

**A RESPONSABILIDADE ÉTICA NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS INSTRUÇÃOAIS DIGITAIS**

**ETHICAL RESPONSIBILITY IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INSTRUCTIONAL MATERIALS**

**RESPONSABILIDAD ÉTICA EN EL DESARROLLO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-188>

**Data de submissão:** 16/05/2025

**Data de publicação:** 16/06/2025

**Silvanete Cristo Viana**  
Mestranda em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad, casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: cristosilvanete@gmail.com

**Adriana Gonçalves Miranda Moraes**  
Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação  
Must University (MUST)  
70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States  
E-mail: adrianagmiranda@hotmail.com

**Júlio Cesar Alves da Silva**  
Mestrando em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad, casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: julio.alves08@gmail.com

**Leandro Martins de Mellos**  
Doutorando em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: leomartins\_es@hotmail.com

**Lucirlei Santos Morais Fróes Pereira**  
Mestranda em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: lucirleisantos6@gmail.com

**Mara Lúcia Dalle Crode Barroso Sartório**  
Mestranda em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad, casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: maraluciadelecrode@gmail.com

**Nilson Dias dos Santos**  
Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação  
Must University (MUST)  
70 SW 10th Street, Deerfield Beach, Florida 33441, United States  
E-mail: n.dias07@hotmail.com

**Raquel Garcia Nery**  
Doutoranda em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
Calle de la Amistad, casi Rosario, 777, Asunción, Paraguay  
E-mail: r.g.nery@hotmail.com

## RESUMO

Este estudo investigou os desafios éticos no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais no contexto do Design Instrucional (DI), com foco na criação de experiências de aprendizagem significativas e inclusivas. O problema central foi identificar os principais obstáculos éticos enfrentados por educadores e desenvolvedores ao integrar Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo educacional. O objetivo geral foi analisar as implicações éticas do uso de tecnologias no DI, considerando aspectos como privacidade, inclusão e representatividade. A pesquisa foi de natureza bibliográfica, analisando obras acadêmicas sobre o tema. O desenvolvimento abordou os fundamentos do Design Instrucional, a criação de experiências de aprendizagem com o uso das TDICs e os desafios éticos que surgem com o uso de tecnologias digitais, como a proteção de dados e a acessibilidade. Nas considerações finais, concluiu-se que os principais desafios éticos envolvem a necessidade de garantir um ensino justo e acessível, respeitando os direitos dos alunos e promovendo a inclusão. O estudo também apontou a necessidade de pesquisas sobre como implementar diretrizes éticas claras no uso das TDICs na educação, visando à criação de um ambiente educacional equitativo.

**Palavras-chave:** Design Instrucional. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Ética na educação. Privacidade. Inclusão digital.

## ABSTRACT

This study investigated the ethical challenges in developing digital instructional materials within the scope of Instructional Design (ID), focusing on creating meaningful and inclusive learning experiences. The central issue was identifying the main ethical barriers faced by educators and developers when integrating Information and Communication Technologies (ICTs) into the educational process. The general objective was to analyze the ethical implications of using technologies in ID, considering aspects such as privacy, inclusion, and representation. The research was bibliographical, analyzing academic works on the topic. The development addressed the fundamentals of Instructional Design, the creation of learning experiences using ICTs, and the ethical challenges arising from the use of digital technologies, such as data protection and accessibility. In the final considerations, it was concluded that the main ethical challenges involve the need to ensure fair and accessible teaching, respecting students' rights and promoting inclusion. The study also highlighted the need for further research on how to implement clear ethical guidelines in the use of ICTs in education, aiming to create a more equitable educational environment.

**Keywords:** Instructional Design. Information and Communication Technologies. Ethics in education. Privacy. Digital inclusion.

## RESUMEN

Este estudio investigó los desafíos éticos en el desarrollo de materiales didácticos digitales en el contexto del Diseño Instruccional (DI), centrándose en la creación de experiencias de aprendizaje significativas e inclusivas. El problema central fue identificar los principales obstáculos éticos que enfrentan educadores y desarrolladores al integrar las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) en el proceso educativo. El objetivo general fue analizar las implicaciones éticas del uso de las tecnologías en el DI, considerando aspectos como la privacidad, la inclusión y la representatividad. La investigación, de carácter bibliográfico, analizó trabajos académicos sobre el tema. El desarrollo abordó los fundamentos del Diseño Instruccional, la creación de experiencias de aprendizaje utilizando TDIC y los desafíos éticos que surgen con el uso de las tecnologías digitales, como la protección de datos y la accesibilidad. En las consideraciones finales, se concluyó que los principales desafíos éticos implican la necesidad de garantizar una educación justa y accesible, respetando los derechos del alumnado y promoviendo la inclusión. El estudio también destacó la necesidad de investigar cómo implementar directrices éticas claras para el uso de las TIC en la educación, con el objetivo de crear un entorno educativo equitativo.

**Palabras clave:** Diseño Instruccional. Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación. Ética en la educación. Privacidad. Inclusión digital.

## 1 INTRODUÇÃO

O *Design Instrucional* (DI) tem se consolidado como uma abordagem fundamental na criação de ambientes de aprendizagem eficazes com a crescente incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na educação. Essas tecnologias permitem a construção de experiências educacionais dinâmicas, interativas e personalizadas, promovendo a aprendizagem significativa. A intersecção entre DI e as TDICs possibilita a criação de materiais instrucionais que não apenas abordam as necessidades acadêmicas, mas também favorecem o desenvolvimento de habilidades para o século XXI. Nesse contexto, a utilização da tecnologia torna-se um componente essencial na busca por métodos pedagógicos que favoreçam a aprendizagem ativa, colaborativa e centrada no aluno.

A adoção das tecnologias digitais no processo educativo traz uma série de benefícios, como a personalização do ensino, o engajamento dos estudantes e o aumento da acessibilidade ao conteúdo. No entanto, também surgem desafios e questões éticas que precisam ser devidamente abordados para garantir a eficácia e a justiça na implementação dessas ferramentas. A responsabilidade ética no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais é uma preocupação central, pois envolve questões relacionadas à privacidade dos dados, à equidade no acesso às tecnologias e à inclusão de todos os alunos, independentemente das suas condições socioeconômicas ou necessidades especiais. Portanto, compreender como as ferramentas digitais podem ser integradas ao DI de maneira ética e eficaz é essencial para o avanço das práticas educacionais.

A presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta problema: Quais são os principais desafios éticos no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais no contexto do *Design Instrucional*, e como garantir a criação de experiências de aprendizagem significativas e inclusivas? A pergunta problematiza a responsabilidade ética dos educadores e desenvolvedores de tecnologia ao criar materiais digitais, considerando as questões de acesso, privacidade e representatividade, aspectos essenciais para a promoção de um ambiente educacional justo e equitativo.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os fundamentos do *Design Instrucional* e as implicações éticas associadas à criação de experiências de aprendizagem digitais, com foco nos desafios e nas responsabilidades dos profissionais envolvidos nesse processo. Para isso, será realizada uma pesquisa bibliográfica, que permitirá a coleta de informações em fontes acadêmicas e artigos especializados na área. A pesquisa bibliográfica permitirá uma análise aprofundada dos conceitos e das práticas relacionadas ao DI, às TDICs e às questões éticas envolvidas no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais, sem a necessidade de coleta de dados primários.

O texto está estruturado da seguinte forma: a introdução apresenta o tema, a justificativa, a pergunta problema, o objetivo da pesquisa e a metodologia utilizada. Em seguida, o desenvolvimento do trabalho será dividido em três partes principais. A primeira parte abordará os fundamentos do *Design Instrucional* no contexto digital, destacando sua importância e os principais conceitos relacionados. A segunda parte será dedicada à criação de experiências de aprendizagem significativas, explorando como as TDICs contribuem para a personalização e interação no ensino. A terceira parte discutirá os desafios éticos associados ao uso de tecnologias digitais, com foco na privacidade, acessibilidade e inclusão. Finalmente, nas considerações finais, serão apresentadas as conclusões sobre os desafios éticos no *Design Instrucional* e as recomendações para uma prática justa e eficaz.

## **2 LIMITES LEGAIS E ÉTICOS NA ELABORAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS DIGITAIS**

O *Design Instrucional* (DI) é uma área crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de ensino, buscando organizar e sistematizar o processo de aprendizagem de maneira planejada e estruturada. Com a crescente inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educacional, o papel do DI se expande, tornando-se essencial na criação de materiais instrucionais digitais que atendam às novas demandas do ensino. Esse processo requer uma análise cuidadosa das ferramentas e plataformas utilizadas, considerando tanto os benefícios quanto os desafios que surgem com a implementação dessas tecnologias.

O *Design Instrucional* visa criar ambientes de aprendizagem que maximizem a eficácia do ensino. De acordo com Cardoso, Araújo e Rodrigues (2021), o DI envolve a aplicação de métodos sistemáticos para planejar, desenvolver e avaliar materiais e atividades educativas. Essas atividades devem ser alinhadas com os objetivos pedagógicos e as necessidades dos alunos, promovendo uma aprendizagem significativa. No contexto digital, o DI ganha uma nova dimensão, visto que a tecnologia se torna um recurso para criar experiências interativas, permitindo aos alunos acessarem conteúdos e interagir com materiais didáticos de maneira personalizada e dinâmica.

No entanto, a introdução de TDICs no DI exige um planejamento rigoroso. Andrioli *et al.* (2023) afirmam que a integração da inteligência artificial na educação pode otimizar o processo de aprendizagem, proporcionando uma experiência personalizada para cada aluno, com base nas suas necessidades e ritmo de aprendizagem. Essa personalização oferece a oportunidade de adaptar o conteúdo à realidade de cada estudante, ajustando as abordagens de ensino de acordo com suas dificuldades ou pontos fortes. Entretanto, a implementação de tecnologias tão avançadas requer que os educadores possuam um conhecimento profundo das ferramentas disponíveis, para que possam utilizá-las de forma eficiente e alinhada aos objetivos de aprendizagem.

A personalização do ensino também pode ser vista como uma vantagem significativa da integração das TDICs no DI. Lazarim *et al.* (2022) apontam que as plataformas digitais permitem o uso de recursos que atendem a diferentes estilos de aprendizagem, aumentando a interação entre o aluno e o conteúdo. Isso resulta em uma experiência de aprendizagem envolvente, na qual os alunos não são apenas receptores passivos da informação, mas também participantes ativos, o que pode promover um aprendizado eficaz e duradouro.

A criação de experiências de aprendizagem significativas é um dos principais objetivos do *Design Instrucional*. Segundo Pasqualini e Martins (2020), para que uma experiência de aprendizagem seja considerada significativa, ela deve estar alinhada com as necessidades e interesses do aluno, e ser relevante para a sua vida cotidiana. As TDICs oferecem ferramentas que podem tornar a aprendizagem interativa e, portanto, significativa. O uso de plataformas de e-learning, como ambientes virtuais de aprendizagem, não só amplia o acesso ao conteúdo, mas também permite que os alunos desenvolvam habilidades como autonomia e colaboração.

Cardoso *et al.* (2021) afirmam que as TDICs, ao possibilitarem a mediação entre professor, aluno e conteúdo, tornam o processo de ensino-aprendizagem fluido e flexível. A utilização de ferramentas digitais, como vídeos, quizzes interativos e fóruns de discussão, oferece aos alunos uma variedade de recursos para aprofundar seu entendimento sobre os temas abordados. Além disso, o uso dessas tecnologias promove uma interação constante, tanto com os colegas quanto com os professores, contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo.

No entanto, apesar das vantagens apresentadas pelas TDICs, Lazarim *et al.* (2022) destacam que a eficácia do uso dessas tecnologias depende da qualidade do *design instrucional*. A simples utilização de ferramentas digitais não garante uma aprendizagem significativa; é preciso que as ferramentas sejam escolhidas e aplicadas de maneira estratégica, visando sempre os objetivos pedagógicos definidos. Isso requer que o educador possua não só habilidades tecnológicas, mas também uma compreensão profunda dos princípios do DI, para que possa integrar as tecnologias de forma eficaz ao processo de ensino.

A implementação de tecnologias digitais no *Design Instrucional* traz à tona uma série de desafios éticos que precisam ser enfrentados para garantir a eficácia e a justiça da aprendizagem. Um dos principais aspectos éticos está relacionado à privacidade e à proteção dos dados dos alunos. Com o aumento do uso de plataformas digitais, muitos dados pessoais e comportamentais dos estudantes são coletados e armazenados. Andrioli *et al.* (2023) destacam que, embora esses dados possam ser utilizados para personalizar a aprendizagem e melhorar o desempenho acadêmico, é essencial que as

instituições educacionais sigam as normas de proteção de dados, assegurando a privacidade dos alunos e evitando o uso indevido dessas informações.

Além disso, é fundamental que o *design* dos materiais instrucionais digitais considere a diversidade dos alunos. Pasqualini e Martins (2020) enfatizam que as tecnologias educacionais devem ser inclusivas, atendendo às necessidades de todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência. Isso significa que os materiais instrucionais digitais precisam ser desenvolvidos de forma a garantir a acessibilidade, incluindo legendas, audiodescrição, e outros recursos que permitam que alunos com diferentes habilidades participem das experiências de aprendizagem. O não atendimento a essas necessidades pode resultar em uma exclusão digital, prejudicando o desenvolvimento acadêmico de uma parte significativa da população estudantil.

Outro desafio ético importante está relacionado ao uso da inteligência artificial e outras tecnologias avançadas no DI. Lazarim *et al.* (2022) observam que, ao utilizar IA para personalizar o ensino, há o risco de reforçar vieses ou estereótipos presentes nos dados coletados. Por exemplo, se os algoritmos de IA são alimentados com dados tendenciosos, podem gerar conteúdos que favoreçam determinados grupos e marginalizem outros. Isso levanta questões sobre a imparcialidade e a justiça das tecnologias educacionais, exigindo que as soluções tecnológicas sejam constantemente avaliadas e ajustadas para evitar esses problemas éticos.

A responsabilidade ética no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais está ligada à criação de um ambiente de aprendizagem que seja justo, acessível e inclusivo. De acordo com Cardoso *et al.* (2021), os desenvolvedores de materiais digitais devem ser conscientes das implicações sociais, culturais e econômicas de suas escolhas, no que diz respeito à criação de conteúdo educacional. O desenvolvimento de recursos digitais deve ser pautado pelo respeito à diversidade, assegurando que todos os alunos, tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem.

A ética também deve ser observada na forma como as tecnologias são implementadas nas instituições de ensino. Andrioli *et al.* (2023) ressaltam que, ao criar materiais instrucionais digitais, é fundamental que os educadores e desenvolvedores de tecnologia se comprometam com a transparência e com a responsabilidade no uso dos dados dos alunos. Isso implica informar aos alunos sobre a coleta de dados, o uso de algoritmos e as implicações de seu envolvimento nas plataformas digitais. A transparência é essencial para construir a confiança dos alunos e garantir que eles se sintam seguros ao participar das atividades educacionais.

Ademais, a criação de materiais instrucionais digitais deve respeitar as normas legais e os direitos dos alunos. Pasqualini e Martins (2020) defendem que as escolas e os educadores devem estar atentos às legislações que regulamentam a educação digital, como as que tratam da proteção de dados

e da acessibilidade, para garantir que o uso das tecnologias na educação não infrinja direitos dos alunos, mas contribua positivamente para sua formação.

O *Design Instrucional*, quando aliado às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, tem o potencial de transformar a educação, criando experiências de aprendizagem significativas e interativas. No entanto, essa transformação exige uma análise cuidadosa dos desafios éticos envolvidos, desde a privacidade dos dados até a inclusão de todos os alunos. Para que as tecnologias digitais cumpram seu papel de maneira eficaz e justa, é necessário que os educadores e desenvolvedores assumam uma postura ética responsável, considerando as implicações sociais, culturais e legais de suas ações. Apenas assim será possível garantir que a utilização das TDICs no ensino resulte em um ambiente de aprendizagem acessível, equitativo e de qualidade para todos os alunos.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As considerações finais deste estudo destacam que os principais desafios éticos no desenvolvimento de materiais instrucionais digitais no contexto do *Design Instrucional* envolvem questões relacionadas à privacidade dos dados, à inclusão digital e à representação justa de todos os alunos. A pesquisa evidenciou que, apesar dos benefícios proporcionados pela integração das tecnologias digitais no ensino, é necessário um cuidado especial para garantir que as plataformas e os conteúdos digitais respeitem os direitos dos alunos e ofereçam oportunidades de aprendizagem equitativas. A responsabilidade ética dos educadores e desenvolvedores de tecnologia se apresenta como um fator fundamental para a criação de um ambiente educacional justo e acessível a todos.

Com relação à pergunta de pesquisa, os resultados indicam que, para garantir a criação de experiências de aprendizagem significativas e inclusivas, é imperativo que o desenvolvimento de materiais instrucionais digitais leve em consideração as necessidades diversificadas dos alunos e assegure que as tecnologias utilizadas não reforcem desigualdades. A pesquisa mostrou que, embora a personalização do ensino através das TDICs seja um avanço significativo, o uso dessas tecnologias deve ser acompanhado de uma reflexão ética constante sobre as implicações do seu uso, garantindo que elas não excluem, mas sim promovam a inclusão e o acesso a todos os estudantes.

Por fim, a pesquisa aponta para a necessidade de estudos que aprofundem a análise sobre a implementação prática dos princípios éticos no *Design Instrucional* digital. É fundamental investigar como as instituições educacionais podem equilibrar o uso da tecnologia com a garantia de direitos, como a proteção de dados e a acessibilidade. A realização de novos estudos pode contribuir para a

criação de diretrizes claras e específicas que ajudem os educadores e desenvolvedores a enfrentarem os desafios éticos de maneira eficaz e que promovam uma educação digital inclusiva.

## REFERÊNCIAS

- Andrioli, M., *et al.* (2023). O uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios: Uma revisão exploratória e bibliográfica. *Revista Ciência em Evidência*, 4(FC), e023002. Disponível em: <https://doi.org/10.47734/rce.v4iFC.2332>. Acesso em 8 de abril de 2025.
- Cardoso, R. M. R., Araújo, C. S. T., & Rodrigues, O. S. (2021). Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs: Mediação professor-aluno-conteúdo. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 6, e45010615647. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15647>. Acesso em 8 de abril de 2025.
- Lazarim, C. A. P., *et al.* (2022). Percepção de professores acerca das possibilidades da promoção da alfabetização científica na educação infantil. *Revista Tecnia*, 7(1). Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/5>. Acesso em 8 de abril de 2025.
- Pasqualini, J. C., & Martins, L. M. (2020). Currículo por campos de experiência na educação infantil: ainda é possível preservar o ensino desenvolvente? *Revista On-line de Política e Gestão Educacional*, 24(2), 425–447. Disponível em: <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i2.13312>. Acesso em 8 de abril de 2025.