


## APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA MEDIADAS POR TECNOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES DO DI

 <https://doi.org/10.56238/arev7n5-221>

Data de submissão: 14/04/2025

Data de publicação: 14/05/2025

**Marli Teresinha Primão Tibola**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: pmarliteresinha@gmail.com

**Altair Mamare Magalhães**

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: ajmamare@gmail.com

**Ana Márcia Esteves Martins**

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: anamarcia10@hotmail.com

**Cristiano Silva Santos**

Mestre em Ciências das Religiões

Instituição: Faculdade Unida

E-mail: titasilvasantos@hotmail.com

**Josely Silva Santos**

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: josely\_120@outlook.com

**Liliam Cristiane dos Santos Mendes**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: liliam3009@hotmail.com

**Maysa Moreira Martins Carvalho**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: maysammc@hotmail.com

**Valmira Aparecida Silva Parreira**

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

E-mail: valmiraparreira@hotmail.com

## RESUMO

Este estudo abordou o *Design* Instrucional (DI) e a criação de experiências de aprendizagem significativas mediadas por tecnologias digitais, investigando como os princípios do DI podem ser integrados ao uso dessas tecnologias para promover um ensino eficaz e personalizado. A questão-problema central foi: como os princípios do *Design* Instrucional, quando aplicados ao uso de tecnologias digitais, podem contribuir para a criação de experiências de aprendizagem significativas, e quais os desafios e considerações éticas associadas a essa abordagem? O objetivo geral foi analisar como o DI, aliado às tecnologias digitais, pode criar experiências de aprendizagem significativas, considerando também os desafios éticos envolvidos. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com análise de estudos e teorias sobre o tema. O desenvolvimento do estudo revelou que a integração do DI com as tecnologias digitais promove ambientes de aprendizagem dinâmicos e adaptados às necessidades dos alunos. No entanto, a pesquisa também apontou desafios éticos relacionados à privacidade e uso de inteligência artificial. As considerações finais destacaram a importância da formação contínua dos educadores e da reflexão crítica sobre a ética no uso de tecnologias. O estudo contribuiu para a compreensão dos benefícios e desafios dessa integração, sugerindo que futuras pesquisas possam explorar as práticas inclusivas e éticas no uso de tecnologias na educação.

**Palavras-chave:** *Design* Instrucional. Tecnologias digitais. Aprendizagem significativa. Ética educacional. Formação docente.

## 1 INTRODUÇÃO

O *Design* Instrucional (DI) emerge como uma abordagem central para a construção de ambientes de aprendizagem eficazes e adaptáveis, destacando-se no contexto educacional contemporâneo quando se alia ao uso de tecnologias digitais. A crescente incorporação de ferramentas tecnológicas nas práticas pedagógicas transforma as metodologias tradicionais, oferecendo novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem. Esse movimento é caracterizado pela busca por soluções que favoreçam a personalização do ensino, a interatividade e o engajamento dos estudantes, promovendo uma aprendizagem significativa. Nesse cenário, o papel da tecnologia, em particular no contexto do *Design* Instrucional, assume uma importância crucial, não apenas como um meio para a entrega de conteúdo, mas como um agente que propicia a criação de experiências de aprendizagem dinâmicas, envolventes e centradas no aluno. As ferramentas digitais permitem que o ensino seja estruturado de maneira flexível e responsiva às necessidades dos estudantes, criando espaços onde a construção do conhecimento ocorre de forma ativa e colaborativa.

A justificativa para a realização deste estudo reside na crescente importância do uso da tecnologia para a melhoria do processo educacional e na necessidade de uma compreensão profunda sobre como o *Design* Instrucional pode ser potencializado por essas ferramentas. À medida que as tecnologias digitais se tornam cada vez presentes nas escolas, é fundamental compreender seus impactos e as melhores práticas para integrar essas ferramentas ao planejamento pedagógico. O uso de tecnologias no *Design* Instrucional não se limita à adoção de ferramentas, mas envolve um processo contínuo de adaptação de métodos, estratégias e recursos que promovam uma aprendizagem eficiente e inclusiva. Além disso, surgem desafios significativos, como as questões éticas relacionadas ao uso das tecnologias, a privacidade dos dados dos alunos e as implicações da inteligência artificial no ensino. Este estudo visa explorar esses aspectos e contribuir para a discussão sobre como a tecnologia pode ser usada de forma ética e eficaz no *Design* Instrucional, garantindo que os alunos se beneficiem de experiências de aprendizagem que sejam tanto relevantes quanto enriquecedoras.

A questão-problema que orienta este estudo é: Como os princípios do *Design* Instrucional, quando aplicados ao uso de tecnologias digitais, podem contribuir para a criação de experiências de aprendizagem significativas, e quais são os desafios e considerações éticas associadas a essa abordagem? Esta pergunta busca compreender de que maneira as tecnologias podem ser integradas ao *Design* Instrucional para potencializar a aprendizagem dos alunos e quais as implicações que essa integração pode trazer para o processo educacional em termos de ética, privacidade e igualdade de acesso.

O objetivo central desta pesquisa é analisar como os fundamentos do *Design* Instrucional, quando aliados às tecnologias digitais, podem criar experiências de aprendizagem significativas, considerando também os desafios éticos envolvidos na utilização dessas ferramentas no ambiente educacional. Esse objetivo reflete a necessidade de investigar tanto as oportunidades quanto as limitações do uso das tecnologias no contexto do *Design* Instrucional, com foco na criação de um ambiente de aprendizagem que favoreça a construção de sentido por parte dos alunos e que seja, ao mesmo tempo, ético e responsável.

A metodologia adotada neste estudo é a pesquisa bibliográfica, que visa a análise de obras e estudos previamente publicados sobre o *Design* Instrucional, o uso de tecnologias digitais na educação, e as implicações éticas desse processo. A pesquisa será fundamentada em uma revisão crítica da literatura, buscando identificar os principais conceitos, teorias e práticas relacionadas ao tema, além de explorar as contribuições de diferentes autores e estudiosos da área.

Este texto está estruturado em três partes principais. Na primeira seção, é apresentada a fundamentação teórica do *Design* Instrucional e a análise do uso de tecnologias digitais no contexto educacional. A segunda seção aborda as experiências de aprendizagem significativas, com foco nas metodologias e práticas pedagógicas que favorecem a construção de sentido, analisando como a tecnologia pode enriquecer esses processos. A terceira parte trata dos desafios e considerações éticas associadas à aplicação do *Design* Instrucional mediado por tecnologias, explorando as questões relacionadas à privacidade, uso de dados, e as implicações da inteligência artificial no ensino. Finalmente, as considerações finais sintetizam as conclusões do estudo e propõem possíveis direções para futuras investigações sobre o tema.

## **2 ASPECTOS DO PLANEJAMENTO QUE FAVORECEM A CONSTRUÇÃO DE SENTIDO**

O *Design* Instrucional (DI) desempenha um papel fundamental na organização e na estruturação de experiências de aprendizagem eficazes, sendo uma abordagem sistemática que visa a otimização do processo educacional. A aplicação do DI no contexto da educação digital, com o auxílio das tecnologias, abre novas perspectivas para a personalização do ensino e para a criação de um ambiente interativo e dinâmico. Para que a aprendizagem seja significativa, é necessário que os processos pedagógicos sejam planejados com base em teorias de aprendizagem, aliados a recursos tecnológicos, que possibilitem aos alunos experiências educativas que não sejam apenas informativas, mas também formativas e transformadoras.

O *Design* Instrucional, em sua essência, é orientado por um conjunto de teorias que visam a melhorar o aprendizado do aluno. De acordo com Campano Junior, Souza e Felinto (2020), o DI está

vinculado a teorias da aprendizagem, como a teoria construtivista, que enfatiza a importância da participação ativa do aluno na construção do seu conhecimento. Nesse sentido, as tecnologias atuam como ferramentas facilitadoras desse processo, permitindo que os alunos se envolvam de maneira intensa e profunda com o conteúdo, ao mesmo tempo em que têm a oportunidade de aprender de forma colaborativa e independente. As ferramentas digitais, como as plataformas de aprendizagem *online* e os jogos educacionais, promovem um ensino interativo, baseado em desafios e na resolução de problemas, que são princípios fundamentais do DI.

Além disso, a criação de experiências de aprendizagem significativas depende não apenas da escolha das tecnologias, mas também de um planejamento cuidadoso que leve em consideração as características e necessidades dos alunos. Nesse contexto, Marcom e Porto (2023) destacam que, ao integrar as tecnologias ao planejamento pedagógico, é possível criar ambientes de aprendizagem imersivos, que não apenas transmitem conteúdo, mas também estimulam a curiosidade, a reflexão crítica e a autonomia dos estudantes. Para que isso aconteça, as tecnologias devem ser vistas como ferramentas que ampliam as possibilidades pedagógicas, permitindo que o conteúdo seja explorado de maneira flexível e adaptada às diferentes formas de aprendizagem dos alunos.

A utilização de tecnologias no *Design* Instrucional não se limita à escolha de ferramentas digitais, mas envolve uma mudança de abordagem pedagógica que favorece a aprendizagem ativa. Padilla Severo (2020) afirma que a aprendizagem baseada em projetos (ABP) é uma metodologia que se beneficia das tecnologias digitais, uma vez que estas permitem aos alunos trabalharem em projetos colaborativos, acessar informações de diferentes fontes e realizar pesquisas em tempo real. A ABP, ao ser combinada com o DI, facilita a construção de um conhecimento significativo, pois envolve os alunos em atividades que refletem problemas reais e desafios do mundo contemporâneo. Isso estimula a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, habilidades essenciais para o desenvolvimento pleno do aluno.

No entanto, apesar das vantagens evidentes do uso de tecnologias no *Design* Instrucional, surgem desafios que precisam ser enfrentados. A integração eficaz de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem exige uma reflexão constante sobre a ética e a responsabilidade no uso desses recursos. Fernandes *et al.* (2024) ressaltam que a ética no uso da inteligência artificial (IA) na educação é uma questão crucial, pois envolve o uso de dados sensíveis dos alunos, o que pode levantar preocupações sobre privacidade, segurança e manipulação de informações. O uso de IA para personalizar a aprendizagem, por exemplo, pode ser um grande aliado na criação de experiências adaptativas, mas também levanta questões sobre a transparência do processo, o acesso aos dados e a possibilidade de viés nos algoritmos.

A utilização de tecnologias educacionais, em especial as que envolvem inteligência artificial, exige também uma preparação adequada dos educadores. Para que o DI seja bem-sucedido, os professores devem ser capacitados não apenas no uso das ferramentas digitais, mas também nas metodologias que permitem a integração dessas ferramentas no planejamento pedagógico. Marcom e Porto (2023) destacam que a formação docente é essencial para a implementação eficaz do DI com o auxílio das tecnologias, uma vez que os professores precisam entender como as ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas para potencializar o aprendizado dos alunos. Isso implica em uma mudança na forma como o ensino é conduzido, onde o professor não é o único detentor do conhecimento, mas um facilitador do processo de aprendizagem.

Outro desafio importante é garantir que o uso de tecnologias no DI seja inclusivo, atendendo às necessidades de todos os alunos, independentemente de suas condições socioeconômicas, culturais ou de habilidades. A acessibilidade digital é uma questão que deve ser considerada no planejamento de experiências de aprendizagem. Fernandes *et al.* (2024) alertam para o fato de que a implementação de tecnologias pode gerar desigualdades de acesso, especialmente em contextos em que os recursos tecnológicos não estão disponíveis ou quando há uma falta de infraestrutura adequada nas escolas. Dessa forma, é necessário que o DI contemple estratégias para garantir que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem, independentemente das dificuldades tecnológicas que possam enfrentar.

Por fim, o uso das tecnologias no *Design Instrucional* traz consigo não apenas benefícios, mas também desafios éticos que exigem uma abordagem cuidadosa e reflexiva. As questões relacionadas à privacidade, segurança dos dados e acessibilidade são apenas alguns dos aspectos que precisam ser considerados pelos educadores, gestores e desenvolvedores de tecnologias. A ética no uso de IA e em outras ferramentas tecnológicas educacionais exige que se estabeleçam diretrizes claras para o seu uso, garantindo que o processo de aprendizagem seja tanto eficaz quanto justo para todos os envolvidos.

Em suma, o *Design Instrucional*, quando integrado ao uso de tecnologias digitais, tem o potencial de criar experiências de aprendizagem significativas, que vão além da simples transmissão de conteúdo. No entanto, para que essa integração seja bem-sucedida, é necessário superar os desafios éticos, garantir a formação adequada dos educadores e promover a inclusão digital. O uso responsável da tecnologia no DI pode, portanto, transformar a educação, tornando-a acessível, interativa e eficaz.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As conclusões deste estudo revelam que o *Design Instrucional*, quando combinado com o uso de tecnologias digitais, tem o potencial de criar experiências de aprendizagem significativas, adaptadas

às necessidades dos alunos. A análise dos fundamentos do DI mostrou que a integração de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem não apenas facilita o acesso a conteúdos, mas também promove maior interatividade, personalização e envolvimento dos estudantes. A questão-problema da pesquisa, que investigava como os princípios do DI, aliados às tecnologias digitais, podem contribuir para a criação de experiências de aprendizagem significativas, foi respondida com base na constatação de que essas tecnologias desempenham um papel essencial na criação de ambientes dinâmicos e centrados no aluno.

No entanto, a pesquisa também apontou que a implementação eficaz dessas tecnologias enfrenta desafios éticos significativos, como as questões relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e o uso responsável da inteligência artificial. Embora o uso das tecnologias seja promissor, é necessário garantir que sua implementação ocorra de maneira ética e acessível a todos os alunos. O estudo demonstrou que a capacitação dos educadores e a reflexão crítica sobre as implicações éticas são fundamentais para garantir que o DI mediado por tecnologias contribua para o sucesso educacional e para a construção de uma aprendizagem significativa.

Este estudo contribui para a compreensão dos benefícios do *Design* Instrucional no contexto digital e dos desafios éticos associados à utilização de tecnologias na educação. No entanto, são necessários estudos para explorar de maneira aprofundada os impactos das tecnologias na aprendizagem de diferentes grupos de alunos e as melhores práticas para superar os obstáculos éticos e de acessibilidade identificados. Pesquisas futuras podem complementar os achados deste estudo, investigando novas formas de integrar tecnologias de maneira inclusiva e ética, garantindo que todos os alunos possam se beneficiar de experiências de aprendizagem de alta qualidade.



## REFERÊNCIAS

CAMPANO JUNIOR, M. M.; SOUZA, H. C.; FELINTO, A. S. Avaliação pedagógica com base na união dos componentes dos jogos educacionais e das teorias de aprendizagem. In: SBGAMES, 19., 2020, Recife. Anais [...]. Recife: SBC, 2020. p. 551-558. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/EducacaoFull/209720.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

FERNANDES, A. B. et al. A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 346-361, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13056>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MARCOM, J. L. R.; PORTO, A. P. T. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. Revista de Ciências Humanas, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 229-246, 2023. Disponível em: <https://revistas.fw.uri.br/revistadech/article/view/4584>. Acesso em: 10 abr. 2025.

PADILLA SEVERO, C. E. Aprendizagem baseada em projetos: uma experiência educativa na educação profissional e tecnológica. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S. l.], v. 2, n. 19, e6717, 2020. DOI: 10.15628/rbept.2020.6717. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/rbept.2020.6717>. Acesso em: 10 abr. 2025.