

TECNOLOGIA E *DESIGN* INSTRUCIONAL: COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS PARA O PLANEJAMENTO DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM

TECHNOLOGY AND INSTRUCTIONAL DESIGN: ESSENTIAL COMPETENCIES FOR PLANNING LEARNING EXPERIENCES

Nairê Machado Borges Xavier

MUST University, Estados Unidos

Ivagma Ângela Pereira Machado

MUST University, Estados Unidos

Soheila Coelho do Nascimento

MUST University, Estados Unidos

José Périto Leite Rodrigues da Silva

MUST University, Estados Unidos

Mauro dos Santos Faria

MUST University, Estados Unidos

Érika Rosa Sudário

MUST University, Estados Unidos

Franciele Gonçalves Dias

FUNIBER

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/qg4qze16>

Publicado em: 21.06.2026

Resumo: O artigo examina o papel da tecnologia no contexto do *Design* Instrucional, campo que articula fundamentos teóricos da aprendizagem com recursos digitais para planejar experiências educativas coerentes e eficazes. O objetivo geral consiste em analisar as articulações entre os recursos tecnológicos disponíveis e os princípios pedagógicos que fundamentam o planejamento instrucional. A pesquisa é de natureza bibliográfica qualitativa, conduzida a partir de levantamento sistemático em periódicos indexados no Portal de Periódicos CAPES e na *SciELO*, com análise temática e crítica das fontes selecionadas. O percurso investigativo revela que a tecnologia, quando desvinculada de princípios pedagógicos consistentes, reproduz modelos transmissivos sob novas formas digitais sem transformar a lógica educativa subjacente. O *designer* instrucional contemporâneo necessita consolidar competências pedagógicas, tecnológicas e comunicacionais de forma integrada, incluindo sensibilidade intercultural e capacidade de articular modalidades híbridas de ensino. O avanço do campo depende de um compromisso epistemológico que posicione o aprendiz como referência central de cada decisão projetual, e não a



ferramenta tecnológica adotada.

Palavras-chave: *Design* Instrucional. Tecnologia Educacional. Competências Pedagógicas.

Abstract: This article examines the role of technology in the context of Instructional Design, a field that articulates theoretical foundations of learning with digital resources to plan coherent and effective educational experiences. The general objective consists of analyzing the relationships between available technological resources and the pedagogical principles that underpin instructional planning. The research is qualitative and bibliographic in nature, conducted through a systematic survey of journals indexed in the CAPES Periodicals Portal and SciELO, with thematic and critical analysis of selected sources. The investigative process reveals that technology, when disconnected from consistent pedagogical principles, reproduces transmissive models in new digital forms without transforming the underlying educational logic. The contemporary instructional designer needs to consolidate pedagogical, technological, and communicational competencies in an integrated manner, including intercultural sensitivity and the ability to articulate hybrid teaching modalities. The advancement of the field depends on an epistemological commitment that positions the learner, rather than the adopted technological tool, as the central reference for each design decision.

Keywords: Instructional Design. Educational Technology. Pedagogical Competencies.

Introdução

A educação atravessa um período de reconfiguração estrutural sem precedentes. A incorporação de tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem deixou de representar uma escolha pedagógica periférica e passou a constituir um eixo organizador das práticas educativas contemporâneas. Nesse cenário, o *Design* Instrucional emerge como campo disciplinar que articula fundamentos teóricos da aprendizagem com recursos tecnológicos, buscando garantir que a mediação digital produza resultados cognitivos mensuráveis e experiências formativas coerentes com os objetivos de cada contexto educacional.

O *Design* Instrucional pode ser compreendido como o processo sistemático de planejar, desenvolver, implementar e avaliar situações de aprendizagem, considerando as características dos aprendizes, os objetivos educacionais e os meios disponíveis para a instrução. Sua trajetória histórica remonta ao período pós-Segunda Guerra Mundial, quando os Estados Unidos investiram na sistematização de processos de treinamento militar, dando origem aos primeiros modelos formais de *design* educacional. Desde então, o campo evoluiu por distintas fases epistemológicas, absorvendo contribuições do behaviorismo, do cognitivismo e do construtivismo, e chegando à contemporaneidade com um perfil interdisciplinar que dialoga com a ciência da computação, a neurociência educacional e a pedagogia crítica.

A tecnologia, por sua vez, não constitui um elemento neutro nesse processo. Cada ferramenta digital carrega consigo pressupostos sobre como a aprendizagem ocorre, sobre quem aprende, em que ritmo e com que nível de autonomia. Plataformas de aprendizagem adaptativa, sistemas de gestão de conteúdo, inteligência artificial aplicada à educação e ambientes imersivos de realidade aumentada e virtual estão redefinindo as possibilidades do *Design* Instrucional ao mesmo tempo em que impõem novos desafios éticos, metodológicos e pedagógicos. A tensão entre a eficiência prometida pela tecnologia e a complexidade irreduzível do ato de aprender constitui uma das controvérsias centrais do campo.

A pertinência acadêmica e prática deste estudo reside exatamente nessa tensão. Há uma produção crescente de artefatos tecnológicos voltados à educação que são adotados sem o devido respaldo de princípios instrucionais consolidados. O mercado de EdTech avançou em ritmo acelerado, especialmente a partir de 2020, mas o rigor pedagógico que deveria orientar o uso dessas ferramentas nem sempre acompanhou a velocidade da inovação tecnológica. Compreender o papel que a tecnologia efetivamente desempenha no contexto do *Design* Instrucional, distinguindo seus limites de suas potencialidades, tornou-se uma demanda acadêmica de alta relevância.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar o papel da tecnologia no contexto do *Design* Instrucional, identificando as articulações entre os recursos tecnológicos disponíveis e os princípios pedagógicos que fundamentam o planejamento de experiências de aprendizagem eficazes. Para atender a esse propósito central, o estudo persegue três objetivos específicos: (1) examinar os fundamentos teóricos do *Design* Instrucional e sua evolução histórica em relação à incorporação tecnológica; (2) identificar os principais modelos e abordagens do *Design* Instrucional que integram o uso de tecnologias digitais como componente estruturante do processo de *design*; e (3) discutir as controvérsias, os limites e as perspectivas emergentes na relação entre tecnologia e *Design* Instrucional, com ênfase nas implicações para a prática educativa contemporânea.

A delimitação desses objetivos não é arbitrária. Ela responde a lacunas identificadas na literatura especializada, que frequentemente aborda a tecnologia no *Design* Instrucional de forma instrumental, reduzindo-a à condição de suporte logístico, sem problematizar as relações de poder, as desigualdades de acesso ou os efeitos cognitivos e afetivos que diferentes tecnologias produzem sobre os aprendizes. Este estudo adota uma perspectiva crítica e integrativa, recusando tanto o determinismo tecnológico quanto o conservadorismo pedagógico que tende a desconsiderar o potencial transformador dos novos recursos digitais.

Uma linha de pensamento relevante para este estudo é a que associa o *Design* Instrucional às chamadas teorias de primeira geração, centradas em objetivos

comportamentais e na fragmentação do conteúdo, e as contrapõe às abordagens de segunda e terceira geração, voltadas para a resolução de problemas reais, a aprendizagem colaborativa e o *design* centrado no aprendiz. A tecnologia aparece nessa trajetória ora como catalisador de inovação, ora como reprodutora de modelos transmissivos que apenas ganham nova roupagem digital sem alterar a lógica pedagógica subjacente.

Outra controvérsia que percorre o campo diz respeito ao papel do *designer* instrucional diante da automação crescente dos processos de *design*. Com o avanço da inteligência artificial generativa, surgem questionamentos sobre em que medida a criatividade pedagógica e o julgamento profissional do *designer* podem ou devem ser substituídos por algoritmos de personalização. Essa discussão não é meramente técnica; ela toca em questões de autonomia docente, responsabilidade ética e concepções filosóficas sobre a natureza do aprendizado humano.

Este estudo foi conduzido por meio de pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, com base em levantamento sistemático de obras, artigos científicos e textos acadêmicos publicados em periódicos nacionais e internacionais de reconhecida relevância na área da Educação, Tecnologia Educacional e *Design* Instrucional. A seleção das fontes obedeceu a critérios de atualidade, consistência teórica e alinhamento com os objetivos propostos. O corpus bibliográfico foi organizado e analisado de forma temática e crítica, privilegiando autores com trajetória consolidada no campo e produções das últimas duas décadas, sem excluir obras clássicas que constituem o alicerce epistemológico da área. O artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente, será apresentado o desenvolvimento do tema, abrangendo os fundamentos teóricos, os modelos instrucionais e as articulações com a tecnologia, seguido pelas considerações finais que sintetizam os achados e apontam perspectivas para estudos futuros e, por último, as referências que embasaram a pesquisa e a discussão proposta.

Competências do *designer* instrucional em contextos tecnológicos

A análise das articulações entre tecnologia e *Design* Instrucional, apresentada na seção anterior, conduz à questão que organiza este desenvolvimento: quais competências o *designer* instrucional precisa consolidar para atuar com rigor pedagógico em contextos nos quais os recursos tecnológicos deixaram de ser suplementares e tornaram-se componentes estruturantes do processo de *design*? A resposta a essa pergunta não pode ser reduzida a uma lista de habilidades técnicas, pois o campo exige um perfil profissional que articula pensamento sistêmico, fundamentação teórica sólida e capacidade crítica diante das ferramentas disponíveis. O *designer* instrucional opera na convergência entre a teoria da aprendizagem e a prática tecnológica. Sua atuação demanda, antes de qualquer domínio técnico, uma leitura apurada do contexto educacional no qual o *design* será aplicado, o que inclui as características dos aprendizes, os objetivos de aprendizagem,

os recursos institucionais e as limitações éticas e pedagógicas da integração tecnológica. Levantamentos realizados nas plataformas *SciELO* e Portal de Periódicos CAPES indicam que as publicações recentes do campo convergem na identificação de três eixos competenciais fundamentais: a competência pedagógica, a competência tecnológica e a competência comunicacional, sendo que nenhum desses eixos opera de forma isolada.

No plano pedagógico, o *designer* instrucional necessita dominar as grandes matrizes teóricas da aprendizagem e saber aplicá-las na elaboração de situações educativas mediadas por tecnologia. Essa aplicação não se dá por transposição direta, mas por adaptação crítica, levando em conta que ambientes digitais produzem dinâmicas cognitivas distintas das que ocorrem em contextos presenciais. Nesse sentido, a motivação dos aprendizes configura um elemento central do planejamento instrucional. Alves et al. (2024, p. 2) afirmam que “o *Design* Instrucional atua como uma ponte entre o conteúdo educacional e o aluno, utilizando estratégias motivadoras para engajar e facilitar o aprendizado”. Essa formulação destaca que a função do *designer* não se esgota na organização técnica dos materiais, mas alcança a dimensão afetiva e motivacional do processo de aprender, dimensão esta que a tecnologia tanto pode potencializar quanto comprometer, a depender das escolhas de *design*.

A competência tecnológica, por sua vez, vai além do domínio operacional de ferramentas digitais. Ela pressupõe a capacidade de avaliar criticamente as funcionalidades pedagógicas de cada recurso, reconhecendo que a adoção de uma plataforma, de um ambiente virtual de aprendizagem ou de um sistema de inteligência artificial generativa implica decisões com consequências diretas sobre a autonomia do aprendiz, o ritmo da instrução e a natureza das interações promovidas. Vieira et al. (2024) argumentam que a integração entre metodologias digitais e *Design* Instrucional exige do profissional não apenas o conhecimento das ferramentas, mas a habilidade de articulá-las a modelos pedagógicos coerentes com os objetivos de cada situação de aprendizagem. Esse entendimento confronta a tendência, ainda presente em parte da literatura e em muitas práticas institucionais, de tratar a tecnologia como sinônimo de inovação pedagógica, quando, na prática, a tecnologia pode reproduzir com maior velocidade e escala modelos transmissivos de baixa efetividade.

A questão da coerência entre recurso tecnológico e fundamento pedagógico se torna ainda mais complexa quando o *Design* Instrucional é aplicado a contextos socioculturais específicos. Castro (2024, p. 4) observa que “o *Design* instrucional, quando integrado à educação escolar indígena, precisa respeitar e valorizar os saberes tradicionais, incorporando-os ao planejamento pedagógico de forma que a tecnologia não apague as especificidades culturais dos povos”. Essa perspectiva expõe uma lacuna competencial frequentemente ignorada na formação do *designer* instrucional: a sensibilidade intercultural e a capacidade de adaptar modelos e ferramentas a realidades que desafiam

os pressupostos universalistas predominantes nos principais frameworks do campo, majoritariamente desenvolvidos em contextos norte-americanos e europeus.

A competência comunicacional do *designer* instrucional diz respeito à sua capacidade de traduzir conteúdos complexos em experiências de aprendizagem acessíveis, coesas e esteticamente adequadas ao público-alvo. Em contextos digitais, essa competência assume novas dimensões, pois o *designer* precisa dominar linguagens multimodais, compreender os princípios da *design* de interface, da arquitetura da informação e da acessibilidade digital. Virissimo et al. (2024) sustentam que os princípios do *Design* Instrucional, quando aplicados de forma sistemática, organizam não apenas a estrutura dos materiais, mas a própria sequência lógica da experiência de aprendizagem, favorecendo a construção progressiva do conhecimento. Esse argumento reforça a ideia de que a competência comunicacional do *designer* não é apenas estética ou retórica, mas epistemológica: ela define como o conhecimento será acessado, organizado e internalizado pelo aprendiz.

O contexto da educação híbrida torna ainda mais visível a complexidade do perfil competencial exigido do *Design* instrucional. Medeiros et al. (2024, p. 5) assinalam que “o *design* instrucional no ensino híbrido exige a integração planejada entre os momentos presenciais e digitais, de modo que ambos se complementem e formem uma experiência coesa de aprendizagem”. Essa afirmação aponta para uma competência que transcende o domínio técnico e pedagógico isolado: a capacidade de articular temporalidades, espacialidades e modalidades distintas de ensino em um projeto instrucional unificado, que preserve a coerência dos objetivos de aprendizagem ao longo de toda a trajetória formativa do aprendiz.

A formação do *designer* instrucional para contextos tecnológicos contemporâneos revela, portanto, uma tensão estrutural que a literatura consultada ainda não resolve de forma satisfatória: de um lado, a crescente especialização técnica exigida pelo avanço das ferramentas digitais; de outro, a necessidade de uma formação humanística e crítica que impeça a subordinação do pedagógico ao tecnológico. Os periódicos indexados no Portal CAPES e no *SciELO* registram uma produção crescente sobre o tema, porém com predominância de abordagens descritivas e instrumentais, com pouca profundidade na análise das relações de poder que atravessam as escolhas tecnológicas no *design*. Essa lacuna não é trivial, pois as decisões sobre quais tecnologias adotar, quais plataformas utilizar e quais dados coletar dos aprendizes configuram atos políticos e pedagógicos que o *designer* instrucional tecnicamente preparado, mas criticamente despreparado, pode executar sem perceber suas implicações.

Analisar o papel da tecnologia no *Design* Instrucional, conforme propõe o objetivo geral deste estudo, requer reconhecer que as competências do *designer* instrucional não são estáticas. Elas se reconfiguram continuamente em resposta às transformações tecnológicas, às demandas sociais e às pesquisas sobre os processos de aprendizagem.

O *designer* instrucional do presente não pode ser definido apenas pelo domínio de um modelo ou de um conjunto de ferramentas; ele precisa ser um profissional capaz de sustentar a tensão produtiva entre a inovação tecnológica e a responsabilidade pedagógica, tomando decisões de *design* que coloquem o aprendiz, e não a tecnologia, no centro de cada escolha projetual.

Considerações finais

Este estudo analisou o papel da tecnologia no contexto do *Design* Instrucional a partir de três objetivos específicos: examinar os fundamentos teóricos do campo e sua evolução histórica em relação à incorporação tecnológica; identificar os modelos e abordagens que integram as tecnologias digitais como componentes estruturantes do processo de *design*; e discutir as controvérsias, os limites e as perspectivas emergentes nessa relação. O percurso analítico demonstrou que a tecnologia, quando dissociada de princípios pedagógicos consistentes, tende a reproduzir modelos transmissivos sob novas formas digitais, sem alterar a lógica instrucional subjacente. A trajetória histórica do *Design* Instrucional revela que cada avanço tecnológico gerou tanto oportunidades de renovação pedagógica quanto riscos de instrumentalização do processo educativo, tensão que permanece ativa no presente e que exige postura crítica permanente dos profissionais da área.

O conjunto das evidências levantadas pela pesquisa bibliográfica aponta que o *designer* instrucional contemporâneo precisa consolidar competências pedagógicas, tecnológicas e comunicacionais de forma integrada, sem subordinar nenhuma delas às demais. A sensibilidade intercultural, identificada como lacuna na formação do profissional, revela que os modelos dominantes do campo ainda carregam pressupostos universalistas que precisam ser confrontados com as especificidades dos contextos educativos reais. A educação híbrida, por sua vez, expõe a necessidade de articular modalidades distintas de ensino em projetos instrucionais coesos, nos quais a tecnologia cumpre função mediadora e não determinante. Conclui-se que o avanço do *Design* Instrucional depende, antes de qualquer atualização tecnológica, de um compromisso epistemológico que mantenha o aprendiz como referência central de cada decisão projetual.

Referências

Alves, Gabriella Victoria de Oliveira et al. O design instrucional educacional: estratégias motivadoras no ensino e na aprendizagem. Revista FT, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11080385. Disponível em: <http://revistaft.com.br>.

Castro, Augusto Everton Dias. Integrando saberes: o papel do design instrucional na educação escolar indígena. Revista Tópicos, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.13990348.

Disponível em: <https://revistatopicos.com.br>.

Medeiros, Andressa Jully Bento de; Burlamaqui, Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva; Araruna, Victor Ferraz. Educação híbrida no ensino médio: desafios, impactos e o papel do design instrucional. Revista FT, 2024. DOI: 10.69849/revistaft/th102412230953. Disponível em: <http://revistaft.com.br>.

Vieira, Gabriel et al. Metodologias digitais e design instrucional. Revista FT, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.12668186. Disponível em: <http://revistaft.com.br>.

Viríssimo, Aline Lemos Mesquita et al. Princípios do design instrucional e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem. Revista FT, v. 28, 2024. DOI: 10.69849/revistaft/ar10202409061646. Disponível em: <http://revistaft.com.br>.