

A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Stella Maria Peixoto de Azevedo PEDROSA

Universidade Estácio de Sá

Resumo

O texto destaca a relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino superior, ressaltando sua versatilidade e impacto no desenvolvimento educacional. A integração das TIC oferece uma educação atualizada, preparando os estudantes para desafios em um mundo digital em constante evolução. Ao analisar a trajetória da incorporação de recursos tecnológicos na educação, o estudo aborda as fases da Educação 1.0 a 4.0, destacando a perspectiva da Educação 5.0 em construção. A mudança paradigmática no modelo tradicional de ensino, alinhada aos desafios da quarta revolução industrial e ao mundo VUCA, exige uma postura inovadora tanto dos docentes quanto dos alunos. A formação continuada para o uso das TIC é crucial, indo além da técnica e contemplando aspectos éticos, criativos e reflexivos. Essa formação prepara os professores para utilizar as ferramentas de maneira crítica, contribuindo para práticas pedagógicas eficazes e preparando os alunos para os desafios contemporâneos. Destaca-se a importância do desenvolvimento docente como um processo dinâmico e flexível, adaptável às evoluções constantes. O diálogo e a troca de experiências entre os professores, considerando a realidade global, são fundamentais. A modernização das instalações deve ser acompanhada pela formação de professores tecnologicamente competentes, capazes de compartilhar conhecimentos renovados, críticos, reflexivos e éticos com os alunos. Essa formação é essencial para a construção da identidade do educador e para garantir uma educação significativa e aplicável à vida dos estudantes.

Palavras-Chave: Ensino superior; Tecnologias da informação e comunicação; Desenvolvimento docente; Formação de professores.

THE INTEGRATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATIONEM INGLÊS

Abstract

The text highlights the relevance of Information and Communication Technologies (ICT) in higher education, emphasizing their versatility and impact on educational development. The integration of ICT offers updated education, preparing students for challenges in a constantly evolving digital world. By analyzing the trajectory of the incorporation of technological resources in education, the study addresses the phases of Education 1.0 to 4.0, highlighting the perspective of Education 5.0 under construction.

The paradigmatic change in the traditional teaching model, aligned with the challenges of the fourth industrial revolution and the VUCA world, requires an innovative stance from both teachers and students. Continuing training for the use of ICT is crucial, going beyond technique and encompassing ethical, creative, and reflective aspects. This training prepares teachers to use tools critically, contributing to effective pedagogical practices and preparing students for contemporary challenges. The importance of teacher development as a dynamic and flexible process, adaptable to constant evolution, is highlighted. Dialogue and the exchange of experiences between teachers, considering the global reality, are fundamental. The modernization of facilities must be accompanied by the training of technologically competent teachers, capable of sharing renewed, critical, reflective, and ethical knowledge with students. This training is essential for building the educator's identity and ensuring meaningful education applicable to students' lives.

Keywords: Higher education; Information and communication technologies; Teacher development; Teacher training.

LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIORE EM ESPANHOL

Resumen

El texto destaca la relevancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación superior, resaltando su versatilidad e impacto en el desarrollo educativo. La integración de las TIC ofrece una educación actualizada, preparando a los estudiantes para los desafíos en un mundo digital en constante evolución. Al analizar la trayectoria de la incorporación de recursos tecnológicos en la educación, el estudio aborda las fases de la Educación 1.0 a la 4.0, destacando la perspectiva de la Educación 5.0 en construcción. El cambio paradigmático en el modelo tradicional de enseñanza, alineado con los desafíos de la cuarta revolución industrial y el mundo VUCA, exige una postura innovadora tanto de los docentes como de los alumnos. La formación continua para el uso de las TIC es crucial, yendo más allá de la técnica y abarcando aspectos éticos, creativos y reflexivos. Esta formación prepara a los profesores para utilizar las herramientas de manera crítica, contribuyendo a prácticas pedagógicas efectivas y preparando a los alumnos para los desafíos contemporáneos. Se destaca la importancia del desarrollo docente como un proceso dinámico y flexible, adaptable a las evoluciones constantes. El diálogo y el intercambio de experiencias entre los profesores, considerando la realidad global, son fundamentales. La modernización de las instalaciones debe ir acompañada de la formación de profesores tecnológicamente competentes, capaces de compartir conocimientos renovados, críticos, reflexivos y éticos con los alumnos. Esta formación es esencial para construir la identidad del educador y garantizar una educación significativa y aplicable a la vida de los estudiantes.

Palabras-clave: Enseñanza superior; Tecnologías de la información y comunicación; Desarrollo docente; Formación de profesores.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) destacam-se por sua versatilidade, potência e impacto, proporcionando alternativas para aprimorar o processo educacional. Dada a função que podem desempenhar no desenvolvimento formativo dos estudantes, intensificando sua necessidade e importância ao longo do tempo, esses recursos não podem ser negligenciados. A integração das TIC assegura aos estudantes uma educação completa e atualizada, ao mesmo tempo em que possibilita o desenvolvimento de competências para enfrentar um mundo digital em constante evolução. Permeiam todas as fases do ensino superior, sendo um suporte para o sucesso acadêmico e a preparação eficaz dos estudantes para os desafios contemporâneos.

Para compreender o atual uso das TIC no ensino superior, é interessante examinar a trajetória da incorporação de recursos tecnológicos ao longo da história da educação. Nesse sentido, este estudo teve como base a abordagem de Mello, Almeida Neto e Petrillo (2021); Fuhr (2019); Fonseca (2020); Simões (2020); Filatro (2019); e Niskier, Xavier e Diniz (2020) apresentando as fases da Educação 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, destacando pontos como sociedade, ambiente de trabalho e tecnologias para educação e, inclusive, a perspectiva da Educação 5.0 em fase de construção que indica um campo promissor para pesquisas.

Com a introdução das tecnologias, surge um ambiente enriquecido e repleto de potencialidades, que necessita ser acompanhado por uma mudança na postura tanto dos docentes quanto dos alunos. Assim, é necessária uma constante atualização por parte dos docentes em relação ao uso das tecnologias, juntamente com uma política de instrumentalização didático-tecnológica. Os professores universitários incluem-se dentre os que necessitam conhecer as possibilidades tecnológicas para elaborar estratégias que promovam a aprendizagem dos alunos. (Souza-Hobold e Simão de Matos, 2010; Teles, Silva e Gomes, 2021; Soares-Leite; Nascimento-Ribeiro, 2012)

A adoção das TIC exige, também, modificações na infraestrutura física das Instituições de Ensino Superior (IES), bem como a capacitação e formação dos professores que, por sua vez, têm um papel fundamental na eficaz utilização das tecnologias. Isso se revela essencial para a construção de novos conhecimentos e para o correto emprego das tecnologias.

1. SOBRE A EDUCAÇÃO: DO 1.0 AO 5.0

A Educação 1.0 enraizada em uma sociedade agrária e artesanal, caracteriza-se pelo trabalho ao ar livre e pelo uso de ferramentas produzidas manualmente por coletivos de diversas faixas etárias (Filatro, 2019). Nesse contexto, os aprendizes são agrupados em pequenas turmas heterogêneas, com ênfase na conciliação do divino com a filosofia (Niskier, Xavier e Diniz, 2020). As aulas são ministradas em grupos reduzidos, destinados a uma minoria previamente selecionada, onde o protagonismo recai sobre o professor, considerado detentor do saber, com a Igreja desempenhando um papel central no processo educativo (Fuhr, 2019).

A Educação 2.0 tem início em uma sociedade industrial e massificada, que organiza os ambientes de trabalho por grupos com tarefas repetitivas, como em uma linha de produção destinada à fabricação em larga escala (Filatro, 2019; Simões, 2020). Trata-se de um ensino de massa, com um único professor atendendo simultaneamente a muitos alunos, organizados por idade, visando prepará-los para o mundo industrial. Este modelo adota uma pedagogia unidirecional e linear, sem ênfase na troca de conhecimento, mantendo-se, assim como a Educação 1.0, na falta de questionamento. A metodologia baseia-se na padronização, com foco em uma pedagogia diretiva, tradicional e conteudista, com ênfase na memorização (Fuhr, 2019).

A Educação 3.0 surge em uma sociedade caracterizada pela tecnologia e globalização, onde os ambientes de trabalho são formados por equipes reduzidas de especialistas em diversas áreas. Valoriza o trabalho colaborativo, a utilização de recursos digitais, e estimula o desenvolvimento da autonomia e criatividade. Destaca-se a participação ativa dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem, não associando o ato de aprender simplesmente à memorização, mas relacionando-o à capacidade de pesquisa, resolução de problemas e pensamento crítico. Diante do intenso fluxo de informações, é decisivo saber selecioná-las, e, nesse contexto, o professor supera a abordagem centrada apenas na exposição de conteúdo. As discussões em grupo e a interação recíproca entre professor e aluno são elementos fundamentais no processo de aprendizagem (Mello; Almeida Neto; Petrillo, 2021).

Na Educação 4.0, o aprendizado baseia-se no princípio do "aprender fazendo", destacando a importância da cultura *maker* e da expressão criativa. Essa abordagem educacional busca proporcionar uma experiência significativa de aprendizado, incorporando metodologias ativas como o ensino híbrido, sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, além da integração multidisciplinar

das áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática (Simões, 2020; Mello; Almeida Netto; Petrillo, 2021). No âmbito da Educação 4.0 são empregadas tecnologias analíticas, ubíquas e persuasivas, que incluem aplicativos móveis, mídias multimodais, computação em nuvem, agentes semânticos, ciência dos dados, inteligência artificial e computação cognitiva (Filatro, 2019). Nesse contexto, estudantes e professores assumem novos papéis, e a aprendizagem torna-se ativa, ágil, imersiva e adaptativa. O educador desempenha o papel de curador, colaborando com os alunos na busca e seleção de informações, promovendo a apropriação de conhecimentos e o desenvolvimento de competências essenciais para enfrentar os desafios da sociedade (Fuhr, 2019)

A interconexão entre educação e tecnologia na Educação 4.0 é inevitável e benéfica, com educadores e alunos enfrentando novas demandas de conhecimento em meio à rápida obsolescência do saber. Diante da emergência de novas trajetórias profissionais, o modelo demanda preparação para um mundo em constante transformação, destacando a necessidade de adaptação dos indivíduos. No contexto brasileiro, a implementação desse modelo requer mudanças significativas nos recursos disponíveis nas salas de aula, nos currículos e na formação dos professores.

A Educação 5.0 representa a atualização e o progresso da Educação 4.0, tendo com foco a preparação ativa do estudante para contribuir com ideias e soluções, visando aprimorar a qualidade de vida da sociedade. Este modelo visa integrar os mais recentes avanços tecnológicos para transformar a abordagem educacional, reafirmando os fundamentos da Educação 4.0 e incorporando novas tecnologias educativas para tornar o aprendizado ativo e colaborativo mais concreto.

Esse modelo enfatiza uma formação fundamentada em competências, que consistem, sobretudo, na integração de conhecimentos, habilidades e atitudes/comportamentos, resultando em um desempenho eficaz no ambiente de trabalho. Destacam-se o ensino por competências, a busca pelo “aumento da qualidade de vida com o uso de tecnologias (robótica, internet das coisas, *big data*)” e a convergência entre as “ciências sociais e tecnológicas em prol da justiça, liberdade e felicidade” (Mello; Almeida Netto; Petrillo, 2021, p.5). O objetivo é incorporar, os últimos avanços tecnológicos e o aprendizado por competências, associado ao *learning by doing*, ou seja, o aprender fazendo. A ideia do *learning by doing* enfatiza que o conhecimento é adquirido por meio de abordagens práticas, ou seja, por experiências e projetos aplicados, que ultrapassam o espaço da sala de aula (Lêus, 2020).

A competência, neste contexto, é um sistema complexo que engloba tomada de decisão, mobilização de recursos afetivos e cognitivos e saber agir. A abordagem de aprendizado por competências na pedagogia prepara os alunos para a vida, considerando saberes de diversas áreas, recrutando recursos de várias fontes, utilizando uma planificação flexível e, muitas vezes, incorporando improviso e integração multidisciplinar. Isso não se resume a uma simples assimilação linear de conhecimento, mas sim à construção de esquemas que permitem reações dinâmicas, antecipações e planejamento diante de desafios, resultando em um processo próprio na construção do conhecimento (Dias, 2010).

2. A TRANSIÇÃO ENTRE OS CONCEITOS DE VUCA E BANI NA EDUCAÇÃO

A presença de “novos recursos didáticos e recentes tecnologias da informação” não visa modificar o conteúdo do aprendizado, mas a maneira como se aprende, ou seja, o paradigma educacional (Pereira *et al.*, 2016, p.64), uma mudança que, embora amplamente recomendada e desejada pelos educadores, ainda não foi implementada no contexto geral da educação brasileira.

Portanto, é essencial que os gestores universitários estejam conscientes das características da sociedade ao elaborar estratégias educacionais. Isso visa garantir a oferta de uma "educação de qualidade, igualitária e equitativa, que promova a expansão da inclusão e da diversidade" (Niskier; Xavier; Diniz, 2021, p.37). As IES precisam configurar ambientes inovadores e motivadores e consolidar o desenvolvimento de projetos, especialmente no contexto do ensino superior, oferecendo espaços para além da sala de aula, compreendendo formatos semipresenciais e online.

Essa transformação paradigmática deve reconfigurar o modelo tradicional de ensino, baseado nos princípios cartesianos que surgiram durante a primeira revolução industrial no século XVIII, para um modelo inovador alinhado com os desafios da quarta revolução industrial, a era pós-digital e as características do mundo VUCA, todos fundamentais no século XXI (Niskier; Xavier; Diniz, 2021).

O termo VUCA surge do acrônimo em inglês para volátil (*volatile*), incerto (*uncertain*), complexo (*complex*) e ambíguo (*ambiguous*), explicando o contexto da sociedade pós-Guerra Fria, caracterizado por mudanças rápidas e inesperadas, em um ambiente complexo e de difícil compreensão, com informações incompletas, contraditórias e imprecisas. (Fleury, 2021). No entanto, o mundo VUCA deu lugar a

outro mundo, o BANI, cujo nome também é um acrônimo em inglês: frágil (*brittle*), ansioso (*anxious*), não linear (*non-linear*) e incompreensível (*incomprehensible*).

Ambos os ambientes, VUCA e BANI, compartilham semelhanças ao destacarem a incerteza, complexidade e volatilidade. No entanto, no BANI são introduzidas as noções de fragilidade e ansiedade. Além disso, enquanto o VUCA oferece um quadro útil para identificar e categorizar desafios, o BANI pode fornecer uma visão mais refinada de como esses desafios podem afetar o grupo e sua capacidade de resposta (Reyes Timana, 2023).

Essa transformação manifestou-se em mudanças no mundo do trabalho, nas relações pessoais e na educação, todas influenciadas, também, pela pandemia de COVID-19. Esse novo cenário demanda resiliência, empatia, atenção plena, compreensão do contexto, adaptabilidade, transparência e intuição. A educação, nesse contexto, deve ser mais ágil, prática, híbrida e orientada para proporcionar boas experiências (Fleury, 2021).

Os conhecimentos advindos desses ambientes têm implicações significativas. A disseminação dos princípios de VUCA e BANI pode oferecer um referencial para uma compreensão mais profunda do ambiente, possibilitando a adaptação a ameaças emergentes, a formulação de estratégias eficazes e a construção de uma organização mais robusta, preparada e consciente de seu contexto (Reyes Timana, 2023). Os conceitos de VUCA e BANI oferecem abordagens valiosas para reflexões diante dos desafios emergentes, proporcionando estruturas úteis para compreensão e orientação em situações complexas e incertas.

Em um mundo cada vez mais complexo e interconectado, a abordagem BANI surge como um marco para a compreensão das dinâmicas contemporâneas. A pandemia de COVID-19 reforçou claramente esse contexto, caracterizado por fragilidade, ansiedade, não linearidade e falta de compreensão (Reyes Timana, 2023).

Conforme apontado por Castañeda e Selwyn (2019, p.31-32), o “uso educacional da tecnologia é um processo complexo que é moldado, condicionado e modificado por uma variedade de atores e influências pedagógicas”. Portanto, deve ser levado em conta uma série de fatores como a qualidade do conhecimento que se espera que o estudante desenvolva durante a experiência educativa, a compreensão institucional sobre como o conhecimento é construído e transformado (epistemologia), os processos necessários para a promoção da aprendizagem (psicologia), as dinâmicas e estratégias a serem aplicadas com o uso de tecnologias digitais (didática),

e qual é o papel desempenhado pelos agentes pedagógicos e as condições em que atuam.

No ensino superior, a prática pedagógica é deliberada e caracterizada pela ausência de neutralidade no processo educativo. A universidade está inserida em um contexto específico, onde ocorre a produção do conhecimento científico. A realidade exterior impacta esse ambiente em diferentes aspectos desde a situação político-econômico-social da população até as políticas governamentais, abrangendo as perspectivas políticas e ideológicas dos grupos envolvidos. Essa interferência aponta para orientações específicas relacionadas à formação e à prática docente (Masetto, 2018).

Os alunos iniciantes na universidade têm familiaridade com a Internet desde a infância, o que os torna bastante confortáveis com a tecnologia e o ambiente digital. Essa familiaridade influencia suas características, como ansiedade extrema e responsabilidade social. Em geral, esses estudantes apresentam traços de inovação, criatividade, conexão digital e um desejo intrínseco de participar em atividades de criação colaborativa, o que deve ser considerado ao se utilizar as TIC no ensino superior. Isso representa um desafio, sobretudo, para os professores que não se inseriram plenamente no mundo da tecnologia. (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2016, p.49).

Dessa forma, “a educação superior precisa se reinventar e adotar inovações disruptivas” (Niskier, Xavier e Diniz (2021, p.54). Precisa estar preparada para lidar com pessoas que nasceram imersas na cultura digital e cujas interações com as tecnologias foram assimiladas de forma intuitiva delineando sua abordagem em relação ao conhecimento. (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2016). Esses indivíduos já surgem imersos em uma cultura digital, e suas interações com as tecnologias foram assimiladas intuitivamente, delineando sua abordagem em relação ao conhecimento.

A falta inicial de familiaridade com a tecnologia levou muitos professores a rejeitá-la, chegando até mesmo a considerar sua aplicação na educação como prejudicial. Durante um período foi negada qualquer validade para a tecnologia, com base na crença de que bastava ao professor dominar um conteúdo para transmiti-lo aos alunos. Em outra fase, acreditou-se que com a tecnologia os problemas da educação seriam resolvidos (Masetto, 2003).

Atualmente, reconhecemos a importância de tornar o processo de aprendizagem eficiente e eficaz, atingindo seus objetivos de forma abrangente e

adequada. Nesse sentido, não podemos prescindir da colaboração de uma tecnologia relevante que deve ser considerada de forma crítica.

3. TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: DESAFIOS E FORMAÇÃO DOCENTE

A educação formal está cada vez mais híbrida, estendendo-se para além da sala de aula física, abraçando os múltiplos espaços do cotidiano, incluindo os digitais. Ao combinar ambientes virtuais com a sala de aula tradicional, o professor conecta a escola ao mundo e vice-versa. A incorporação das TIC no processo educacional deve ser guiada pela criatividade e criticidade diante das promessas tecnológicas, buscando criar uma sala de aula ampliada e constantemente hibridizada (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2016).

A incorporação das TIC na educação vai além de uma simples mudança tecnológica, como a substituição de um livro por textos digitais. Para ter significado, seu uso deve propiciar uma transformação no processo educacional. O planejamento da utilização das TIC na prática pedagógica precisa atentar para objetivos pedagógicos bem definidos que contribuam para modificar o processo de aprendizagem e as dinâmicas de interação entre educador e estudante. Em um planejamento de aula eficaz, é crucial realizar escolhas cuidadosas nesse sentido (Coutinho, 2011).

Os recursos tecnológicos ampliam o alcance dos objetivos educacionais, atingindo diferentes perfis de alunos com diversos ritmos de aprendizagem. Por exemplo, frequentemente, o estudante depara-se com desafios ao realizar estudos independentes, e, nessa situação, um vídeo pode se mostrar extremamente benéfico para seu avanço (Lima; Moura, 2016).

As TIC apresentam um potencial transformador nos processos de ensino e aprendizagem, destacando-se como um diferencial crucial nas IES. Essa influência impulsiona o aprimoramento da qualidade e, conseqüentemente, os resultados, tanto nos processos de gestão quanto nos acadêmicos.

Nesse cenário, as aulas assumem uma dinâmica, com o professor desempenhando o papel de mediador da aprendizagem. Essa abordagem visa, com o suporte de diversas fontes de conhecimento, incentivar a criatividade e provocar a curiosidade dos estudantes, encorajando-os a explorar novos caminhos de aprendizagem e a pausar para reflexões embasadas no conhecimento adquirido. (Niskier, 2021; Niskier; Xavier; Diniz, 2021).

As TIC têm o potencial de fomentar a redescoberta de conceitos, buscando novas informações e conexões que podem ser exploradas em discussões com o professor desempenhando o papel de facilitador. Isso implica que as TIC podem ser empregadas na abordagem de "aprender a aprender".

Contudo, é importante estar atento à realidade de que, muitas vezes, a introdução da tecnologia na educação é idealizada como um meio de transformar a estrutura escolar. No entanto, o que geralmente ocorre é simplesmente a adição de uma nova possibilidade de transmissão de conhecimentos consolidados ao longo do tempo, representando a acumulação de informações.

O uso da tecnologia pode conduzir à replicação, em vez de promover uma transformação, e a um processo de interpretação da realidade, que abrange como os indivíduos percebem, compreendem e conferem significado aos eventos, fenômenos e experiências ao seu redor. Esse processo engloba a análise de informações sensoriais, a aplicação de conhecimentos prévios e a influência de crenças, valores e perspectivas pessoais. Dada a subjetividade desse processo, a interpretação da realidade é única, pois considera as experiências, a educação e o contexto cultural de cada indivíduo.

As mídias não podem ser consideradas substitutos que excluem a necessidade de reformular as responsabilidades do professor em sintonia com os processos educacionais. A simples renovação de equipamentos não garante uma solução. É fundamental repensar os métodos, proporcionando uma abordagem que transcenda a mera incorporação de recursos tecnológicos. Isso contribuirá significativamente para a evolução do papel e da importância do professor no ambiente de aprendizagem (Bustamante, 2022).

O ambiente de ensino é o lugar ideal para adquirir habilidades de docência, pois as práticas educativas proporcionam a reflexão sobre a experiência pessoal compartilhada entre os colegas, estimulando o aprendizado contínuo. Assim, o local de atuação do professor se configura como um espaço de crescimento profissional (Gentile, 2001). Entretanto, esses programas não devem se limitar a cursos e palestras que apenas compartilham informações, mas sim oferecer oportunidades para vivenciar o processo educativo, permitindo reflexões coletivas (Masetto, 2018). Dessa maneira, os professores têm a chance de adotar novas posturas e uma abordagem renovada.

No ensino superior, conforme enfatizado, a incorporação de tecnologias digitais contribui para o desenvolvimento profissional integrado à cultura digital, habilitando os professores a desempenhar suas funções da melhor forma. É fundamental preparar

profissionais para atuar e interagir em um ambiente dinâmico, onde a simples posse de informação e conhecimento não é mais suficiente. Para enfrentar esse desafio, instituições, professores e alunos precisam desejar participar ativamente da construção de uma abordagem inovadora, valendo-se ao máximo de suas potencialidades. A convivência com as tecnologias e as exigências de um mundo em transformação precisa ser internalizada, mas sem perder o foco no humanismo essencial ao processo educativo. Habilidades investigativas, criticidade, autonomia e criatividade são essenciais para o uso da tecnologia na solução dos desafios cotidianos. (Niskier; Xavier e Diniz, 2020; Sunaga e Carvalho 2016).

Cabe a cada instituição elaborar um plano estratégico que apoie coordenadores, professores e alunos no envolvimento com metodologias ativas e currículos mais flexíveis. Muitas instituições contratam profissionais desatualizados, com remuneração inadequada, sobrecarregados com múltiplas responsabilidades e responsáveis por muitos alunos. A inserção das tecnologias requer um replanejamento que considere os espaços de aprendizagem, o desenvolvimento docente e as possibilidades para a construção de conhecimentos, a fim de favorecer novas experiências (Sunaga e Carvalho, 2016; Gorgens e Andrade, 2018).

De acordo com Tardif (2014, p.121) não “basta entrar numa sala de aula e abrir a boca para saber ensinar”, pois não há “uma espécie de causalidade mágica entre ensinar e fazer aprender”, ou seja, é necessário que o professor seja preparado para a prática docente para que esta atinja os objetivos planejados e o objetivo final de qualquer processo de ensino que é a aprendizagem dos estudantes.

O professor, ao ter conhecimento da tecnologia, suas limitações, possibilidades e potencialidades, pode desempenhar o papel de “orientador e cooperador do aluno na construção do conhecimento” (Pereira et al., 2016, p.50), mobilizando inúmeros recursos cognitivos durante o processo de aprendizagem. Isso contribui para romper com a “tradição oral-presencial de transmissão de conhecimentos” ainda presente no ensino superior (Pereira *et al.*, 2016, p.50). A integração das TIC não apenas fortalece qualitativamente o processo de ensino, como também ressalta a importância de desenvolver a autonomia dos professores para uma atuação pedagógica fundamentada em tecnologias educacionais. Assim, temos que a formação adequada do professor é decisiva para o êxito do processo educacional.

4. A INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR EM MEIO À PANDEMIA

Em 2020, tornou-se evidente o impacto decorrente da implementação de tecnologias e abordagens educacionais sem um planejamento adequado. A urgência no uso de tecnologias devido ao isolamento para conter a propagação do novo coronavírus, resultou em ensino emergencial, realizado de forma remota. Dessa forma, a presença necessária da tecnologia se fez sentir em diferentes instâncias das instituições educacionais. Mesmo os professores e alunos que nunca haviam utilizado plataformas de videoconferência viram-se obrigados a fazê-lo.

Diante de todo o problema causado pelo coronavírus, as instituições de ensino puderam – na verdade, foram obrigadas a – investir em sua transformação digital, adotando modelos modernos e tecnológicos de ensino e comunicação com seus alunos. Com isso, evoluções que eram esperadas para alguns anos ocorreram em poucos meses (Diniz, 2021, p.8-9).

Durante a pandemia, em muitas IES, “o uso da tecnologia foi rápido e inovador na tentativa de manter o ensino e a aprendizagem” (Dias; Ferreira, 2021, p.4), contribuindo para a formação de profissionais com experiência em atividades e reuniões remotas. Nesse contexto observa-se que algumas IES, ao buscarem consolidar abordagens práticas e benéficas, ampliaram seus investimentos em tecnologia da informação e comunicação.

Diante do cenário desafiador imposto pela pandemia de COVID-19, as instituições de ensino foram instigadas a abandonar abordagens emergenciais, buscando aprimorar a experiência do usuário adequada dos alunos, por meio do fornecimento de tecnologias e da formação de professores. Essa abordagem, alinhada à busca de autonomia, pode ser o caminho para a efetiva inserção das IES no contexto empreendedor, capacitando-as a moldar um ambiente educacional mais dinâmico e adaptável às demandas contemporâneas.

Conforme apontado por Niskier (2021), a sala de aula é um espaço coletivo para a construção de conhecimento, trilhas e reflexões, visando potencializar a aprendizagem como agente transformador na vida dos alunos de maneira motivadora e eficiente. Dentro desse ambiente propício para a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação, (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2016) identificam três tipos de relações: professor-tecnologia, aluno(s)-tecnologia e professor-aluno(s)-tecnologia.

Na relação professor-tecnologia, o docente emprega recursos específicos para ampliar a construção do conhecimento pelos alunos, possibilitando a exploração ou o desenvolvimento de aspectos que não seriam viáveis sem o uso dessas ferramentas.

A relação aluno(s)-tecnologia ocorre quando um aluno ou grupo utiliza a tecnologia para realizar um trabalho, seguindo o processo de ação-reflexão-ação. Na relação professor-aluno(s)-tecnologia, o professor atua como mediador na interação dos estudantes com o artefato tecnológico, seja na busca por informações ou na construção do conhecimento (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2016).

Assim, em função dessa mediação, a instituição de ensino torna-se um *locus* de discussão, onde a tecnologia possibilita o desenvolvimento da interação, a articulação de saberes e a promoção da construção significativa de conhecimento (Bustamante, 2022). Percebe-se, portanto, a necessidade da transformação de uma educação superior conservadora para uma educação superior mais inovadora, com a transferência do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo próprio aprendizado. A introdução das tecnologias visa promover mudanças pedagógicas, integrando conteúdos, superando obstáculos de comunicação e consolidando a memorização por meio de sua aplicabilidade.

Para lidar com esse desafio, as IES têm a responsabilidade de formar continuamente seu corpo docente, proporcionando a infraestrutura necessária para uma variedade de métodos de ensino e aprendizagem (Gorgens; Andrade, 2018). Entretanto, persiste a lacuna entre a oferta de ferramentas para a educação online e a preparação dos docentes para seu uso adequado (Rocha, 2015). O professor, ao planejar o ensino, deve estar plenamente ciente das potencialidades da tecnologia, definindo estratégias que integrem, de forma harmônica, o aspecto humano e o tecnológico, conforme ressaltado por Niskier (2021). Essa integração é essencial, mas a eficácia depende da formação adequada do corpo docente e do suporte contínuo aos estudantes em seus processos de aprendizagem. No entanto, enfrentamos desafios semelhantes com parte dos alunos, que demonstram falta de autonomia e deficiências na formação básica (Gorgens; Andrade, 2018). Abordar essas lacunas para garantir uma educação eficaz é um ponto decisivo.

Por meio das tecnologias, é possível conectar pessoas; no entanto, também é possível isolá-las e discriminá-las, visto que as tecnologias não garantem igualdade de oportunidades e benefícios. Portanto, é essencial abordar o uso da tecnologia de maneira crítica. Ao adotar um enfoque crítico, o professor demonstra “o desejo de marcar a diferença. [...] A crítica deve ser analítica, com o intuito de propor estratégias e usos alternativos da tecnologia, convertendo a crítica em conhecimento” (Castañeda e Selwyn, 2019, p.52). Neste sentido, é preciso saber distinguir as potencialidades e limitações das tecnologias, “além de desenvolver estratégias pedagógicas para melhor

aplicá-las no contexto do ensino e aprendizagem” (Cardoso e Espírito Santo, 2020, p.92). Para que isso aconteça, as ações de formação continuada de professores que atuam no ensino superior devem estimular a análise de diferentes mídias e seu uso a partir dos objetivos educacionais traçados no planejamento do ensino, bem como a formação de futuros profissionais que atuem como agentes de transformação do mundo em que vivemos.

O uso de tecnologias na educação, assim como de qualquer artefato ou proposta educacional, deve vir acompanhado de questionamentos que envolvam o porquê e o para quê, e não somente o como. O professor deve estar atento aos objetivos que almeja atingir ao utilizar TIC. Saber sua potencialidade é essencial, mas só isso não basta. É preciso problematizá-la. Ao problematizar a tecnologia, o professor também problematiza a sua prática docente, ressignificando-a por meio da crítica e da reflexão.

A formação docente não pode ser meramente instrumentalista, preparando os professores para a utilização de aplicativos e aparatos tecnológicos, sem considerar sua autoria na produção dos materiais pedagógicos (Cardoso; Espírito Santo, 2020). Para o desenvolvimento de uma postura crítica, é necessário compreender tanto o contexto quanto a dinâmica envolvida no planejamento e na execução das atividades durante os processos de ensino e aprendizagem que envolvem o uso de tecnologias. A crítica não pode se basear apenas em teoria ou suposições; é necessário adquirir conhecimento prático, experimentar diversas aplicações e explorar as possibilidades para, então, realizar análises, avaliações e sugerir aprimoramentos no processo educacional. A escolha das tecnologias a serem utilizadas deve estar alinhada a objetivos pedagógicos claramente definidos (Lima e Moura, 2020).

A formação continuada do professor do ensino superior, sob um olhar crítico, deve proporcionar, então, a compreensão de que as tecnologias são indissociáveis das ideologias. Isso ocorre visto que o conhecimento pode ser utilizado a serviço ou não do sistema e que o processo educacional refletirá ou não o poder hegemônico de acordo com a postura e a prática do docente.

Dessa forma, o desenvolvimento profissional docente poderá ocasionar impactos nos processos de ensino e aprendizagem. Este desenvolvimento profissional está relacionado a três processos: “uma boa proposta de inovação com suporte adequado às transformações que se realizam, recursos materiais e uma certa continuidade que permite que as mudanças se mantenham. Tudo isso acompanhado de vontade política e consenso” (Vaillant, 2009, p.35). Além disso, “inovar requer

disposição que é “a principal habilidade que um professor precisa ter para usar a tecnologia de forma pedagogicamente intencional” (Lima e Moura, 2020, p.96).

No que diz respeito ao ensino superior, o desenvolvimento docente organizado pela Instituição de Ensino Superior (IES) em que ele atua, deve possibilitar o pensar, o refletir e o agir com base em fundamentos didáticos e pedagógicos. Esses aspectos são frequentemente esquecidos na preparação do professor do Ensino Superior, cujo foco principal é o desenvolvimento de competências técnicas relacionadas à profissão não docente.

O conceito de desenvolvimento profissional para professores no ensino superior se mostra mais apropriado do que o de formação, uma vez que abrange ações e programas tanto de formação inicial quanto de formação em serviço. Essa perspectiva abrangente reconhece a evolução contínua do educador, indo além da aquisição inicial de conhecimentos para incluir a adaptação constante e o aprimoramento ao longo da carreira docente (Pimenta e Anastasiou, 2014).

Mas não é o uso de tecnologias, na forma de qualquer mídia, que torna o professor mais atualizado, assim como não utilizar tecnologias não significa que o professor não seja crítico e dialógico. O suporte tecnológico, também, pode ser utilizado de modo tradicional, conservador e até autoritário, o que não é esperado em uma educação que privilegia o protagonismo dos estudantes. Um professor que utiliza recursos tradicionais também pode ser crítico e dialógico. O importante é a intencionalidade, o saber aonde se quer chegar.

5. IDENTIDADE E SABERES PROFISSIONAIS

Princípios fundamentais para a formação de professores enfatizam a concepção da formação como um processo contínuo ao longo da carreira, visando aprimorar a qualidade do ensino com mudança, inovação e desenvolvimento curricular. Além disso, apontam para uma formação pedagógica abrangente, ultrapassando o conhecimento técnico, acadêmico e disciplinar (Garcia, 2013).

Governos estaduais, o Ministério da Educação e universidades promovem iniciativas de desenvolvimento para professores no ensino público. Embora algumas dessas ações sejam gratuitas, cursos livres ou de extensão podem exigir pagamento, seja pelo professor ou pela instituição de ensino. Essas iniciativas demandam força de vontade e disciplina, pois o desenvolvimento docente requer a construção constante do conhecimento.

Um curso eficaz de capacitação deve incentivar a aprendizagem ativa, possibilitando a aquisição de novas informações e feedback sobre o desempenho (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2016). A convicção da importância da valorização da formação continuada reflete na crença de incentivar os professores a estudarem continuamente, mantendo-se abertos a novas experiências e aprendizados.

Os saberes profissionais são plurais, personalizados e situados, raramente referem-se a conhecimentos formalizados. Durante as atividades docentes, emergem saberes do fazer e ser, apresentando ampla diversidade, provenientes de fontes variadas. Esses conhecimentos abrangem aspectos didáticos, pedagógicos, o contexto organizacional e interações com colegas e agentes educativos (Tardif, 2014; Tardif; Raymond, 2000).

Segundo Tardif (2014), os saberes dos professores são plurais e provêm de cinco categorias: pessoais, formação escolar anterior, formação profissional, programas e livros didáticos, e experiência na profissão. Esses saberes são moldados ao longo da trajetória do professor, desde a história de vida até os primeiros anos de prática, definindo competência e rotinas. Ao longo da carreira, os conhecimentos evoluem, constituindo um processo de vida profissional de longa duração, abrangendo dimensões identitárias, socialização profissional e fases de mudança.

Os saberes do professor se desenvolvem ao longo do tempo, começando na história de vida pessoal e escolar, passando pelos primeiros anos de prática docente, decisivos para sua formação profissional. Nesse período, estabelece-se o sentimento de competência e rotinas, moldando a estrutura da prática profissional, marcada pela exploração intensa e aprendizado sobre o ofício. Ao longo da carreira, os conhecimentos evoluem, constituindo um processo de vida profissional de longa duração que abrange dimensões identitárias, socialização profissional e fases de mudança (Tardif, 2014).

Além das fontes de conhecimento profissional mencionadas por Tardif (2014), os programas de formação continuada facilitam a aprendizagem e a troca de experiências entre professores e outros profissionais da Educação. Destaca-se a importância da formação, que ocorre por meio da formação inicial ou continuada dos professores no contexto institucional.

A formação continuada é um meio para os professores conhecerem, aprimorarem e incorporarem aspectos pedagógicos, incluindo novas estratégias educacionais, como o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação. Esse processo contribui para a formação da identidade profissional, composta por

conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos no contexto profissional, conforme Libâneo (2004). No processo de construção da identidade do professor, um desafio crucial é a transição do papel de aluno para docente, exigindo a análise crítica dos "saberes da experiência" confrontados e ampliados com base nos campos teóricos da educação, pedagogia e ensino. Essa abordagem é essencial para a construção de uma "identidade epistemológica", resultante da integração entre saberes científicos e a arte de ensinar (Pimenta; Anastasiou, 2014).

Em meio a dúvidas, uma certeza persiste: a transformação acontece quando os professores se reúnem para refletir, construir práticas inovadoras e enfrentar desafios. Adquirir habilidades docentes é inviável sem a presença, apoio e colaboração de outros professores, indo além da preparação técnica. A complexidade da profissão inclui dimensões teóricas, experienciais, culturais, políticas, ideológicas e simbólicas (Nóvoa, 2019).

Pimenta e Anastasiou (2014) destacam o ensino na universidade como um processo de busca e construção científica e crítica de conhecimentos. A formação deve provocar práticas reflexivas, críticas e teorizadoras, fortalecendo a profissionalidade e a construção de conhecimento a partir da prática docente (Roldão et al., 2009). Tardif (2014) distingue os professores da educação básica dos universitários, chamando os primeiros de "professores de profissão".

Na educação superior, o desenvolvimento docente muitas vezes é confundido com formação profissional, pois muitos professores começam sem cursos específicos. Instituições promovem ações que, na prática, são de formação. Profissionais de diversas áreas ao ingressarem na docência frequentemente precisam repensar sua identidade profissional. Muitos "dormem como profissionais e acordam como professores" (Pimenta e Anastasiou, 2014, p.104). Estes, em sua maioria, reproduzem práticas conhecidas ao invés de adotar a prática reflexiva, o que chamam de profissionalidade docente fundamentada em "saberes e saber-fazer do professor". (Gorzoni e Davis, 2017) Muitas vezes, baseiam-se no "senso comum e pouco científico da equivalência entre profissional liberal e docente", resultando em um equívoco comum (Choji, 2020, p.13).

Até o século XIX, a função principal do professor era a de transmitir conhecimento. Entretanto, ao longo do século XX, os professores passaram a se envolver com a pesquisa científica e com a inovação tecnológica. Nesse período, o interesse por programas de desenvolvimento docente cresceu, a partir da observação

da própria necessidade de atualizações, mas também pelo apelo do tema em si e pelos resultados observados nas práticas dos professores (Hamamoto Filho et al.2018),

A formação do docente no ensino superior vai além de técnicas e conteúdos, buscando impulsionar o desenvolvimento pessoal e profissional. A formação continuada desempenha papel central, estimulando o pensamento estratégico, orientando decisões e promovendo a resolução de problemas. Considerar a vivência profissional de cada professor, fomentando a discussão de suas necessidades e a troca de experiências, ancorada na realidade das IES, promove uma aprendizagem dinâmica. Estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e autonomia resulta na formação de professores reflexivos e capacitados para superar desafios na prática docente.

Como facilitadores no processo de aprendizagem, cabe aos professores orientar a observação, a indagação e a reflexão sistemática a partir de informações, incentivando a autonomia dos alunos. Uma prática pedagógica que utilize tecnologias para desenvolver mediações e atividades inovadoras contribui para a transformação da educação. Essas práticas devem formar alunos ativos, críticos no contexto social e reflexivos sobre a realidade ao redor, indo além das descrições nos projetos pedagógicos, que muitas vezes não se refletem nas práticas pedagógicas realizadas (Kellner e Kahn, 2015).

No ensino superior, é essencial que as instituições aproveitem as experiências das medidas emergenciais, adotando uma abordagem que alinhe a experiência educacional aos objetivos pretendidos. Além de oferecer tecnologias inovadoras, é crucial investir na capacitação prática dos professores, envolvendo um planejamento ativo que compreenda o desenvolvimento de aulas por meio de metodologias inovadoras, incluindo as metodologias ativas. A fluência digital dos professores também é fundamental, exigindo familiaridade com ferramentas e aplicativos para motivar e engajar os alunos, especialmente considerando o papel crucial da tecnologia na integração entre os ambientes online e presencial no contexto do ensino híbrido.

No âmbito da formação tecnológica, os professores precisam ir além da compreensão instrumental das técnicas e da mera integração de recursos tecnológicos na prática pedagógica. A proficiência necessária envolve a compreensão técnica e pedagógica das diversas linguagens associadas às mídias digitais, transformando os recursos em meios para o acesso à cultura digital (Valente, 1999). Isso requer que os professores estejam constantemente em contato com o desenvolvimento tecnológico, testando e validando ferramentas digitais (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2016).

A eficácia das tecnologias na transformação dos processos de ensino e aprendizagem demanda que os professores disponham de tempo e oportunidades para explorar suas potencialidades e limitações, incorporando-as de maneira contextualizada e multidimensional. As TIC na educação podem garantir “a personalização do ensino e sua adaptação ao ritmo e estilo de cada estudante” (Kenski, 2020, p.66), oportunizando diversos formatos de interações a partir de situações didáticas mediadas. A apropriação das TIC deve ser considerada como parte da cultura digital, envolvendo um pensamento complexo e articulado (Kenski, 2007; Pretto, 2011).

Para viabilizar esse processo, é essencial estabelecer espaços que facilitem a formação integrada, permitindo que os professores construam permanentemente sua identidade profissional e conhecimentos, dialogando continuamente com as tecnologias e a cultura digitais (Alvareli; Oliveira, 2016; Marqueti; Sá, 2017).

O planejamento dos processos educativos está profundamente conectado ao contexto social do professor, englobando demandas educativas, valores, meios de comunicação, políticas educacionais, formação docente, aspectos legais e culturais. Considerações que vão desde a organização curricular até a perspectiva do docente, desempenhando um papel importante na concepção da educação na instituição de ensino superior (Ramos, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação continuada para o uso das TIC deve ser concebida como um processo dinâmico e flexível, capaz de se adaptar a evoluções constantes. Essa formação deve ir além da técnica, contemplando aspectos éticos, criativos e reflexivos, capacitando os professores a utilizarem as ferramentas, ao mesmo tempo em que assumem uma postura crítica em relação a elas.

Investir na formação de professores para o uso das TIC potencializa a eficácia das práticas pedagógicas e contribui para a construção de uma identidade docente alinhada com as atuais demandas. Ao prepará-los para uma atuação inovadora e consciente com o uso de recursos digitais, a formação continuada se torna um catalisador na concretização da educação significativa e na preparação dos alunos para os desafios atuais. Nesse contexto, é fundamental que dialoguem e troquem experiências com os demais professores, considerando não apenas a realidade imediata, mas também a realidade global e estrutural.

Não basta modernizar as instalações com novos equipamentos ou priorizar esta ou aquela solução tecnológica para que os professores estejam preparados para o uso da tecnologia na educação. É necessário possibilitar a formação do professor tecnologicamente fluente e capacitado no uso crítico e competente das tecnologias digitais com habilidades para compartilhar com os alunos, o desenvolvimento de uma prática e conhecimento renovados, mais competentes, atualizados, construtivos, reflexivos, criativos e éticos.

Com base nessa premissa, a formação continuada emerge como a conexão essencial entre a profissão e a construção da identidade do educador, formalizando a dinâmica social do trabalho docente. Esse processo se destaca pela sua natureza colaborativa e pela interação entre os membros da comunidade educativa, visando aprimorar a qualidade do ensino e avançar em direção aos objetivos delineados. Estes objetivos refletem a função social da escola, que consiste na instrumentalização de um ensino capaz de proporcionar uma educação significativa para a vida. Em outras palavras, busca-se garantir que o conhecimento adquirido na escola seja aplicável no contexto extramuros da instituição.

REFERÊNCIAS

ALVARELI, Luciani Vieira Gomes; OLIVEIRA, Wellington de. Formação tecnológica de professores e complexidade: reflexões para uma nova compreensão sobre a função docente. São Carlos, SP: SIED - **Simpósio Internacional de Educação a Distância**. EnPED - Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. p.1-12, 8 a 27 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1601/825> Acesso em: 25 jul 2021.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2016.

BUSTAMANTE, Silvia Branco Vidal. Redes interdisciplinares e reflexão sobre a prática pedagógica. **Revista Internacional de Humanidades**. 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8839649> Acesso em: 15 mar. 2023.

CARDOSO, Ariston de Lima; ESPÍRITO SANTO, Eniel do. Literacia digital: um mosaico de experiências no contexto da formação docente. In: DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António; FERREIRA, António Gomes. **Pedagogias digitais no ensino superior**. Coimbra, Portugal: CINEP/IPC, 2020, p.83-104. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/94198/1/pedagogias-digitais-no-ensino-superior-web.pdf> Acesso em: 28 jun. 2021.

CASTAÑEDA, Linda; SELWYN, Neil. ¿ Algo más que herramientas? Dar sentido a la digitalización actual de la Educación Superior. In: CASTAÑEDA, Linda; SELWYN,

Neil (eds.). **Reiniciando la universidad**: buscando um modelo de universidad em tiempos digitales. Barcelona: Editorial UOC, p.22-55, 2019.

CHOJI, Cristiano Hayoshi. **A educação médica no Brasil a partir das diretrizes curriculares nacionais de 2014**: análise das produções científicas. Presidente Prudente, SP: UNOESTE, 2020. Dissertação. Disponível em: <http://bdtd.unoeste.br:8080/jspui/bitstream/jspui/1314/5/Cristiano%20Hayochi%20Choji%20.pdf> Acesso em: 17 mar. 2021.

COUTINHO, Clara Pereira. TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. **Paideia**: revista científica de educação a distância. Unimes Virtual, v.2, n.4, p.1-18, jul 2011. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br> Acesso em: 22 ago. 2021.

DIAS, Eliane Pedra; FERREIRA, Maria Amélia. Desenvolvimento docente pós-COVID-19: mudanças ou troca de cenário? **Revista Brasileira de Educação Médica**. 45 (3): e0139, 2021, p.1-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/Nvc3CMZ69mrLSDM6hDPF8zk/?lang=pt> Acesso em: 06 jul. 2021.

DIAS, Isabel Simões. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. SP. Volume 14, Número 1, janeiro/junho de 2010.

FILATRO, Andrea *et al.* **DI 4.0**: inovação na educação corporativa. São Paulo: Saraiva educação, 2019.

FLEURY, Bruna. Do mundo VUCA ao mundo BANI: entenda essa transição. **Education Journey**. 2021. Disponível em: <https://blog.education-journey.com/index.php/2021/07/19/do-mundo-vuca-ao-mundo-bani-entenda-essa-transicao> Acesso em: 07 mar. 2022.

FONSECA, Alexandre Brasil. Indústria 4.0 e desigualdades: desafios para a educação. In CADERNOS ADENAUER. **A quarta revolução industrial**: inovações, desafios e oportunidades. Fundação Konrad Adenauer, Rio de Janeiro, 2020.

FUHR, Regina Cândida. **Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial**. 1º ed. Curitiba: Appris, 2019.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Portugal: Porto Editora, 2013.

GORGENS, Pollyanna Roberta Campelo; ANDRADE, Paulo César Resende. Educação Médica e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: possibilidades e dilemas. **Rev Med Minas Gerais**, p.1-7, 2018. Disponível em: <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/2484> Acesso em: 01 mar. 2022.

GORZONI, Sílvia de Paula; DAVIS, Claudia. O conceito de profissionalidade docente nos estudos mais recentes. **Cadernos de Pesquisa**, v.47, n.166, p.1396-1413, out/dez 2017.

HAMAMOTO FILHO, Pedro Tadao *et al.* Café com educação médica: breve relato de uma experiência para o desenvolvimento da docência. **Revista Brasileira de**

Educação Médica. v.42, n.4, p.7-13, 2018. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbem/a/885qygFWMfTqwSGdQYsHKNN/?lang=pt&format=pdf>
Acesso em: 21 nov. 2020.

KELLNER, Douglas; KAHN, Richard. Reconstruindo a tecnoliteracia: uma abordagem de múltiplas literacias. **Comunicação & educação.** ano XX, n.2, p.57-82, jul/dez 2015. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/102156/103979> Acesso em: 09 set. 2021

KENSKI, Vani. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

KENSKI, Vani. Interações em e-learning no ensino superior. In: DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António; FERREIRA, António Gomes. **Pedagogias digitais no ensino superior.** Coimbra, Portugal: CINEP/IPC, p.65-81, 2020. Disponível em:
<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/94198/1/pedagogias-digitais-no-ensino-superior-web.pdf> Acesso em: 28 jun. 2021.

LÊUS, Natália Helena, **Educação 4.0:** learning by doing, LinkedIn, 2020. Disponível em <https://pt.linkedin.com/pulse/educa%C3%A7%C3%A3o-40-learning-doing-nat%C3%A1lia-helena-lopes-da-silva>. Acesso em: 23 mar. 2022.

LIMA, Leandro Holanda Fernandes; MOURA, Flavia Ribeiro. O professor no ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido:** personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, p.89-102, 2016.

MARQUETI, Marilete Terezinha; SÁ, Ricardo Antunes de. A Identidade docente e o uso das tecnologias e mídias digitais na escola à luz do pensar complexo. **Rev. Diálogo Educ.** Curitiba, v.17, n.51, p.167-183, jan/mar 2017. Disponível em:
<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2824/2746>
Acesso em: 25 jul. 2021.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, Marcos Tarciso (org.). **Docência na universidade.** Campinas, SP: Papyrus, p.9-30, 2003.

MASETTO, Marcus Tarciso. **Trilhas abertas na universidade:** inovação curricular, práticas pedagógicas e formação de professores. São Paulo: Summus, 2018.
MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna, **Educação 5.0:** Educação Para o Futuro. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2020.

NISKIER, Celso. **A educação não pode parar.** Brasília: ABMES Editora, 2021.
Disponível em:
<https://abmes.org.br/arquivos/publicacoes/AEducacaoNaoPodeParar.pdf> Acesso em: 07 mar. 2022.

NISKIER, Celso; XAVIER, Iara de Moraes; DINIZ, Janguê. **Cenários da educação superior brasileira no contexto da COVID-19:** impactos e transformações. Brasília: Abmes Editora, 2020. Disponível em:

<https://abmes.org.br/arquivos/publicacoes/CenariosEducacaoCovid19.pdf> Acesso em: 01 mar. 2022.

NÓVOA, Antonio. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 44, n. 3, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362019000300402&script=sci_arttext Acesso em: 21 nov. 2020.

PEREIRA, Teresa Avalos *et al.* Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação por professores da área da saúde da Universidade Federal de São Paulo. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v.40, n.1, p.59-66, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/cdTKD88VBJddcLcfL46Kfdb/?lang=pt> Acesso em: 23 ago. 2021.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez Editora. 2014.

RAMOS, Daniela Karine. As Tecnologias da Informação e Comunicação na educação: reprodução ou transformação? **ETD – Educ. Tem. Dig.**, Campinas, v.13, n.1, p.44-62, jul/dez 2011. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1165/pdf_1 Acesso em: 22 fev. 2022.

REYES TIMANA, Gonzalo. Los Entornos VUCA Y BANI En La Inteligencia: Implicaciones. **Revista Escpogra. PNP** v.3, n.1, p.105-16, 2023. <https://revistaescpograpnp.com/ojs/index.php/1/article/view/43/31> Acesso em: 26 dez. 2023.

ROLDÃO, Maria do Céu *et al.* O conhecimento profissional dos professores: especificidade, construção e uso da formação ao reconhecimento social. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, v.1, n.2, p.138-177, set. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/3fndzqkhx7vvrGDNc3vWMVq/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 jun. 2022.

SIMÕES, André. **Modelos de Educação 1.0; 2.0; 3.0 e 4.0**, LinkedIn, 11/05/2020. Disponível em <https://pt.linkedin.com/pulse/modelos-de-educa%C3%A7%C3%A3o-10-20-30-e-40-andr%C3%A9-sim%C3%B5es> Acesso em 14/04/2022

SOARES-LEITE, Werlaine Stuart & NASCIMENTO-RIBEIRO, Carlos Augusto do. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación en Educación**. v.5, n.10, p.173-187, 2012.

SOUZA HOBOLD, Marcia.; SIMÃO DE MATOS, Silvia. Formação continuada: o processo de incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação no trabalho do professor universitário. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 10, n. 30, p. 317–333, 2010. DOI: 10.7213/rde.v10i30.2437. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/2437>. Acesso em: 27 dez. 2023.

SUNAGA, Alexsandro; CARVALHO, Camila Sanches. Tecnologias digitais no ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, p. 141-154, 2016.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n.73, p.209-244, dezembro 2000.

TELES, Nayana Cristina Gomes; SILVA, Fabrício Valentim da.; GOMES, Tiago Pereira. Universidade multicampi em tempos de pandemia e os desafios do ensino remoto. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**. v. 2, n. 4, p. 1-24, 2021. <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/8151/5878>

VAILLANT, Denise. Políticas para un desarrollo profesional docente efectivo. In: MEDRANO, Consuelo Vélez de; VAILLANT, Denise. **Aprendizaje y desarrollo profesional docente**. Madrid: Santillana, p.29-37, 2009. Disponível em: http://www.redfforma.cl/documentos_sitio/86855_APRENDYDESARRPROFESIONAL-2.pdf Acesso em: 15 nov. 2020.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: uma questão técnica ou pedagógica? **Pátio**. ano 3, n.9, mai./jul., p.21-23, 1999.

Stella Maria Peixoto de Azevedo PEDROSA

Professora do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estácio de Sá (UNESA) Educação e Cultura Contemporânea na Linha de Pesquisa Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais (TICPE) da qual foi coordenados no período (2017-2021). Editora-responsável da Revista Educação e Cultura Contemporânea do PPGE/UNESA desde 2021, na qual atua como editora-gerente desde 2014. Doutorado em Ciências Humanas - Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2007), mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2000). Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Santa Úrsula (1977), graduação em Licenciatura Em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1979). Associações: ANPED, ANFOPE e Rede RIA.

Recebido em 20/janeiro/2024

Aceito em 05/março/2024.