criatividade, relacionamento e adaptabilidade, que são indispensáveis para o destaque profissional em vários ambientes e contextos.

Então, podemos pensar que as *meta skills* são, cada vez mais, os superpoderes dos profissionais em um ambiente de negócios altamente complexo como o atual. O primeiro passo para desenvolver as *meta skills* é saber que elas são comportamentos e atitudes que se desenvolvem de forma cognitiva, dependendo da metacognição para serem aprimoradas. Assim, a metacognição pressupõe que é primordial estar ciente de seus processos cognitivos individuais, para entender como você aprende, lida e resolve problemas, além de permitir o controle e aprimoramento desses processos.

Assim, podemos observar que as *meta habilidades* não só melhoram a capacidade de resolução de problemas e possibilitam a inovação dentro das empresas, como elas também são ótimas para fortalecer a sinergia entre a equipe e a utilização de novas tecnologias. Além de tornarem os colaboradores mais resilientes e adaptáveis para enfrentar momentos de crise ou desafiadores.

As empresas que valorizam e cultivam esse conjunto de características certamente terão vantagem competitiva no enfrentamento de cenários imprevisíveis. Logo, investir no desenvolvimento desses aspectos nos funcionários se trata de um benefício para ambas as partes em um negócio e ainda é uma estratégia valiosa para garantir a sustentabilidade e o sucesso a longo prazo.

2.2.4 Mad skills

São as chamadas “habilidades incríveis” e estão relacionadas aos seus interesses pessoais, *hobbies* ou experiências marcantes e significativas, que podem

impactar, positivamente a vida profissional. Essas habilidades agregam muito ao profissional e fazem com que ele tenha diferentes visões sobre situações, contribuindo no seu trabalho em equipe, na forma como ele analisa cenários, decide, age diante de imprevistos e lida com as pessoas.

Essas *skills* podem ser adquiridas através da vivência em arte, música, esportes, viagens, trilhas, voluntariado, gastronomia, dentre outros. Elas também são um reflexo dessa busca do equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Junto com elas vêm diversas outras competências atreladas, como por exemplo: quem pratica um esporte, tende a ser uma pessoa disciplinada e focada em resultados. Alguém que costuma viajar muito sozinho, pode desenvolver capacidade de adaptação e resolução de problemas.

Os principais motivos para as atividades praticadas no tempo livre impactarem positivamente nossa performance são:

- **saúde mental:** atividades prazerosas, se feitas regularmente e sem pressão, relaxam, distraem e reduzem o estresse, garantindo pensamentos e emoções mais positivas;
- **criatividade:** conviver com pessoas e situações fora do trabalho é uma ótima maneira de desenvolver ideias, soluções e perspectivas diversas daquelas que circulam dentro da empresa;
- **autoconhecimento:** os momentos reservados a um *hobby* são uma oportunidade para explorar e manejar nossos pontos fracos e pontos fortes, sem o temor do julgamento de um chefe ou de colegas;
- **autocontrole:** embora possam parecer apenas uma válvula de escape dos problemas do dia a dia, os passatempos acabam exigindo paciência, persistência, foco, humildade, entre outras qualidades que melhoram a gestão das emoções;
- **sociabilidade:** é comum que *hobbies* e até esportes individuais acabem reunindo os praticantes em algum momento (cursos, eventos, competições etc.), favorecendo as interações e o aprimoramento das habilidades sociais.

Segundo a edição mais recente do Índice de Confiança da consultoria, que ouviu profissionais de RH, empregados e desempregados, 66% dos recrutadores valorizam essas habilidades ao analisar um candidato. E 17% reforçaram considerá-las importantes quando relacionadas ao setor ou atuação do candidato. A tendência ganhou relevância na Europa e já está sendo importada por empresas no Brasil.

2.2.5 Reskilling e upskilling

Nos tempos vindouros, nós talvez não saibamos quais empregos serão destruídos e quais serão criados, mas uma coisa é certa: todo mundo, não importa a idade, em algum momento terá de se reciclar (“*re-skilling*”, ou aprender novas habilidades para uma nova posição) ou se requalificar (“*upskilling*”, ou aprender as tarefas da posição atual mais profundamente). Todo emprego concebível terá novas tecnologias sobre as quais precisaremos aprender e novas relações pessoais que exploraremos conforme os papéis se encaixem e se reencaixem na mudança constante. (Mit Sloan, 2022).

A mudança de cargos e o desenvolvimento de habilidades multidisciplinares através das estratégias de *upskilling* e *reskilling* é um movimento crescente dentro das empresas, segundo a pesquisa *Future of Jobs* de 2023, produzida pelo World Economic Fórum. Ao longo de nossas carreiras, precisamos continuar estudando para chegar ao próximo passo, seja para alcançar um nível pleno, sênior, virar um especialista ou mesmo assumir um cargo de liderança. O aprendizado contínuo faz parte desse processo de crescimento.

O próprio desenvolvimento de profissionais em T (ou profissionais *T-shaped*) pressupõe essa amplitude de conhecimento. Reforça, dessa forma, a ideia de uma especialização em determinados campos de saberes, para o que *reskilling* e *upskilling* podem contribuir.

Upskilling é o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de habilidades, competências e conhecimentos que uma pessoa já possui nas áreas em que está inserida. Portanto, é um aprimoramento do domínio sobre esses assuntos, visando sua expansão ou atualização. E chamamos de *upskilling* quando um profissional busca aprimorar seus conhecimentos aumentando o seu domínio sobre o assunto.

Ao realizar esse *up*, como o próprio nome já diz, no desenvolvimento profissional, é possível otimizar o tempo gasto nas tarefas do dia a dia e realizar entregas com mais qualidade, além de desenvolver uma visão mais analítica. Isso permite que seu trabalho ganhe mais visibilidade perante toda a empresa, possibilitando um crescimento de carreira mais estruturado.

No ambiente corporativo, por exemplo, é comum que se utilize o *upskilling* como um critério de promoção. Mas também é recorrente que, ao surgir uma oportunidade, a empresa ou os colaboradores e colaboradoras proponham um investimento em *upskill*. Sobretudo em um mercado que, como o de tecnologia, sofre com a falta de pessoas com qualificação e senioridade, *upskilling*, assim como *reskilling*, é uma estratégia que torna as organizações mais competitivas.

Afinal, ao investir para que um colaborador ou uma colaboradora acelere sua formação em uma competência, a empresa ganha com o engajamento e o preenchimento de uma posição antes vaga; assim como os colaboradores e colaboradoras ganham com a oportunidade de crescimento.

Reskilling é o aprendizado de novas habilidades e competências, a capacidade de adaptação para o exercício de novas funções ou o conjunto de estratégias organizacionais para o desenvolvimento e requalificação de pessoas. O termo vem do verbo em inglês *reskill*, que significa requalificar.

Enquanto algumas demandas aumentam, outras diminuem. Sendo assim, o *reskilling* permite que as pessoas transitem em diferentes áreas para atender às necessidades emergentes, o que gera oportunidades de atuação.

O *reskilling* também dialoga com outra tendência: a realocação interna. Segundo pesquisa do LinkedIn em 2021, colaboradores e colaboradoras de organizações que promovem mais a mobilidade interna permanecem com a empresa por mais tempo.

Pode ser uma empresa que anuncia as vagas para colaboradores e colaboradoras antes de torná-las públicas. É provável que já tenha visto essa estratégia em outras empresas. Isto acontece, porque quando a pessoa, ativamente, quer mudar de área e recebe um incentivo da empresa, ela fica mais feliz, engaja mais, produz mais e permanece mais tempo com a organização.

Ademais, segundo a pesquisa *Future of Jobs* (2023)), “uma quantidade significativa de líderes entende que *reskilling* [...] é tanto positivo em custo-benefício, quanto oferece bons resultados a médio e longo prazo, não apenas para a empresa, mas também para o benefício da sociedade”.

A diferença entre *reskilling* e *upskilling* é a área de desenvolvimento da pessoa, isto é, se a formação é horizontal, quando relativa a novos conhecimentos ou áreas, ou vertical, quando relativa à mesma área ou grupo de competências. *Reskilling*, então, é uma requalificação (ou reciclagem), enquanto *upskilling* é uma especialização ou um aprofundamento do domínio.

O conceito de *reskilling* é comumente associado ao conceito de *Accountability*. A autora Carolyn Taylor, em seu livro *Accountability @work* define como a “habilidade de uma pessoa ou grupo em entregar o que outras pessoas esperam. A responsabilidade, por outro lado, é mais genérica e não se baseia nesse relacionamento de via dupla” (Taylor, 2021, p.45).

Accountability, portanto, se relaciona às expectativas que ambas as partes criam: empresas, colaboradores e colaboradoras. Justamente por isso, pode ser considerada dentro da visão de cultura organizacional. Mas como ela se relaciona ao *reskilling*?

Reskilling e *accountability* andam em conjunto, porque o *reskilling* pode fazer parte de uma estratégia de compromisso entre as organizações e as pessoas que trabalham nela.

Não se espera que as pessoas saibam tudo, inclusive porque o conhecimento se renova constantemente. O que se espera é que, quando uma pessoa se compromete a aprender algo novo, porque a empresa, por exemplo, precisa de alguém que realize determinada função, ela se esforce para esse fim.

A empresa, no entanto, também deve assumir a responsabilidade de motivar colaboradores e colaboradoras, engajando-os. Construir uma cultura de aprendizado é um grande passo para isso.

De outra via, se a empresa se compromete a recompensar a pessoa pelo seu esforço, o esperado é que cumpra com o acordo. Essa recompensa pode ser um

reconhecimento interno, a mudança de posição horizontalmente e até mesmo promoções.

2.3 Competências Digitais (CD)

A menção de competências digitais no contexto atual é particularmente pertinente. A transformação digital que permeia todos os aspectos da sociedade demanda um novo conjunto de habilidades e competências para que os indivíduos possam se engajar de forma crítica e produtiva (Ramos, *et al.*, 2024a). As competências digitais, conforme delineadas por diversos autores, incluem não apenas a capacidade técnica de usar ferramentas e plataformas digitais, mas também habilidades informacionais, cognitivas, e uma consciência ética sobre como essas tecnologias impactam o indivíduo e a sociedade (Ramos *et. al*, 2024a).

Partindo do pressuposto de que os seres humanos se desenvolvem pelas relações que estabelecem com seu meio, Perrenoud (1999, p. 2) vê as competências não como um caminho, mas como um efeito adaptativo do homem às suas condições de existência. Desse modo, cada pessoa, de maneira diferente, desenvolveria competências voltadas para a resolução de problemas relativos à superação de uma situação, como, por exemplo, saber guiar-se no caminho de volta para casa a partir de um ponto de referência, o que mobiliza competências de reconhecimento ou mapeamento espacial (Ramos, *et al.*, 2024a).

Se, por acaso, se detectam alguns limites, deve-se, segundo nos aponta Perrenoud (1999, p. 2), agir de forma a buscar o desenvolvimento das competências que ainda não foram construídas. Da mesma forma, para as competências que percebemos já ter desenvolvido, necessitamos adequá-las aos usos a que se destinam, o que, por si só, já mobiliza outras competências em nós, relativas à capacidade de avaliação.

Mas, como desenvolver tais competências? Para responder a essa questão, precisamos antes analisar alguns dos princípios pedagógicos da educação pelas competências. O primeiro diz respeito à relação do educador com os conteúdos de ensino.

Essa primeira análise se faz necessária para a compreensão de que o desenvolvimento das competências pessoais não prescinde o desenvolvimento das análises e compreensões em torno de um conhecimento; ou seja, para ensinarmos algo precisamos lançar mão da organização dos conteúdos a serem trabalhados, bem como favorecer, com o uso de estratégias diferenciadas, a assimilação dos conteúdos pelos alunos. Do mesmo modo, para aprendermos algo, precisamos mobilizar nossos saberes teóricos e práticos. Resumindo: o desenvolvimento de competências específicas não se faz sem a utilização de conteúdos (saberes) que as fundamente.

Segundo Perrenoud (1999), as competências referem-se ao domínio prático de um tipo de tarefas e de situações, mas, por outro lado, tais domínios práticos só podem ser alcançados se junto com eles desenvolvem-se também as habilidades, o que só se pode realizar a partir da compreensão do conteúdo que explica aquele domínio. Por exemplo, se queremos desenvolver o domínio prático da Matemática nas tarefas, precisamos desenvolver suas habilidades numéricas. Para tanto, precisamos introduzir conceitos sobre número, quantidade, agrupamento etc., que fazem parte do conjunto de temáticas que formam os conteúdos.

Atualmente, as competências digitais tornaram-se tema importante na discussão sobre quais habilidades e atitudes o indivíduo deve ter na sociedade (Barros, 2016). O termo competência digital pode ser compreendido como o uso seguro e crítico das tecnologias da informação para trabalho, lazer e comunicação, são as habilidades, conhecimentos e atitudes por entre o meio digital para compreender a sociedade (Silva; Behar, 2019).

Para Adell (2005), as competências digitais podem ser divididas em cinco pontos: Competência Informacional; Competência Tecnológica; Competência da Alfabetização Multipla; Competência da Alfabetização Cognitiva; e Competência da Cidadania Digital. Essas competências são de extrema importância quando se fala do meio virtual, da troca de informações para o trabalho, até mesmo a pesquisas e o entretenimento.

A competência digital abrange a capacidade de explorar e enfrentar episódios que envolvem tecnologias, de maneira flexível, nos quais se analisa,

seleciona e avalia criticamente os dados e informações para resolver problemas e compartilhar conhecimento (Barros, 2016).

A definição de competência digital, conforme citada por Barros (2016), realça a importância de uma abordagem multifacetada ao lidar com tecnologias, não apenas compreendendo como usá-las, mas também como avaliá-las criticamente e aplicá-las de maneira eficaz e ética para resolver problemas e compartilhar conhecimentos.

Essa perspectiva é amplamente reconhecida no campo da educação e da tecnologia, refletindo uma compreensão de que a alfabetização digital vai além do mero conhecimento técnico.

Calvani *et al.* (2008), apontam que o conceito engloba três dimensões: nível técnico, cognitivo e ético (Figura 1).

Figura 1 – Competências Digitais Framework



Fonte: Calvani *et al.* (2008, p. 187).

- **nível técnico:** Refere-se à habilidade de utilizar eficazmente as ferramentas tecnológicas disponíveis. Isso inclui desde operações básicas com dispositivos digitais e *software* até habilidades mais

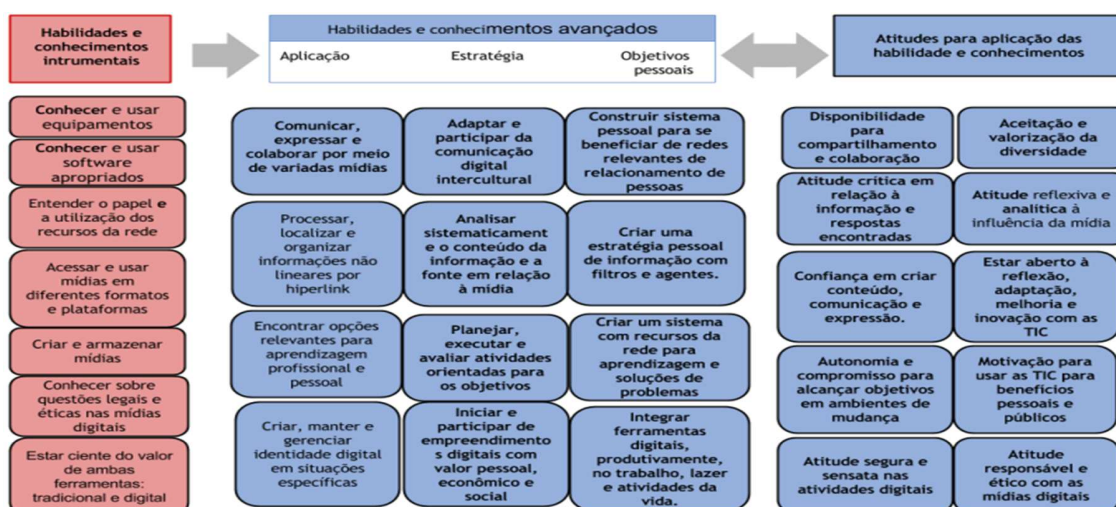
avançadas, como programação e o uso eficiente de diversas plataformas digitais. Este nível é frequentemente visto como a base sobre a qual as outras dimensões se constroem, uma vez que um conhecimento prático das ferramentas tecnológicas é essencial para a exploração efetiva das possibilidades que a tecnologia oferece;

- **nível cognitivo:** Esta dimensão aborda a capacidade de pensar criticamente sobre a tecnologia, incluindo a análise, seleção e avaliação de informações. No contexto digital, isso envolve habilidades como a capacidade de navegar por vastas quantidades de informações *online*, avaliar sua credibilidade, integrar conhecimentos de várias fontes e aplicar lógica e raciocínio na resolução de problemas complexos. Este aspecto da competência digital é crucial para a aprendizagem ao longo da vida e para a adaptação às constantes mudanças no ambiente tecnológico;
- **nível ético:** Envolve a compreensão e aplicação de princípios éticos no uso da tecnologia. Isso inclui a conscientização sobre questões de privacidade, direitos autorais, segurança *online* e a importância de comportamentos responsáveis e respeitosos nas interações digitais. A dimensão ética é particularmente relevante no contexto atual, onde as questões de desinformação, *ciberbullying* e violações de dados são cada vez mais preocupantes.

A integração dessas três dimensões reflete uma abordagem holística à competência digital, reconhecendo que a eficácia no mundo digital exige mais do que habilidades técnicas; exige também pensamento crítico rigoroso e compromisso com valores éticos. A promoção dessa competência integral é fundamental na educação moderna, preparando indivíduos não apenas para navegar no mundo digital, mas também para contribuir positivamente para ele.

A partir disso, um estudo feito por Ala-Mutka (2011) esquematizou quais são os elementos associados a conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser entendidos como contribuintes para o conceito de competência digital (Figura 2).

Figura 2 – Atributos que contribuem para a Competência Digital



Fonte: Ala-Mutka (2011, p.47. Tradução: Barros, 2016).

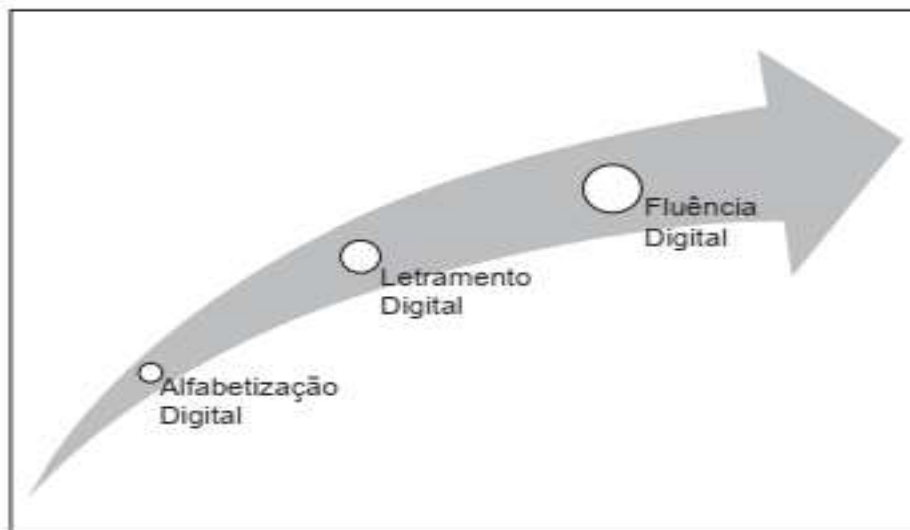
Na figura 3, podemos observar as habilidades em três grandes grupos, sendo eles: O primeiro, de habilidades e conhecimentos instrumentais, que compreende as competências necessárias para empregar as ferramentas digitais. O segundo refere-se às habilidades e conhecimentos avançados, sendo capacidade de aplicar ferramentas digitais para tarefas específicas, habilidades estratégicas que permitem se beneficiar dos ambientes digitais e a incorporação dos aspectos digitais para os objetivos pessoais do dia a dia. Por último, são atitudes para aplicação das habilidades e conhecimentos compreendendo as formas de pensar e motivações para agir (Barros, 2016).

Falando do âmbito empresarial algumas das habilidades digitais mais requisitadas são: análise de dados, comunicação digital, liderança digital, noções de cibersegurança, interação com ferramentas e inteligência artificial (Bastos, 2023). Essas competências proporcionam às instituições economia de tempo e melhoria na qualidade do trabalho, reconhecimento das possibilidades interativas dos dispositivos eletrônicos, aceleração da reflexão, criatividade e inovação, eficiente, administração da identidade digital da empresa e aprimoramento da eficácia no ambiente de trabalho (Bastos, 2023).

Em estudos nacionais, Silva (2018) e Machado (2019) organizam as competências digitais em três grupos: alfabetização digital, letramento digital e a

fluência digital. Segundo as autoras, conforme figura 3, essas três competências digitais são consideradas diferentes processos interligados e que representam a experiência e práticas dos sujeitos em relação ao uso das tecnologias digitais.

Figura 3 – Grupos de Competências Digitais



Fonte: Silva (2018).

2.3.1 Alfabetização Digital

O conceito de alfabetização tem evoluído significativamente, especialmente com a revolução digital, que transformou não apenas a forma como acessamos e processamos a informação, mas também como interagimos uns com os outros e com o mundo ao nosso redor.

O termo alfabetização digital refere-se ao aprendizado das habilidades necessárias para ler e escrever utilizando dispositivos digitais, como computadores. Envolve o uso de signos, gestos e comportamentos específicos no ambiente digital, incluindo a multimodalidade e a inter-relação de signos sonoros, verbais e visuais. A alfabetização digital inclui também habilidades técnicas e de usabilidade que precisam ser ensinadas nas escolas (Glossário Ceale, 2024).

A alfabetização, historicamente associada à habilidade de ler e escrever, hoje se expande para incluir competências digitais essenciais. Esta evolução reflete as mudanças nas necessidades sociais e nas formas de comunicação. As TDICs

impulsionam uma nova dimensão da alfabetização que vai além da compreensão básica de textos escritos para abranger habilidades.

"A alfabetização digital envolve a capacidade de manusear ferramentas tecnológicas, como plataformas interativas e dispositivos móveis, com eficiência. Inclui habilidades como buscar informações na internet, navegar por textos digitais, reunir dados e avaliar a veracidade do conteúdo. Difere do letramento digital, que é um conhecimento mais avançado necessário para o mercado de trabalho" (Blog Alicerce, 2024).

A alfabetização digital não é um adicional opcional à educação tradicional, mas, sim, um componente fundamental na sociedade da informação. Esta compreensão reconhece que, assim como a leitura e a escrita são essenciais para a participação efetiva nas sociedades letradas, as habilidades digitais são igualmente críticas para navegar na sociedade da informação.

A transição para uma compreensão mais ampla da alfabetização apresenta desafios, especialmente em termos de equidade no acesso às tecnologias e à educação de qualidade que prepare os indivíduos para essas novas demandas. No entanto, também oferece oportunidades significativas para melhorar a educação, tornando-a mais relevante, engajadora e capaz de preparar os estudantes para os desafios futuros.

A integração das TDICs na alfabetização é uma resposta necessária às mudanças trazidas pela era digital. Reconhecer a alfabetização digital como parte integrante da educação é essencial para preparar indivíduos capazes de participar plenamente na sociedade da informação. Isso implica um compromisso contínuo com a atualização das práticas pedagógicas e com a inclusão digital, assegurando que todos tenham acesso às habilidades necessárias para navegar neste novo panorama.

2.3.2 Letramento Digital

Segundo Coll e Illera (2010, p. 290), falar em Letramento Digital equivale a postular que, assim como nas sociedades letradas é necessário ter um domínio funcional das tecnologias de leitura e escrita para ter acesso ao conhecimento, na

Sociedade da Informação (SI), é imprescindível ter um domínio das tecnologias digitais da leitura e escrita.

Já para Soares (2002 p.151), o termo Letramento Digital é um estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e escrita na tela, diferente do estado ou condição do letramento dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel.

Assim, o letrado digitalmente interage com as tecnologias, realizando práticas como saber pesquisar, selecionar, avaliar a informação, realizar trocas entre pares, compartilhar, ser autor, sempre utilizando os recursos da Web, e utilizando diferentes ferramentas para isso (Silva, 2012).

O letramento digital se refere a uma forma de alfabetização específica para os ambientes digitais. Isso implica que uma pessoa com um bom nível de letramento digital consegue entender informações digitais, se preocupa com a segurança da informação, reconhece e utiliza os padrões de comunicação digital, entre outras competências. Sem esse letramento, o uso da tecnologia torna-se apenas uma atividade técnica e mecânica. Assim, o letramento digital pode ser visto como uma prática social na qual o indivíduo é capaz de se comunicar e interagir, tendo domínio das tecnologias digitais (Xavier, 2011).

Essas perspectivas sobre o Letramento Digital ilustram a evolução do conceito de letramento em resposta à crescente digitalização da sociedade. Enquanto Coll e Illera (2010) destacam a necessidade de dominar as tecnologias digitais para acessar conhecimento na Sociedade da Informação, Soares (2002) enfatiza a distinção entre as práticas de leitura e escrita tradicionais e aquelas realizadas através de tecnologias digitais.

Ambos os pontos de vista reconhecem a importância de se adaptar às novas formas de comunicação e acesso à informação propiciadas pela tecnologia digital. O letramento digital vai além da simples capacidade de ler e escrever no ambiente digital; trata-se de uma competência multifacetada que envolve a habilidade de navegar eficientemente no vasto mar de informações disponíveis *online*, discernir a veracidade e relevância das informações, e utilizar de forma criativa e ética as ferramentas digitais para criar e compartilhar conhecimento. Essas habilidades são

essenciais não apenas para o sucesso acadêmico e profissional, mas também para a participação efetiva na sociedade contemporânea.

A descrição de Silva (2019) sobre o letramento digital ressalta a importância de habilidades práticas no uso de tecnologias digitais, como pesquisa, avaliação de informações e colaboração *online*, que são fundamentais para navegar no ambiente digital de maneira eficaz. Estas habilidades refletem a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva ao interagir com a tecnologia, o que é vital para se tornar um cidadão digital responsável e informado.

2.3.3 Fluência Digital

A fluência digital envolve a capacidade de compreender, adaptar-se e usar de forma eficaz as tecnologias digitais. Esse conceito está baseado em quatro pilares principais: atualização contínua sobre novas tecnologias, comunicação *online* apropriada, gestão digital de ideias e liderança tecnológica. Além disso, envolve o desenvolvimento de sete competências essenciais: pensamento crítico, segurança *online*, cultura digital, colaboração, pesquisa de informações, comunicação e habilidades funcionais (Mákina de Ideias, 2024).

Novas demandas do mundo contemporâneo trouxeram necessidade de uma nova forma de letramento dos indivíduos. Neste cenário onde os recursos tecnológicos estão inseridos no cotidiano profissional e até no íntimo de cada pessoa, é preciso saber como empregar as ferramentas do mundo digital em diferentes áreas da vida real. Falando especificamente das competências necessárias para a fluência, estas devem ultrapassar o domínio básico na utilização de computadores e da Internet. Na área de tecnologia, o termo fluência tem um uso similar ao que ocorre no contexto da aquisição linguística.

Em outras palavras, é considerada fluente uma pessoa que domina vários sotaques e vocabulários específicos do idioma, mas não necessariamente conhece absolutamente tudo naquela língua estrangeira. Nesse sentido, a fluência digital tem a ver com o domínio das ferramentas funcionais e com a habilidade de usar o conhecimento computacional em diversas rotinas cotidianas. Isso nos ajuda a

propor soluções simples para os desafios atuais, ainda que não sejamos especialistas em tecnologia.

A fluência digital consiste na capacidade que possuímos de compreendermos a transformação digital. Vale destacar que ela não se limita apenas a conhecer as funcionalidades do seu *smartphone* ou saber gerenciar as redes sociais da empresa. Na prática, a fluência digital é compreender qual é o papel das diferentes ferramentas digitais no âmbito empresarial e ainda saber como utilizá-las de forma integrada. É o domínio da linguagem informacional e a habilidade de se adaptar a várias plataformas.

A fim de minimizar a dificuldade em diferenciar os conceitos relacionados a conhecimento digital, em 1999, o Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informação (Committee of Information Technology Literacy), criado pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA, propôs a noção de *Digital Fluency* (Fluência Digital) em contrapartida a *Digital Literacy* (Letramento ou Alfabetização Digital).

A diferenciação entre Alfabetização Digital (*Digital Literacy*) e Fluência Digital (*Digital Fluency*) é fundamental para entender como as pessoas interagem e utilizam a tecnologia na era da informação. A proposta do Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informação, como mencionado, visa esclarecer essa distinção, enfatizando que a fluência vai além da alfabetização.

A Alfabetização Digital foca na habilidade de entender e usar efetivamente as tecnologias de informação e comunicação. Envolve a capacidade de localizar, avaliar, usar e compartilhar informação de maneira eficaz. É, essencialmente, sobre a compreensão e operação básica dentro do ambiente digital. Por outro lado, a Fluência Digital, conforme proposto pelo National Research Council, engloba uma compreensão mais profunda e a habilidade de aplicar conhecimentos tecnológicos de forma criativa e inovadora. Além de entender a informação, a fluência digital envolve a capacidade de reformular o conhecimento adquirido, expressar-se de forma criativa e adequada, e produzir e gerar nova informação.

Este conceito ressalta a importância da habilidade de se adaptar e criar com as ferramentas digitais, não apenas compreendê-las ou usá-las em um nível superficial. O estudo "*Being Fluent with Information Technology*" estabelece um

padrão para a educação tecnológica que transcende a simples alfabetização, promovendo um entendimento mais rico e habilidades que permitem aos indivíduos participar ativamente na sociedade da informação, contribuindo de forma significativa para o mundo digital.

A analogia com a aprendizagem de línguas é pertinente para ilustrar a diferença entre alfabetização e fluência. Assim como na aprendizagem de um idioma, onde a fluência implica não apenas compreender e comunicar-se no idioma, mas também captar nuances como humor e ironia, a fluência digital envolve um domínio que permite ao indivíduo navegar, criar e inovar no ambiente digital com facilidade e precisão.

Esse conceito de fluência digital é cada vez mais relevante em um mundo onde a tecnologia desempenha um papel central em quase todos os aspectos da vida diária. Educar indivíduos para serem fluentes digitalmente não é apenas prepará-los para usar a tecnologia de forma eficiente, mas também capacitá-los a serem criadores, inovadores e pensadores críticos no espaço digital.

2.3.4 Competências Digitais para o Mercado de TI

As empresas de TI precisam de especialistas para atender às necessidades, objetivos, demandas e entregas do mercado. A evolução digital tem afetado muitos aspectos da tecnologia da informação (Ramos *et al.*, 2024c).

A necessidade de adquirir novos conhecimentos, habilidades e atitudes para se manterem relevantes e ter maior ascensão no mercado de trabalho está aumentando na era digital, à medida que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) avançam rapidamente em relação ao futuro do trabalho, principalmente para os profissionais de TI (Ramos *et al.*, 2024c).

A definição de competência é bastante abrangente e inclui características como atitudes e habilidades que permitem a realização de atividades. Por exemplo, uma empresa de desenvolvimento de *software* precisa de profissionais de TI com um perfil específico para atender às necessidades, objetivos e cultura da empresa (Ramos *et al.*, 2024c).

De fato, cada nova tecnologia traz mudanças e impactos na sociedade como um todo. Eles mudam a forma como trabalhamos, aprendemos e nos comunicamos, e eles também levantam questões sobre como as pessoas devem lidar com as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) em vários aspectos da vida. (Ramos *et al.*, 2024c).

Segundo Ramos *et al.* (2024c) algumas das competências digitais que são abordadas por várias empresas de tecnologia da informação – e principalmente pelo mercado – como as mais importantes para os profissionais de TI incluem:

- **conhecimento de softwares e aplicativos específicos:** os profissionais devem estar familiarizados com os principais softwares e aplicativos utilizados em suas áreas de atuação. Isso inclui desde programas de edição de imagens até plataformas de gestão de projetos;
- **habilidade de adaptação:** com as constantes mudanças tecnológicas, é fundamental que os profissionais estejam sempre atualizados e prontos para se adaptar a novas ferramentas e recursos;
- **capacidade de análise de dados:** a capacidade de coletar, analisar e interpretar dados é cada vez mais importante em todas as áreas. Os profissionais do futuro devem ser capazes de lidar com grandes quantidades de informações e transformá-las em *insights* relevantes,
- **habilidade de comunicação digital:** com a crescente utilização de ferramentas digitais para a comunicação, os profissionais devem ser capazes de se comunicar de forma eficaz por *e-mails*, mensagens instantâneas, videoconferências e outras plataformas.
- **habilidade de trabalho em equipe remoto e/ou virtual:** com o aumento do trabalho remoto, é importante que os profissionais saibam como colaborar com colegas de trabalho em diferentes locais e fuso horários;
- **conhecimento de segurança digital:** com a crescente preocupação com a segurança digital, é importante que os profissionais estejam familiarizados com as principais ameaças, com a legislação (LGPD, por exemplo) e, ainda, saibam como proteger informações confidenciais.

Mais de 80% dos diretores de empresas de TI concordam que a falta de habilidades digitais prejudica a empresa. A AND Digital, uma empresa europeia especializada em capacitação em habilidades digitais que já treinou mais de 40 mil pessoas em vários países, realizou um estudo no ano de 2023 que revelou os dados sobre as habilidades digitais. O estudo mostra que as mudanças no perfil profissional dos funcionários nem sempre acompanham o desejo dos líderes de promover a transformação digital em suas empresas (Forbes, 2023).

Ter habilidades digitais, isto é, saber como usar tecnologias no cotidiano do trabalho, significa que você pode acompanhar as mudanças que as empresas irão experimentar nos próximos anos. A rápida construção de *chips* e aceleradores, que irão contribuir com sistemas de IA mil vezes mais poderosos do que são hoje até 2030, é um exemplo dessa mudança acelerada (Forbes, 2023).

Uma pesquisa realizada no Reino Unido mostrou que conhecimentos básicos em robótica, interação com inteligência artificial ou leitura e análise de dados reduzem a probabilidade de perder o emprego em 59%. E isso não se limita a profissionais de TI: trata-se perfil também para profissionais de *marketing*, recursos humanos e finanças (Forbes, 2023).

Os profissionais de TI desempenham um papel importante nesta nova sociedade, seja transmitindo informações ou criando tecnologias que os usuários possam usar. Aqueles que não conseguem entender a nova linguagem criada pelos meios de comunicação serão analfabetos no futuro. Em uma nova sociedade, na qual a tecnologia predomina e facilita as relações sociocultural-econômicas, e onde podemos obter informações em qualquer momento e em qualquer lugar, o conhecimento é essencial e deve ser compartilhado cada vez mais. (Ramos *et al.*; 2024c).

O profissional de TI deve estar ciente de sua importância para a sociedade em que trabalha. Ele deve combinar postura, tecnologia e visão para incluir a tecnologia ao invés de excluir. Deve usar a ética como parte de seu trabalho, usar a tecnologia como uma solução e nunca como uma exclusão; ter a visão de construir valores para si e para o mundo. Proporcionar confidencialidade, privacidade,

responsabilidades civis pelo fornecimento de informações, profissionalismo e cidadania. (Ramos *et al.*, 2024c).

Ele deve ser consciente de suas limitações e capaz de se adaptar às mudanças constantes que ocorrem no mundo tecnológico, que se alteram cada vez mais rapidamente. Deve combinar a tecnologia com a sabedoria. Esse novo profissional precisa ser muito adaptável, tendo em mente que seu comportamento pode não ser o mesmo de quando começou a carreira (Ramos *et al.*, 2024c).

O Global Digital Skills Index 2022, levantamento da Salesforce, empresa norte-americana de *softwares*, mostrou que somente 28% dos trabalhadores do mundo todo estão ativamente envolvidos em aprender *digital skills*, sendo que 76% deles sentem que não têm os recursos necessários para desenvolver essas habilidades (Forbes, 2023). Por isso, as competências digitais de um profissional de TI podem ser medidas em diferentes níveis. Por exemplo, existem profissionais que sabem o básico sobre tecnologia da informação, mesmo sendo ingressos em um curso técnico, superior ou até mesmo uma especialização nas áreas da computação. (Ramos *et al.*, 2024c).

Já há outros profissionais de TI com conhecimentos intermediários que são capazes de lidar com questões um pouco mais complexas, como operar um sistema de gestão empresarial e até mesmo fornecer suporte a diversas tecnologias digitais emergentes de uma organização. E, por fim, há os profissionais de TI com nível avançado, que são qualificados para atuar não apenas para ajudar outros colaboradores com questões rotineiras da empresa, como também possuem aptidão o suficiente para desenvolver soluções tecnológicas, como programar sistemas, gerenciar projetos e resolver problemas em processos e produtos de *software*. (Ramos *et al.*, 2024c).

As organizações têm buscado profissionais capazes de entregar demandas dentro dos prazos, custos e riscos estabelecidos sem que seja preciso renunciar à qualidade. As competências digitais, nesse sentido, permitem que o colaborador tenha o conhecimento necessário, com recursos suficientes para melhorar a eficiência operacional de uma empresa, agilizando, assim, as suas atividades.

Um dos motivos pelos quais a tecnologia da informação conquistou o seu espaço dentro das empresas nas últimas décadas, foi o fato de a transformação digital ter ampliado a capacidade humana de refletir a respeito de questões e desafios rotineiros e encontrar soluções criativas e inovadoras para eles. (Ramos *et al.*, 2024c).

Segundo a Forbes (2023), até 2025 serão demandados 797 mil profissionais de tecnologia no Brasil. Pelo total de pessoas formadas no país anualmente, haverá um *gap* de 530 mil vagas não preenchidas nessa área, segundo levantamento da Endeavor com dados da Brasscom (Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação).

Um novo estudo da Endeavor mapeia os dois grandes desafios do setor atualmente: o *gap* e a qualificação do capital humano em tecnologia. Para driblar isso e formar os profissionais do futuro, empresas e organizações do terceiro setor criam iniciativas de incentivo e capacitação de talentos (Forbes, 2023).

Os profissionais de TI precisam desenvolver as competências digitais, pois elas tornam o colaborador muito mais proativo e autônomo quando se trata de se antecipar a imprevistos e reagir a situações adversas sem depender constantemente de uma atitude que parta da liderança. Não é preciso ser especialista para saber que as empresas dos vários segmentos desejam e precisam fazer cada vez mais por menos custo, isto é, encontrar uma relação de custo-benefício altamente promissora. Nesse contexto, as competências digitais são um requisito para melhorar a eficiência no trabalho, principalmente quanto à tecnologia da informação (Ramos *et al.*, 2024c).

Uma das competências digitais mais procuradas pelas empresas é a capacidade de analisar, compreender, questionar e chegar a soluções por conta própria, ou seja, com um pensamento crítico voltado para a resolução de problemas por meio do pensamento computacional (Ramos *et al.*, 2024b).

Isso significa que as empresas darão espaço para colaboradores que consigam tomar decisões sem o aval de seus líderes ou gestores, com criatividade para elaborar estratégias e resolver problemas, sendo de suma importância para se desenvolver um ambiente de soluções personalizadas. Ou seja, se adaptar a

diferentes contextos e situações do mercado de TI está se tornando uma realidade presente, e é preciso se adaptar para não se tornar obsoleto (Ramos *et al.*, 2024c).

Além do conhecimento técnico, a habilidade de adaptação é crucial. O setor de TI é dinâmico e sujeito a mudanças constantes, o que requer que os profissionais aprendam rapidamente novos sistemas e tecnologias. Eles devem estar preparados para um ambiente de trabalho em constante evolução, onde a capacidade de se adaptar às novas demandas é uma competência vital (Van *et al.*, 2014).

O *framework* proposto, de competências digitais para os profissionais do futuro, não apenas delinea essas competências necessárias, mas também oferece uma estrutura para o desenvolvimento contínuo dessas habilidades. Ele incentiva uma abordagem de aprendizado ao longo da vida, essencial para que os profissionais de TI se mantenham competitivos e relevantes. Dessa forma, o desenvolvimento desse *framework* é um passo para assegurar que os profissionais de TI estejam bem-preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do futuro digital.

2.4 Competências Digitais em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)

Nas últimas décadas, as tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDICs, têm alterado nossas formas de trabalhar, de se comunicar, de se relacionar e de aprender (Brasil, 2018). As tecnologias digitais de informação e comunicação – TDICs se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam, a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos (Brasil, 2018).

As TDICs são artefatos que viabilizam ações, serviços, produtos, processos que ampliam as possibilidades de comunicação de um para um, um para muitos e de muitos para muitos; produz textos em diferentes tempos e lugares; registra; compila dados com precisão e velocidade; localiza lugares através do

georreferenciamento, capta e trata imagens, produz inteligências individuais e coletivas (Brasil, 2018).

Segundo Kenski (2012), “as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana”. A palavra tecnologia se traduz desde os artefatos pré-históricos, como a descoberta do fogo ou a invenção da roda, até os objetos mais modernos, como os dispositivos móveis digitais (Lopes; Monteiro, 2014). A linguagem também é uma tecnologia, e assim é possível compreender que o lápis, a caneta, o papel, entre tantas outras invenções, também são considerados tecnologias.

A evolução tecnológica não se restringe somente à utilização de novos produtos ou equipamentos, ela reflete também em comportamentos. A ampliação do uso de determinadas tecnologias se sobressai à cultura existente, e transforma o comportamento individual e coletivo (Kenski, 2012).

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) se diferenciam das tecnologias de informação e comunicação (TICs) pela aplicação de elementos digitais (Fontana; Cordenonsi, 2015). Além destas, outras terminologias aparecem com frequência.

Os termos mais recorrentes são: novas tecnologias, tecnologias digitais e analógicas, tecnologias educativas ou educacionais, informática educativa e ambientes virtuais (MILL, 2013). Maia e Barreto (2012) citam que, embora se reconheça que os termos TICs e TDICs tenham uma pequena distinção conceitual, eles vêm sendo utilizados como sinônimos na literatura acerca do assunto.

Para melhor compreender as distinções entre TICs e TDICs, é importante fazer uma comparação entre as diferentes lousas disponíveis atualmente: a lousa analógica e a digital. Um quadro negro (lousa analógica) é uma tecnologia, é uma TIC, já a lousa digital é uma TDIC, pois através da tecnologia digital permite a navegação na Internet, além do acesso a um banco de dados repletos de softwares educacionais (Fontana *et al.*, 2015).

Muitas pessoas, atualmente, não conseguem imaginar suas vidas sem as facilidades proporcionadas pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, em especial a Internet. Os recursos existentes são muitos, desde uma simples

consulta realizada pelo usuário em busca do significado de uma palavra desconhecida até a efetiva compra de um produto em uma loja virtual.

Mesmo sem contato físico, diversas são as possibilidades de interação na rede, em especial no processo de comunicação por meio das redes sociais. “Houve, porém, um tempo em que se vivia sem nada disso, [...] os olhares eram trocados diante do outro, as correspondências eram enviadas via correio [...], os livros eram impressos e manuseados” (Bagatini, 2015, p. 92-93).

Castells (2005, p. 17) complementa ao afirmar que são os interesses da sociedade que modificam as tecnologias: “A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias”. Assim, a tecnologia é um processo contínuo em constante evolução.

Com a popularização das TDICs, a Internet se democratizou e rompeu barreiras geográficas e sociais. A velocidade em que as informações são atualizadas possibilita uma interação entre pessoas que, em outros tempos, não manteriam contato. As facilidades proporcionadas por essas tecnologias vêm influenciando toda a sociedade e a escola, como principais espaços de ensino e de aprendizagem, as quais estão sentindo os reflexos destas transformações (Canabarro *et al.*, 2013)

A Internet trouxe consigo as redes sociais, “também chamadas de redes de relacionamento ou redes digitais [...] que têm como foco a interação e o compartilhamento de pensamentos, opiniões e ideias” (Navegar, 2012, p. 11).

Essas redes apresentam uma abrangência intercontinental e desse modo não existem mais limites para a busca de relacionamentos, sejam profissionais ou pessoais. Hoje, praticamente tudo é possível através de um “clique” e, assim, as variedades de ferramentas disponíveis mudaram o modo como as pessoas se comunicam (Canabarro *et al.*, 2013, p. 3).

Mattar (2013) diz que as redes sociais existem desde que os humanos começaram a se relacionar uns com os outros, entretanto, com o crescimento da Internet as pessoas passaram a se conectar umas às outras de uma maneira diferente, através da interatividade digital.

Estamos vivendo um momento único da história em relação às TDICs, pois a atual geração de pais e professores é a última geração que nasceu em um mundo sem a influência da Internet (Barros, 2013). Isto altera não só o modo de vida daqueles que nasceram após o advento tecnológico, como também dos que aqui estavam com a chegada da Internet.

Na educação, as TDICs têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da Educação Básica (Brasil, 2018).

As competências digitais vêm sendo debatidas nos últimos 20 anos a partir do surgimento das primeiras tecnologias digitais. A evolução tecnológica influenciou diretamente o conceito e a terminologia ao longo das décadas. Os primeiros desafios, por exemplo, estavam relacionados com uso básico e manuseio de TDICs, como os computadores e suas potencialidades, que ainda estavam em produção e atualização (Ramos *et al.*, 2024a).

Nesse período, a criação e o compartilhamento de informação expandiram, o que trouxe a palavra “informacional” acoplada às competências. No entanto, no decorrer dos anos a tecnologia da informação mudou bruscamente, expandindo e possibilitando novas interpretações, o que acarretou múltiplas formações para o conceito e o próprio termo “competências digitais”. Para chegar a esse conceito, é preciso compreender o papel fundamental que as competências digitais adquiriram principalmente na educação, ao surgir para a formação integral dos sujeitos (Behar *et al.*, 2013).

2.5 Frameworks de Competências Digitais

Um *framework*, de forma genérica, é uma estrutura básica subjacente que pode ser usada como base para a construção de algo maior e mais específico. Ele fornece um conjunto de diretrizes, regras, componentes reutilizáveis e boas

práticas, que ajudam a estruturar e desenvolver um determinado tipo de projeto, seja ele na área de *software*, negócios, educação ou qualquer outro campo.

A ideia central de um *framework* é fornecer uma fundação consistente que facilite a padronização, a reutilização e a eficiência no desenvolvimento e na implementação de soluções (Ramos *et al.*, 2024b).

Um *framework*, no contexto de desenvolvimento de *software* e sistemas, pode ser definido como uma estrutura de suporte conceitual e tecnológica que facilita o desenvolvimento de aplicações. Ele fornece um conjunto de componentes reutilizáveis, padrões de *design*, ferramentas e bibliotecas que permitem aos desenvolvedores construir sistemas de maneira mais eficiente e padronizada (Ramos *et al.*, 2024b).

Na área de processos, *frameworks* são utilizados para padronizar, otimizar e gerenciar processos de negócios e operacionais. Eles fornecem um conjunto de melhores práticas, metodologias, ferramentas e padrões que ajudam as organizações a implementar e melhorar seus processos de maneira eficiente e eficaz (Ramos *et al.*, 2024b).

Na área profissional, *frameworks* são utilizados para definir competências, orientar o desenvolvimento de habilidades e estruturar programas de formação e desenvolvimento de carreira. Esses *frameworks* fornecem uma base para avaliar e desenvolver as capacidades dos profissionais, alinhando-as com as necessidades organizacionais e do mercado (Ramos *et al.*, 2024b).

Na área educacional, *frameworks* podem ser utilizados para padronizar currículos, orientar práticas pedagógicas, desenvolver competências dos alunos e avaliar a eficácia do ensino. Eles fornecem uma estrutura para o desenvolvimento e a implementação de programas educacionais de alta qualidade, garantindo que as habilidades e conhecimentos adquiridos pelos alunos estejam alinhados com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade (Ramos *et al.*, 2024b).

Os *frameworks* para competências digitais são essenciais para definir, desenvolver e avaliar as habilidades necessárias para navegar e prosperar em um mundo cada vez mais digital. Eles fornecem uma estrutura para educadores,

empregadores e formuladores de políticas, a fim de garantir que indivíduos de todas as idades possam utilizar melhor as tecnologias digitais (Ramos *et al.*, 2024).

A adoção de um *framework* para competências digitais é essencial na área de Tecnologia da Informação (TI) devido às rápidas mudanças e à crescente demanda por habilidades específicas. Um *framework* fornece uma linguagem comum e uma estrutura uniforme para descrever as competências digitais, facilitando a comunicação entre profissionais de TI, empregadores e instituições educacionais, e garantindo a consistência nas habilidades e conhecimentos exigidos no setor (Ramos *et al.*, 2024b).

A avaliação e a certificação de competências são outros benefícios significativos. Um *framework* oferece critérios claros para a avaliação das competências digitais, permitindo a certificação e o reconhecimento formal das habilidades adquiridas. Essa certificação é essencial para o avanço na carreira e para a confiança dos empregadores na contratação de profissionais qualificados (Ramos, *et al.*, 2024b).

2.5.1 Modelo DeSeCo OCDE

Um dos primeiros documentos de viés educacional que tratou do conceito de *framework* foi o relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (Ocde), constituído entre os anos 1997 e 2003 com o título de “DeSeCo (Definição e Seleção de Competências)”. Para o Projeto DeSeCo (Ocde, 2003), a competência digital é a capacidade de responder a demandas complexas e a realizar diversas tarefas de forma adequada.

O projeto DeSeCo foi iniciado em 1997 e durou cerca de 10 anos, envolvendo uma ampla gama de especialistas em educação, profissionais de recursos humanos, pesquisadores e formuladores de políticas públicas de diversos países.

O objetivo principal do projeto era identificar as competências-chave que são necessárias para que os indivíduos possam lidar com as demandas e desafios da sociedade atual, que está em constante mudança e evolução.

Como resultado, o projeto DeSeCo apresentou nove competências comuns para todos os países pertencentes a OCDE, organizadas em três categorias, conforme o quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Projeto DeSeCo

<ul style="list-style-type: none"> • Uso interativo das ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> · usar a linguagem, símbolos e textos de forma interativa; · usar o conhecimento e a informação de forma interativa; · usar a tecnologia de forma interativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Interação em grupos heterogêneos 	<ul style="list-style-type: none"> · se relacionar bem com os outros; · cooperar e trabalhar bem em equipe; · gerir e resolver conflitos.
<ul style="list-style-type: none"> • Ação autônoma 	<ul style="list-style-type: none"> · agir com visão geral/macro; · planejar projetos para a vida pessoal; · defender e fazer valer os direitos, interesses, limites e necessidades.

Fonte: OCDE (2003, p.45).

O DeSeCo definiu três tipos principais de competências: i. competências básicas, ii. competências transversais e iii. competências específicas. As habilidades básicas incluem habilidades fundamentais, como ler, escrever e fazer cálculos matemáticos simples, que são necessários para a vida cotidiana e a participação plena na sociedade. As competências transversais são habilidades que são relevantes em diferentes áreas de atividade, como a capacidade de comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico.

As competências específicas referem-se a habilidades técnicas ou profissionais necessárias para um determinado campo de trabalho ou profissão. Enfatizou a importância das competências transversais, destacando que elas são fundamentais para o sucesso em uma ampla variedade de atividades e carreiras.

Além disso, o projeto também identificou que as competências-chave podem variar de acordo com o contexto cultural e social em que são aplicadas, e que a

educação e a formação devem ser adaptadas às necessidades específicas de cada país ou região.

O projeto teve um impacto significativo na educação e na formação em todo o mundo, influenciando a forma como as competências são avaliadas em diferentes sistemas educacionais e profissionais. Ele também ajudou a destacar a importância da educação ao longo da vida, enfatizando que as competências-chave precisam ser continuamente aprimoradas e atualizadas para acompanhar as mudanças na sociedade e no mundo do trabalho.

2.5.2 Modelo Key Competences Comissão Europeia

Em 2006 foi lançado pela Comissão Europeia o quadro referencial intitulado *Key Competences for a Life Long Learning*, partindo do DeSeCo, onde definem-se oito competências-chave para todo cidadão europeu do século XXI:

1. comunicação na língua materna;
2. comunicação em língua estrangeira;
3. competência básica para matemática, ciências e tecnologia;
4. competência digital;
5. aprender a aprender;
6. competências sociais e civis;
7. Empreendedorismo;
8. expressão cultural.

A comunicação na língua materna é fundamental para que os indivíduos possam expressar seus pensamentos e ideias de maneira clara e eficaz, bem como compreender as informações que lhes são ensinadas.

A comunicação em línguas estrangeiras é importante para se comunicar com pessoas de diferentes culturas e para poder trabalhar em um ambiente globalizado.

A competência matemática e as competências básicas em ciência e tecnologia são importantes para entender o mundo em que viver e tomar decisões decisivas. As competências digitais são cada vez mais importantes no mundo

moderno, pois a tecnologia está presente em quase todos os aspectos da vida pessoal e profissional.

Aprender a aprender é uma competência que permite que os indivíduos adquiram novos conhecimentos e habilidades ao longo da vida, o que é fundamental em uma sociedade em constante evolução. As competências sociais e cívicas são importantes para a vida em sociedade e para a participação ativa na democracia.

O espírito de iniciativa e empreendedorismo é importante para que os indivíduos possam identificar oportunidades e desenvolver projetos. A sensibilidade e a expressão cultural são fundamentais para a compreensão e valorização da diversidade cultural.

Nesse quadro, denota-se que a competência digital é o uso seguro e crítico das tecnologias da sociedade e informação para o trabalho, o lazer e a comunicação. Assim, baseiam-se nas competências básicas em questões TIC: uso de computadores para obter, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações, comunicar e participar de redes colaborativas por meio da internet.

2.5.3 Modelo DigComp

Já em 2013, o *DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe* traz o “quadro de competências digitais para cidadãos europeus”, como resultado do estudo iniciado em 2012.

O DigComp foi criado em resposta à crescente importância da tecnologia digital em todas as áreas da vida, desde o trabalho até a educação, passando pelo entretenimento e pelas relações pessoais. Com a constante evolução da tecnologia digital, tornou-se cada vez mais importante que as pessoas possuíssem as habilidades necessárias para utilizar as ferramentas digitais de forma eficaz e segura.

O DigComp apresenta as competências digitais com uma definição mais geral e abrangente, evidenciando claramente a importância e inclusão dos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) para as competências. Ele traz, na sua constituição, elementos como TIC, meios digitais, além de atitudes em relação ao uso das tecnologias, tais como ser crítico, reflexivo e eficiente. Também são

apresentadas as áreas vinculadas às competências a saber: resolução de problemas, comunicação, gestão da informação, colaboração, criação, construção e compartilhamento de conteúdo.

O DigComp é dividido em cinco áreas de competências digitais: informação e alfabetização digital; comunicação e colaboração; criação de conteúdo digital; segurança e resolução de problemas. Cada uma dessas áreas é composta por um conjunto de competências específicas que as pessoas devem possuir para serem consideradas proficientes em cada área.

Dessa forma, identifica-se um conceito de competências digitais gerais e suas classificações, que serão então descritas e detalhadas no quadro final daquele projeto, em 2013, por meio de 21 competências específicas.

Na versão mais recente DigComp 2.1, foram adicionados níveis de proficiência e exemplos de utilização, tendo a composição sido apresentada conforme o quadro 2 (DigComp, 2013) a seguir:

Quadro 2 – Competências Digitais do DigComp

<ul style="list-style-type: none"> • Informação e Letramento de Dados 	<p>navegação, busca e filtragem de dados, conteúdo digital e informacional;</p> <p>avaliação de dados, conteúdo digital e informacional;</p> <p>gestão de dados, conteúdo digital e informacional.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação e Colaboração 	<p>interação por meio das tecnologias digitais;</p> <p>compartilhamento por meio das tecnologias digitais;</p> <p>participação e cidadania por meio das tecnologias digitais;</p> <p>colaboração por meio das tecnologias digitais;</p> <p>Netiqueta;</p> <p>gerenciamento da Identidade.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Criação de Conteúdo Digital 	desenvolvendo conteúdo digital; interação e Reelaboração de conteúdo digital; direitos autorais e licenças; programação.
<ul style="list-style-type: none"> • Segurança 	proteção de dispositivos; proteção de dados pessoais e privacidade; proteção de saúde e do bem-estar; proteção do ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de Problemas 	resolvendo problemas técnicos; identificando necessidades e respostas tecnológicas; criatividade utilizando as tecnologias digitais; identificando lacunas nas competências digitais.

Fonte: DigComp (2013).

O item informação e alfabetização digital/letramento de dados refere-se à capacidade de localizar, avaliar, armazenar e compartilhar informações digitais. A comunicação e colaboração engloba habilidades como o uso de ferramentas de comunicação digital e participação em redes sociais.

A criação de conteúdo digital abrange a capacidade de criar e publicar conteúdo digital de alta qualidade.

A segurança digital diz respeito às habilidades para proteger a privacidade e a segurança pessoal no ambiente digital.

Por fim, a resolução de problemas digitais é a capacidade de resolver problemas técnicos e funcionais relacionados a equipamentos e *softwares* digitais.

Assim, a estrutura do DigComp se tornou base nos estudos posteriores, indicando áreas, competências gerais, específicas, conhecimentos, habilidades, atitudes e os níveis de proficiência.

O DigComp é uma ferramenta importante para o desenvolvimento de habilidades digitais em toda a Europa e é utilizada para orientar a formação e o

treinamento em competências digitais. O *framework* é utilizado por empresas, escolas e organizações governamentais para avaliar as habilidades digitais de seus funcionários ou alunos e para desenvolver programas de treinamento adequados.

2.5.4 Modelo DigCompEdu

Em 2017 a Comissão Europeia, com base no DigComp, lançou a primeira versão do DigCompEdu: *The European framework for the Digital Competence for Educators*, sendo o quadro de competências digitais para educadores europeus. O objetivo é descrever para todos os docentes níveis educacionais, o que significa ser um educador digital competente, sendo essa proposta organizada em seis áreas com 22 competências ao total.

O DigCompEdu é composto por 6 áreas de competência, que incluem: o planejamento do ensino e aprendizagem com tecnologia; o uso de tecnologia para apoiar a avaliação e aprendizagem; a comunicação e colaboração *online*; a resolução de problemas e tomada de decisões com base em dados; a gestão de identidades digitais e a compreensão das especificações legais e éticas do uso da tecnologia na educação.

Cada uma dessas áreas de competência é composta por descritores de competência, que fornecem uma descrição detalhada do conhecimento, habilidades e atitudes necessários para atingir cada uma das competências-chave. Os descritores de competência são organizados em níveis de proficiência, que ajudam a avaliar o nível de habilidade de um professor em uma determinada área.

O DigCompEdu tem sido amplamente adotado por escolas e organizações de formação de professores em toda a Europa. Ele ajuda a garantir que os professores estejam preparados para ensinar em um ambiente digital, que é cada vez mais importante em um mundo em rápida mudança.

O DigCompEdu, ou o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, é uma iniciativa da Comissão Europeia que reflete um compromisso significativo com a integração efetiva da tecnologia na educação.

Lançado com base no DigComp, que estabelece as competências digitais necessárias para cidadãos da UE, o DigCompEdu foca especificamente nos educadores, estabelecendo um padrão para o que significa ser digitalmente competente no campo da educação.

Figura 4 – Competências e suas Ligações



Fonte: DigCompEdu (2018).

Ao fornecer um quadro claro de habilidades digitais para os professores, o DigCompEdu ajuda a garantir que os alunos tenham acesso a uma educação de alta qualidade e relevante para o mundo digital em que vivem.

Ele também ajuda a aumentar a confiança dos professores no uso da tecnologia na sala de aula e a melhorar sua capacidade de integrar a tecnologia de maneira eficaz em seu ensino.

O DigCompEdu propõe ainda seis níveis de proficiência que variam de A1 a C2 conforme a figura 5:

Figura 5 – Modelo de Progressão DigCompEdu



Fonte: DigCompEdu (2018).

Esses níveis, e a lógica da sua progressão, são inspirados pela taxonomia revista de Bloom². Esta taxonomia explica bem as etapas cognitivas de qualquer progresso de aprendizagem, desde “lembrar” e “compreender”, a “aplicar” e “analisar”, e finalmente a “avaliar” e “criar”. Da mesma forma, nos dois primeiros níveis do DigCompEdu, recém-chegado (A1) e explorador (A2), os educadores assimilam novas informações e desenvolvem práticas digitais básicas; nos dois níveis seguintes, integrador (B1) e especialista (B2), os educadores aplicam, ampliam e refletem sobre suas práticas digitais, nos níveis mais elevados líder (C1) e pioneiro (C2), partilham os seus conhecimentos, criticam as práticas existentes e desenvolvem práticas novas.

2.5.5 Modelo DigCompOrg

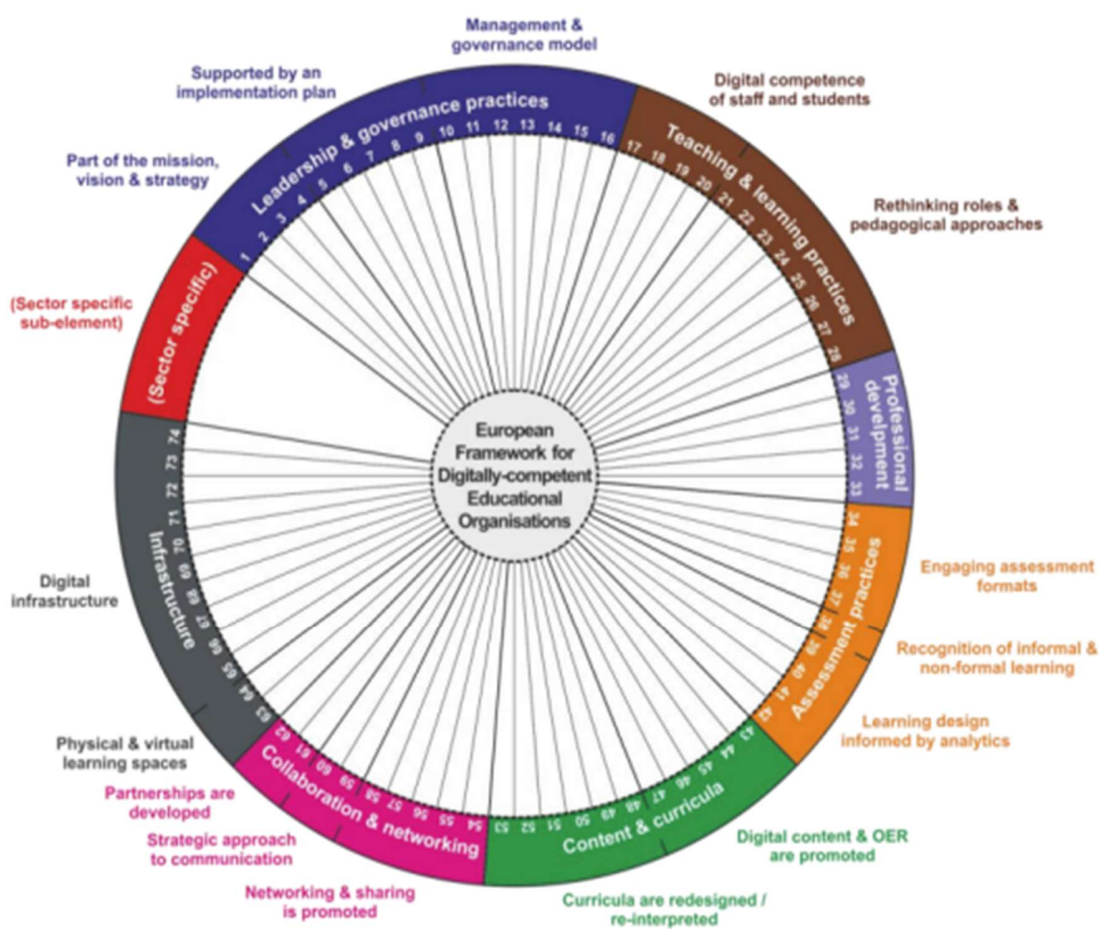
DigCompOrg é um quadro de referência para a competência digital das organizações, que tem como objetivo ajudar as organizações a avaliar e desenvolver suas competências digitais. Esse quadro foi desenvolvido pela Comissão Europeia em 2018, como parte do esforço da União Europeia para apoiar a transformação digital das empresas e organizações.

² A taxonomia dos objetivos educacionais, também popularizada como *taxonomia de Bloom*, é uma estrutura de organização hierárquica de objetivos educacionais. Foi resultado do trabalho de uma comissão multidisciplinar de especialistas de várias universidades dos Estados Unidos, liderada por Benjamin S. Bloom, no ano de 1956.

É composto de sete elementos essenciais: a) práticas de liderança e governança; b) práticas de ensino e aprendizagem; c) desenvolvimento profissional; d) práticas de avaliação; e) conteúdo e currículos; f) colaboração e *networking*; g) infraestrutura.

Esses elementos estão divididos em quinze subelementos, comuns a todos os setores educacionais, além de a ferramenta ter um espaço reservado para a adição de elementos e subelementos a setores específicos.

Figura 6 – Representação visual do DigCompOrg



Fonte: DigiCompOrg (2018).

Assim como no caso do DigCompEdu, a Comissão Europeia produziu um questionário de avaliação da competência digital de escolas, o *SELFIE (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering Innovation Through Educational*

Technologies – Auto-reflexão sobre aprendizagem eficaz, fomentando a inovação por meio de tecnologias educacionais).

Depois de o coordenador da escola ter inserido os dados da escola no sistema *online*, deve indicar alunos, professores e dirigentes escolares que serão convidados para realizar a avaliação, adaptada a cada grupo.

A maioria das perguntas tem respostas com uma escala de cinco pontos. Mas é possível também personalizar o questionário para a escola, criando inclusive perguntas. A previsão é que leve ao redor de 30 minutos para responder ao questionário.

Os resultados fornecem então um retrato instantâneo (*selfie*) dos pontos fortes e fracos da escola em relação ao uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, em áreas como liderança, infraestrutura, formação de professores e competência digital dos alunos. Os resultados servem apenas para a escola, sendo compartilhados apenas com sua permissão.

O Selfie pode ajudar a escola a refletir sobre sua situação e, por consequência, contribuir para a elaboração de planejamentos estratégicos e planos de ação, assim como para avaliar o progresso da escola e aperfeiçoar o planejamento. Os questionários podem ser aplicados até três vezes ao ano, permitindo, dessa maneira, que a escola monitore seu progresso.

O DigCompOrg é uma ferramenta útil para as organizações que desejam avaliar e desenvolver suas competências digitais. Ele pode ajudar as empresas a identificar suas lacunas de competência, definir objetivos de desenvolvimento e avaliar seu progresso ao longo do tempo.

Além disso, o DigCompOrg pode ajudar as empresas a se prepararem para os desafios e oportunidades da transformação digital, garantindo que possuam as habilidades e competências necessárias para prosperar na economia digital.

2.5.6 Modelo DigCompConsumers

O DigCompConsumers é um *framework* criado pela Comissão Europeia para ajudar os consumidores a melhorar suas habilidades digitais. Ele é baseado no

DigComp, que é um *framework* mais amplo que se concentra nas habilidades digitais em geral.

O DigCompConsumers foi desenvolvido para ajudar os consumidores a lidar com os desafios que enfrentam no mundo digital, como a privacidade e a segurança *online*, a seleção de produtos e serviços digitais de qualidade e a compreensão dos seus direitos como consumidores.

O *framework* DigCompConsumers é dividido em oito áreas temáticas, cada uma delas descrevendo uma série de habilidades digitais relevantes para os consumidores. Essas áreas temáticas incluem:

- Acesso e uso de serviços digitais – incluindo a habilidade de usar dispositivos digitais, se conectar à internet e acessar serviços digitais;
- comunicação e colaboração *online* – incluindo a habilidade de se comunicar de forma eficaz *online* e trabalhar em equipe virtualmente;
- resolução de problemas – incluindo a habilidade de solucionar problemas técnicos e lidar com questões relacionadas à segurança e privacidade;
- gerenciamento de informações – incluindo a habilidade de encontrar, avaliar e usar informações *online* de forma eficaz.
- compra e transação *online* – incluindo a habilidade de fazer compras *online* com segurança e confiança;
- saúde, bem-estar e segurança *online* – incluindo a habilidade de gerenciar a própria saúde e bem-estar *online* e lidar com questões relacionadas à segurança *online*;
- direitos e responsabilidades – incluindo a compreensão dos direitos e responsabilidades dos consumidores no mundo digital;
- cidadania digital – incluindo a compreensão do papel dos consumidores no mundo digital e a capacidade de participar ativamente na sociedade digital.

O objetivo do DigCompConsumers é fornecer um guia para os consumidores melhorarem suas habilidades digitais e se tornarem consumidores mais bem informados e conscientes no mundo digital em constante mudança.

Ao utilizar o *framework*, os consumidores podem avaliar suas habilidades digitais atuais e identificar áreas em que precisam melhorar. Isso pode ajudá-los a tomar decisões mais difíceis sobre como usar serviços digitais, comprar produtos *na internet* e proteger sua privacidade e segurança *online*.

3 Metodologia

A metodologia adotada foi planejada para alcançar os objetivos propostos e responder à questão central da pesquisa. Nesta pesquisa a abordagem utilizada é a pesquisa de campo, a qual é amplamente utilizada por várias áreas do conhecimento. Essa abordagem envolve a coleta direta de dados no ambiente em que os fenômenos estão ocorrendo (Gil, 2008).

A pesquisa de campo é um tipo de investigação que pode fazer parte das pesquisas de caráter bibliográfico e/ou documental. Assim sendo, realiza-se a coleta de dados com pessoas ou com grupos de pessoas para refletir sobre um determinado problema e/ou fenômeno social.

Além disso, esta pesquisa possui natureza qualitativa, conforme ressaltado por Minayo (2001, p.9):

[...] a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo de relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Nesse contexto, ao se imergir no ambiente de estudo, os pesquisadores têm a oportunidade de vivenciar e investigar de forma mais próxima e realista do objeto de pesquisa.

Essa abordagem permite a obtenção de dados contextuais e a compreensão das dinâmicas e interações que ocorrem nesse ambiente específico. A pesquisa de campo é especialmente útil para investigar fenômenos complexos e multifacetados, contribuindo para a produção de conhecimento embasado em evidências concretas (Gil, 2008).

A pesquisa de campo foi conduzida por meio da coleta e análise de dados obtidos do curso "Competências Digitais para os Profissionais do Futuro", aplicado na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Este curso foi desenvolvido

e ministrado com o objetivo de avaliar as competências digitais de profissionais do segmento público federal. Foi projetada para capturar percepções, conhecimentos e habilidades dos participantes em relação às competências digitais.

Antes do início do curso, foi aplicado um questionário inicial com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento prévio dos participantes sobre competências digitais. Este questionário incluiu perguntas sobre:

- **frequência de uso de tecnologias digitais:** com que frequência os participantes utilizam computadores, dispositivos móveis e outras tecnologias digitais em suas atividades diárias;
- **nível de conhecimento em competências digitais:** Autoavaliação dos participantes sobre seu nível de conhecimento em competências digitais, abrangendo desde o básico até o avançado;
- **nível de conhecimento em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs):** autoavaliação específica sobre o conhecimento e o uso das TDICs nos contextos profissional e pessoal;
- **opinião sobre a importância das competências digitais:** como os participantes percebem a importância das competências digitais para a vida profissional e pessoal;
- **expectativas em relação ao curso:** quais são as expectativas dos participantes quanto ao que pretendem aprender e como esperam aplicar as competências digitais adquiridas no ambiente de trabalho.

Durante o curso, foram realizadas diversas atividades práticas que serviram como ferramentas de avaliação contínua. Essas atividades incluíram:

- **estudos de caso e simulações:** onde os participantes aplicaram competências digitais em situações simuladas, permitindo avaliar suas habilidades em resolver problemas e colaborar digitalmente;
- **projetos em grupo:** os participantes trabalharam em projetos colaborativos que exigiam o uso de ferramentas digitais, comunicação online, e gestão de informações. O desempenho dos participantes foi avaliado com base na eficácia da aplicação das competências digitais no contexto do projeto;

- **autoavaliação contínua:** os participantes foram incentivados a refletir sobre seu progresso e identificar áreas de melhoria ao longo do curso.

Após a conclusão do curso, foi aplicado um questionário final com o objetivo de avaliar o impacto do curso nas competências digitais dos participantes e medir a eficácia do *framework* proposto. Este questionário incluiu perguntas sobre:

- **aperfeiçoamento das competências digitais:** avaliação de quanto os participantes sentiram que suas competências digitais melhoraram como resultado do curso;
- **aplicabilidade das competências adquiridas:** opinião dos participantes sobre a relevância e a aplicabilidade das competências digitais no ambiente de trabalho;
- **satisfação com o curso:** avaliação da satisfação geral com o curso, incluindo conteúdo, metodologia de ensino, e facilitação;
- **feedback e sugestões:** oportunidade para os participantes fornecerem *feedback* sobre o curso e sugerirem melhorias para futuras edições.

Os dados coletados das pesquisas foram analisados para identificar padrões, tendências e áreas de sucesso ou necessidade de melhoria. A análise incluiu a correlação entre as percepções iniciais e finais dos participantes, a avaliação da eficácia das atividades práticas, e o impacto do curso na preparação dos profissionais para o mercado de trabalho digital. Os resultados do curso foram analisados para avaliar a eficácia da intervenção e identificar as competências digitais que os participantes adquiriram. Essa análise foi essencial para validar e ajustar o *framework* proposto, garantindo que ele seja relevante e aplicável para o desenvolvimento dos profissionais do futuro.

Com base nos dados coletados e analisados, foi desenvolvido um *framework* de competências digitais voltado para os profissionais do futuro. Este *framework* foi construído a partir das competências digitais mais relevantes identificadas na pesquisa e foi estruturado para ser flexível e adaptável às mudanças constantes no mercado de trabalho digital. Essa pesquisa de campo proporcionou uma base para validar o *framework* de competências digitais desenvolvido, possibilitando que ele

atenda às necessidades dos profissionais do futuro e seja relevante para a realidade do mercado de trabalho digital.

A metodologia culminou na discussão dos resultados e na formulação de recomendações para a implementação do *framework* em diferentes contextos profissionais. Além disso, foram feitas sugestões para futuras pesquisas, com o objetivo de continuar-se aprimorando o desenvolvimento de competências digitais.

Além da pesquisa de campo, foi realizada pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória para embasar teoricamente o estudo. Essa pesquisa envolveu a revisão de literatura sobre competências digitais, *frameworks* existentes, como os da OCDE e da Comissão Europeia, e estudos anteriores sobre a preparação de profissionais para o mercado de trabalho digital. A pesquisa bibliográfica foi fundamental para contextualizar o tema, identificar lacunas no conhecimento existente e fornece uma base para a construção do *framework* proposto.

A análise de modelos de competências digitais já consolidados foi uma parte crucial da metodologia. Foram estudados diversos *frameworks*, como o DigComp, DigCompEdu, e DigCompOrg, para entender como essas estruturas abordam as competências digitais e como podem ser adaptadas ou ampliadas para atender às necessidades específicas dos profissionais do futuro, especialmente na área de tecnologia da informação.

3.1 Percurso Metodológico

O percurso metodológico foi inicialmente realizado por uma revisão bibliográfica acerca dos modelos de competências digitais e dos temas que permeiam a literatura referente a utilização de um *framework* para competências digitais, compreendendo que essa premissa metodológica “pode ser aplicada para resumir as evidências existentes em relação a um tema (assunto, problema etc.), identificar possíveis estudos futuros ou o ‘estado da arte’ para que seja possível realizar atividades relacionadas” (Souza; Canalli, 2014, p. 11).

Ademais, foi realizada a análise dos dados do curso sobre “**competências digitais para os profissionais do futuro aplicado ao o ENAP – Escola Nacional de Administração Pública**”, pois se trata de parte do objeto de pesquisa, compreendendo que

os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde pode ser retirada evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informações [...] (Lüdke; André, 1986, p. 39).

Não obstante, como abordagem metodológica secundária, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para fornecer embasamento teórico sobre o objeto de pesquisa, de forma descritiva e exploratória. A abordagem descritiva buscou registrar, analisar, classificar e interpretar os dados, sem a interferência direta do pesquisador. Já a exploratória, contribuiu em proporcionar informações mais abrangentes sobre o assunto pesquisado, evidenciando a delimitação do tema e descobrindo uma nova perspectiva sobre o assunto (Andrade, 2002).

O curso sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro foi ofertado e disponibilizado como uma oportunidade para a ENAP (Escola Nacional de Administração Pública) e para servidores públicos federais. Quanto à inovação do tema em relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA), que denota todo o aprendizado para essa temática oferece, entendemos que o curso forneceu subsídios para a capacitação contínua das pessoas para o mercado de trabalho, inclusive para os profissionais do futuro. O desenvolvimento de competências digitais pode trazer diversos benefícios para a vida profissional e pessoal de uma pessoa, e observou-se que os resultados alcançados com o curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro corroboraram com isso:

- **melhora na produtividade:** com o desenvolvimento de habilidades digitais, pode-se aumentar a eficiência de trabalho, em decorrência da habilidade de lidar com a tecnologia e de usá-la para aprimorar suas tarefas;
- **ampliação de oportunidades:** com o advento da transformação digital, muitas empresas contemplam em seu quadro de funcionários aqueles que possuem boas habilidades digitais;
- **facilidade na comunicação:** as competências digitais desenvolvidas melhoram a comunicação com familiares, amigos e os colegas de

trabalho, uma vez que o ambiente digital é o canal mais acessível para comunicação;

- **adaptação aos desafios da sociedade:** as exigências da atual sociedade requerem que a tecnologia se torne mais presente no cotidiano das pessoas. Portanto, desenvolver habilidades digitais permite às pessoas adaptar-se às mudanças e às exigências dos novos tempos;
- **melhora na qualidade de vida:** com a habilidade de usar ferramentas e aplicativos digitais, pode-se otimizar a organização do tempo e as rotinas, possibilitando um tempo maior para outras atividades que sejam significativas para a vida do indivíduo.

Portanto, o desenvolvimento de competências digitais reflete em uma melhora do padrão de vida e das oportunidades no campo profissional, provando que a educação digital é um elemento importante que ajuda as pessoas a se manterem competitivas num mundo que está em constante mudança.

A partir do curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, desenvolvido para a ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), foi possível estabelecer um *framework* que seja aplicado a todos os profissionais, principalmente da área de tecnologia da informação, sendo ele uma estrutura que identifica e descreve as habilidades e conhecimentos essenciais necessários para enfrentar os desafios digitais do mundo atual.

Ele estabelecerá uma base para o desenvolvimento de competências digitais, fornecendo uma estrutura clara e coerente para indivíduos e organizações, onde pode-se estabelecer os seguintes componentes:

- **literacia digital:** é a capacidade de acessar, compreender, utilizar e criar informações utilizando tecnologias digitais. Isso envolve habilidades como pesquisa *online*, avaliação crítica de informações, segurança digital e ética;
- **habilidades técnicas:** são aquelas relacionadas ao uso de ferramentas e tecnologias específicas. Isso inclui conhecimentos em programação, desenvolvimento web, análise de dados, inteligência

artificial, automação, entre outros. Essas habilidades são essenciais para a aplicação prática da tecnologia.

- **pensamento analítico:** é a habilidade de analisar informações, identificar padrões, extrair *insights* e tomar decisões informadas. Isso envolve a capacidade de utilizar ferramentas analíticas e técnicas estatísticas para resolver problemas complexos.
- **colaboração virtual:** refere-se à capacidade de trabalhar efetivamente em equipes distribuídas geograficamente, usando ferramentas de comunicação e colaboração *online*. Isso envolve habilidades como comunicação clara, gerenciamento de projetos virtuais, negociação e resolução de conflitos remotamente;
- **adaptabilidade e aprendizagem contínua:** a capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças tecnológicas e aprender continuamente é fundamental no mundo digital em constante evolução. Isso inclui a disposição de experimentar novas tecnologias, buscar oportunidades de desenvolvimento e manter-se atualizado sobre as tendências emergentes.

A implementação do *framework* para competências digitais se propôs a trazer uma série de benefícios tanto para os indivíduos quanto para a sociedade como um todo. Ele capacita as pessoas a se tornarem cidadãos digitais responsáveis, melhorando sua empregabilidade e adaptabilidade no mercado de trabalho.

Além disso, promove a inclusão digital, reduzindo a lacuna entre aqueles que têm acesso à tecnologia e aqueles que não têm. Por fim, impulsiona a inovação e o progresso tecnológico, ao fornecer uma base sólida de conhecimento e habilidades para impulsionar a transformação digital das organizações.

Além disso um *Framework* de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro consegue:

- orientação e direcionamento para profissionais que desejam desenvolver suas competências digitais;
- padronização e clareza sobre as habilidades digitais necessárias para diferentes funções e setores;

- apoio na criação de programas de capacitação e treinamento adequados às necessidades do mercado;
- melhoria na empregabilidade e na capacidade de se destacar em um mercado de trabalho altamente competitivo;
- facilitação da transição para novas funções e carreiras relacionadas à transformação digital.

O desenvolvimento de um *framework* para competências digitais é essencial para capacitar os indivíduos a prosperarem em um mundo cada vez mais tecnológico. Com um *framework* estruturado e adaptável, é possível garantir que as pessoas tenham acesso às habilidades necessárias para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a era digital oferece. Ao investir na capacitação digital, podemos construir uma sociedade mais inclusiva, produtiva e preparada para os desafios do futuro.

4 Desenvolvimento de um Curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro

De acordo com os relatórios da UNESCO (2006), a competência digital é uma das oito competências essenciais para o desenvolvimento ao longo da vida. Entretanto, poucos são os estudos realizados no Brasil para a compreensão do conceito dessas competências na educação e pelos profissionais de TI.

O desenvolvimento do curso sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro iniciou de uma oportunidade de parceria com a ENAP (Escola de Administração Pública) oferecida por meio de uma iniciativa intitulada **“seu curso na ENAP”** disponibilizada em seu *site*³. A Enap, para a mediação da aprendizagem na oferta dos cursos, tem como referência pedagógica o ensino teórico-aplicado e, portanto, adota as metodologias ativas de ensino e as premissas basilares para a educação de adultos.

Após a submissão da proposta para o curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro houve uma reunião de entendimento desta proposta com

³ <https://enap.gov.br/pt/vagas/seu-curso-na-enap>

a equipe pedagógica da ENAP, onde foram esclarecidos os módulos e como seria o desenvolvimento deste curso, inclusive definidos quando seria o início do curso e o seu público-alvo.

No momento dessa reunião, a ENAP informou que havia uma demanda represada e de interesse das pessoas quanto ao tema de “Competências Digitais” e que, portanto, essa proposta veio no momento oportuno para o desenvolvimento das pessoas e instituições no âmbito nacional de vários órgãos do governo federal em relação às competências digitais.

Diante da submissão à aprovação do curso de Competências Digitais para os Profissionais do futuro com a equipe pedagógica da ENAP, com a condição de que ainda não houvesse sido ofertado a nenhuma instituição, seja pública ou privada, ele teve como ementa os seguintes tópicos, que haviam sido enviados para essa análise, por meio de 6 módulos e uma carga horária de 20 horas no período de 7 a 18/8/2023:

I Introdução às Competências Digitais

- Panorama geral das habilidades necessárias no mundo digital
- A importância do desenvolvimento de competências digitais para o mercado de trabalho atual
- As tendências em competências digitais

II Fundamentos de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs)

- A importância das TDICs no contexto educacional e profissional
- Principais TDICs utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem
- Aplicações práticas de TDICs na educação e no mercado de trabalho

III Produtividade e tecnologia

- Ferramentas digitais para aprimorar a produtividade e o gerenciamento de projetos
- *Softwares* para automação de tarefas repetitivas
- Gerenciamento de tempo e técnicas para aumentar a eficiência

IV Comunicação e colaboração

- Comunicação eficiente em ambientes digitais

- As redes sociais como plataforma de trabalho e colaboração
- Ferramentas colaborativas para o compartilhamento de informações
- Colaboração remota e sua importância na atualidade

V Resolução de problemas digitais

- Análise de problemas digitais e estratégias para resolvê-los
- Solucionando problemas em diferentes contextos digitais
- Boas práticas de segurança digital e gestão de riscos

VI Ética e responsabilidade digital

- Comportamento ético em ambientes digitais
- Direitos autorais em mídias digitais
- Propriedade intelectual em ambientes digitais
- Proteção de privacidade e segurança em ambientes digitais

O curso Competências Digitais para os Profissionais do Futuro foi divulgado por meio do Portal do ENAP (Escola Nacional de Administração Pública) com todas as informações relevantes aos participantes, com a abordagem: “**Desenvolva suas competências digitais e torne-se um profissional do Futuro para a Era Digital**” (ENAP, 2023).

Quanto à inovação, o curso **Competências Digitais para os Profissionais do Futuro** ganha em abordagem e relevância diante dos temas, pois muitas instituições de ensino e pesquisa ainda não os aplicam em relação ao conhecimento, ou seja, em várias pesquisas realizadas nos meios digitais, percebe-se que na Era Digital existem muitas formações que não buscam desenvolver somente os conhecimentos básicos em competências digitais e as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

Importante ressaltar que essa formação proposta, como iniciativa de desenvolvimento pela ENAP, pode fomentar às demais instituições públicas e privadas todo o aprendizado para oferecerem essa temática, e poderá fornecer subsídios para a capacitação contínua das pessoas para o mercado de trabalho, inclusive para os profissionais do futuro.

A construção do referencial teórico e prático do curso de Competências Digitais para o Profissional do Futuro foi induzida pela experiência do pesquisador,

que atua há mais de 30 anos no mercado profissional da informática – inclusive com experiência docente há mais de 15 em cursos técnicos, graduação e pós-graduação – de forma que foram agregadas ao desenvolvimento deste curso as suas vivências pessoais e profissionais. Portanto, os livros, artigos e vídeos que foram propostos para essa formação em competências digitais aos profissionais do futuro reflete em uma melhora do padrão de vida e das oportunidades no campo profissional aos estudantes, provando que a educação digital é um elemento importante que ajuda as pessoas a se manterem competitivas num mundo que está em constante mudança.

Para o desenvolvimento do curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, foram pensadas algumas estratégias de ensino, assim como as técnicas e práticas que serão utilizados para potencializar a aprendizagem dos estudantes. A dinâmica do curso previu atividades de forma assíncrona, para que os participantes possam ter o *feedback* das atividades realizadas, assim como do seu tempo de dedicação, como sugestão teve as seguintes ações:

- **identificação das habilidades e necessidades dos alunos:** em uma primeira etapa, é importante realizar análise das habilidades e necessidades dos alunos em relação às competências digitais. O objetivo é entender o ponto de partida dos estudantes e as suas necessidades para desenvolver as habilidades digitais;
- **definição de objetivos de aprendizagem:** com base nas necessidades identificadas, é possível definir os objetivos de aprendizagem para o desenvolvimento das competências digitais que serão trabalhados durante o curso.
- **seleção de recursos digitais:** é importante escolher recursos digitais como plataformas de aprendizagem, jogos e aplicativos que vão ajudar a desenvolver as habilidades digitais necessárias. A escolha pode variar de acordo com a faixa etária dos alunos, o objetivo da aula e as habilidades que se quer desenvolver;
- **atividades práticas:** a prática é fundamental para o desenvolvimento de habilidades digitais. As atividades práticas podem incluir o uso de

softwares, ferramentas digitais, programação, criação de conteúdo, entre outras habilidades. As atividades práticas devem ser desenvolvidas de forma gradual, de acordo com o nível de conhecimento e habilidades dos alunos;

- **avaliação do aprendizado:** é importante avaliar o aprendizado dos alunos para verificar se os objetivos foram alcançados e identificar pontos de melhoria. A avaliação pode ser realizada através de exercícios, testes, projetos e outros métodos apropriados para cada objetivo de aprendizagem;
- **feedback e orientação:** é importante fornecer *feedback* personalizado para os alunos, destacando suas forças e áreas de melhoria. Isso ajuda a motivar e incentivar os alunos a continuar desenvolvendo suas habilidades. Além disso, deve-se fornecer orientações para que os alunos possam continuar aprimorando suas habilidades digitais depois do curso.

Essa estratégia de ensino é adaptável a diferentes contextos e pode ser modificada de acordo com o público e objetivos específicos de cada aula. É importante lembrar que o desenvolvimento das competências digitais não ocorre de maneira isolada, mas sim integrado a outras áreas do conhecimento. Portanto, é fundamental trabalhar de forma interdisciplinar para potencializar os benefícios do desenvolvimento das competências digitais.

O curso sobre Competências Digitais para Profissionais do Futuro representa uma ponte vital entre as habilidades atuais dos profissionais e as demandas emergentes do mercado de trabalho digital.

Em um cenário onde a tecnologia evolui a passos largos, a capacitação em competências digitais não é apenas uma vantagem competitiva, mas uma necessidade. Esse curso aborda de maneira holística o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais, desde o entendimento das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) até a aplicação prática dessas ferramentas em contextos de inovação, criatividade e solução de problemas.

A preparação para o futuro, conforme proposto pelo curso, vai além do simples aprendizado de novas ferramentas tecnológicas. Envolve uma

transformação profunda no modo como os profissionais percebem e interagem com o ambiente digital.

Ao capacitar os participantes com conhecimentos sobre a importância das TDICs no contexto educacional e profissional, gestão de informações, comunicação eficiente em ambientes digitais e ética no uso da internet, o curso cria uma base sólida que permite a adaptação a mudanças e a incorporação de novas tecnologias de forma ética e responsável.

Mais do que desenvolver habilidades técnicas, o curso destaca a importância da mentalidade crítica e reflexiva perante as informações encontradas *online*, preparando os profissionais para distinguir entre fontes confiáveis e não confiáveis e para usar a tecnologia de maneira criativa e inovadora, fomentando a geração de novas ideias e soluções.

A ênfase em produtividade, gerenciamento de projetos, e automação de tarefas repetitivas, junto ao ensino de práticas de segurança digital, equipam os profissionais para enfrentar os desafios do presente e do futuro, devido a ambientes de trabalho em constante transformação digital.

Além disso, ao abordar a comunicação e colaboração em ambientes digitais, o curso prepara os participantes para a realidade do trabalho remoto e distribuído, um aspecto cada vez mais relevante no mundo pós-pandêmico.

O curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, portanto, não se limita a transferir conhecimento técnico; ele molda uma nova geração de profissionais capazes de liderar a transformação digital nas suas organizações e na sociedade.

Ao fazer isso, promove não apenas a inovação e o desenvolvimento econômico, mas também uma abordagem ética e responsável à tecnologia, preparando os profissionais para contribuir positivamente para o mundo em rápida mudança ao seu redor.

5 Discussão sobre o Curso de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro desenvolvido para a ENAP

Na abertura do curso sobre competências digitais para profissionais do futuro, os participantes estiveram em um ambiente de sala *online*, por meio da plataforma Zoom, e recebem as boas-vindas da empresa organizadora ENAP e do Professor, que se apresenta para a turma e busca explorar a pesquisa realizada anteriormente por meio de um formulário que foi encaminhado para todos, a fim de identificar o perfil dos participantes, assim como os conhecimentos sobre a temática de competências digitais.

Essa pesquisa, realizada por meio de um *forms*⁴, teve como objetivo identificar, analisar e compreender as competências digitais necessárias para os profissionais do futuro. Nela tivemos a resposta de 23 pessoas participantes deste curso, de um total de 30 pessoas inscritas.

Além disso, buscou estabelecer como as pessoas enxergam o desempenho profissional em diferentes campos, avaliando a necessidade de integração desses conhecimentos, habilidades e atitudes nos currículos educacionais e nos programas de formação e desenvolvimento profissional.

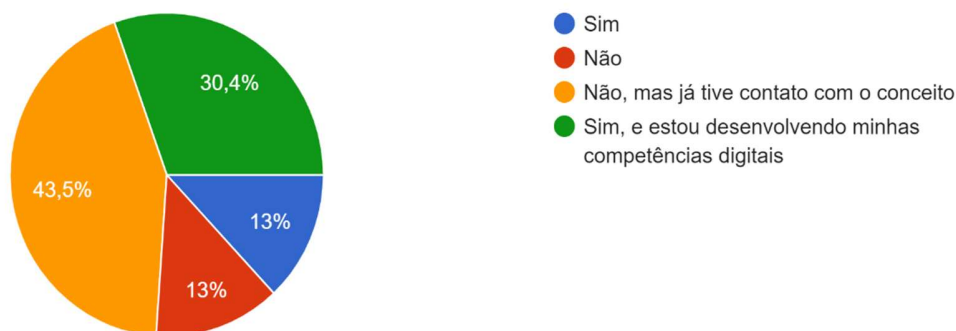
As questões iniciais perguntaram sobre *e-mail*, nome, idade para identificação das pessoas (servidores públicos federais), para que pudessem ser identificados em relação as respostas realizadas, sendo que 52,2% são pessoas acima de 45 anos, 30,4% são pessoas entre 35 e 44 anos, 13% pessoas entre 35 a 44 anos, e 1% pessoas entre 18 a 24 anos. **Em relação ao conhecimento sobre competências digitais, foi feita a seguinte pergunta na Figura 7:**

⁴ Formulário Google criado pelo autor, denominado Competências Digitais para os Profissionais do Futuro e disponível no endereço eletrônico:
https://docs.google.com/forms/d/1KvxJFaTbPB_6rx4Hes9s3OjuHfC78EUq13NmG5lnBo4/edit

Figura 7 – Você sabe o que são competências digitais?

Você sabe o que são Competências Digitais?

23 respostas



Fonte: Elaborado pelo Autor do Forms sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023)

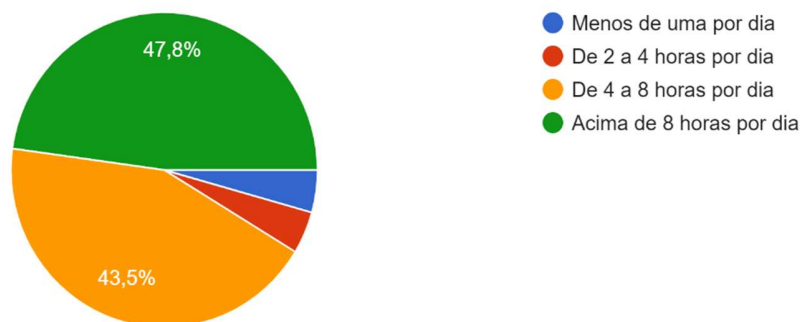
Nessa análise, percebe-se que 43,5% não sabe o que são competências digitais, mas teve algum contato com o conceito, enquanto 30,4% conhecem o conceito e inclusive estão desenvolvendo suas competências digitais, 13% conhecem o conceito e 13% não conhecem o conceito.

Durante o curso pode ser observado que por mais que 43,4% disseram conhecer o conceito, poucas pessoas trouxeram de fato o conhecimento e as informações em relação a ele, quando foram abordadas no momento da reflexão sobre essa pergunta, o que denota que pode realmente haver a falta do conhecimento diante da diversidade de informações que existe na internet sobre ele. **Uma outra pergunta feita aos participantes, conforme Figura 8:**

Figura 8 – Com que frequência você utiliza o Computador ou Dispositivos Móveis para suas atividades diárias (trabalho, estudo, lazer etc.)?

Com que frequência você utiliza o Computador ou Dispositivos Móveis para suas atividades diárias (trabalho, estudo, lazer, etc.)? ?

23 respostas



Fonte: Elaborado pelo Autor do *Forms* sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023)

Uma análise sobre essa pergunta é de que a maioria (47,8%) das pessoas utilizam acima de 8 horas por dia o computador e/ou dispositivos móveis; 43,5% das pessoas usam de 4 a 8 horas por dia; 4,3% de 2 a 4 horas por dia e 4,3% menos de uma hora por dia, trazendo a confirmação de que, segundo a Digital Brazil 2023, na pesquisa global do *DataReportal*, existem 5,16 bilhões de pessoas com acesso à internet, chegando a 64,4% da população mundial. Contudo, no Brasil, os números, em proporção, são ainda maiores, chegando a 84,3%.

Ainda no Report Digital Brazil 2023 (GLOBALAD, 2023):

- existem 215,8 milhões de pessoas no Brasil, sendo 87,7% delas da parte urbana do país. Além disso, o crescimento, se comparado ao ano anterior, foi de 0,5% (977 mil);
- há 221 milhões de conexões *mobile*, totalizando 102,4% da população do Brasil (ou seja, mais de um por pessoa). As conexões tiveram um crescimento de 2,3%, totalizando 5 milhões de pessoas;

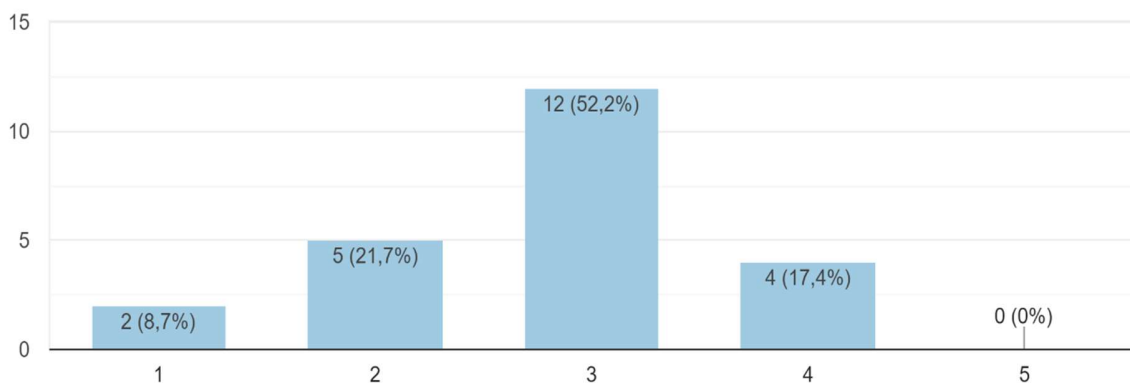
- 181,8 milhões de pessoas utilizam a internet no Brasil, o que significa 84,3% da população brasileira. Se compararmos com o ano anterior, vemos um crescimento de 7,1 milhões de pessoas (+4,1%);
- além disso, o país tem 152,4 milhões de usuários ativos nas redes sociais, chegando a 70,6% da população.

Nesta pesquisa, vale destacar a influência da internet na vida das pessoas no Brasil. Enquanto a média global é de 64,4% da população, em terras brasileiras essa média chega a 84,4%. **Uma outra pergunta feita aos participantes conforme Figura 9:**

Figura 9 – Qual é o seu nível de conhecimento em Competências Digitais?

Qual é o seu nível de conhecimento em Competências Digitais?

23 respostas



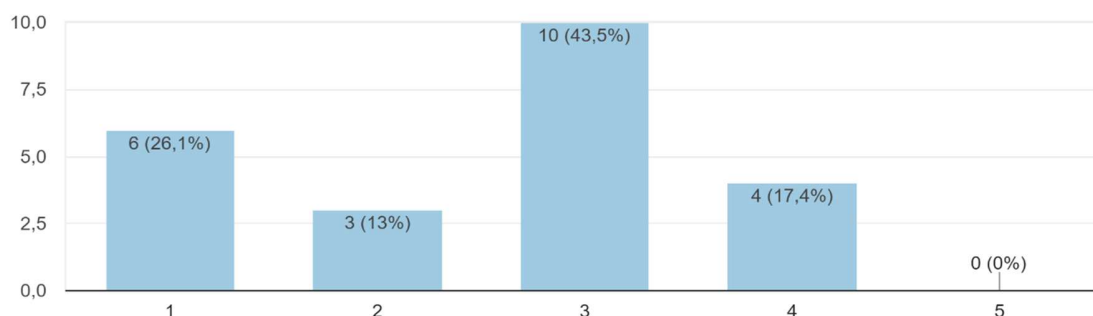
Fonte: Elaborado pelo Autor do *Forms* sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023).

Nessas respostas, os resultados foram: 1 (não tenho conhecimento) 8,7%; 2 (conhecimento básico) 21,7%; 3 (conhecimento intermediário) 52,2%; 4 (conhecimento avançado) 17,4% e 5 (facilitador sobre o tema) 0,0%; Isso demonstra que por mais que as pessoas na pergunta sobre saber o que são competências digitais 43,5% tenham dito que sabiam, quando contrastada sob o nível de

conhecimento 17,4% disseram que tem um conhecimento avançado, sendo a maioria 52,2% um conhecimento avançado. Entre não ter o conhecimento e o básico chega aos 30,4% nos trazendo a análise de que é necessário desenvolver mais conhecimentos, habilidades e atitudes sobre as competências digitais. **Uma outra pergunta feita aos participantes conforme Figura 10:**

Figura 10 – Qual é o seu nível de conhecimento em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)

Qual é o seu nível de conhecimento em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)?
23 respostas

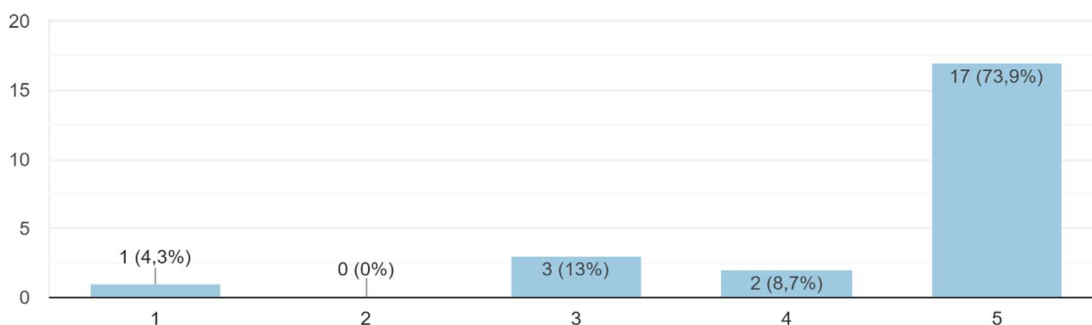


Fonte: Elaborado pelo Autor do Forms sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023)

Nessas respostas, vê-se no gráfico a coluna 1 (não tenho conhecimento) com o percentual de respondentes de 26,1%; na coluna 2 (conhecimento básico) 13%; 3 (conhecimento intermediário) 43,5%; 4 (conhecimento avançado) 17,4% e 5 (facilitador sobre o tema) 0,0%. Esses percentuais demonstram que por mais que as pessoas manipulem tecnologias e ferramentas digitais de informação e comunicação, 39,1% acreditam que não tem o devido conhecimento quanto aos conhecimentos, habilidades e atitudes que demandam atualmente no mercado. **Outra pergunta feita aos participantes, conforme Figura 11:**

Figura 11 – Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida Profissional?

Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida PROFISSIONAL?
23 respostas



Fonte: Elaborado pelo Autor do *Forms* sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023).

Nessas respostas, são de 1 (baixa importância) 4,3%; 2 (importante) 0%; 3 (importância intermediária) 13%; 4 (importância média) 8,7% e 5 (muito importante) 73,9%, o que demonstra a percepção das pessoas de que as competências digitais trazem grande relevância e diferencial para a vida profissional, bem como evidencia que conforme o Relatório sobre o Futuro dos Empregos (2023): “Espera-se que até um quarto dos empregos nos próximos cinco anos, ou seja, cerca de 23% dos empregos, mudem até 2027, com 69 milhões de novos empregos criados e 83 milhões eliminados”.

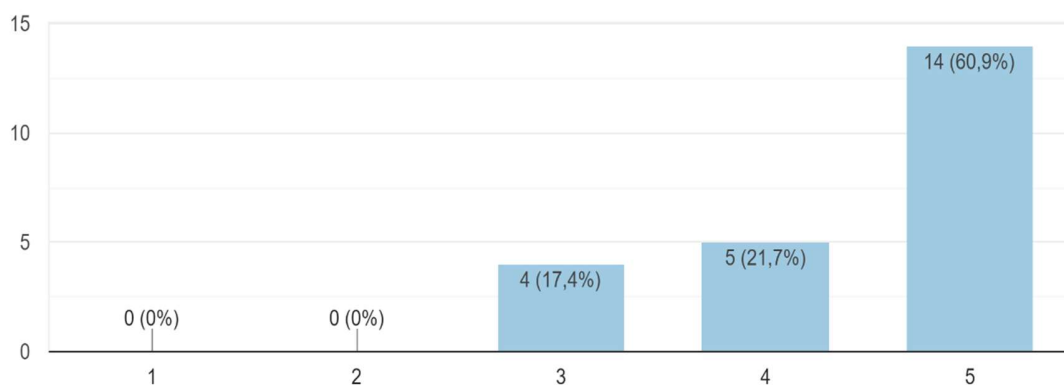
As empresas relatam que as lacunas de habilidades e a incapacidade de atrair talentos são as principais barreiras à transformação, mostrando uma clara necessidade de treinamento e requalificação em todos os setores.

Seis em cada 10 trabalhadores precisarão de treinamento antes de 2027, mas apenas metade dos funcionários tem acesso a oportunidades de treinamento adequadas atualmente. Ao mesmo tempo, o relatório estima que, em média, 44% das habilidades de um trabalhador individual precisarão ser atualizadas. **Uma outra pergunta feita aos participantes conforme Figura 12:**

Figura 12 – Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida Pessoal?

Qual é a sua opinião sobre a importância das competências digitais para a vida PESSOAL?

23 respostas



Fonte: Elaborado pelo Autor do *Forms* sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023).

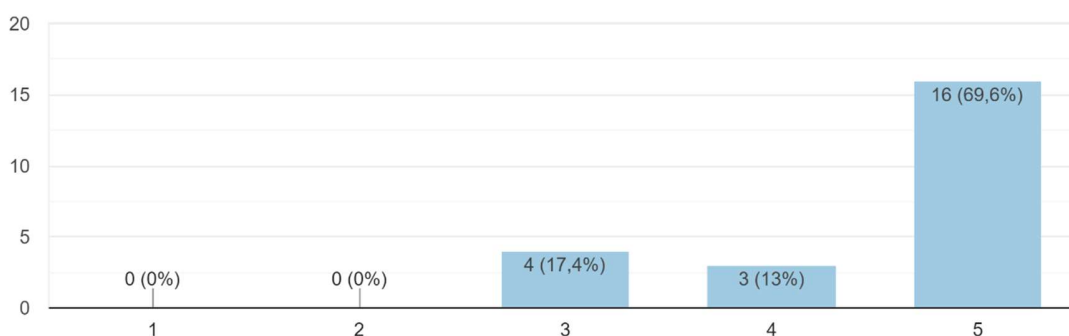
Nessas respostas, 0% são de 1 (baixa importância) ou 2 (importante) 0, 17,4% são de 3 (importância intermediária); 21,7% de 4 (importância média) e 60,9% de 5 (muito importante), o que demonstra que as pessoas percebem que as competências digitais trazem também uma grande relevância e diferencial para a vida pessoal.

Segundo o IBC (2023) – Instituto Brasileiro de *Coaching*, em seu artigo “entenda a importância das competências digitais no ambiente de trabalho”, “A tecnologia é uma grande aliada para organizar a rotina profissional, contudo, também pode auxiliar na vida pessoal. Para potencializar as suas habilidades com ferramentas digitais é válido incluí-las na sua vida cotidiana” (IBC, 2023). **Uma outra pergunta feita aos participantes, conforme Figura 13:**

Figura 13 – Qual é a sua opinião sobre a afirmação “É necessário desenvolver competências digitais para se manter atualizado no mercado de trabalho?”

Qual é a sua opinião sobre a afirmação “É necessário desenvolver competências digitais para se manter atualizado no mercado de trabalho?”

23 respostas



Fonte: Elaborado pelo Autor do *Forms* sobre Competências Digitais para os Profissionais do Futuro (2023).

Nessas respostas, obteve-se que 1 (não concordo) 0%; 2 (não concordo, nem discordo) 0%; 3 (concordo parcialmente) 17,4%; 4 (concordo) 13% e 5 (concordo totalmente) 69,6%, o que demonstra que as pessoas percebem como as competências digitais são essenciais para que os profissionais possam se manter atualizados e produtivos.

O Instituto Brasileiro de *Coaching* (2023) destacou que o mercado de trabalho está se tornando cada vez mais afunilado, tornando essencial a aquisição de competências digitais para conquistar boas oportunidades. Sem essas habilidades, os indivíduos correm o risco de não encontrar trabalho no mercado atual.

A importância dessas competências não se limita apenas à obtenção de emprego, mas também ao crescimento na carreira. Profissionais que não desenvolvem essas habilidades podem ficar defasados em relação aos seus concorrentes, limitando suas possibilidades de progresso (IBC, 2023).

As competências digitais vão além do conhecimento técnico básico do uso da tecnologia. A evolução tecnológica criou um ambiente digital com sua própria

cultura e forma de comunicação. Compreender esse novo ambiente é crucial para desenvolver um conjunto de competências digitais adequadas.

Para as empresas, a importância dessas competências está em seu impacto na competitividade e produtividade das equipes. O conhecimento e o bom uso dos recursos digitais são fundamentais para aumentar a eficiência e a eficácia no trabalho, criando um nível elevado de desempenho no mercado. Nem todos os profissionais desenvolvem essas competências digitais de forma natural. No entanto, isso não significa que eles precisem permanecer nessa condição. Essas habilidades podem ser aprendidas e desenvolvidas ao longo do tempo.

Aqueles que cresceram ou nasceram em um mundo cercado por ferramentas digitais tendem a ter mais facilidade com esses recursos. Contudo, mesmo entre as gerações mais jovens, pode haver dificuldades com a tecnologia, então destaca-se a necessidade de contínua educação e treinamento em competências digitais. Uma outra abordagem utilizada na pesquisa por meio do *forms* foi a de apresentar aos participantes do curso as opções que descrevem as suas competências digitais, onde eles puderam realizar essa identificação respondendo quais conhecimentos, habilidades e atitudes melhores retratam a situação deles antes da realização deste curso e o resultado foi:

- Conhecimento em Informática e Tecnologias (69,6%)
- Conhecimento em Ferramentas e Plataformas Digitais (56,5%)
- Conhecimento em Comunicação e Compartilhamento Digital (43,5%)
- Conhecimento em Colaboração e Produtividade Digital (21,7%)
- Conhecimento em Estratégias e Problemas Digitais (4,3%)
- Conhecimento em Privacidade e Segurança Digital (13%)
- Conhecimento em Ética e Direito Digital (17,4%)
- Habilidade em Realizar uma Pesquisa *Online* (82,6%)
- Habilidade em se comunicar digitalmente através de *e-mails*, mensagens instantâneas ou videoconferência (91,3%)
- Habilidade em fazer compras *online* (78,3%)
 - Habilidade em pagar uma conta por meio do *internet banking* (91,3%)
 - Habilidade em trabalhar em equipe de forma *online* (82,6%)

- Habilidade de aprender e adaptar-se as novas tecnologias rapidamente (52,2%)
- Habilidade na criação de *marketing* digital, como a promoção de produtos e serviços *online* (8,7%)
- Habilidade de criação de conteúdo digital para um público específico (17,4%)
- Habilidade em se deslocar por meio de um aplicativo de geolocalização (78,3%)
- Habilidade para transmitir conhecimentos aos idosos sobre as novas tecnologias (4,3%)
- Disposição para colaborar e compartilhar conhecimento *online* (52,2%)
- Postura ética e responsável em relação ao uso da tecnologia (73,9%)
- Curiosidade e vontade de aprender sobre novas tecnologias (95,7%)
- Consciência sobre a importância da segurança digital e proteção de dados pessoais (73,9%)

Esse diagnóstico dos participantes quanto aos conhecimentos, habilidades e atitudes por meio do *forms* traz reflexões importantes nas contribuições para o desenvolvimento de competências digitais para os profissionais do futuro.

O uso da informática e das tecnologias oferece um aumento na eficácia e na qualidade do aprendizado, assim temos que pensar na busca por melhorar esses conhecimentos. Seja por meio de formação diante do ensino tradicional vs digital, seja pelo ensino presencial e a educação à distância (EaD), buscam-se formas de potencializar o conhecimento às pessoas e identificar lacunas, mas também as soluções que ajudem a superar esses problemas dentro das instituições e empresas de ensino na formação de profissionais para o mercado.

Existe todo um leque de princípios e valores que norteiam o universo das plataformas digitais. Um deles é conectar e aproximar pessoas e empresas, gerando valor nesse relacionamento. Esse valor, por sua vez, não é estático. Ele pode ir mudando conforme também evoluem as necessidades do usuário, que tem participação ativa, ou seja, as ferramentas digitais podem ser utilizadas nas

plataformas digitais: *intranets*, mapas de competência, gerenciamento eletrônico de documentos (GED), sistemas de gestão de conteúdo (CMS), gestão de conteúdo empresarial (ECM), *business intelligence* (BI), sistemas de trocas de mensagens, ferramentas de *home office*, sistemas para fluxos de trabalho, *chatbots*, ferramentas para equipes remotas, gerenciamento de tarefas, gerenciamento de projetos, repositórios em nuvem para armazenamento de documentos, dentre outras.

As ferramentas e plataformas digitais podem ser divididas em dois grupos: **Síncronas:** contato imediato entre o emissor e o receptor. Os interlocutores devem estar disponíveis no momento da interação, no mesmo espaço. Permite solucionar problemas urgentes. Ex: Webconferência.

Assíncronas: o receptor da mensagem não a receberá ou responderá imediatamente. É atemporal, espaços e tempo diferentes. Pode ser tanto quanto, ou até mais eficaz do que o modelo síncrono. Ex: Lista de discussão ou Chats. O desenvolvimento deste conhecimento é muito importante atualmente e tem sido uma necessidade de mais inclusão nos ambientes digitais.

Um dos aspectos mais interessantes da cultura digital foi o surgimento de novas formas de colaboração, comunicação, compartilhamento e produtividade digital em grande escala. As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), em tempo real ou de forma assíncrona, podem melhorar o que foi detectado na pesquisa que, na visão dos participantes, existe esse *gap* para o seu desenvolvimento.

Em resposta às estratégias e aos problemas digitais atualmente, estão as transformações digitais, que são processos implementados pelas empresas para integrar a tecnologia em diferentes áreas do negócio, com o intuito de melhorar o desempenho e agregar valor aos resultados.

O objetivo dessa mudança é tornar as empresas mais modernas, competitivas e alinhadas com as demandas e expectativas dos consumidores na era digital. Na prática, isso pode envolver alterações no comportamento corporativo, do *mindset* da empresa às atividades diárias realizadas pelas equipes responsáveis pela operação. Sendo que o fator determinante na visão das empresas são as

pessoas, o desenvolvimento delas é essencial para que aconteçam de fato as transformações digitais.

Outro ponto relevante na resposta a essa pesquisa foi o desenvolvimento de privacidade e segurança digital, ou seja, o mundo está cada vez mais conectado e globalizado, o acesso a internet está cada vez mais difundido e as muitas pessoas têm a impressão de que a privacidade se tornou algo impossível, ou muito difícil de ser alcançado.

O Brasil tem sofrido constantes tentativas de ciberataques nos últimos meses e os números são bastante preocupantes. Somente no primeiro semestre de 2021 foram mais de 16,2 bilhões de tentativas de ataques virtuais segundo o levantamento feito pela Fortinet.

A preocupação com a privacidade de dados e segurança digital está se tornando cada vez mais relevante ao redor do mundo, o que levou a criação do Dia Internacional da Privacidade de Dados celebrado em 28 de janeiro, com diversas empresas de tecnologia realizando ações informativas sobre meios de proteção de dados, políticas e precauções devidas em ambientes de rede.

Em se tratando da internet, ética no mundo digital é o que atua para manter dignidade, segurança, privacidade e outros valores no ambiente virtual, seguindo tanto os valores morais quanto as legislações a respeito do assunto, ou seja, a ética digital está presente na atuação das TDICs na sociedade atual.

No Brasil, existem normas e regulamentações pensadas para manter alguns princípios de ética e o direito digital. São inúmeras as leis que visam proteger a dignidade humana, inclusive virtualmente, e um belo exemplo é o Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/2014), que garante o sigilo de dados pessoais, a privacidade de mensagens, as responsabilidades sobre o conteúdo e a neutralidade da rede.

Segundo o sociólogo Zygmunt Bauman (2001), a tecnologia fez com que as pessoas deixassem de ter consciência dos efeitos de suas ações, que agora podem tomar um rumo globalizado. Isso trouxe uma série de novos desafios e questões ético-sociais. Podemos citar como exemplo a privacidade. Sem leis, as empresas poderiam acessar, compartilhar e vender todos os tipos de dados, desde preferências de compra até informações e arquivos pessoais.

Para se ter uma ideia da relevância do tema, no Brasil, foi criado um órgão na administração pública federal (a ANPD – Autoridade Nacional de Proteção de Dados) para zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento da LGPD, a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei n. 13.709/2018), ALGPD tem como principal objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Também tem como foco a criação de um cenário de segurança jurídica, com a padronização de regulamentos e práticas para promover a proteção aos dados pessoais de todo cidadão que esteja no Brasil, de acordo com os parâmetros internacionais existentes.

A lei traz várias garantias ao cidadão, como: poder solicitar que os seus dados pessoais sejam excluídos; revogar o consentimento; transferir dados para outro fornecedor de serviços, entre outras ações. O tratamento dos dados deve ser feito levando-se em conta alguns requisitos, como finalidade e necessidade, a serem previamente acertados e informados ao titular.

Na análise realizada, então, na pesquisa dos participantes do curso, constatou-se um baixo conhecimento sobre privacidade, segurança, ética e direito digital, o que é preocupante no desenvolvimento dessas competências digitais para os profissionais do futuro, ou seja, é preciso que cada pessoa tenha consciência de seus atos e do relacionamento que está criando com as empresas com as quais interage, assim como o seu comportamento diante dessa era digital.

Em relação às habilidades e atitudes abordadas no *forms* da pesquisa inicial para a participação das pessoas no curso de competências digitais para os profissionais, foi percebido que há a necessidade do desenvolvimento destas por meio do conhecimento, principalmente em relação a: a) aprender e adaptar-se as novas tecnologias rapidamente, b) criação de conteúdo digital para um público específico, c) criação de *marketing* digital, como a promoção de produtos e serviços *online*, d) transmitir conhecimentos aos idosos sobre as novas tecnologias e e) disposição para colaborar e compartilhar conhecimento *online*.

Apesar de as pessoas participantes do curso de competências digitais responderem na pesquisa que têm uma postura ética e responsável em relação ao uso da tecnologia e a consciência sobre a importância da segurança digital e

proteção de dados pessoais, quando foi verificado o conhecimento que essas pessoas retrataram sobre essas atitudes percebeu-se que há a necessidade de mais capacitação em conhecimentos para que, de fato, possam retratar essas habilidades e atitudes. Ou seja, cabem ações em que se possa sincronizar o conhecimento real com o que se deseja ter, diante desse diagnóstico, estabelecendo assim uma coerência entre as competências digitais informadas e as de fato desenvolvidas.

A análise dessa pesquisa pode nortear o curso de competências digitais para os profissionais do futuro, de forma que os conteúdos que foram elaborados pudessem suprir essas lacunas identificadas e trouxessem valor a quem realizar essa formação no âmbito da esfera pública federal.

Na pesquisa foi solicitado aos participantes que trouxessem contribuições e opiniões acerca da pergunta: **Em sua opinião, quais são as Competências Digitais mais importantes para os Profissionais do Futuro que desejam ingressar no mercado de trabalho atualmente, seja privado ou público?** Os relatos consolidados foram:

- habilidade de adaptação a novas tecnologias, postura ética; transitar num mundo de conhecimentos tão diversos; melhorar e aprofundar habilidades das competências digitais constantemente;
- habilidade em aprender e adaptar-se às novas tecnologias rapidamente; operar ferramentas e plataformas digitais de forma ética; conhecimento de ferramentas e plataformas digitais;
- uso de aplicativos de escritório, produtividade, comunicação e colaboração, além de noções básicas de cibersegurança e higiene digital; colaboração, compartilhamento e análise de dados;
- interesse em aprender sobre novas tecnologias, conhecimento em ferramentas e plataformas digitais e habilidade em aprender e adaptar-se a novas tecnologias rapidamente;
- saber lidar de maneira mais eficaz com as novas ferramentas tecnológicas que estão surgindo; *marketing* digital, redes sociais; domínio sobre inteligência artificial; humanizar as relações digitais;

- conhecimento em trabalho com base de dados e um pouco de programação; comunicação e compartilhamento digital; trabalho de forma remota, colaborativa e eficiente; flexibilidade, comprometimento e colaboratividade; noções básicas de TI;
- conhecimento em *Marketing* e comunicação digital, informática e tecnologias, ferramentas e plataformas digitais.

Todos os dias, em todas as profissões e funções existentes no mercado de trabalho, de alguma forma as pessoas utilizam recursos tecnológicos para executar suas atividades. Esse cenário acarreta uma demanda intensa do mercado de trabalho em encontrar colaboradores que dominem as mais variadas competências digitais.

Nem todos os profissionais têm as competências digitais desenvolvidas naturalmente. Porém, isso não significa que eles precisem permanecer nessa condição. Essas competências podem ser desenvolvidas. O mercado de trabalho demanda competências digitais, ou seja, trabalhadores que dominem – além de outros idiomas ou sua especialidade acadêmica – as ferramentas essenciais para se desenvolverem com fluidez na era tecnológica e digital.

Ainda que a tecnologia faça parte das nossas vidas e, conseqüentemente, do trabalho, é seguro afirmar que nem todo profissional está preparado para a transformação digital na qual estamos inseridos. Essas competências digitais são consideradas mais difíceis de achar por se parecerem com as *soft skills* e elas dependerem de experiências de vida para serem desenvolvidas.

Na pesquisa também foi solicitado aos participantes que trouxessem contribuições e opiniões acerca da pergunta: **Quais sugestões você tem para melhorar a capacitação e formação em Competências Digitais para os Profissionais do Futuro?** Os relatos consolidados foram:

- “aumentar a difusão de conhecimentos; respeito as diferentes gerações; realização ações de capacitação para pessoas leigas”;
- “estimular o trabalho em equipe e abordar questões de ansiedade versus trabalho assíncrono”;

- “treinamento para uso de ferramentas digitais; atualização constante; curiosidade e experimentar; explorar os recursos dos aplicativos já existentes”;
- “maior integração das TDICs à grade curricular e oferta de ferramentas/oportunidades de capacitação profissional”;
- “cursos do nível básico, médio e superior para atender diversos públicos; cursos sobre diferentes ferramentas digitais”;
- “oferta de treinamentos que desenvolvam competências de acordo com as necessidades das organizações”;
- “incluir competências digitais no currículo escolar; treinar habilidades, além dos estudos convencionais acadêmicos”;
- “inclusão digital, desde as formações iniciais”;
- “cursos apenas com a prática das teorias relativas às principais competências digitais”;
- “participar de cursos e treinamentos que abordem conhecimentos e práticas, necessários para o desenvolvimento das competências digitais”.

As sugestões apresentadas pelos participantes evidenciam que é necessário melhorar a capacitação e formação de pessoas e organizações, com o intuito de abordar desde os conceitos iniciais de alfabetização, letramento até fluência digital, para que possam ser desenvolvidos ao longo da jornada dos currículos e programas de ensino profissional e institucional, que estão para além das ferramentas e tecnologias disseminadas atualmente no mercado de trabalho.

A expressão "alfabetização digital" costumava significar saber mandar *e-mails* ou digitar com um programa de processamento de texto. Era um conhecimento muito exigido dos trabalhadores a uma década, ou seja, pessoas que poderiam usar *softwares* específicos no trabalho e precisariam saber como lidar com eles de forma clara e natural.

Atualmente, a alfabetização digital não é mais uma proposição funcional, mas sim uma mentalidade. No ambiente de trabalho moderno, espera-se cada vez mais que os colaboradores adotem rapidamente qualquer tecnologia que venha com o

seu trabalho e que eles se adaptem às ferramentas e abordagens em constante evolução.

De acordo com estudo global encomendado pela *Salesforce*, 69% das novas posições foram preenchidas por ocupações que requeriam competências digitais. Não por acaso, de acordo com pesquisa global da McKinsey (2019), 87% dos executivos já estão sentindo ou preveem sentir logo os *gaps* em habilidades digitais de suas organizações.

Estudos sobre *skills* do futuro, como o último Relatório do Futuro dos Empregos, do Fórum Econômico Mundial (2023), estimam que cerca de 40% dos trabalhadores precisarão de requalificação em seis meses ou menos e mostra que 94% dos líderes empresariais esperam que seus funcionários adquiram novas habilidades no trabalho.

Muitas organizações perceberam que trabalhar a lacuna de competências digitais com programas de desenvolvimento da força de trabalho e investimentos em metodologias que priorizam a cultura da inovação e do aprendizado contínuo pode gerar impactos profundos nos números de uma empresa, desde a otimização de recursos para contratação de novos profissionais até a capacidade de identificar novas maneiras de gerar resultados.

Em um mercado de trabalho tão competitivo quanto o da tecnologia, encontrar talentos com as competências digitais que as empresas precisam tornar-se um desafio. Com o surgimento de novas tecnologias e a demanda crescente por serviços especializados de TI, a procura por profissionais capacitados nessa área só aumenta.

Na pesquisa também foi solicitado, como última pergunta, que os participantes trouxessem contribuições e opiniões acerca da pergunta: **Comente sobre a importância do desenvolvimento de Competências Digitais na atualidade e como um *framework* pode facilitar este processo de aprendizagem para os Profissionais do Futuro?** Os relatos consolidados foram:

- “Lidamos com um mundo extremamente tecnológico, daí torna-se natural o conhecimento da tecnologia como usuário. Um *framework* pode fornecer um processo mais organizado para o desenvolvimento

das habilidades. Pode-se, por exemplo, estruturar-se um conjunto de habilidades a serem desenvolvidas: conhecimento de ferramentas, entendimento da linguagem computacional, análise de dados etc. Uma implementação de um processo para o desenvolvimento dessas habilidades pode trazer um grande impacto positivo”.

- “Possuir profissionais e colaboradores que detenham os conhecimentos e habilidades digitais necessários para o desempenho de suas tarefas é absolutamente indispensável para a consecução dos objetivos da organização, de forma ágil, eficiente e produtiva. Um hipotético *framework* poderia, por exemplo, iniciar pela avaliação do nível de conhecimento dos membros. Depois, dividir as pessoas e as tarefas em perfis, para que possam receber as capacitações necessárias. Paralelamente, devem ser avaliadas as necessidades de TDICs da organização, para que degraus de implantação de soluções e capacitação de profissionais possam caminhar lado a lado de modo harmonioso”.
- “Considerando que no universo digital as pessoas ainda acreditam que não têm responsabilidade sobre o que é escrito, produzido, planejado ou executado, é necessário que o desenvolvimento de competências digitais esteja atrelado ao resgate da ética como elemento balizador do que o universo digital promove, sobretudo se promovido por governos e empresas. Quanto à importância do *framework*, a agilidade na elaboração de projetos, no acompanhamento de processo e na avaliação de resultados que ele proporciona torna a tecnologia menos obscura. A possibilidade de planejar e controlar um processo real, seja uma política pública seja uma ação de responsabilidade empresarial, torna transparentes os objetivos e os resultados”.
- “Competências digitais é essencial para desenvolver um trabalho colaborativo e eficiente, pois a abordagem focada na busca de soluções colaborativas reflete em economia, evitando retrabalho e

compartilhando soluções já existentes e, assim, implementar esforços na busca do “inovador” por meio de competências transversais”.

- “O desenvolvimento de competências digitais é fundamental para o profissional do presente e do futuro, considerando que as tecnologias e as diversas ferramentas digitais contribuem para agilizar os processos de trabalho, a comunicação entre os servidores e os usuários dos serviços, otimizando o tempo e possibilitando soluções mais rápidas”.
- “Treinamentos de competências e habilidades são tão importantes, e complementares, quanto os estudos acadêmicos (MBA, mestrados, doutorados etc.). As características e possibilidades praticamente infinitas de uso de *frameworks* como facilitadores nos processos de aprendizagem, podem garantir padronização nas rotinas e agilidade nas entregas”.
- “Sobre *framework*, desconheço. Acerca da importância de se desenvolver Competências Digitais na atualidade, acredito que seja imprescindível a todo e qualquer profissional”.
- “Nos dias de hoje, o domínio das ferramentas da tecnologia e comunicação é cada vez mais imprescindível, especialmente com a inserção do teletrabalho no mercado de trabalho”.
- “*Framework* devem ser um facilitador de sistemas que contribui muito no uso ferramentas digitais. Eu entrei no curso para conhecer e me aperfeiçoar nessa linguagem, que por hora é muito técnica e desconhecida”.
- “Fundamental para transitar do estágio de simples usuário, para autor de conteúdos em estrutura digital, tornando processos e rotinas laborais mais ágeis, com o auxílio grades estruturantes com fluxos produtivos de trabalho”.
- “As Competências Digitais são essenciais para que o indivíduo se mantenha produtivo em sua trajetória profissional”.

- “Contribuir para a ampliação da mentalidade digital, facilitar o interesse e processo de aprendizagem de novos sistemas e métodos, entre outros”.
- “Não sei o que é *framework*. Tenho objetivo de refletir, aprender, aprofundar no assunto”.
- “Desenvolvimento de projetos com a utilização de ferramentas de gestão disponíveis *online*”.
- “Elaboração de material de *marketing*, pesquisas acerca de novos conteúdos; Implementação de processos eletrônicos.

Diante das respostas, percebe-se que há a aderência de um *framework* para competências digitais para os profissionais do futuro, sendo um direcionador, de quais conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser desenvolvidos pelas pessoas, seja elas de qual área forem, ou seja, há a necessidade de estabelecer uma estrutura que possa direcionar por meio do que foi abordado principalmente no curso dos conteúdos que contemplariam essa estrutura do *framework*.

Temos vários *frameworks* que estão sendo aplicados como o DigComp que inclusive tem diferentes usos, tais como orientar o planejamento institucional e estimular o desenvolvimento em várias áreas de conhecimento. Em pesquisas recentes, são relatadas lacunas de competências digitais na força de trabalho.

A lenta velocidade com que os funcionários estão recebendo formação, ou aperfeiçoamento, se comparada com a velocidade com que as TDICs estão evoluindo, explica parte do problema. Outra explicação é que nem sempre a organização reconhece a relação entre os *gaps* de desempenho e os *gaps* de proficiência, em TDICs, e nenhuma medida é tomada para eliminar o problema.

Atualmente no mercado de TI, os *frameworks*, tem uma abordagem baseados nas TDICs, ou seja, voltados para as pessoas que atuam diretamente no processo de desenvolvimento de *software* ou empresas fornecedoras de TI que buscam oferecer produtos de *software* para a atuação dos profissionais dentro da sua área de conhecimento, principalmente na área da programação, porém, nesse caso se trabalha mais o *hard skills* do que as *soft ou digital skills*.

É necessário que possamos diante dessa análise atentar um olhar para perceber os *frameworks* já estabelecidos para o desenvolvimento de conhecimento, habilidades e atitudes por meios do já conhecidos e utilizados principalmente na área da educação, trazendo uma nova proposta de desenvolvimento de um *framework* que seja um pouco mais genérico, buscando as competências digitais que estão sendo demandadas pelo mercado de trabalho, de forma a construir uma proposta sustentável para reduzir o *gap* de conhecimento entre as habilidades técnicas, comportamentais e digitais que tem sido alvo da falta de mão-de-obra qualificada em diferentes empresas e esferas.

Dando início ao curso de competências digitais para os profissionais, como professor realizando a minha apresentação pessoal, dando boas-vindas aos alunos participantes, inclusive fazendo o relato das perguntas que foram solicitadas para respostas, a fim de que pudesse ter um diagnóstico de qual seria o perfil desta 1ª turma definida pela ENAP.

Após a apresentação, inicia-se o curso com uma pergunta provocativa: **“Você já parou para pensar em como as competências digitais moldam o mundo à nossa volta?”**

Com essa indagação, é enfatizada a importância fundamental de compreender o impacto das competências digitais nas vidas pessoais e profissionais dos participantes. Ao longo da aula, exemplos de casos reais ilustram como a falta de competências digitais pode resultar em desafios no mercado de trabalho, ao passo que a aquisição dessas habilidades pode abrir portas para oportunidades.

Os participantes são encorajados a refletir sobre suas próprias experiências e desafios, criando uma base sólida para o que está por vir no curso. No cenário atual de rápidas transformações tecnológicas e sociais, as competências digitais tornaram-se um ativo essencial para profissionais de todas as áreas.

A revolução digital está redefinindo a maneira como trabalhamos, interagimos e resolvemos problemas, e profissionais que possuam um conjunto diversificado de habilidades digitais estão mais bem preparados para prosperar

nesse ambiente em constante evolução. É nesse contexto dinâmico e desafiador que esta pesquisa se insere.

A necessidade de desenvolver competências digitais para profissionais do futuro não é apenas uma questão de adaptação; é uma questão de sobrevivência profissional e de manter a relevância em um mundo movido pela tecnologia. No entanto, ao iniciar esta pesquisa, a decisão de estruturar um curso integralmente dedicado à construção dessas competências, sem a adoção de um *framework* pré-existente, surge da necessidade de oferecer uma abordagem mais adaptável e personalizada.

A contextualização deste estudo reside na compreensão de que os desafios e requisitos de competências digitais podem variar amplamente entre setores, organizações e até mesmo entre indivíduos. Portanto, a pesquisa busca explorar a viabilidade e a eficácia de uma abordagem que permita a adaptação às necessidades específicas dos participantes e ao contexto em que se encontram.

A justificativa para esta abordagem reside na intenção de fornecer uma estrutura de treinamento que seja ágil e flexível o suficiente para acompanhar as mudanças constantes na paisagem digital.

Um *framework* predefinido, embora valioso em muitos cenários, pode não ser suficientemente adaptável para atender às demandas variadas e em constante mudança dos profissionais e organizações.

Portanto, a criação de um curso personalizado visa maximizar a relevância e a eficácia da formação em competências digitais, atendendo diretamente às necessidades específicas dos participantes.

Por meio desta pesquisa, pretende-se contribuir para a compreensão das vantagens e desafios de uma abordagem adaptativa no desenvolvimento de competências digitais. Além disso, busca-se fornecer informações valiosas para a concepção de programas de treinamento mais eficazes, que sejam sensíveis às nuances do ambiente digital em constante evolução.

Acredita-se que essa pesquisa possa servir de inspiração e guia para educadores, formadores de políticas e profissionais interessados em preparar-se para os desafios do futuro digital.

Reconhecer a importância dessas competências no mundo atual é o ponto de partida essencial para qualquer profissional que deseje prosperar em um ambiente cada vez mais digitalizado. Os participantes foram guiados para apreciar como as competências digitais permeiam todos os aspectos de suas vidas pessoais e profissionais. Isso inclui a capacidade de utilizar tecnologias de forma eficiente, comunicar-se de maneira digitalmente competente e enfrentar os desafios do ambiente de trabalho moderno.

Capacitar os participantes a se manterem atualizados em relação às rápidas mudanças na era digital. À medida que novas tecnologias e tendências emergem, o que ocorre constantemente, é fundamental que os profissionais estejam preparados para analisar e entender essas mudanças. Os participantes foram orientados a acompanhar as tendências em competências digitais e a avaliar como essas tendências afetam suas respectivas áreas de atuação.

A visão dos participantes sobre as oportunidades que as competências digitais oferecem trouxe uma compreensão que permite identificar novas áreas de atuação e oportunidades profissionais. Isso inclui a exploração de carreiras emergentes e a capacidade de aplicar suas habilidades digitais em uma variedade de setores e contextos.

A seleção eficiente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) é fundamental para o sucesso nas competências digitais. Os participantes aprenderam a identificar e escolher as TDICs mais adequadas às suas necessidades e objetivos específicos. Isso inclui a avaliação de ferramentas e recursos digitais disponíveis e a capacidade de tomar decisões informadas sobre as tecnologias a serem utilizadas em seu trabalho e na vida cotidiana.

Para a aplicação real das competências digitais no ambiente de ensino, aprendizagem e trabalho. Os participantes foram capacitados a integrar práticas de TDICs em suas atividades educacionais e profissionais. Isso inclui a criação de conteúdo digital, colaboração *online*, gerenciamento de informações e resolução de problemas usando tecnologias digitais.

A segurança digital e a preservação da integridade de dados pessoais e institucionais são preocupações críticas em um mundo digital. Os participantes aprenderam a aplicar boas práticas de segurança, ética e responsabilidade digital.

Os participantes foram orientados a aplicar boas práticas de gerenciamento de riscos associados à utilização de tecnologias digitais. Isso inclui a proteção de dados pessoais, a prevenção de ameaças cibernéticas e a gestão de vulnerabilidades.

Ética e responsabilidade digital são princípios fundamentais em um ambiente *online*. Destacamos a importância de agir de forma ética e responsável em todas as interações digitais. Os participantes aprenderam a reconhecer questões éticas, a tomar decisões éticas em situações complexas e a manter padrões de comportamento digital responsável.

A gestão eficaz do tempo é outra das habilidades essenciais para profissionais do futuro. Nesse sentido houve uma capacitação aos participantes a aplicar estratégias e técnicas comprovadas para otimizar a gestão do tempo em ambientes digitais. Eles aprenderam a priorizar tarefas, evitar distrações digitais e manter a produtividade em um mundo constantemente conectado.

A comunicação e colaboração *online* são pilares fundamentais do mundo digital. Os participantes foram orientados e capacitados a identificar as principais ferramentas e recursos disponíveis para a comunicação e colaboração *online*. Isso inclui plataformas de videoconferência, aplicativos de mensagens instantâneas, redes sociais e sistemas de gerenciamento de projetos.

Além de identificar ferramentas digitais, é crucial que os participantes saibam como as usar de maneira eficiente. Então, nessa formação, houve a capacitação de estratégias e técnicas para uma comunicação e colaboração *online* eficazes. Os participantes aprenderam a promover a comunicação clara, a colaboração em equipe e a coordenação eficiente de projetos e tarefas em ambientes digitais.

Problemas e desafios surgem constantemente no ambiente digital. Neste sentido os participantes puderam identificar e aplicar estratégias eficazes para solucionar problemas digitais. Eles aprenderam a diagnosticar problemas, buscar

soluções, tomar decisões informadas e implementar ações corretivas de forma eficiente.

A pesquisa realizada para o curso sobre competências digitais, organizado pela ENAP e conduzido via Zoom⁵, revelou *insights* valiosos sobre o estado atual do conhecimento e da percepção das competências digitais entre os profissionais.

A análise das respostas dos participantes ao formulário do Google destacou uma lacuna significativa no entendimento dessas competências, apesar do uso intensivo de tecnologias digitais em suas vidas diárias. Esse cenário reflete a crescente necessidade de investir em educação e formação voltadas para o desenvolvimento dessas habilidades essenciais no mundo moderno.

A pesquisa indicou que muitos profissionais ainda estão em processo de compreender completamente o que são competências digitais e como elas podem ser aplicadas tanto no ambiente de trabalho quanto na vida pessoal. Isso sugere uma oportunidade de esclarecer e expandir o conhecimento sobre as ferramentas e recursos digitais disponíveis, e como eles podem ser efetivamente utilizados para melhorar a produtividade, a colaboração e a inovação.

Os dados coletados sublinham a importância das competências digitais, não apenas para a empregabilidade e o desenvolvimento profissional, mas também para a participação ativa e consciente na sociedade digital. A transformação digital, que está redefinindo as formas de trabalho e interação, exige uma força laboral bem-preparada, capaz de navegar com confiança por um ambiente tecnológico em constante mudança.

Nesse contexto, a adoção de um *framework* adaptativo e personalizado para o desenvolvimento de competências digitais se mostra como uma estratégia promissora. Diferente de abordagens tradicionais, baseadas em modelos pré-definidos, um *framework* flexível permite a adaptação às necessidades específicas e ao contexto dos participantes, maximizando a relevância e a aplicabilidade do treinamento.

⁵ A Plataforma do Zoom ajuda na consolidação de comunicações, na conexão de pessoas e na colaboração aperfeiçoada em salas de reunião, salas de aula, salas de operações e muitas outras.

Um *framework* bem elaborado pode servir como um roteiro para a identificação e o desenvolvimento das competências digitais mais relevantes, oferecendo diretrizes claras para a formação contínua. Essa abordagem não só ajuda a preencher as lacunas de conhecimento existentes, mas também promove uma mentalidade de aprendizado contínuo e adaptação, essenciais para o sucesso profissional na era digital.

Além disso, um *framework* pode facilitar a construção de novas propostas para o mercado de trabalho, pois orienta profissionais e organizações na integração efetiva das tecnologias digitais em suas operações. Isso inclui o desenvolvimento de habilidades para a gestão de informações, comunicação digital, trabalho colaborativo e solução de problemas em ambientes virtuais.

Os dados coletados para o desenvolvimento do curso sobre competências digitais destacam a necessidade crítica de educação e treinamento focados nessa área. Assim, a implementação de um *framework* adaptativo e personalizado vem ao encontro dessa necessidade e emerge como uma abordagem estratégica para capacitar os profissionais do futuro, garantindo que estejam preparados para navegar com sucesso pelo cenário de trabalho em evolução e contribuir de maneira significativa para a sociedade digital.

6 Proposta de um *Framework* de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro

A motivação para a criação de um *framework* de competências digitais surge da lacuna evidente entre as habilidades atualmente ensinadas nas instituições educacionais e as demandas reais do mercado de trabalho em relação aos profissionais de TI. Muitas organizações, principalmente as de tecnologia da informação, relatam dificuldades em encontrar profissionais com competências digitais adequadas, o que destaca a urgência de um modelo estruturado que possa orientar o desenvolvimento dessas habilidades de maneira eficaz e atualizada.

A rápida evolução tecnológica desafia as instituições de ensino a atualizarem constantemente seus programas e as empresas a desenvolverem programas de formação. Apesar de algumas empresas criarem as Universidades Corporativas,

isso nem sempre é possível, devido a processos burocráticos e limitados recursos. Os profissionais de hoje enfrentam diversos desafios em um ambiente de trabalho cada vez mais digital e dinâmico. Entre esses desafios, destacam-se:

- a tecnologia avança rapidamente, introduzindo novas ferramentas e plataformas que requerem constante atualização das habilidades dos profissionais. Manter-se atualizado com essas mudanças é essencial, mas também desafiador;
- além das habilidades técnicas, os profissionais precisam desenvolver competências transversais, como pensamento crítico, criatividade e colaboração, que são igualmente importantes para a eficácia no ambiente digital;
- com o aumento da digitalização, a segurança e a privacidade de dados tornaram-se preocupações centrais. Os profissionais precisam não apenas entender as tecnologias, mas também ser capazes de implementar e manter práticas seguras e éticas;
- a capacidade de resolver problemas complexos e inovar é crucial em um cenário onde as soluções predefinidas muitas vezes não são suficientes. Isso exige uma combinação de conhecimento técnico, habilidades analíticas e criatividade;
- a desigualdade no acesso às tecnologias e aos recursos educacionais digitais pode criar barreiras significativas. Garantir que todos os profissionais tenham as mesmas oportunidades de desenvolver suas competências digitais é um desafio contínuo.

O mapeamento das competências digitais é uma etapa fundamental para preparar profissionais para o futuro do trabalho. Ao identificar claramente as habilidades, conhecimentos e atitudes necessários, instituições educacionais e organizações empresariais podem desenvolver programas de formação e estratégias de desenvolvimento que não apenas atendam às demandas atuais, mas também preparem os profissionais para liderar a transformação digital em seus respectivos campos. Esse processo de mapeamento, quando realizado de maneira sistemática e contínua, garante que os profissionais estejam preparados para

enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades de um mundo cada vez mais digitalizado.

A importância do mapeamento de competências digitais é essencial. Primeiramente, ele permite o alinhamento com as demandas do mercado, pois a rápida evolução tecnológica tem criado demandas e expectativas no mercado de trabalho. Mapeando as competências digitais essenciais, as organizações e instituições educacionais podem alinhar seus programas de formação e desenvolvimento com as exigências atuais e futuras do mercado.

Além disso, esse processo ajuda a identificar as lacunas de habilidades existentes entre o que os profissionais sabem e o que precisam saber, permitindo a implementação de programas de treinamento e desenvolvimento direcionados para preencher essas lacunas de maneira eficaz.

Para o alcance de todos os benefícios do mapeamento, seu processo pode envolver várias etapas, cada uma crucial para garantir um resultado abrangente e útil. A primeira etapa é a análise do ambiente, que perpassa pela compreensão do ambiente tecnológico atual e futuro, incluindo as tendências emergentes e as necessidades específicas do setor. Esta análise pode incluir a revisão de relatórios de mercado, previsões tecnológicas e consultas a especialistas da indústria.

Com base na análise do ambiente, a próxima etapa é identificar as competências digitais que são essenciais, por meio da proposta do *framework*, visando fornecer uma estrutura para o desenvolvimento de habilidades necessárias na era digital.

A criação deste *framework* de competências digitais é um passo fundamental para enfrentar os desafios do cenário digital atual. Ao fornecer uma estrutura bem-definida e prática, esperamos capacitar os profissionais do futuro com as habilidades necessárias para navegar e prosperar em um mundo cada vez mais digitalizado. Esta solução não apenas atende às demandas imediatas do mercado de trabalho, mas também prepara os profissionais para liderar a próxima onda de inovação tecnológica. A implementação deste *framework* depende da colaboração entre educadores, empregadores, formuladores de políticas e os próprios profissionais. Como afirmam Jenkins *et al.* (2016), no contexto digital em rápida

evolução, a aprendizagem contínua e a adaptação são fundamentais para o sucesso profissional e pessoal.

Um dos principais objetivos deste ferramental é fornecer uma orientação clara e direcionamento para profissionais que desejam desenvolver suas competências digitais. Isso inclui identificar as habilidades essenciais necessárias em diferentes setores e funções, oferecendo uma estrutura detalhada que orienta o aprendizado e o desenvolvimento contínuo. Ao definir claramente quais competências são necessárias, o *framework* ajuda os indivíduos a se concentrarem nas áreas mais críticas para seu crescimento profissional.

Este *framework* visa estabelecer padrões claros e consistentes para as competências digitais necessárias em diversos contextos profissionais. A padronização facilita a criação de currículos educacionais e programas de treinamento alinhados com as necessidades reais do mercado de trabalho. Ao padronizar as competências digitais, o *framework* também ajuda empregadores a entender e avaliar melhor as habilidades dos candidatos, promovendo uma linguagem comum entre educadores, profissionais e empregadores.

Outro objetivo crucial da solução é apoiar a criação e a implementação de programas de capacitação e treinamento que sejam relevantes e eficazes. Isso inclui orientar instituições educacionais e organizações sobre as melhores práticas para o desenvolvimento de competências digitais, garantindo que os programas de formação estejam atualizados e alinhados com as demandas tecnológicas e de mercado. O *framework* serve como uma referência para a elaboração de currículos e cursos que promovam um aprendizado aplicável.

Ao definir e promover as competências digitais essenciais, o *framework* visa a melhorar significativamente a empregabilidade dos profissionais. Com habilidades digitais bem desenvolvidas, os profissionais estarão melhor preparados para se destacar em um mercado de trabalho competitivo. A aquisição dessas competências não só aumenta as oportunidades de emprego, mas também capacita os profissionais a desempenharem suas funções de maneira mais eficiente e inovadora, contribuindo para o sucesso das organizações.

O *framework* também se propõe a facilitar a transição de profissionais para novas funções e carreiras relacionadas à transformação digital. Em um ambiente de trabalho dinâmico, onde novas tecnologias e práticas emergem constantemente, a capacidade de se adaptar e adquirir novas competências é vital. Este *framework* proporciona uma base estruturada para a requalificação (*reskilling*) e o aprimoramento (*upskilling*), ajudando os profissionais a se prepararem para novas oportunidades e desafios no mercado de trabalho digital.

Outro objetivo essencial dessa estrutura é promover a inclusão digital, garantindo que todos os profissionais, independentemente de sua origem ou contexto, tenham acesso às competências digitais necessárias. Ao reduzir a lacuna digital, o *framework* contribui para uma sociedade mais equitativa, onde todos podem se beneficiar das oportunidades proporcionadas pela transformação digital. Isso inclui iniciativas para garantir o acesso a tecnologias, recursos educacionais e oportunidades de aprendizado contínuo.

O *framework* visa impulsionar a inovação e o progresso tecnológico, proporcionando uma base sólida de conhecimento e habilidades que fomentam a criatividade e a inovação. Profissionais bem treinados em competências digitais são capazes de liderar iniciativas inovadoras, desenvolver novas soluções tecnológicas e contribuir significativamente para o avanço das organizações e da sociedade como um todo. O *framework* prepara os profissionais para não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas também para serem agentes de transformação e liderança no mundo digital.

Baseando-nos na descrição detalhada das competências digitais essenciais para os profissionais do futuro, foi elaborado um quadro estruturado que represente este *framework* e foram organizadas as 10 competências digitais em categorias específicas, tais como os conhecimentos classificados como *hard skills* e *soft skills*, habilidades, atitudes, ferramentas, metodologias e práticas recomendadas. Este quadro visa fornecer uma visão clara e abrangente do que é necessário para navegar com sucesso no ambiente digital e tecnológico atual e futuro.

Algumas competências digitais serão cada vez mais requeridas em todas as áreas de conhecimento, principalmente para a área de tecnologia da informação,

dentre elas podemos destacar 10 áreas que são essenciais para os profissionais de TI, e que contemplam o *Framework* de Competências Digitais conforme Figura 14:

Figura 14 – *Framework* de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024.

- **análise de dados e gestão da informação:** as tecnologias que permeiam nossas realidades são construídas com base em dados. É por isso que, com um uso mais constante delas, cada vez mais vamos ter que conseguir entender o que esses dados significam, a importância deles e como eles podem ser traduzidos em ideias e ações. Nos negócios, ainda, eles são importantes para comunicar ideias, construir estratégias e analisar resultados de decisões tomadas. Em uma era onde os volumes de informação crescem exponencialmente, a capacidade de gerir essas

informações é essencial. Não se trata apenas de coletar dados, mas de extrair qualidade e valor deles, otimizando processos e reduzindo custos;

- **comunicação digital:** definir a estratégia e as ações de comunicação dentro do ambiente digital. Ela é um dos pontos que devem ser trabalhados com muita atenção, pois interfere diretamente em como os clientes veem a marca no mercado. Nada mais é do que a soma de métodos e ferramentas de comunicação que se aplicam à *web*, redes sociais e dispositivos móveis. Essa comunicação vem se popularizando e pode ser usada com diferentes públicos de uma organização;
- **colaboração digital:** está provado que a construção do conhecimento e de novas atitudes nasce no ambiente colaborativo. Desde as escolas mais conservadoras até as mais modernas, os novos métodos de ensino estão baseados em técnicas de colaboração. Independentemente de espaço geográfico, deve-se criar ambientes onde as ideias devem fluir e ser compartilhadas de forma natural e dinâmica;
- **ética e responsabilidade digital:** aplicada ao mundo digitalizado busca a mediação entre o ser humano e a tecnologia em termos de seu uso responsável. Além disso, levanta questões sobre possíveis danos, devido à omissão de certas regras. Sabemos que fornecemos constantemente dados a sistemas de informação. Ter uma visão ética sobre esse ato comum é útil para o tratamento futuro da informação;
- **gestão de projetos digitais:** são uma forma de acelerar entregas de um determinado projeto. Ela consiste no fracionamento de entregas para o cliente final em ciclos menores. Com isso, eventuais problemas podem ser corrigidos mais rapidamente e os planejamentos ser revistos com os métodos ágeis.
- **inteligência artificial (IA):** com o lançamento das IA generativas, saber dar comandos e fazer perguntas se tornou uma competência importante de saber. Ainda, saber usar as funcionalidades da IA em tarefas operacionais e

em união com outros sistemas que você usa no trabalho é fundamental para tornar mais eficiente a implementação dessa tecnologia;

- **pensamento computacional:** é uma técnica de solução de problemas baseada no modo em que os computadores “pensam”. São inspirados em técnicas reais que programadores usam no desenvolvimento de *softwares* e algoritmos, ou seja, copia os processos presentes na formulação de algoritmos e programas computacionais e aplica-os na resolução de problemas complexos. No entanto, não é apenas na informática que isso pode ser aplicado.
- **produtividade digital:** manter a produtividade e alcançar sempre os melhores resultados é uma das principais exigências para quem trabalha no ramo da tecnologia da informação atualmente. Um ambiente de trabalho sempre atualizado ajuda a atuar com todo o conhecimento e infraestrutura correta no mundo digital. Na hora de preparar o seu local de trabalho, adicionar diferenciais tecnológicos também pode ser uma ótima ideia para produzir mais, em menos tempo e com maior eficiência;
- **segurança da informação:** se proteger de ciberataques é uma preocupação de muitas empresas incluídas no cenário digital. Antivírus e outras tecnologias não são suficientes para fazer essa proteção se os seus funcionários não souberem se comportar no ambiente digital de forma segura. Logo, eles devem saber identificar potenciais ameaças de roubo de informações, em que plataformas podem navegar, como proteger senhas, como identificar informações falsas e que *softwares* e meios de comunicação devem usar dependendo do nível de sensibilidade da informação com a qual trabalham;
- **tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs):** ao longo das últimas décadas, as TDICs, têm alterado nossas formas de trabalhar, de se comunicar, de se relacionar e de aprender. Têm sido incorporadas às práticas como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar na implementação de metodologias de ensino ativas,

alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade despertando maior interesse e engajamento.

Essas competências digitais destacadas podem ser utilizadas no *framework* proposto, de forma a que ele seja um norteador para os profissionais de TI. Com o direcionamento do *framework*, eles podem se desenvolver e melhorar a sua atuação perante as demandas atuais do mercado de trabalho, reduzindo assim o *gap* de nível de conhecimento, habilidades e/ou atitudes. Para viabilizar as oportunidades que a cada dia são crescentes e não estão sendo absorvidas por esses profissionais – em formação ou que já estão atuando.

Em complemento à estrutura do *Framework* de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, foi elaborado o Quadro de Competências Digitais para os Profissionais do Futuro, que pode ser aplicado a todas as áreas inclusive a tecnologia da informação (TI).

Para elaborar um quadro detalhado que separe as competências digitais em conhecimentos, habilidades, atitudes e aplicabilidade para o mercado digital, vamos padronizá-lo de maneira a refletir a importância de cada aspecto no desenvolvimento profissional no contexto da tecnologia da informação. Esta abordagem ajuda a destacar a multifacetada natureza das competências digitais necessárias para a era digital.

Quadro 3 – Competências Digitais do *Framework* para os Profissionais do Futuro

Competência Digital	Conhecimentos Essenciais	Habilidades Desenvolvidas	Atitudes Necessárias	Aplicabilidade no Mercado Digital
Análise de Dados e Gestão da Informação	Estatística, Análise de Dados, Big Data	Coleta e análise de dados, Interpretação de insights	Curiosidade analítica, Atenção aos detalhes	Tomada de decisão baseada em dados, Otimização de processos
Comunicação Digital	<i>Marketing</i> Digital, SEO, Redes Sociais	Escrita eficaz para <i>web</i> , Estratégias de engajamento	Empatia digital, Adaptabilidade	<i>Branding</i> , Engajamento de clientes e comunicação interna
Colaboração Digital	Ferramentas de Colaboração, Gestão de Projetos	Trabalho em equipe virtual, Gestão de projetos remotos	Espírito de equipe, Abertura para compartilhamento	Projetos colaborativos, Trabalho remoto

Ética e Responsabilidade Digital	Ética da Informação, Privacidade de Dados	Navegação segura, Gestão de privacidade	Consciência de privacidade, Responsabilidade no uso da informação	Segurança de dados, Conformidade regulatória
Gestão de Projetos Digitais	Metodologias Ágeis, Ferramentas de Gestão de Projetos	Planejamento ágil, Entrega incremental	Flexibilidade, Orientação para resultados	Desenvolvimento ágil de produtos, Melhoria contínua
Inteligência Artificial (IA)	Fundamentos de IA, <i>Machine Learning</i> , IA Generativa	Implementação de soluções de IA, Análise preditiva	Inovação, Abertura a novas tecnologias	Automação, Personalização de serviços, Eficiência operacional
Pensamento Computacional	Lógica de Programação, Algoritmos	Resolução de problemas complexos, Desenvolvimento de algoritmos	Pensamento analítico, Persistência	Desenvolvimento de <i>software</i> , Inovação em processos
Produtividade Digital	Ferramentas de Produtividade, Gerenciamento de Tempo	Otimização de fluxos de trabalho, Automatização de tarefas	Proatividade, Busca por eficiência	Eficiência operacional, Redução de custos
Segurança da Informação	Cibersegurança, Protocolos de Segurança	Identificação de ameaças, Implementação de medidas de segurança	Vigilância, Prudência	Proteção contra ciberataques, Confiança digital
Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)	Redes, Sistemas Operacionais, <i>Cloud Computing</i>	Utilização de TDICs em ambientes de trabalho, Integração de sistemas	Adaptabilidade tecnológica, Desejo de aprendizado contínuo	Transformação digital, Inovação em comunicação e colaboração

Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

A competência em análise de dados e gestão da informação é essencial na era digital, onde decisões informadas são fundamentais para o sucesso organizacional. Conhecimentos essenciais nesta área incluem estatística, análise de dados e *big data*.

Os profissionais precisam estar familiarizados com conceitos como mineração de dados, *machine learning* e ferramentas de análise de dados. Habilidades desenvolvidas incluem a capacidade de coletar, processar e interpretar grandes volumes de dados para extrair *insights* valiosos.

Atitudes como curiosidade analítica e atenção aos detalhes são necessárias para explorar padrões e tendências nos dados. A aplicabilidade no mercado digital é ampla, abrangendo setores como *marketing*, finanças e operações, onde a tomada de decisões baseada em dados pode levar a melhorias significativas na eficiência e competitividade das organizações. Profissionais com essa competência podem contribuir para otimizar processos, identificar oportunidades de mercado e desenvolver estratégias baseadas em dados concretos.

A **competência em comunicação digital** é essencial para a eficácia na interação e no engajamento em ambientes *online*. Conhecimentos essenciais incluem *marketing* digital, SEO (otimização para mecanismos de busca) e uso de redes sociais.

Profissionais precisam entender como funcionam os algoritmos de busca e as melhores práticas para criação de conteúdo. Habilidades desenvolvidas incluem a escrita eficaz para a *web*, criação de estratégias de engajamento e gestão de campanhas digitais.

Atitudes como empatia digital e adaptabilidade são fundamentais para se conectar com diversas audiências de maneira significativa. A aplicabilidade no mercado digital abrange áreas como *branding*, comunicação interna e campanhas de *marketing*. Profissionais competentes em comunicação digital podem aumentar a visibilidade da marca, melhorar a interação com o público-alvo e promover uma comunicação interna eficaz e transparente.

A **competência em colaboração digital** é essencial para o trabalho eficiente em equipes distribuídas geograficamente. Conhecimentos essenciais incluem ferramentas colaborativas e metodologias de gestão de projetos, como o uso de plataformas de trabalho remoto e *software* de gestão de projetos.

Habilidades desenvolvidas incluem o trabalho em equipe virtual, a comunicação eficaz em ambientes digitais e a gestão de projetos remotos. Atitudes como espírito de equipe e abertura para o compartilhamento de informações são cruciais para promover um ambiente colaborativo e produtivo.

A aplicabilidade no mercado digital é especialmente relevante em projetos que exigem coordenação entre diferentes departamentos ou parceiros externos,

permitindo uma colaboração eficiente e uma execução bem-sucedida dos projetos. Profissionais com essa competência podem facilitar a comunicação, melhorar a coordenação e garantir a coesão da equipe, independentemente das barreiras geográficas.

A **competência em ética e responsabilidade digital** é essencial para garantir práticas seguras e éticas no uso da tecnologia. Conhecimentos essenciais incluem ética da informação, privacidade de dados e regulamentações de conformidade, como a GDPR e outras leis de proteção de dados.

Habilidades desenvolvidas incluem a navegação segura na internet, a gestão de privacidade e a implementação de políticas de segurança de dados.

Atitudes como consciência de privacidade e responsabilidade no uso da informação também são necessárias para garantir práticas éticas e seguras.

A sua aplicabilidade no mercado digital é ampla, abrangendo áreas como segurança de dados, conformidade regulatória e governança digital. Profissionais competentes em ética digital podem proteger a integridade dos dados, garantir a conformidade com regulamentações e manter a confiança dos clientes e parceiros.

A **competência em gestão de projetos digitais** é outra essencial para a execução eficaz de iniciativas tecnológicas. Conhecimentos essenciais para essa competência incluem metodologias ágeis, como Scrum⁶ e Kanban⁷, e ferramentas de gestão de projetos.

Habilidades desenvolvidas incluem o planejamento ágil, a entrega incremental e a capacidade de ajustar estratégias conforme necessário. Atitudes como flexibilidade e orientação para resultados são essenciais para adaptar planos e responder rapidamente às mudanças.

A aplicabilidade no mercado digital abrange o desenvolvimento de produtos e serviços digitais, onde a agilidade e a capacidade de ajustar rapidamente as abordagens são cruciais para o sucesso. Profissionais com essa competência

⁶ O Scrum é um framework de gerenciamento que as equipes usam para se auto-organizar e trabalhar em direção a um objetivo em comum. A estrutura descreve um conjunto de reuniões, ferramentas e funções para uma entrega eficiente de produtos e projetos.

⁷ O termo “Kanban” é de origem japonesa e significa “sinalização” ou “cartão”, e propõe o uso de cartões (post-its) para indicar e acompanhar o andamento da produção dentro da indústria. Trata-se de um sistema visual que busca gerenciar o trabalho conforme ele se move pelo processo.

podem garantir que os projetos sejam entregues dentro do prazo, do orçamento e das especificações, aumentando a eficiência e a satisfação do cliente.

A **competência em inteligência artificial (IA)** está se tornando cada vez mais valiosa à medida que essa tecnologia transforma diversos setores. Conhecimentos essenciais incluem fundamentos de IA, *machine learning* e algoritmos.

Habilidades desenvolvidas incluem a implementação de soluções de IA, a análise preditiva e a criação de modelos de *machine learning*. Atitudes de inovação e abertura a novas tecnologias são fundamentais para explorar as possibilidades da IA. A aplicabilidade no mercado digital é extensa, incluindo a automação de processos, a personalização de serviços e a eficiência operacional. Profissionais competentes em IA podem desenvolver soluções inovadoras que melhoram a produtividade, reduzem custos e criam oportunidades de negócios.

O **pensamento computacional** é a base para resolver problemas complexos de forma lógica e sistemática. Conhecimentos essenciais incluem lógica de programação, algoritmos e estruturas de dados.

Habilidades desenvolvidas envolvem a capacidade de decompor problemas complexos, desenvolver algoritmos eficazes e aplicar técnicas de programação para resolver desafios. Atitudes como pensamento analítico e persistência são necessárias para abordar e superar desafios técnicos.

A aplicabilidade no mercado digital é especialmente no desenvolvimento de *software* e na inovação de processos, em que a capacidade de pensar de forma lógica e sistemática é crucial. Profissionais com essa competência podem criar soluções tecnológicas eficientes e inovadoras que atendam às necessidades dos negócios.

A **competência de produtividade digital** é essencial para maximizar a eficiência no ambiente de trabalho digital. Conhecimentos essenciais incluem o uso de ferramentas de produtividade e técnicas de gerenciamento de tempo. Habilidades desenvolvidas envolvem a otimização de fluxos de trabalho, a automação de tarefas rotineiras e a gestão eficaz do tempo.

Atitudes como proatividade e busca por eficiência são necessárias para implementar melhorias contínuas. E sua aplicabilidade no mercado digital é universal, pois todas as áreas de trabalho se beneficiam da capacidade de trabalhar de maneira mais inteligente, e não apenas mais difícil. Profissionais competentes em produtividade digital podem aumentar significativamente a eficiência, reduzir custos e melhorar a qualidade do trabalho.

A **competência de segurança da informação** é essencial para proteger dados contra ameaças cibernéticas. Conhecimentos essenciais incluem cibersegurança, protocolos de segurança e gestão de riscos.

Habilidades desenvolvidas envolvem a capacidade de identificar ameaças, implementar medidas de segurança robustas e responder a incidentes de segurança. Atitudes como vigilância e prudência são essenciais para manter a integridade e a confidencialidade dos dados.

A aplicabilidade no mercado digital é crítica em todos os setores, onde a proteção de informações sensíveis é fundamental para a confiança e a conformidade regulatória. Profissionais competentes em segurança da informação podem proteger a infraestrutura digital da organização, prevenir perdas de dados e garantir a continuidade dos negócios.

O **domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs)** é outra competência essencial para a transformação digital. Conhecimentos essenciais incluem redes, sistemas operacionais e *cloud computing*.

Habilidades desenvolvidas envolvem a utilização eficaz de TDICs em ambientes de trabalho, a integração de sistemas e a gestão de infraestrutura digital. Atitudes como adaptabilidade tecnológica e desejo de aprendizado contínuo são fundamentais para o profissional se manter atualizado com as inovações tecnológicas.

A aplicabilidade no mercado digital é ampla, promovendo a comunicação e a colaboração eficazes, além de suportar a transformação digital nas organizações. Profissionais com essa competência podem implementar e gerenciar sistemas de TI que suportem operações eficientes e inovadoras.

O quadro de competências digitais proposto oferece uma estrutura clara e prática para o desenvolvimento das habilidades necessárias na era digital. Ao focar em conhecimentos essenciais, habilidades desenvolvidas, atitudes necessárias e aplicabilidade prática, este quadro prepara os profissionais para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital, promovendo uma abordagem holística e integrada ao desenvolvimento de competências digitais.

Este quadro apresenta uma visão integrada das competências digitais, destacando os conhecimentos necessários, as habilidades desenvolvidas, as atitudes fundamentais e a aplicabilidade dessas competências no mercado digital. Através deste quadro, é possível entender como cada competência contribui para o desenvolvimento profissional e a atuação eficaz no ambiente digital atual e futuro.

Este quadro não apenas distingue os diferentes aspectos das competências digitais, mas também enfatiza a importância de um desenvolvimento equilibrado entre conhecimentos teóricos, habilidades práticas, atitudes positivas e sua aplicação direta no mercado de trabalho digital.

Esse equilíbrio é crucial para os profissionais de TI que buscam não apenas se adaptar às mudanças tecnológicas, mas também liderar inovações e contribuir significativamente para o sucesso organizacional no ambiente digital competitivo de hoje.

6.1 Avaliar as Competências Digitais dos Profissionais de TI pela Proposta do *Framework*

A formação em competências digitais se tornou essencial para profissionais de diversas áreas devido à aceleração da transformação digital causada pela pandemia de COVID-19. Um estudo da Comissão Europeia diz que até 2025 mais de 90% dos empregos exigirão habilidades digitais. Além disso, durante a pandemia, houve um aumento significativo na demanda por especialistas em TI, *marketing* digital e *e-commerce*. O número de vagas para profissionais de TI aumentou 80% no último ano, de acordo com dados do LinkedIn (2021).

As habilidades digitais são cada vez mais cruciais para o sucesso no mercado de trabalho digital. De acordo com dados recentes de várias pesquisas realizadas, 82% das empresas consideram as habilidades digitais como um requisito ao contratar novos funcionários. Além disso, estima-se que até 2025, cerca de 149 milhões de novos empregos exigirão habilidades digitais.

Segundo um estudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2018), os trabalhadores com competências digitais têm 17% mais chances de ser contratados do que os trabalhadores sem essas habilidades. Outra informação importante é que os profissionais com habilidades digitais geralmente recebem um salário até 38% maior do que aqueles sem essas habilidades. Portanto, para se manter competitivo e relevante no mercado de trabalho atual, é fundamental investir no desenvolvimento e aprimoramento das competências digitais. A avaliação das competências digitais por meio da proposta do *framework* para os profissionais de TI deve ser baseada nas 10 áreas definidas do *framework*. Neste sentido foi desenvolvido um Quadro de Avaliação de Competências Digitais do *Framework*, que foi estruturado para avaliar as competências digitais dos profissionais de TI ou demais áreas que desejam verificar as competências digitais dos seus colaboradores.

Quadro 4 – Avaliação de Competências Digitais

Área de Competência	Indicadores de Avaliação	Método de Avaliação	Aplicação da Avaliação	Cálculo dos Indicadores	Níveis de Proficiência
Análise de Dados e Gestão da Informação	Utiliza ferramentas de análise de dados (Excel, SQL, Python), interpreta e visualiza dados, gerencia bancos de dados e armazenamento seguro	Testes práticos, Análise de projetos e portfólios, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos controlados, Revisão de projetos e portfólios apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação dos projetos (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Iniciante: Testes práticos \geq 50%, Avaliação dos projetos \geq 'Satisfatória', Autoavaliação \geq 50%, <i>Feedback</i> de pares \geq 50%
Comunicação Digital	Usa eficazmente plataformas de comunicação digital (Slack, Teams), Cria e	Simulações de comunicação digital, Análise de exemplos, Autoavaliação,	Simulações em ambientes virtuais, Revisão de exemplos de	Média das simulações (40%), Avaliação dos exemplos	Intermediário: Testes práticos \geq 70%, Avaliação dos

	compartilha conteúdo digital claro e conciso, gerencia comunicação virtual	<i>Feedback</i> de pares	comunicação fornecidos, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	(30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	projetos ≥ 'Boa', Autoavaliação ≥ 70%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 70%
Colaboração Digital	Utiliza ferramentas de colaboração (Google Workspace, Asana), trabalha em equipe em projetos digitais, contribui para comunidades e redes digitais	Observação em projetos, Análise de contribuições em plataformas colaborativas, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Observação direta em projetos colaborativos, Análise de registros de contribuições digitais, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média da avaliação de observação direta (40%), Avaliação das contribuições colaborativas (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Avançado: Testes práticos ≥ 85%, Avaliação dos projetos ≥ 'Muito Boa', Autoavaliação ≥ 85%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 85%
Ética e Responsabilidade Digital	Compreende questões éticas no uso de tecnologia, aplica princípios de responsabilidade digital, conhece políticas de privacidade e segurança	Questionários de conhecimento ético, Estudos de caso, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Questionários específicos sobre ética digital, Análise de respostas a estudos de caso, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos questionários (40%), Avaliação das respostas aos estudos de caso (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Especialista: Testes práticos ≥ 95%, Avaliação dos projetos ≥ 'Excelente', Autoavaliação ≥ 95%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 95%
Gestão de Projetos Digitais	Experiência em metodologias ágeis (Scrum, Kanban), Gerencia recursos e prazos de projetos digitais, coordena equipes e <i>stakeholders</i>	Testes práticos em gestão de projetos, Análise de projetos concluídos, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos simulados, Revisão de projetos finalizados apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação dos projetos (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Iniciante: Testes práticos ≥ 50%, Avaliação dos projetos ≥ 'Satisfatória', Autoavaliação ≥ 50%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 50%

Inteligência Artificial	Conhecimento de algoritmos e técnicas de IA, utiliza ferramentas de IA (TensorFlow, PyTorch), Aplica IA em projetos reais	Testes práticos em ferramentas de IA, Análise de projetos de IA, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos controlados em algoritmos de IA, Revisão de projetos de IA apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação dos projetos de IA (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Intermediário: Testes práticos \geq 70%, Avaliação dos projetos \geq 'Boa', Autoavaliação \geq 70%, <i>Feedback</i> de pares \geq 70%
Pensamento Computacional	Decompõe problemas complexos, Cria algoritmos eficientes, Programação e desenvolvimento de <i>software</i>	Testes práticos de programação, Análise de projetos de <i>software</i> , Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos controlados de programação, Revisão de projetos de <i>software</i> apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação dos projetos de <i>software</i> (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Avançado: Testes práticos \geq 85%, Avaliação dos projetos \geq 'Muito Boa', Autoavaliação \geq 85%, <i>Feedback</i> de pares \geq 85%
Produtividade Digital	Usa ferramentas de produtividade (Microsoft Office, Google Docs), automatiza tarefas repetitivas, gerencia tempo e recursos digitais	Testes práticos em ferramentas de produtividade, Análise de eficiência em tarefas automatizadas, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos em ferramentas de produtividade em ambiente controlado, Revisão de tarefas automatizadas apresentadas, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação das tarefas automatizadas (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Especialista: Testes práticos \geq 95%, Avaliação dos projetos \geq 'Excelente', Autoavaliação \geq 95%, <i>Feedback</i> de pares \geq 95%
Segurança da Informação	Conhecimento de práticas de cibersegurança, utiliza ferramentas de segurança	Testes práticos de cibersegurança, Análise de respostas a incidentes de	Testes práticos de cibersegurança em ambiente controlado, Revisão de	Média dos testes práticos (40%), Avaliação das respostas a incidentes de	Iniciante: Testes práticos \geq 50%, Avaliação dos projetos \geq

	(<i>firewalls</i> , antivírus), identifica e mitiga riscos de segurança	segurança, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	respostas a incidentes de segurança apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	segurança (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	'Satisfatória', Autoavaliação ≥ 50%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 50%
Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)	Familiaridade com principais TDICs, implementa e gerencia soluções de TDIC, Integra TDICs em processos de negócios	Testes práticos na implementação de TDICs, Análise de projetos de integração de TDICs, Autoavaliação, <i>Feedback</i> de pares	Testes práticos na implementação de TDICs em ambiente controlado, Revisão de projetos de integração de TDICs apresentados, Questionários de autoavaliação <i>online</i> , Entrevistas de <i>feedback</i> de pares	Média dos testes práticos (40%), Avaliação dos projetos de TDICs (30%), Resultados da autoavaliação (20%), <i>Feedback</i> de pares (10%)	Intermediário: Testes práticos ≥ 70%, Avaliação dos projetos ≥ 'Boa', Autoavaliação ≥ 70%, <i>Feedback</i> de pares ≥ 70%

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2024.

O quadro de avaliação das competências digitais é uma ferramenta estruturada que permite medir, analisar e desenvolver habilidades essenciais para a atuação eficaz no mercado de trabalho atual e futuro.

Esse quadro é baseado em um *framework* que abrange dez áreas principais de competências digitais, com critérios específicos para alcançar os níveis de proficiência: Iniciante, Intermediário, Avançado e Especialista. As áreas de competência que foram avaliadas são:

- análise de dados e gestão da informação;
- comunicação digital;
- colaboração digital;
- ética e responsabilidade digital;

- gestão de projetos digitais;
- inteligência artificial;
- pensamento computacional;
- produtividade digital;
- segurança da informação;
- tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS),

Indicadores de Avaliação

Para cada área de competência, são definidos indicadores específicos que serão utilizados para medir o nível de habilidade do profissional:

Análise de Dados e Gestão da Informação

- **utilização de ferramentas de análise de dados:** habilidade em usar ferramentas como Excel, SQL, Python para coletar, processar e analisar dados;
- **interpretação e visualização de dados:** capacidade de interpretar conjuntos de dados complexos e apresentar informações através de gráficos e visualizações eficazes;
- **gestão de bancos de dados e armazenamento seguro:** conhecimento de práticas de gestão de bases de dados e métodos de armazenamento seguro para garantir a integridade e segurança dos dados.

Comunicação Digital

- **uso de plataformas de comunicação digital:** eficiência no uso de ferramentas de comunicação digital, como Slack e Teams, para colaborar com colegas e equipes;
- **criação e compartilhamento de conteúdo digital:** habilidade em criar e compartilhar conteúdo digital de forma clara e concisa, adaptando a mensagem ao público-alvo;
- **gestão da comunicação virtual:** capacidade de gerenciar a comunicação em ambientes virtuais, garantindo clareza e eficácia nas interações digitais.

Colaboração Digital

- **utilização de ferramentas de colaboração:** proficiência no uso de ferramentas de colaboração, como Google Workspace e Asana, para trabalhar em projetos de equipe;
- **trabalho em equipe em projetos digitais:** habilidade em colaborar efetivamente com colegas em projetos digitais, contribuindo para o sucesso coletivo;
- **contribuição para comunidades e redes digitais:** participação ativa em comunidades e redes digitais, compartilhando conhecimento e colaborando com outros profissionais.

Ética e Responsabilidade Digital

- **compreensão de questões éticas no uso de tecnologia:** conhecimento das questões éticas associadas ao uso da tecnologia, incluindo privacidade, segurança e impacto social;
- **aplicação de princípios de responsabilidade digital:** capacidade de aplicar princípios de responsabilidade digital no trabalho diário, respeitando normas e regulamentos;
- **conhecimento de políticas de privacidade e segurança:** familiaridade com políticas de privacidade e segurança e habilidade em implementá-las e segui-las rigorosamente.

Gestão de Projetos Digitais

- **experiência em metodologias ágeis:** habilidade em utilizar metodologias ágeis, como Scrum e Kanban, para gerenciar projetos de forma eficaz;
- **gestão de recursos e prazos de projetos digitais:** capacidade de gerenciar recursos e prazos de forma eficiente, garantindo a entrega de projetos dentro do prazo e do orçamento;
- **coordenação de equipes e stakeholders:** habilidade em coordenar equipes e comunicar-se efetivamente com colaboradores para garantir o alinhamento e o sucesso do projeto.

Inteligência Artificial

- **conhecimento de algoritmos e técnicas de IA:** conhecimento teórico e prático de algoritmos e técnicas de inteligência artificial;

- **utilização de ferramentas de IA:** habilidade em usar ferramentas de Inteligência Artificial, como TensorFlow e PyTorch, para desenvolver e implementar soluções de IA;
- **aplicação prática de ia em projetos reais:** experiência prática na aplicação de IA em projetos reais, demonstrando a capacidade de resolver problemas complexos usando IA.

Pensamento Computacional

- **decomposição de problemas complexos:** capacidade de decompor problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis;
- **criação de algoritmos eficientes:** habilidade em criar algoritmos eficientes para resolver problemas específicos;
- **programação e desenvolvimento de *software*:** competência em programação e desenvolvimento de *software*, utilizando linguagens de programação adequadas.

Produtividade Digital

- **uso de ferramentas de produtividade:** eficiência no uso de ferramentas de produtividade, como Microsoft Office e Google Docs;
- **automatização de tarefas repetitivas:** capacidade de automatizar tarefas repetitivas para melhorar a eficiência e reduzir o tempo gasto em tarefas manuais;
- **gestão de tempo e recursos digitais:** habilidade em gerenciar tempo e recursos digitais de forma eficaz, priorizando tarefas e otimizando processos.

Segurança da Informação

- **conhecimento de práticas de cibersegurança:** familiaridade com práticas de cibersegurança e capacidade de padronização no dia a dia;
- **utilização de ferramentas de segurança:** habilidade em usar ferramentas de segurança, como firewalls e antivírus, para proteger sistemas e dados;
- **identificação e mitigação de riscos de segurança:** capacidade de identificar e mitigar riscos de segurança, implementando medidas preventivas e corretivas.

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)

- **familiaridade com principais TDICs:** conhecimento das principais tecnologias digitais de informação e comunicação e suas aplicações;
- **implementação e gestão de soluções de TDIC:** habilidade em implementar e gerenciar soluções de TDIC para melhorar processos e operações;
- **integração de TDICs em processos de negócios:** capacidade de integrar TDICs em processos de negócios, promovendo eficiência e inovação.

Método de Avaliação

As competências são avaliadas por meio de uma combinação de métodos:

- **testes práticos:** medem habilidades técnicas e práticas em um ambiente controlado;
- **análise de projetos e portfólios:** avaliação qualitativa dos trabalhos realizados;
- **autoavaliação:** Questionários onde os profissionais avaliam suas próprias competências;
- **feedback de pares:** *feedback* fornecido por colegas sobre as competências observadas.

Aplicação da Avaliação

- **preparação:** desenvolvimento de questionários, testes e guias de avaliação, além do treinamento dos avaliadores e participantes;
- **execução:** realização de autoavaliações, coletas de *feedback* de pares, aplicação de testes práticos e análise de projetos;
- **análise:** compilação e análise dos resultados para identificar níveis de competência;
- **feedback e desenvolvimento:** fornecimento de *feedback* detalhado e desenvolvimento de planos de aprimoramento individualizados;
- **revisão contínua:** avaliações regulares e atualização dos métodos conforme necessário.

Cálculo dos Indicadores

Os resultados são ponderados e calculados com base em:

- testes práticos: peso 40%
- avaliação qualitativa dos projetos: peso 30%

- autoavaliação: peso 20%
- *feedback* de pares: peso 10%

Níveis de Proficiência

Os profissionais são categorizados em quatro níveis de proficiência com base nos critérios de desempenho:

Iniciante:

- testes práticos: $\geq 50\%$
- avaliação qualitativa dos projetos: \geq “satisfatória”
- autoavaliação: $\geq 50\%$
- *feedback* de pares: $\geq 50\%$

Intermediário:

- testes práticos: $\geq 70\%$
- avaliação qualitativa dos projetos: \geq “boa”
- autoavaliação: $\geq 70\%$
- *feedback* de pares: $\geq 70\%$

Avançado:

- testes práticos: $\geq 85\%$
- avaliação qualitativa dos projetos: \geq “muito boa”
- autoavaliação: $\geq 85\%$
- *feedback* de pares: $\geq 85\%$

Especialista:

- testes práticos: $\geq 95\%$
- avaliação qualitativa dos projetos: \geq “excelente”
- autoavaliação: $\geq 95\%$
- *feedback* de pares: $\geq 95\%$

Exemplo de Aplicação

Um profissional realiza uma avaliação para a competência “**Análise de Dados e Gestão da Informação**” e obtém os seguintes resultados:

- testes práticos: 85%
- avaliação qualitativa dos projetos: 80%

- autoavaliação: 90%
- feedback de pares: 80%

Resultado:

O profissional alcança o nível Avançado, pois as médias de avaliação atendem ou excedem os requisitos estabelecidos para este nível. Esse quadro de avaliação proporciona uma abordagem estruturada para avaliar as competências digitais dos profissionais, promovendo o desenvolvimento contínuo e alinhamento com as inovações tecnológicas do mercado.

7 Conclusão

Nesta pesquisa, foi fundamental abordar o conceito de CHA (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes) no contexto do desenvolvimento do *framework* de competências digitais para os profissionais do futuro. O CHA representa uma tríade essencial para a formação integral dos indivíduos, combinando o saber, o saber fazer e o querer fazer, elementos indispensáveis para a eficácia no mercado de trabalho digital.

Os conhecimentos constituem a base teórica e técnica que permite aos profissionais compreenderem e utilizarem as tecnologias digitais de maneira eficaz. Eles fornecem os fundamentos necessários para a aplicação prática e a inovação, garantindo que os indivíduos estejam bem-informados e atualizados com as últimas tendências e ferramentas tecnológicas.

As habilidades, por sua vez, são as capacidades práticas que permitem a aplicação dos conhecimentos adquiridos. No contexto digital, isso inclui a proficiência no uso de *softwares*, a capacidade de análise de dados, a gestão de projetos digitais, entre outras. As habilidades garantem que os profissionais possam executar tarefas com eficiência e criatividade, respondendo de maneira adequada às demandas do mercado.

As atitudes englobam a motivação, a ética e o compromisso com a aprendizagem contínua. Em um mundo onde a tecnologia evolui rapidamente, a disposição para aprender, desaprender e reaprender é crucial. As atitudes positivas

em relação à inovação e à adaptação permitem que os profissionais não apenas acompanhem as mudanças, mas também liderem transformações dentro de suas organizações.

A análise das competências necessárias para os profissionais do futuro revelou a importância de um conjunto diversificado de habilidades que incluem *hard skills*, *soft skills*, *meta skills* e *mad skills*, bem como a necessidade contínua de *reskilling* e *upskilling*. Estas competências são fundamentais para enfrentar os desafios da transformação digital e garantir a competitividade no mercado de trabalho.

As *hard skills* e *soft skills* são componentes fundamentais no desenvolvimento de qualquer profissional. Enquanto as *hard skills* referem-se às habilidades técnicas e específicas necessárias para realizar tarefas dentro de uma área específica, como programação, análise de dados e cibersegurança, as *soft skills* englobam competências transversais como comunicação, pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe. A integração dessas habilidades no *framework* de competências digitais garante que os profissionais não apenas possuam o conhecimento técnico necessário, mas também a capacidade de se comunicar e colaborar eficazmente em ambientes digitais.

As *meta skills*, ou habilidades sobre aprender a aprender, como prospecção, criatividade, relacionamento e adaptabilidade, são indispensáveis para o destaque profissional em um ambiente de negócios complexo e em constante mudança. As *mad skills*, por sua vez, são habilidades únicas adquiridas através de interesses pessoais, *hobbies* ou experiências marcantes que podem impactar positivamente a vida profissional. Incluir essas habilidades no *framework* promove uma abordagem holística, valorizando não apenas a competência técnica, mas também a capacidade de inovação e adaptação dos profissionais.

A requalificação (*reskilling*) e o aprimoramento contínuo (*upskilling*) são essenciais em um mundo onde a tecnologia avança rapidamente e transforma constantemente o mercado de trabalho. A inclusão dessas estratégias no *framework* de competências digitais assegura que os profissionais possam se adaptar e prosperar em novos contextos e com novas tecnologias. Promover uma

cultura de aprendizado contínuo e requalificação é crucial para garantir que a força de trabalho esteja sempre preparada para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mercado digital.

A alfabetização digital é o primeiro passo para a inclusão digital, capacitando os indivíduos a operar computadores, utilizar a internet e acessar informações digitais. O *framework* assegura que todos os profissionais tenham a base necessária para utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramentas tecnológicas a navegar no ambiente digital

O letramento digital envolve a capacidade de interpretar, avaliar e criar informações digitais de forma crítica e responsável. O *framework* promove o letramento digital ao integrar habilidades de pensamento computacional, análise de dados e gestão da informação, capacitando os profissionais da área de tecnologia e demais profissionais a utilizar a tecnologia de maneira mais profunda e significativa.

A fluência digital é o nível mais avançado de competência digital, caracterizado pela capacidade de utilizar tecnologias digitais de forma intuitiva e criativa para resolver problemas complexos, inovar e liderar no ambiente digital. O *framework* desenvolvido busca enfatizar a importância da fluência digital por meio das competências digitais que foram definidas, preparando os profissionais da área de tecnologias de informação para se tornarem líderes e inovadores no mercado de trabalho digital.

As competências digitais possuem uma relevância particular no mercado de TI, onde a rápida evolução tecnológica demanda uma constante atualização e especialização dos profissionais. Sabendo disso, percebe-se que as competências digitais abordadas nesta pesquisa, como a alfabetização digital, letramento digital e fluência digital, são essenciais para que os profissionais possam não apenas acompanhar as inovações, mas também liderar transformações digitais dentro de suas organizações. As capacidades de analisar dados, gerir informações, comunicar-se e colaborar digitalmente, além de dominar tecnologias emergentes como a inteligência artificial e o pensamento computacional, são habilidades críticas

que permitem aos profissionais de TI manterem-se competitivos e inovadores no mercado de trabalho global.

Os *frameworks* são estruturas conceituais que servem para organizar e guiar o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para uma determinada área ou objetivo. Eles funcionam como mapas que delineiam os conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) que devem ser adquiridos e aprimorados para alcançar um desempenho relevante na trajetória dos profissionais de tecnologia da informação que estão inseridos em vários contextos e áreas.

Os modelos teóricos de competências digitais, como DeSeCo, Key Competences, DigComp, DigCompEdu, DigCompOrg e DigCompConsumers, forneceram uma base sólida para o desenvolvimento do *framework* proposto. Incorporar esses modelos nas conclusões finais destaca a importância de utilizar abordagens reconhecidas e validadas internacionalmente para estruturar as competências digitais. Isso assegura que a solução esteja alinhada às melhores práticas e padrões globais, facilitando sua aplicação em diversos contextos e organizações.

Os *frameworks* de competências digitais tradicionais, como os modelos da OCDE e da Comissão Europeia, têm desempenhado um papel fundamental na estruturação e orientação das competências necessárias na era digital. O Modelo DeSeCo da OCDE, por exemplo, destaca a importância de competências gerais como o uso interativo de ferramentas e a interação em grupos heterogêneos, focando em habilidades como cooperação e resolução de conflitos. Da mesma forma, o Modelo Key Competences da Comissão Europeia define um conjunto de competências-chave para a educação e formação ao longo da vida, englobando habilidades em comunicação, matemática, ciência e tecnologia, e a capacidade de aprender a aprender.

O Modelo DigComp, com suas cinco áreas – informação e dados, comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança e resolução de problemas – tem sido amplamente adotado para orientar políticas educacionais e de desenvolvimento profissional. Esse modelo serve como uma referência essencial para a definição e avaliação de competências digitais. Variantes como o

DigCompEdu, focado no desenvolvimento de competências digitais para educadores, e o DigCompOrg, que avalia a maturidade digital das organizações, são exemplos de como o *framework* pode ser adaptado para diferentes contextos e públicos. O DigCompConsumers, por sua vez, capacita consumidores a usar tecnologias digitais de forma segura e informada, enfatizando a proteção de dados e a segurança *online*.

No desenvolvimento desta pesquisa, utilizou-se uma metodologia diversificada para garantir a validade e a profundidade das análises realizadas. A pesquisa de campo envolveu a coleta e a análise de dados oriundos do curso “Competências Digitais para os Profissionais do Futuro” aplicado na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP).

Além disso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória, que forneceu o embasamento teórico necessário para a construção do *framework* proposto. A combinação dessas abordagens metodológicas permitiu uma análise detalhada das competências digitais necessárias para os profissionais do futuro, servindo como base sólida para o desenvolvimento do *framework* apresentado.

O curso “Competências Digitais para os Profissionais do Futuro”, desenvolvido e aplicado na ENAP, representou uma iniciativa prática e inovadora para o desenvolvimento profissional. Durante sua implementação, diversos desafios foram enfrentados, como a adaptação dos conteúdos às diferentes realidades dos participantes e a necessidade de criar metodologias de ensino que fossem ao mesmo tempo engajadoras e eficazes.

Os participantes do curso forneceram *feedback* valioso, destacando a aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos e a relevância das competências digitais para suas atividades profissionais. Essas percepções reforçam a eficácia do curso e evidenciam a necessidade de contínuo aprimoramento e adaptação das metodologias de ensino para atender às demandas emergentes do mercado de trabalho digital.

O curso de competências digitais para os profissionais do futuro criado e implementado para a Escola Nacional de Administração Pública é um esforço essencial para preparar os que trabalham em diversos segmentos, principalmente

para os profissionais de TI. Este curso não apenas forneceu uma base de conhecimento técnico, mas também ajudou as pessoas a adquirir habilidades práticas e comportamentais, criando uma cultura de aprendizado constante.

Por fim, o curso de competências digitais para os profissionais do futuro é crucial para melhorar as habilidades técnicas dos alunos e aumentar a inclusão digital. O curso ajuda a diminuir a disparidade e garantir que todos possam participar plenamente da economia digital, capacitando todos os profissionais participantes, independentemente de formação ou experiência prévia.

A proposta de *framework* de competências digitais para os profissionais do futuro, com a aplicação e abordagem na área de tecnologia da informação, desenvolvido nesta tese vai além dos modelos tradicionais que, de forma específica, não abordam o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes para os profissionais do futuro em relação à TI.

Nesta proposta de um *framework* com essa visão reconhece-se a lacuna significativa entre as habilidades ensinadas nas instituições educacionais e corporativas e as demandas reais do mercado de trabalho, destacando-se a necessidade de atualização constante para acompanhar a rápida evolução tecnológica.

Diferente dos modelos tradicionais, a proposta do *framework* para os profissionais do futuro em relação à TI amplia as competências, incorporando habilidades técnicas (*hard skills*), comportamentais (*soft skills*), metacognitivas (*meta skills*) e experiências significativas (*mad skills*). Esse enfoque diversificado não apenas melhora a empregabilidade e a capacidade de adaptação dos profissionais no mercado de trabalho digital, mas também facilita a transição para novas funções e carreiras, promovendo a inclusão digital e a inovação.

A proposta deste *framework* também enfatiza a flexibilidade e a personalização do aprendizado, uma vez que é projetado para ser constantemente atualizado e adaptado às necessidades específicas dos profissionais de TI. Situado na confluência da necessidade premente de adaptação à digitalização crescente em todos os aspectos da vida e do trabalho, buscando responder como as competências digitais, em sua mais ampla definição, podem ser sistematizadas para

preparar os indivíduos para os desafios e oportunidades do mercado de trabalho digital.

O desenvolvimento deste *framework* foi fundamentado na percepção da indispensabilidade das competências digitais, não apenas como ferramentas tecnológicas, mas como habilidades intrínsecas à participação efetiva e inovadora na sociedade digital. A necessidade de requalificação e adaptação contínua, evidenciada pelo rápido avanço tecnológico e pela transformação dos ambientes de trabalho, reforça a relevância deste trabalho.

O *framework* visa, também, ser um guia para o desenvolvimento de competências que sejam resilientes às mudanças tecnológicas, promovendo uma força de trabalho mais preparada, adaptável e inovadora. Neste estudo sublinha-se a urgência de reimaginar o desenvolvimento profissional no contexto da digitalização. O *framework* de competências digitais proposto é um passo em direção a este objetivo, visando a preparar os profissionais do futuro com as habilidades necessárias para um mundo cada vez mais digitalizado e interconectado.

Este trabalho contribui para o campo da educação tecnológica e a formação dos profissionais em tecnologia da informação, oferecendo *insights* para educadores, formuladores de políticas e líderes organizacionais sobre como preparar eficazmente a força de trabalho do futuro, promovendo a inovação, a inclusão digital e a adaptação contínua às novas realidades tecnológicas.

Ressalte-se que a transformação digital não é apenas uma tendência passageira, mas uma realidade que está reformulando todos os setores econômicos. Então, as organizações que não investem em competências digitais correm o risco de se tornarem obsoletas. Por outro lado, profissionais capacitados em competências digitais são capazes de impulsionar a inovação, otimizar processos e criar vantagens competitivas significativas.

O *framework* proposto oferece uma estrutura para que as empresas possam identificar e desenvolver essas competências de forma sistemática. O desenvolvimento de competências digitais depende de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). As TDICs são essenciais para preparar os

profissionais para os desafios do mercado de trabalho moderno. Em um mundo cada vez mais digitalizado, os TDICs fornecem a infraestrutura e as ferramentas necessárias para o aprendizado contínuo, a comunicação eficaz, a cooperação e a inovação.

A base tecnológica fornecida pelos TDICs permite o aprendizado contínuo e autônomo. O conhecimento pode ser acessível de forma adaptável e personalizada por meio de plataformas de *e-learning*, como *webinars* e cursos *online*, que atendem às necessidades individuais dos profissionais. O conhecimento é tornado mais acessível, o que facilita o desenvolvimento de competências digitais para pessoas de vários lugares.

O acesso desigual à educação e às tecnologias digitais pode exacerbar as desigualdades sociais e econômicas. O *framework* de competências digitais tem um papel crucial na promoção da inclusão digital, garantindo que indivíduos de diversas origens tenham as mesmas oportunidades de adquirir habilidades digitais. Isso não só promove a equidade, mas também fortalece a coesão social, preparando todos os cidadãos para participar plenamente na economia digital.

A solução proposta fornece uma base para a integração de competências digitais nos programas educacionais, garantindo que os alunos adquiram habilidades relevantes e atuais. Isso também facilita parcerias entre universidades e o setor empresarial, promovendo a co-criação de programas de estudo e projetos de pesquisa conjuntos que atendam às demandas do mercado de trabalho. O mercado de trabalho, principalmente na área de TI, está em constante evolução, impulsionado por inovações tecnológicas. Então, profissionais que dominam as competências digitais estarão melhor preparados para se adaptar a essas mudanças e assumir novas funções que ainda estão emergindo. O *framework* aborda essa necessidade de forma proativa, preparando os indivíduos para carreiras que ainda não existem, mas que serão essenciais no futuro.

O conceito de aprendizagem ao longo da vida é central para o desenvolvimento de competências digitais. O *framework* enfatiza a importância da capacitação contínua, encorajando os profissionais a se manterem atualizados com as últimas tendências e tecnologias. Isso não só melhora a empregabilidade, mas

também promove o crescimento pessoal e a satisfação profissional, permitindo que os indivíduos se sintam mais confiantes e competentes em suas funções.

Profissionais com fortes competências digitais são mais propensos a empreender e inovar. Eles estão aptos para identificar oportunidades de mercado, desenvolver soluções tecnológicas e iniciar novos negócios. O *framework* incentiva essa mentalidade empreendedora, que é essencial para a criação de novas indústrias e a revitalização das existentes. Ao promover a inovação, o *framework* contribui para o crescimento econômico e a criação de empregos.

Além de beneficiar indivíduos e organizações, este ferramental oferece contribuições significativas para a formulação de políticas públicas. Governos podem utilizar esta estrutura para desenvolver programas de educação e treinamento que promovam a inclusão digital e preparem a força de trabalho para as demandas futuras principalmente em relação a área de tecnologia da informação. Isso pode resultar em uma população mais bem preparada para enfrentar os desafios tecnológicos e contribuir de forma significativa para o desenvolvimento socioeconômico.

A implementação e avaliação das competências digitais representam um desafio significativo. Embora o reconhecimento da importância dessas competências seja amplamente difundido, a efetivação de estratégias para desenvolvê-las e medi-las de maneira eficaz ainda enfrenta obstáculos substanciais. A rápida evolução tecnológica e a diversificação das ferramentas digitais dificultam a criação de padrões consistentes para a avaliação das competências digitais.

Ademais, a falta de um consenso sobre os métodos de avaliação é uma das principais dificuldades. As competências digitais abrangem uma ampla gama de habilidades, desde o uso básico de dispositivos digitais até a programação avançada e a análise de dados. Além disso, a implementação de programas de treinamento que acompanhem as mudanças tecnológicas é fundamental para garantir que os profissionais adquiram as competências necessárias para o mercado de trabalho atual e futuro. A abordagem adaptativa, que ajusta as estratégias de ensino conforme as necessidades dos alunos e as demandas do

mercado, é uma solução promissora, mas que requer investimentos significativos em recursos e capacitação de profissionais de ensino, pesquisa e extensão.

A transição dos paradigmas tradicionais de aprendizagem, centrados na aquisição de conhecimentos, para abordagens mais integradas e multidimensionais é essencial para o desenvolvimento eficaz das competências digitais. As metodologias tradicionais, que se concentram exclusivamente no conteúdo cognitivo, falham em preparar os indivíduos para enfrentar situações complexas e dinâmicas que caracterizam o ambiente digital contemporâneo.

A crítica aos paradigmas tradicionais de aprendizagem destaca a necessidade de uma abordagem que integre saberes, aptidões, atitudes e valores. Este novo paradigma deve promover a aprendizagem baseada em projetos, a educação experiencial e o uso de tecnologias educacionais avançadas. A prática de competências digitais em contextos reais ou simulados é crucial para consolidar esses conhecimentos de forma eficaz. Outrossim, a educação interdisciplinar e integrada é fundamental para refletir a natureza multifacetada das competências digitais, permitindo que os indivíduos apliquem seus conhecimentos em diferentes áreas e contextos.

As conclusões desta tese reforçam a importância das competências digitais como pilares fundamentais para a participação ativa e eficaz na economia global. O *framework* proposto não apenas atende às demandas imediatas do mercado de trabalho, mas também prepara os profissionais para liderar a próxima onda de inovação tecnológica, garantindo sua relevância e eficácia a longo prazo. Espera-se que este trabalho inspire futuras pesquisas e iniciativas destinadas a aprimorar a educação e a formação de competências digitais, pavimentando o caminho para uma força de trabalho mais resiliente, adaptável e inovadora.

8 Referências

ALA-MUTKA, K. **Mapping digital competence**: Towards a conceptual understanding. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies, p. 7-60, 2011.

ALFABETIZAÇÃO. **Dicionário Michaelis**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ALFABETIZA%C3%87%C3%83O/>. Acesso em: 16. jul. 2024

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência**: filosofia e prática da pesquisa. 2. Ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.

BARROS, R. S. **Competências Digitais para o trabalho na sociedade conectada**: Estudo de caso em uma organização pública. Fundação Getúlio Vargas – Escola Brasileira de Administração pública e de empresas. Rio de Janeiro. 2016.

BASTOS, A. **O papel da educação corporativa nos resultados das empresas**. Alura para empresas. Disponível em: https://www.alura.com.br/empresas/artigos/educacao-corporativa?srsId=AfmBOoqmTd1jlbDq11sYk2deHLOuEpQIUOQtCK4LOb_ghZ17JlxU0LW1. Acesso em: 3 ago. 2023.

BLOG ALICERCE. O que é alfabetização digital e porque ela é fundamental para a educação do seu filho? Disponível em: <https://blog.alicerceedu.com.br/educacao-para-todos/o-que-e-alfabetizacao-digital-e-porque-ela-e-fundamental-para-a-educacao-do-seu-filho/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum – BNCC. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar**: possibilidades. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>. Acesso em: 11 jun. 2023.

CANABARRO, M. M.; BASSO, L. de O. Os Professores e as Redes Sociais: É possível utilizar o Facebook para além do “curtir”? UFRS: **RENOTE** – Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1, jul. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41625>. Acesso em: 5 out. 2024.

CALVANI, A. *et al.* **Models and instruments for assessing digital competence at school**. Journal of e-Learning and Knowledge Society, v. 4, n. 3, p. 183-193, 2008.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede do conhecimento à política**. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Org). A sociedade em rede do Conhecimento à ação política. Brasília: Imprensa Nacional, Casa da Moeda 2005.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Narrative inquiry**: experience and story in qualitative research. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

CONHECIMENTO. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Conhecimento, Habilidade, Atitude. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/CONHECIMENTO/>. Acesso em 16. jul. 2024.

COLL, C.; ILLERA, J. R. L. **Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital**. In: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). Psicologia da educação virtual – Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 289-310.

DELORS, J. **Educação**: Um tesouro a descobrir. UNESCO – Setor de Educação – Brasil -Fundação Faber Castell. Trad. TEIXEIRA, G. J. de F. 2010. Publicação original. (UNESCO). Paris: UNESCO, 1996. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf> Acesso em: 10 out. 2024

DIAS, C. M. C., 2019. **A Indústria 4.0 chama simbiose entre *hard skills* e *soft skills***. Federação Nacional dos Engenheiros. Disponível em: <https://www.fne.org.br/index.php/artigos/5448-artigo-a-industria-4-0-chama-simbiose-entre-hard-skills-e-soft-skills>. Acesso em: 15 maio 2024.

DUFLOTH, S. C. *et. Al.* **Competências digitais no campo de públicas**: a formação de gestores públicos do século XXI. Nau Social, 2020
ENAP. Competências Digitais para os Profissionais do Futuro. Desenvolva suas competências e torne-se um profissional do Futuro para a Era Digital. Disponível em: <https://suap.enap.gov.br/vitrine/curso/2206/>. Acesso em: 7 de ago. 2023.

ESPINA, R. L. *et al.* Navegando pela Transformação Digital: Tendências Atuais em Competências Digitais para Inovação Aberta nas Organizações. **Sustentabilidade**, v.16, i.5, p. 2119, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16052119>. Acesso em: 12 ago. 2024.

EXAME, **Reskilling, upskilling**: as habilidades para “sobreviver” à IA, segundo Martha Gabriel. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/reskilling-upskilling-habilidades-sobreviver-ia-martha-gabriel/>. Acesso em: 26 jul. 2024.

FAURE. Learning to be. The world of education today an tomorrow. **Report of the International Commission on the Development of Education**. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223222>. Acesso em: 15 out. 2024.
UNESCO, 1972

FERRARI, A. **DIGCOMP**: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. European Commission, Joint Research Centre. 2013, ISSN 1831-9424 (*online*).

FISCHER, A. L. *et al.* Absorção do conceito de competência em gestão de pessoas: A percepção dos profissionais e as orientações adotadas pelas empresas. *In*: DUTRA, Joel Souza; FLEURY, Maria Tereza Leme; RUAS, Roberto. **Competências: conceitos, métodos e experiências**. São Paulo: Atlas, 2008. p. 31-50.

FONTANA, F. F.; CORDENONSI, A. Z.. TDIC como mediadora do processo de ensino aprendizagem da arquivologia. Florianópolis: **ÁGORA**, v. 25, n. 51, p. 101-131, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/548>. Acesso em: 6 out. 2024.

FORBES. **Futuro do trabalho**: 23% das profissões devem se modificar até 2027. São Paulo: Forbes Brasil, 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2023/05/futuro-do-trabalho-23-das-profissoes-devem-se-modificar-ate-2027/>. Acesso em: 18 nov. 2023.

FUTURE OF JOBS REPORT. **Insight Report**. World Economic Fórum. May 2023. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf Acesso em: 26 jul. 2024.

GIL, A. C, **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

GLOSSÁRIO CEALE. [**Alfabetização digital**]. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/163adrão163ors163s163-digital>. Acesso em: 30 jul. 2024.

GODOY, S. A; *et. Al.* **Gestão do fator humano**: uma visão baseada nos stakeholders. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional** – A teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

GRATON, L. O novo mundo do trabalho: *re-skilling + upskilling*. **MIT Sloan**, Managemnet Review Brasil Disponível em: <https://mitsloanreview.com.br/o-novo-mundo-do-trabalho-re-skilling-upskilling/> Acesso em: 26 jul. 2024.

GRUNDKE, R. *et al.* Skills and global value chains: a characterization. OECD Science. **Technology and Industry Working Papers**, v. 2017, n. 5, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318214387_Skills_and_global_value_chains_A_characterisation. Acesso em: 21 out. 2025.

HECKMAN, J. J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. **Labour Economics**, v. 19, p. 451-464, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927537112000577> Acesso em: mai. 2024.

IBC. Instituto Brasileiro de Coaching. **Entenda a importância das competências digitais no ambiente de trabalho**. Disponível em: <https://www.ibccoaching.com.br/portal/rh-gestao-pessoas/entenda-a-importancia-das-competencias-digitais-no-ambiente-de-trabalho/>. Acesso em: jul. 2023.

JAMISON, D. Leadership and professional development: an integral part of the business curriculum. **Business Education Innovation Journal**, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2010.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KREGEL, I.; OGONEK, N. **Digital Lean Competencies**: Requirements for Public Administration. Seventh International Conference on Lean Six Sigma, Dubai, 2018. Partnership for 21st Century Skills. (2006). A state leader's action guide to 21st century skills: A new vision for education. Tucson, AZ: P21 Century Skills.

LEITE, B. S. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5753/rbie.2014.22.03.55> Acesso em: 19 maio 2024.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. 260 p.

LOPES, A. H. R. G. de P.; MONTEIRO, M. I.; MILL, D. R. S. Tecnologias Digitais no contexto escolar: Um estudo bibliométrico sobre seus usos, suas potencialidades e fragilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 30-43, 2014. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/658>. Acesso em: 21 out. 2024.

LINKEDIN. **Pesquisa LinkedIn no Brasil 2021**: dados de comportamento da maior rede profissional do mundo. Disponível em: <https://blog.opinionbox.com/pesquisa-linkedin-no-brasil/> Acesso em: 30 jul. 2024

MAIA, D. L.; BARRETO, M. C. Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 5, n.1, p. 47-61, maio 2012.

MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional – das dimensões conceituais e políticas. **Educação & Sociedade** – Revista de Ciência e Educação. Unicamp., 1998. <https://doi.org/10.1590/S0101-73301998000300002>.

MÁKINA DE IDEIAS. **O que é fluência digital e como melhorar a sua.** Disponível em: <https://makinadeideias.com.br/arquivo/6048>. Acesso em: 30 jul. 2024.

MARTIN, A. DigEuLit – a European framework for digital literacy: a progress report. **Journal of eLiteracy**, v. 2, n. 2, p. 130-136, 2005. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.469.1923&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

MCKINSEY, 2018-2019. **Transformações digitais no Brasil:** insights sobre o nível de maturidade digital das empresas no país. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/our-insights/transformacoes-digitais-no-brasil> Acesso em 30 jul. 2024.

MCCLELLAND, D. C. Testing for Competence Rather Than for Intelligence. 1973. **American Psychologist**, 28, 1-14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/h0034092> . Acesso em: 16 Jul 2024.

MCCLELLAND, D. C. **The Achieving Society**. Princeton. D. Van Nostrand, 1961. Pp xv.512. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2504238> . Acesso em: 16 jul 2024.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Conhecimento, Habilidade, Atitude. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro>. Acesso em: 16. jul. 2024.

MILL, D. Análise da educação a distância como interseção entre a formação docente, as tecnologias digitais e a pós-graduação. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 343- 369, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6621>. Acesso em: 9 out. 2024.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. P. 9-29.

MUIR, C. Learning soft skills at work. An interview with Annalee Luhman. **Business Communication Quarterly**, v. 67, n. 1, p. 95-101, 2004. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1080569903261973>. Acesso em: 15 maio 2024.

NAVEGAR com segurança: por uma infância conectada e livre de violência sexual. 3. Ed. São Paulo: CENPEC: Childhood Instituto. WCF Brasil, 2012.

NICHOLAS, D & Williams, P 1998, [*Digital literacy*]. *Journal of Documentation*, v. 54, n. 3, p. 360–362. Disponível em: <https://www.childhood.org.br/navegarcomseguranca/>. Acesso em: 5 out. 2024.

NRC (National Research Council). **Being fluent with information technology**. Washington: National Academy Press, 1999. ISBN 978-0309063999

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Peer Review OCDE Skills: Revisão do Governo Digital do Brasil Rumo à Transformação Digital do Setor Público**. Brasil, 2018. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3627>. Acesso em: 10 set. 2024.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Skills for a Digital World**. Policy Brief on the Future of Work. December, 2016, Disponível em: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/em/topics/policy-issues/future-of-work/skills-for-a-digital-world.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2024.

OECD. **The Definition and Selection of Key Competencies**. Paris, France: OECD, 2005.

PARRY, S. B. The quest for competencies. *Training*, v. 33, n. 7, p. 48-54, 56, 1996.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens**. Entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

POLKINGHORNE, D. E. Narrative configuration in qualitative analysis. **Qualitative Studies in Education**, v. 8, n. 1, p. 5-23, 1995. Disponível em: https://www.depts.ttu.edu/education/our-people/Faculty/additional_pages/duemer/epsy_6305_class_materials/Polkinghorne-1995.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

PRETTO, N. de L. Professores-autores em rede. *In*: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. de L. (org.) **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Casa da Cultura Digital/ EDUFBA: São Paulo/Salvador, 2012. Disponível em: <http://www.livrorea.net.br/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RADA, V.; VIDAL, C.; CERVERA, M. **Los componentes de la competencia digital**. *In*: Congreso Internacional “COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN: Estrategias de alfabetización mediática”, 1., 2011, Barcelona. Disponível em: https://www.uda.ad/wp-content/uploads/2010/01/cice_larraz_espuny_gisbert_2011_05.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.

RAMOS, R. G. G. *et al.* Contribuições da transformação digital: estudo e proposta da aplicação para negócios digitais. **Revista Sociedade Científica**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 298–346, 2024a. DOI: 10.61411/rsc202420917. Disponível em <https://journal.scientificsociety.net/index.php/sobre/article/view/209>. Acesso em: 26 jul. 2024.

RAMOS, R. G. G. *et al.* Data analysis as a digital competence for information technology professionals: implementation and use of business intelligence. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n.2, e3146. 2024b. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/3146> Acesso em: 26 jul. 2024.

RAMOS, R. G. G.; *et al.* Gestão ágil de projetos na tecnologia da informação: o papel das competências digitais. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n.3, e2953, 2024c. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2953> Acesso em: 26 jul. 2024.

RAMOS, R. G. G.; HESSEL, A. M. D. G. Desenvolvimento de competências digitais e o papel dos profissionais de tecnologia de informação. **Caderno Pedagógico**, v.21, n. 2, e2877, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2877> Acesso em: 26 jul. 2024.

RAO, M. S. **Myths and truths about soft skills, Association for Talent Development**. 2012. Disponível em: <https://www.td.org/magazines/td-magazine/myths-and-truths-aboutsoft-skills>. Acesso em: 15 maio 2023.

SANTOS, R; AZEVEDO, J; PEDRO, L. **Literacia(s) digital(ais):** definições167adrão167ors167sas e desafios. Coimbra, 2015.

SEBASTIÃO, S. P. A Literacia Digital e a Participação Cívica. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 42, p. 111-132. Lisboa, 2014. Disponível em: https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/ESC42_09SoniaSebastiao.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

SILVA, K. K. A; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 35, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010246982019000100419&script=sci_arttext. Acesso em: 5 out. 2024.

SILVA, S. P. Letramento digital e formação de professores na era da web 2.0: o que, como e por que ensinar? **Hipertextus**, Revista Digital, n. 8, jun. 2012. Disponível em: <http://www.hipertextus.net>. Acesso em: 10 mai. 2024.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez./2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>. Acesso em: maio. 2024.

UNESCO, 2006. **Padrões de competência em tic para professores**: módulos de padrão de competência. Paris, 2008, 14 p.: Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>. Acesso em: maio 2024.

UNESCO 2011. **Towards media and information literacy indicators**. Paris: Unesco, 2016. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/unesco_mil_indicators_background_document_2011_final_en.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.

VAN, A. J.A.M D.; VAN DIJK, J. A.G.M. **Digital Skills**: Unlocking the Information Society. Digital Education and Learning. 2014

VENTURA, L; SILVA, B. L. Competências digitais e educação superior: levantamento bibliométrico na base de dados Scopus 2012-2021. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.7, p. 50778-50799, jul. 2022.

WALLIMAN, N. S. R. **Research Methods**: the basics. New York: Routedge, 2011.

WORD ECONOMIC FORUM. **Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2023**: Espera-se que até um quarto dos empregos mude nos próximos cinco anos. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023_News_Release_Pt_B_R.pdf. Acesso em: 30 jul. 2023.

TAYLOR, C. **Accountability no trabalho**: Como comprometer-se, cumprir o prometido e conseguir que outros façam o mesmo. Editora Labrador.2021.

TEBEROSKY, A. Alfabetização e tecnologia da informação e da comunicação (TIC) *In*: TEBEROSKY, A.; GALLART, M. S. (org.) **Contextos de alfabetização inicial**. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 153-164.

XAVIER, A. C. Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y. **Calidoscópico**, Rio Grande do Sul, v. 9, n. 1, p. 3-14, jan./abr. 2011.

ZARIFIAN, P. **O modelo da competência**: trajetória, desafios atuais e propostas. São Paulo: SENAC, 2003.

ZENDESK. **Inteligência artificial e trabalho**: conheça as novas oportunidades de trabalho! Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/inteligencia-artificial-e-trabalho/>. Acesso em: 11 jun. 2023.