



Integrando tecnologia e design instrucional para potencializar as práticas educacionais

10.56238/isevmjv3n4-013

Recebimento dos originais: 12/0/2024

Aceitação para publicação: 02/07/2024

Sônia Soares Santos

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: soniasantos17614@student.mustedu.com

Altemar José dos Santos

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: soniasantos17614@student.mustedu.com

João Soares Santos

Doutor em Ciências da Educação pela Universidad Nacional de Rosário- ARG.

E-mail: joao.soares.2@hotmail.com

RESUMO

A Era Digital trouxe desafios significativos para a educação, exigindo abordagens inovadoras para manter os alunos engajados e promover uma aprendizagem eficaz. Este trabalho objetiva compreender o papel do design instrucional na transformação das práticas educacionais, integrando tecnologia para atender às novas necessidades de aprendizagem. A metodologia empregada baseia-se em uma revisão da literatura sobre o design instrucional e sua capacidade de melhorar o processo educativo. O design instrucional é um campo dedicado à criação de experiências de aprendizagem eficazes, envolvendo a análise de necessidades, definição de objetivos, desenvolvimento de estratégias de ensino, seleção de recursos, desenvolvimento de materiais instrucionais, implementação e avaliação. A avaliação contínua é essencial para identificar áreas de melhoria e garantir que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. A integração de tecnologias digitais no design instrucional potencializa a personalização da aprendizagem, promovendo ambientes mais dinâmicos e interativos. No entanto, desafios como a formação dos professores, resistência à adoção de novas tecnologias e desigualdade digital devem ser abordados. A conclusão aponta que, apesar desses desafios, o design instrucional é uma ferramenta crucial para criar experiências de aprendizagem significativas, inclusivas e acessíveis. Para que seu potencial transformador seja realizado, é fundamental que as políticas educacionais garantam a igualdade no acesso à internet e às ferramentas tecnológicas. Além disso, a incorporação do design instrucional deve ser integrada às habilidades e disciplinas cruciais para o século 21, adaptando-se às realidades contemporâneas e promovendo uma educação mais inclusiva e eficaz.

Palavras-chave: Design Instrucional, Tecnologia, Aprendizagem, Desafios, Inclusão.

1 INTRODUÇÃO

Após o início da Era Digital, a educação vem enfrentando desafios significativos, exigindo abordagens inovadoras para manter os alunos engajados e promover uma aprendizagem eficaz na



inserção nesse novo universo digital que nos circunda. Diante dessa constante evolução, um dos desafios atuais na educação é planejar e desenvolver modelos de design instrucional, que correspondam às novas necessidades de aprendizagem dos alunos em todos os níveis, desde o ensino básico até o superior.

Neste contexto, a integração com a tecnologia, através do design instrucional emerge como uma possível solução para o problema, possibilitando a criação de uma sinergia entre tecnologia e o design instrucional que pode transformar práticas educacionais, analisando fundamentos, ferramentas, e desafios associados.

A contextualização e a flexibilidade são fundamentais no design instrucional, adaptando as estratégias de ensino às necessidades dos alunos e ao contexto local para promover uma educação significativa e relevante. Assim como, a integração de tecnologias potencializa a personalização da aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e interativa, e permite a criação de ambientes de aprendizagem mais adaptáveis às demandas contemporâneas.

No entanto, a incorporação de tecnologias também apresenta desafios significativos, como a necessidade de formação adequada para os professores e a superação das desigualdades digitais, que podem dificultar o acesso igualitário à educação.

A partir disso, nosso trabalho, através de uma metodologia baseada em uma revisão da literatura, visa compreender a respeito do design instrucional e na sua capacidade de transformar o processo educativo, tornando-o mais estruturado, eficaz e inclusivo, sem deixar de analisar seus desafios diante das necessidades contemporâneas.

2 O PAPEL DO DESIGN INSTRUCIONAL NA TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS ATRAVÉS DA TECNOLOGIA

2.1 O DESIGN INSTRUCIONAL E PROCESSO DE APRENDIZAGEM

O design instrucional, de acordo com Pereira (2021), é um campo que se dedica à criação de experiências de aprendizagem eficazes e significativas, sendo composto por um conjunto de ações que partem da identificação das necessidades de aprendizagem e se propõe a projetar, implementar e avaliar uma solução a partir da utilização de métodos, técnicas e atividades de ensino, com o apoio da tecnologia.

Segundo Filatro (2008), o design instrucional envolve a análise de necessidades, definição de objetivos, desenvolvimento de estratégias de ensino, seleção de recursos, desenvolvimento de materiais instrucionais, implementação e avaliação, e modelo de DI mais utilizado é o modelo



chamado ADDIE, sua sigla em inglês forma seus pilares e etapas: Analize (analisar) - Design (planejar) - Develop (desenvolver) - Implement (implementar) - Evaluate (avaliar)

A autora diz que durante a execução e a concepção o designer instrucional trabalha com profissionais de diversas áreas, sendo uma das suas principais atribuições garantir a boa comunicação entre os membros da equipe, de maneira que as ideias iniciais concretizem-se gerando soluções de qualidade (Calegari, Silva e Silva, 2014:33).

Além disso, o design instrucional enfatiza a importância da contextualização e da flexibilidade nas práticas educativas, identificando lacunas no conhecimento dos estudantes. Para Soares (2012), a adaptação das estratégias de ensino ao contexto local e às particularidades dos alunos é essencial para promover uma educação significativa e relevante.

Para o conceito de Dick, Carey e Carey (2015), no ensino moderno, todos os elementos que compõem o processo de aprendizagem (instrutor, alunos, materiais de aprendizagem e ambiente de aprendizagem) funcionam como um sistema integrado, que se dá em cadeia, desempenhando papéis fundamentais. E, qualquer mudança em um desses elementos pode afetar os outros e o resultado final da aprendizagem.

O DI ajuda os educadores a planejar, desenvolver e avaliar sistematicamente os processos de ensino, tornando-se crucial para criar experiências de aprendizagem significativas, inclusivas e acessíveis. Segundo argumentação de Santos (2015) a seleção de abordagens pedagógicas deve ser cuidadosa, considerando não apenas a eficácia no alcance dos objetivos, mas também o engajamento e a motivação dos alunos. Além disso, a implementação desses materiais no contexto educacional, conforme discutido por Moran (2013), requer um planejamento cuidadoso para garantir a integração eficaz das estratégias de ensino no ambiente de aprendizagem.

A avaliação contínua é um dos aspectos cruciais do design instrucional, pois “a avaliação em EaD é um processo dinâmico, aberto e contextualizado que ocorre em um período, não sendo uma ação pontual e isolada” (Polak, 2009) e portanto, a avaliação deve ser vista não só como uma medida de desempenho, mas como uma chance de realizar ajustes e melhorias constantes no processo educacional. (Kenski, 2010), pois isso garante que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados de maneira eficaz e que o ensino seja adaptado conforme necessário para atender às necessidades dos alunos.

Com base na análise de necessidades, os objetivos de aprendizagem são formulados para guiar o processo de ensino, já que quando os objetivos de aprendizagem bem definidos estes ajudam a orientar o processo de ensino e avaliar, assim como a eficácia do aprendizado (Dick, Carey e Carey, 2015). Esses objetivos devem ser específicos, mensuráveis, atingíveis, relevantes



e baseados no tempo (SMART), garantindo que todos os esforços educativos estejam alinhados com as metas desejadas, e as estratégias de ensino devem ser selecionadas com base nas necessidades dos alunos e nos objetivos educacionais, garantindo assim a máxima eficácia do processo de ensino aprendizagem (Merrill, 2002), podendo incluir métodos como ensino direto, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem colaborativa e uso de tecnologias educacionais.

Já a fase de implementação é quando o plano de design instrucional é colocado em prática, devendo haver um planejamento cuidadoso para a implementação, garantindo a integração eficaz das estratégias de ensino no ambiente de aprendizagem, seja ele presencial, online ou híbrido (Moran, 2013).

2.2 A TECNOLOGIA NO CONTEXTO DO DESIGN INSTRUCIONAL ENRIQUECENDO O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Em decorrência das transformações sociais oriundas da digitalização, a partir da década de 90, as políticas educacionais têm se empenhado em incorporar as tecnologias digitais nas escolas. Essa integração visa, principalmente, à renovação das práticas de ensino tradicionais e à melhoria do desempenho dos estudantes em diversas disciplinas. Com a inserção dessas tecnologias nas salas de aula, pretende-se fomentar práticas mais construtivistas, nas quais os alunos desempenham um papel ativo como pesquisadores e construtores de conhecimento, promovendo o desenvolvimento de competências cognitivas mais avançadas (Jara, 2008).

A utilização de tecnologias digitais no design instrucional potencializa a personalização da aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos e promovendo a aprendizagem ativa e autodirigida. Segundo Gomes e Souza (2011), "a integração de tecnologias digitais no processo educativo permite a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, que atendem às diversas formas de aprendizagem dos alunos". Este aspecto é crucial para o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas, necessárias no contexto contemporâneo.

Plataformas de e-learning e aplicativos de gestão de aprendizagem (LMS) desempenham um papel vital ao proporcionar um acesso facilitado aos materiais educativos. Bates (2017) destaca que "as plataformas de aprendizagem online permitem maior flexibilidade no ensino, pois os alunos podem acessar os materiais a qualquer hora e em qualquer lugar, promovendo uma aprendizagem contínua". Essa flexibilidade é particularmente importante para alunos



2.3 DESAFIOS DO USO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A integração de tecnologias no design instrucional, embora benéfica, apresenta desafios significativos, que vão desde a acessibilidade de forma igualitária e inclusiva à formação dos professores.

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. Portanto, utilizar tais recursos tecnológicos a favor da educação torna-se o desafio do professor, que precisa se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu cotidiano de sala de aula (Jordão, 2009, p.10).

Neste contexto, os professores podem precisar de uma formação significativa para usar novas tecnologias de forma eficaz (Ertmer e Ottenbreit-Leftwich, 2010), sem contar que pode haver uma resistência à adoção de novas tecnologias, já que alguns educadores estão mais familiarizados com métodos tradicionais de ensino (Cuban, 2001).

Dentre os principais desafios também devemos destacar a desigualdade digital, que pode acentuar as diferenças no acesso à educação. Selwyn (2011) aponta que a falta de acesso à tecnologia adequada pode excluir alunos de atividades educacionais baseadas em tecnologia, perpetuando e até ampliando as desigualdades existentes. Em suma:

(...) a exclusão digital impede que se reduza a exclusão social, uma vez que as principais atividades econômicas, governamentais e boa parte da produção cultural da sociedade vão migrando para a rede, sendo praticadas e divulgadas por meio da comunicação informacional. Estar fora da rede é ficar fora dos principais fluxos da informação. Desconhecer seus procedimentos básicos é amargar a nova ignorância (Silveira, 2001 p. 18).

A inclusão digital é crucial para estabelecer uma nova cidadania, que vai além de melhorar a empregabilidade, pois contribui para o desenvolvimento das comunidades, ajudando a resolver problemas locais, promovendo a participação ativa e a autonomia crítica nas práticas políticas e com isto favorecendo a inclusão social e a capacidade das pessoas de efetuar mudanças significativas em suas vidas e na sociedade (Assumpção e Mori 2006 apud Grossi, Costa e Santos, 2013).

Neste contexto, é crucial garantir que os materiais educacionais sejam não apenas acessíveis, mas também de alta qualidade. Para tanto há a necessidade de uma revisão rigorosa dos conceitos e princípios do design instrucional para cursos online, a fim de manter a relevância e a eficácia do conteúdo, inclusive pensando a respeito de questões éticas e de privacidade, pois a



análise de dados educacionais deve ser conduzida com cuidado para proteger a privacidade dos alunos e garantir o uso ético das informações (Dubugras, 2022; Guimarães Junior et al., 2023).

Além disso, de acordo com Claro, M. e Castro-Grau, C. (2023), estudos recentes indicam que nos últimos anos as tecnologias digitais foram predominantemente empregadas para auxiliar métodos de ensino convencionais, sem evidências conclusivas sobre seus impactos, positivos ou negativos, no processo de aprendizado. As análises mostram que os diversos tipos de tecnologias digitais têm diferentes relações com o desempenho, dependendo da matéria e do país em que o estudante se situa. Nesse sentido, assim como ocorre com outros recursos educacionais, a contribuição das tecnologias digitais dependerá de quem as utiliza, com que objetivos e em que contexto (Courtney et. al, 2022; Odell, Cutumisu e Gierl, 2020).

Por fim, a criação de um ambiente inclusivo que atenda às necessidades de todos os alunos, é um desafio contínuo, pois não podemos esquecer que devem ser incluídas também as pessoas com necessidades especiais. Contudo, apesar de tantos desafios o design instrucional é uma ferramenta importante para que “pessoas com deficiências, ou ainda portadoras de diferenças, em relação às médias apresentadas por grande parte da população, possam utilizar os mesmos ambientes, serviços e produtos, pois isso não apenas proporciona a inclusão como pode aproximar as pessoas (Calegari, Silva e Silva 2014:36).”

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O design instrucional emerge como uma abordagem essencial para a melhoria da qualidade educacional e desempenha um papel crucial na preparação dos estudantes para enfrentar os desafios modernos e alcançar o sucesso acadêmico e profissional. Esse campo não só facilita o ensino e a aprendizagem, mas também promove um ambiente educacional que valoriza a personalização, o engajamento dos alunos e a utilização eficiente de recursos, buscando uma educação mais inclusiva, acessível e adaptada às realidades locais.

Em resumo, o design instrucional oferece uma estrutura promissora para a educação moderna, mas, sua implementação efetiva enfrenta desafios significativos, e, para que este realize seu potencial transformador, é fundamental que as políticas educacionais não apenas garantam a igualdade no acesso à internet e as ferramentas tecnológicas, assegurando que todos os alunos tenham oportunidades iguais de aprendizagem, mas, que, a incorporação desse aspecto não deve ser encarada como uma competência isolada, e sim integrada às demais habilidades e disciplinas cruciais para o século 21. Para isso, é imprescindível realizar adaptações nos currículos, que possam ir além da simples operação de hardware e software e explore, de maneira abrangente, as



transformações das tecnologias digitais na educação e na construção do conhecimento em todas as áreas de estudo.



REFERÊNCIAS

- Bates, A. W. (Tony). (2017). *Educar na era digital: Design, ensino e aprendizagem* (1ª ed.). São Paulo: Artesanato Educacional.
- Calegari, E., da Silva, R., & da Silva, R. (2014). Design instrucional e design universal para a aprendizagem: Uma relação que visa obter melhorias na aprendizagem. *Revista D.: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade*, 5.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *O projeto sistemático de instrução* (8ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Dubugras, M. T. B. (2022). Revisão narrativa sobre os conceitos e os princípios do design instrucional de cursos on-line. *Bol. Inst. Saúde*, 57-71.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Filatro, A. (2008). *Design instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Filatro, A., & Piconez, S. C. B. (2008). Contribuições do learning design para o design instrucional. In *Congresso ABED 2008*. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200841151PM.pdf> Acessado em 1º de julho de 2024
- Gomes, C., & Souza, V. L. T. (2011). Educação, psicologia escolar e inclusão: Aproximações necessárias. *Rev. Psicopedagogia*, 185-193.
- Grossi, M. G. R., Costa, J. W. da, & Santos, A. J. dos. (2013). A exclusão digital: O reflexo da desigualdade social no Brasil. *Nuances: Estudos sobre Educação*, 24(2), 68-85.
- Guimarães Junior, J. C., et al. (2023). Análise de dados educacionais: Como a tecnologia pode ser usada para obter insights sobre o desempenho dos alunos. *Revista Contemporânea*.
- Jara, I. (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: Visiones y lecciones*.
- Jordão, T. C. (2009). Formação de educadores: A formação do professor para a educação em um mundo digital. In *Tecnologias digitais na educação*. Brasília, DF: MEC.
- Kenski, V. M. (2013). *Tecnologias e ensino presencial e a distância* (1ª ed.). São Paulo: Editora Papirus. Disponível em: <https://www.perlego.com/book/4193413> Acessado em 29 de junho de 2024



Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024> Acessado em 29 de junho de 2024

Moran, J. M. (2010). Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In J. M. Moran, M. Masetto, & M. Behrens (Eds.), *Novas tecnologias e mediação pedagógica* (pp. 11-65). São Paulo: Editora Papirus.

Odell, B., Cutumisu, M., & Gierl, M. (2020). A scoping review of the relationship between students' ICT and performance in mathematics and science in the PISA data. *Social Psychology of Education*, 23(6), 1449-1481. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09519-w> Acessado em 25 de junho de 2024

Pereira, H. C. B., Azevedo, B. F. T., & Carolei, P. (2021). Design instrucional: Perspectiva didático-metodológica para integração da tecnologia na formação docente. *Revista Teias*, 22(65), 219-238. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.%y.53705> Acessado em 31 de junho de 2024

Polak, Y. N. de S. (2009). A avaliação da aprendizagem em EaD. In F. M. Litto & M. Formiga (Eds.), *Educação a distância: O estado da arte* (pp. 153-159). São Paulo: Pearson Prentice Hall.
Santos, A. I. (2015). *Educação a distância na era digital: Conceitos e práticas*. São Paulo: Editora X.

Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. New York, NY: Bloomsbury Academic.

Silveira, S. A. (2001). *Exclusão digital: A miséria na era da informação*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

Soares, M. (2012). *Educação e tecnologia: Novos cenários e desafios*. São Paulo: Editora Y.