



TECNOLOGIA E DESIGN INSTRUCIONAL NA EDUCAÇÃO PRESENCIAL: DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Bruna Vieira dos Santos¹

DOI: 10.5281/zenodo.20598738

RESUMO

Este artigo teve como objetivo investigar os desafios e as considerações éticas no uso do design instrucional em escolas de ensino presencial, bem como discutir seu potencial para transformar a educação. Utilizando uma metodologia de pesquisa bibliográfica, o estudo analisa a literatura existente sobre o tema, destacando a importância de uma abordagem sistemática e científica baseada na teoria da aprendizagem, na análise de necessidades e em objetivos educacionais claros. A implementação do design instrucional enfrenta desafios significativos, como a desigualdade no acesso à tecnologia e a necessidade de formação contínua dos professores. Questões éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e ao equilíbrio entre o uso da tecnologia e a interação humana são cruciais para uma prática responsável. A tecnologia desempenha um papel vital no enriquecimento do ensino presencial, mas deve ser aplicada de maneira ética e inclusiva para assegurar a igualdade de oportunidades. Estudos científicos ressaltam a importância de considerar as dimensões morais no design instrucional, enfatizando que ele deve ser visto não apenas como uma prática técnica, mas também como uma empreitada moral. Integrar essas considerações éticas pode resultar em uma aprendizagem mais profunda e transformadora. Concluiu-se, então, que o design instrucional tem o potencial de revolucionar a educação presencial, desde que os desafios e considerações éticas sejam tratados com seriedade. A combinação de abordagens pedagógicas bem fundamentadas, uso estratégico da tecnologia e uma base ética sólida pode criar um ambiente de aprendizagem mais equitativo, eficaz e significativo para todos os alunos.

Palavras-chave: Design Instrucional. Educação. Tecnologia. Desafios. Ética.

ABSTRACT

This article aimed to investigate the challenges and ethical considerations in using instructional design in face-to-face schools, as well as discussing its potential to transform

¹ Graduada em Pedagogia. Especializada em Educação Especial e Inclusiva; Psicopedagogia Clínica e Institucional – Anos Iniciais do Ensino Fundamental com Ênfase em Alfabetização. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. vieiradosantos.bruna@yahoo.com.

education. Using a bibliographical research methodology, the study analyzes the existing literature on the topic, highlighting the importance of a systematic and scientific approach based on learning theory, needs analysis and clear educational objectives. The implementation of instructional design faces significant challenges, such as inequality in access to technology and the need for ongoing teacher training. Ethical issues related to the privacy of student data and the balance between the use of technology and human interaction are crucial to responsible practice. Technology plays a vital role in enriching face-to-face teaching, but it must be applied in an ethical and inclusive way to ensure equal opportunities. Scientific studies highlight the importance of considering moral dimensions in instructional design, emphasizing that it must be seen not only as a technical practice, but also as a moral endeavor. Integrating these ethical considerations can result in deeper, more transformative learning. It was concluded, then, that instructional design has the potential to revolutionize face-to-face education, as long as the challenges and ethical considerations are treated seriously. Combining well-informed pedagogical approaches, strategic use of technology, and a strong ethical foundation can create a more equitable, effective, and meaningful learning environment for all students.

Keywords: Instructional Design. Education. Technology. Challenges. Ethic.

1 Introdução

Este trabalho abordou a importância do design instrucional nas escolas de ensino presencial, explorando seus desafios e considerações éticas. Nesse contexto, foi reconhecido que a evolução do design instrucional destaca a necessidade de uma abordagem científica e sistemática no desenvolvimento de métodos de ensino, baseada na teoria da aprendizagem, análise de necessidades e objetivos educacionais claros.

Entretanto, no decorrer deste paper, compreendeu-se que a implementação do design instrucional enfrenta desafios como a desigualdade no acesso à tecnologia e a formação contínua dos professores. Nesse sentido, questões éticas, como a privacidade dos dados dos alunos, a necessidade de garantir inclusão e acessibilidade, e o equilíbrio entre o uso de tecnologia e a interação humana, são importantes para a prática responsável.

Vale ressaltar ainda que, no decorrer dos capítulos deste artigo, foi identificado que a tecnologia desempenha um papel vital, oferecendo ferramentas digitais, plataformas de

aprendizagem online e recursos multimídia que enriquecem o ensino presencial. Contudo, a aplicação dessas tecnologias deve ser feita de maneira ética e inclusiva para assegurar igualdade de oportunidades.

Diante desse contexto, estudos científicos ressaltam a importância de considerar as dimensões morais no design instrucional, enfatizando que deve ser visto como uma prática moral além de técnica. Integrar essas considerações pode resultar em uma aprendizagem mais profunda e transformadora.

Este artigo teve como objetivo explorar os desafios e as considerações éticas associadas ao uso do design instrucional nas escolas de ensino presencial, além de discutir seu potencial para revolucionar a educação por meio de uma abordagem sistemática e baseada em teorias de aprendizagem. Através de uma pesquisa bibliográfica, este estudo buscou analisar a literatura existente sobre o tema, identificando as principais barreiras à implementação eficaz do design instrucional, como a desigualdade no acesso à tecnologia e a necessidade de formação contínua dos professores. A pesquisa também aborda a importância de garantir a privacidade dos dados dos alunos, promover a inclusão e acessibilidade, e equilibrar o uso da tecnologia com a interação humana, de forma a criar experiências de aprendizagem significativas e equitativas.

Com base nessa metodologia, concluiu-se que o design instrucional nas escolas de ensino presencial revela a importância de uma abordagem científica e sistemática no desenvolvimento de métodos de ensino, fundamentada na teoria da aprendizagem e objetivos claros. No entanto, sua implementação enfrenta desafios significativos, como a desigualdade no acesso à tecnologia e a necessidade de formação contínua dos professores. Questões éticas, incluindo a privacidade dos dados dos alunos, inclusão e acessibilidade, e o equilíbrio entre tecnologia e interação humana, são essenciais para a prática responsável do design instrucional.

Nesse sentido, é válido considerar que a tecnologia pode enriquecer o ensino presencial, mas deve ser aplicada de maneira ética e inclusiva para garantir igualdade de oportunidades. Para isso, estudos científicos ressaltam a importância de considerar as dimensões morais no design instrucional, o que pode resultar em uma aprendizagem mais profunda e transformadora. Em conclusão, o design instrucional tem o potencial de revolucionar a educação presencial, desde que os desafios e considerações éticas sejam tratados com seriedade, combinando abordagens pedagógicas bem fundamentadas, uso estratégico da tecnologia e uma base ética sólida para criar um ambiente de aprendizagem equitativo, eficaz e significativo para todos os alunos.

2 Design instrucional: aspectos históricos, conceitos e fundamentos

A preocupação com a forma de ensinar nasceu há muitos séculos e pode ser traçada até as civilizações antigas, como a Grécia e Roma. Filósofos como Sócrates, Platão e Aristóteles discutiram amplamente sobre métodos pedagógicos e a melhor forma de transmitir conhecimento. Sócrates, por exemplo, utilizava o método dialético, que incentivava o questionamento e o pensamento crítico (Teixeira, Wolff & Souza, 2015). Platão, por sua vez, fundou a Academia de Atenas, onde se dedicava ao ensino e à pesquisa, e Aristóteles estabeleceu o Liceu, uma escola que combinava ensino e pesquisa em várias disciplinas (Wermann & Machado, 2016). Na Idade Média, a educação era dominada pela Igreja, com ênfase na memorização de textos religiosos. A partir do Renascimento, houve uma mudança significativa, com o humanismo trazendo uma nova valorização do pensamento crítico e da educação centrada no indivíduo (Pithan, 2008).

No século XVIII, pensadores como Jean-Jacques Rousseau começaram a questionar os métodos tradicionais de ensino, defendendo abordagens que respeitassem o desenvolvimento

natural das crianças. Rousseau, em sua obra "Emílio, ou Da Educação", argumentava que a educação deveria ser adaptada às fases de desenvolvimento do aluno, uma ideia revolucionária para a época (Paiva, 2010). No entanto, foi no século XX que a preocupação com a forma de ensinar se formalizou de maneira mais sistemática, com a psicologia educacional emergindo como um campo de estudo. John Dewey, um dos principais influenciadores dessa época, enfatizou a importância da experiência e da prática no processo de aprendizagem, defendendo uma educação que preparasse os alunos para a vida prática e a cidadania (Santos, 2013).

Com a Segunda Guerra Mundial, a necessidade de treinar rapidamente um grande número de soldados e trabalhadores técnicos levou ao desenvolvimento de métodos mais sistemáticos de ensino, o que evoluiu para o que hoje é conhecido como design instrucional. Este campo combina teorias da educação, psicologia cognitiva e tecnologia para desenvolver métodos que facilitem o aprendizado de maneira mais eficiente e eficaz. O design instrucional busca criar experiências de aprendizagem significativas, aplicando uma série de princípios e métodos para garantir que os materiais educativos sejam relevantes e envolventes (Filtro & Piconez, 2004).

O sistema educacional pode aprimorar seus processos de aprendizagem com a aplicação do design instrucional de várias maneiras. Em primeiro lugar, é importante realizar uma análise de necessidades para identificar os objetivos de aprendizagem e as necessidades educacionais dos alunos. Isso permite a criação de currículos focados nas habilidades e conhecimentos que os alunos realmente precisam. Em segundo lugar, o desenvolvimento de conteúdos deve utilizar teorias de aprendizagem para criar materiais educativos que sejam atraentes e eficazes, como atividades interativas e recursos multimídia que engajem os alunos (Calegari, Silva & Silva, 2014).

A implementação de tecnologias também é fundamental. Integrar plataformas de aprendizado online, jogos educativos e ferramentas de simulação pode oferecer uma

experiência de aprendizagem mais rica e diversificada, desde que considerem os fundamentos do design instrucional. Além disso, a personalização do aprendizado, adaptando os métodos de ensino às necessidades individuais dos alunos, pode ser alcançada através de abordagens como a aprendizagem adaptativa e personalizada, que ajustam o ritmo e o conteúdo de acordo com o progresso do aluno (Caetano, 2015).

Os fundamentos do design instrucional são diversos e baseiam-se em várias teorias e modelos. A Teoria da Aprendizagem de Gagné, por exemplo, identifica diferentes tipos de aprendizagem e os eventos instrucionais que facilitam cada tipo, sugerindo nove eventos de instrução que vão desde a captura da atenção do aluno até a avaliação de desempenho (Ostermann & Cavalcanti, 2011). O construtivismo, outra teoria importante, propõe que os alunos constroem seu próprio conhecimento com base em experiências passadas e interação com o ambiente, o que implica na criação de atividades que promovam a descoberta e a resolução de problemas (Piletti & Rossato, 2021).

A Teoria Cognitiva da Carga, desenvolvida por Sweller, sugere que o design de materiais educativos deve minimizar a carga cognitiva desnecessária para que os alunos possam focar no aprendizado de novas informações (Alves et al., 2017). O modelo ADDIE é um framework comum no design instrucional que inclui cinco fases: Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação, proporcionando um processo estruturado para a criação de programas educativos. A Teoria do Andragogismo, proposta por Malcolm Knowles, foca na educação de adultos, destacando que eles aprendem de maneira diferente das crianças e requerem abordagens específicas, como aprendizado autodirigido e relevância prática (Carvalho et al., 2010).

Nesse sentido, a aplicação do design instrucional é considerada um aspecto importante para a criação de experiências de aprendizagem significativas. Primeiramente, permite a criação de materiais educativos que são não apenas eficientes, mas também eficazes, resultando em maior retenção de conhecimento e aprendizado mais rápido. Além disso, o

design instrucional aumenta o engajamento dos alunos ao utilizar métodos e ferramentas interativas, tornando o aprendizado mais interessante e motivador. Materiais educativos bem desenhados são mais relevantes para os alunos, conectando-se diretamente às suas necessidades e interesses, o que aumenta a aplicabilidade do que é aprendido na vida real (Filatro, 2019).

Outra vantagem significativa é a flexibilidade e personalização que o design instrucional oferece. Adaptar os programas educativos às necessidades individuais dos alunos permite uma experiência de aprendizado personalizada que atende às diferentes formas de aprender. Além disso, métodos de avaliação eficazes, incorporados no design instrucional, fornecem considerações frequentes que possibilita a melhoria constante dos materiais e métodos educativos (Filatro, 2019). Em resumo, o design instrucional desempenha um papel fundamental na criação de experiências de aprendizagem significativas e impactantes, transformando o processo educacional e preparando os alunos para o futuro através da aplicação da tecnologia nas metodologias de ensino.

2. 1 Tecnologia e design instrucional: ética, desafios e aplicações

A tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais importante no contexto do design instrucional, especialmente no ambiente das aulas presenciais. O uso de ferramentas digitais, plataformas de aprendizagem online, recursos multimídia e outras tecnologias emergentes oferece uma vasta gama de possibilidades para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem (Guedes, 2019). Ao integrar essas tecnologias no ambiente de sala de aula, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas, envolventes e eficazes.

Plataformas de aprendizagem online, embora geralmente associadas ao ensino a distância, também têm um impacto significativo nas aulas presenciais. Essas plataformas

oferecem um espaço digital onde os alunos podem acessar materiais de estudo, participar de fóruns de discussão, enviar tarefas e receber um retorno do professor. No contexto das aulas presenciais, essas plataformas servem como um complemento ao ensino tradicional, permitindo que os alunos revisem o conteúdo abordado em sala de aula, pratiquem com exercícios adicionais e se preparem melhor para as avaliações (Guedes, 2019). Além disso, a possibilidade de interagir com colegas e professores fora do horário de aula enriquece o processo de aprendizagem, promovendo uma aprendizagem contínua e colaborativa.

Os recursos multimídia e as tecnologias emergentes desempenham um papel vital na criação de experiências de aprendizagem mais ricas e envolventes. Vídeos educativos, animações, podcasts e simulações são exemplos de recursos que podem ser integrados ao ensino presencial para tornar o aprendizado mais interessante e acessível (Guedes, 2019). Por exemplo, a exibição de vídeos que ilustram experimentos científicos ou eventos históricos pode ajudar os alunos a visualizarem e entenderem melhor os conteúdos teóricos. Animações que explicam processos complexos, como o funcionamento do corpo humano ou fenômenos naturais, facilitam a compreensão e retenção de informações. Além disso, o uso de podcasts permite que os alunos aprofundem seu conhecimento sobre determinados temas ouvindo entrevistas com especialistas ou relatos de experiências reais (Filatro, 2019).

Outra tecnologia emergente que está ganhando espaço nas salas de aula é o uso de plataformas de gamificação. A gamificação, que envolve a aplicação de elementos de jogos no contexto educacional, pode aumentar significativamente o engajamento dos alunos. Ao transformar o aprendizado em uma experiência mais lúdica e competitiva, os professores podem motivar os alunos a participarem ativamente das atividades, reforçando o aprendizado através de desafios, recompensas e feedback imediato (Pituba, 2024).

Além dessas ferramentas específicas, a integração da tecnologia no design instrucional também promove o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. Competências como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e alfabetização

digital são naturalmente desenvolvidas quando os alunos interagem com diversas tecnologias no contexto educacional (Guedes, 2019). Os professores, por sua vez, desempenham um papel fundamental ao orientar os alunos na utilização dessas tecnologias de forma ética e eficaz, preparando-os para enfrentar os desafios e oportunidades do mundo moderno.

Baseado nesse contexto, é importante salientar que o uso do design instrucional nas escolas de ensino presencial traz consigo uma série de desafios e considerações éticas que precisam ser cuidadosamente abordados para garantir que os benefícios desta abordagem sejam plenamente realizados sem comprometer a integridade do processo educativo. Um dos principais desafios é a desigualdade no acesso à tecnologia. Muitas escolas, especialmente em regiões menos favorecidas, enfrentam limitações significativas em termos de infraestrutura tecnológica e recursos financeiros. Isso cria um cenário onde a implementação eficaz do design instrucional pode ser inviável, exacerbando as desigualdades educacionais existentes (Cardoso, Ferreira & Barbosa, 2020). Para superar este desafio, é necessário um esforço conjunto entre governos, instituições educacionais e a sociedade para garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo às tecnologias necessárias.

Outro desafio relevante é a formação adequada dos professores. A transição para um modelo de ensino que incorpora o design instrucional exige que os educadores tenham não apenas conhecimento técnico, mas também compreensão pedagógica das novas ferramentas e métodos. Muitos professores podem se sentir despreparados para integrar tecnologia em suas práticas de ensino, o que pode levar a uma utilização ineficaz ou mesmo contraproducente das ferramentas disponíveis. Investir em programas de formação continuada e suporte técnico para os professores é essencial para assegurar que eles possam utilizar o design instrucional de maneira competente e confiante (Filatro, 2019).

A questão da privacidade dos dados dos alunos é uma consideração ética importante. O uso de plataformas digitais e ferramentas de aprendizagem online frequentemente envolve a coleta de uma quantidade significativa de dados pessoais dos alunos. Esses dados, que podem

incluir informações sobre desempenho acadêmico, comportamentos de aprendizagem e até mesmo dados pessoais sensíveis, devem ser protegidos rigorosamente para evitar violações de privacidade (Filatro, 2019). As escolas e fornecedores de tecnologia educacional têm a responsabilidade de garantir que os dados dos alunos sejam coletados, armazenados e utilizados de maneira ética e segura, respeitando as leis e regulamentos de proteção de dados.

Outra consideração ética importante é a questão do equilíbrio entre o uso de tecnologia e a interação humana. Embora o design instrucional possa melhorar a eficiência e a eficácia do ensino, é crucial que ele não substitua a interação pessoal e o relacionamento entre professores e alunos (Guedes, 2019). A presença e o suporte emocional dos professores são elementos fundamentais do processo educativo que não podem ser replicados por tecnologia. O design instrucional deve, portanto, ser utilizado como uma ferramenta para complementar, e não substituir, a interação humana na sala de aula.

Baseado no exposto, o impacto psicológico do uso intensivo de tecnologia também não pode ser ignorado. A exposição prolongada às telas e a dependência de dispositivos digitais podem ter efeitos negativos na saúde mental e física dos alunos. Problemas como a fadiga visual, distúrbios do sono e o aumento do estresse são preocupações legítimas que precisam ser mitigadas através de práticas pedagógicas equilibradas e saudáveis.

3 Considerações Finais

A discussão sobre o papel do design instrucional nas escolas de ensino presencial revela desafios e considerações éticas essenciais para garantir eficácia e equidade. A evolução desta preocupação enfatiza a importância de uma abordagem científica e sistemática no desenvolvimento de métodos de ensino. O design instrucional, fundamentado na teoria da aprendizagem, análise de necessidades e objetivos claros, oferece uma estrutura robusta para criar experiências de aprendizagem significativas. Entretanto, sua implementação enfrenta desafios como a desigualdade no acesso à tecnologia e a necessidade de formação contínua

dos professores. Questões éticas relacionadas à privacidade dos dados, inclusão e acessibilidade, e o equilíbrio entre tecnologia e interação humana são cruciais. A tecnologia pode enriquecer o ensino presencial com ferramentas digitais e recursos multimídia, mas deve ser aplicada de maneira ética e inclusiva para garantir igualdade de oportunidades.

Artigos científicos destacam a importância das dimensões morais no design instrucional, sugerindo que ele deve ser visto como uma prática moral além de técnica. Integrar considerações éticas pode resultar em uma aprendizagem mais profunda e transformadora. Em resumo, o design instrucional tem o potencial de revolucionar a educação presencial, desde que os desafios e considerações éticas sejam tratados com seriedade. A combinação de abordagens pedagógicas bem fundamentadas, uso estratégico da tecnologia e uma base ética sólida pode criar um ambiente de aprendizagem mais equitativo, eficaz e significativo para todos os alunos.

4 Referências Bibliográficas

Alves, M. V.; Modesto, J. G.; Lima-Rossetti, D.; Lanini, J.; Bueno, O. F. (2017). Salvador, BA: Revista Brasileira de Psicologia.

Caetano, L. M. (2015). Tecnologia e educação: quais os desafios?. Santa Maria, RS: Educação.

Calegari, E. P.; Silva, R. S.; Silva, R. P. (2014). Design instrucional e design universal para a aprendizagem: uma relação que visa obter melhorias na aprendizagem. Porto Alegre, RS: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade.

Cardoso, C. A.; Ferreira, V. A.; Barbosa, F. C. (2020). (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. Brasília, DF: Com Censo.

Carvalho, J. A.; Carvalho, M. P.; Barreto, M. A.; Alves, F. A. (2010). Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. Niterói, RJ: REMPEC.

Filatro, A. (2019). Design instrucional 4.0. São Paulo, SP: Saraiva.

Filatro, A.; Piconez, S. C. (2004). Design instrucional contextualizado. São Paulo, SP: USP.

Guedes, J. A. (2019). Tecnologias na educação: contribuições para uma aprendizagem significativa. Curitiba, PR: Appris.

Ostermann, F.; Cavalcanti, C. J. (2011). Teorias de Aprendizagem. Porto Alegre, RS: CAPES.

Paiva, W. A. (2010). Homem e cidadão na obra pedagógica de Rousseau. São João Del Rei, MG: Estudos Filosóficos.

Piletti, N.; Rossato, S. M. (2021). Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo. São Paulo, SP: Contexto.

Pithan, P. E. (2008). A educação no renascimento. Indaial, SC: UNIASSELVI.

Pituba, F. O. (2024). Gamificação na educação: a utilização de jogos como forma de melhorar o engajamento dos alunos e os desafios para a educação pública.

Rocha, A. L.; Isotani, S.; Júnior, J. J. (2020). Ensino de função afim com tecnologias educacionais: Um design instrucional adaptado inserido no Google Classroom. São Paulo, SP: USP.

Santos, F. L. (2013). Um olhar sobre as contribuições de John Dewey para a educação escolar. São Cristóvão, SE: Educação e Contemporaneidade.

Teixeira, M. H.; Wolff, A. A.; Souza, D. M. (2015). A contribuição de sócrates para o método de ensino aprendizagem a distância. Araras, SP: UNAR.

Wermann, J. A.; Machado, F. F. (2016). Uma aproximação entre a academia de platão, o liceu de aristóteles e as universidades. Pouso Alegre, MG: Theoria.