

Integração da IAGen na Educação em Design: Perspectivas do Brasil e da Noruega

Marina Cacer Leite

Bracharela em Design de Jogos e
Entretenimento Digital
Universidade do Vale do Itajaí -
UNIVALI
Florianópolis - SC - Brasil
marinacacerleite@gmail.com

Frida Hval Skiaker

Universidade Federal de Santa Catarina -
UFSC
Florianópolis - SC - Brasil
anjafrida1701@gmail.com

Luciana Bolan Frigo

Programa de Pós-graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento
(PPGEGC) – Universidade Federal de
Santa Catarina - UFSC
Florianópolis - SC - Brasil
luciana.frigo@ufsc.br

ABSTRACT

This article examines the role of design education in a landscape increasingly shaped by generative artificial intelligence (GenAI), analyzing how technological shifts reconfigure the competencies required in professional training. Drawing on an exploratory documentary study, based on a exploratory scientific literature, the study shows that although AI automates routine technical tasks, it does not replace the designer. Instead, it reshapes curricular priorities by reinforcing the importance of creative, critical-reflective, ethical, and contextual competencies. The results also indicate that conceptual and operational knowledge of GenAI, including the ability to develop effective prompts and critically evaluate algorithmic outputs, has become a key competency in contemporary design practice. A comparative analysis between Brazil and Norway reveals that structural inequalities significantly affect how and at what pace GenAI is integrated into design curricula, exposing asymmetries in infrastructure, faculty training, and access to digital resources. This comparison is based on the analysis of public policies, scientific articles, and documents produced by non-governmental institutions, which together provide the criteria and evidence supporting the international contrast. Overall, the findings highlight the need for educational programs to adopt guided, critical, and creative approaches to AI, ensuring that these technologies expand experimentation without compromising autonomy, authorship, or the fundamentally creative nature of design. The study contributes to the debate by highlighting a persistent gap in countries such as Brazil and others in the Global South: limited infrastructure slows universities' ability to adopt guidelines and regulations related to AI, as well as to update their curricula.

KEYWORDS

Design; education; curriculum; generative artificial intelligence.

1 INTRODUÇÃO

A chegada das Inteligências Artificiais Generativas (IAGen) transformou profundamente a maneira como criamos, aprendemos e trabalhamos. A partir de 2022 [19], ferramentas como ChatGPT e seus modelos multimodais tornaram-se acessíveis, gerando debates sobre criatividade, autoria, conhecimento e prática profissional. Esses avanços também tensionam a educação em design gráfico e de produto, um campo historicamente centrado na experimentação e no pensamento crítico, que agora precisa navegar com as novas tecnologias que influenciam o processo criativo. A adoção de ferramentas de IAGen levanta questões sobre como sua incorporação crescente nas atividades de design, impacta as competências essenciais para o ensino, estabelece limites e oportunidades para o uso dessas tecnologias e redefine o papel do professor nesse novo ecossistema.

Essas questões ganham complexidade diante das diferenças estruturais entre países. A incorporação da IAGen no ensino depende de fatores como infraestrutura, políticas públicas, cultura educacional e desigualdades socioeconômicas. Por isso, este artigo propõe também uma comparação entre Brasil (Sul Global) e Noruega (Norte Global), cujos contextos contrastantes, permitem observar como realidades distintas enfrentam desafios semelhantes.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar como a inteligência artificial generativa impacta o ensino de design (gráfico, de produto, entre outros), identificando competências emergentes, transformações necessárias nos currículos e desafios éticos que surgem nesse processo.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 1 faz uma introdução da problemática e da contextualização do tema; a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica; a Seção 3 apresenta a metodologia; a Seção 4 realiza uma análise e discussão e por fim, a Seção 5 traz as Considerações Finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção discute-se como a IAGen tem transformado o processo na área de design. Em seguida, examinam-se as competências que se tornam essenciais para o designer contemporâneo, considerando os deslocamentos entre tarefas técnicas e habilidades interpretativas, críticas e éticas. Esses quatro eixos fornecem a base conceitual para compreender como diferentes contextos culturais, sociais e institucionais respondem ao avanço da IAGen, bem como quais são os caminhos para uma educação em design que permaneça criativa, crítica e socialmente comprometida.

A inteligência artificial tem provocado mudanças profundas no campo do design, alterando tanto os métodos de criação quanto a própria lógica do processo projetual. Como observam Hashem & Hakeem [2], modelos generativos são capazes de analisar grandes volumes de dados visuais, identificar padrões e propor alternativas que, antes, exigiriam longas etapas de experimentação manual. Dessa forma, tornam-se especialmente relevantes nas fases iniciais do projeto, acelerando a geração de variações formais e conceituais e ampliando o repertório disponível para designers.

Além de apoiar etapas técnicas, a IAGen também modifica quem pode participar do processo de design. Ao reduzir barreiras de habilidade e automatizar tarefas complexas, esses sistemas permitem que iniciantes produzam resultados antes restritos aos profissionais experientes [16]. Estudos recentes apontam inclusive ganhos em originalidade, produtividade e viabilidade funcional quando a IA é utilizada como ferramenta de exploração criativa [6].

No entanto, esses avanços não eliminam tensões importantes. A literatura alerta para riscos como a dependência excessiva de sistemas generativos, que pode reduzir o pensamento crítico e a autonomia intelectual dos designers [16]. Há também preocupações quanto à homogeneização estética: modelos treinados em bancos de dados massivos tendem a reproduzir padrões visuais dominantes, reduzindo a diversidade e a originalidade [13]. Outro ponto crítico envolve os vieses algorítmicos, uma vez que dados de treinamento podem carregar desigualdades sociais e culturais que, quando reproduzidas pelo modelo, geram resultados discriminatórios ou imprecisos [5].

A IAGen apresenta limites estruturais que precisam ser reconhecidos. Mesmo quando gera imagens adequadas ou soluções funcionais, ela frequentemente carece de compreensão contextual, não capturando nuances sociais, culturais ou éticas que orientam decisões de design [5]. Assim, o papel humano permanece essencial para interpretar, ajustar e dar sentido às propostas produzidas por algoritmos.

Apesar do uso da inteligência artificial, a criatividade permanece como núcleo do trabalho projetual em design. Ainda que ferramentas generativas expandam a exploração de alternativas visuais e conceituais, a imaginação, a emoção e a originalidade humanas continuam insubstituíveis [1]. Nesse cenário, competências que envolvem interpretação, julgamento estético e capacidade crítica tornam-se ainda mais centrais, uma vez que a

IAGen pode oferecer possibilidades, mas não atribuir sentido, intenção ou profundidade cultural às soluções produzidas.

O pensamento crítico, nesse contexto, assume um papel determinante. Cabe ao designer analisar, validar e questionar os resultados gerados pelos modelos de IAGen, identificando vieses, limitações e implicações éticas dos algoritmos, bem como dimensões que não podem ser automatizadas [9]. A resolução de problemas também ganha complexidade, pois exige que o designer conecte dados, contexto e valores sociais, orientando o uso da IAGen para decisões responsáveis e sensíveis às realidades educacionais, culturais e políticas.

No campo tecnológico, amplia-se a necessidade de domínio do letramento em IAGen, entendida como a capacidade de compreender o funcionamento das tecnologias baseadas em IAGen, seus mecanismos de treinamento, limitações e potenciais impactos [16]. Esse conhecimento não se restringe ao uso instrumental das ferramentas, mas inclui raciocínio analítico e habilidade de formular prompts estratégicos capazes de traduzir intenções conceituais em resultados concretos.

As competências éticas também se tornam fundamentais. Questões como responsabilidade no uso de dados, vies algorítmico, autoria, transparência e impacto social passam a integrar o repertório indispensável dos futuros designers [9]. Trabalhar com IAGen exige postura investigativa e capacidade de dialogar com equipes multidisciplinares, mobilizando sensibilidade para considerar desigualdades, justiça social e inclusão, valores fundamentais no design contemporâneo.

Esse conjunto de competências: criativas, críticas, éticas e tecnológicas só se desenvolve plenamente quando apoiadas por condições estruturais adequadas. Infraestrutura, formação docente, políticas institucionais e acesso equitativo às tecnologias passam a definir não apenas o que se ensina em design, mas também quem pode aprender e de que forma. Assim, compreender as habilidades exigidas pelo futuro do design requer também analisar como contextos nacionais moldam essas oportunidades, tema aprofundado na seção seguinte, onde é apresentado um olhar comparativo entre Brasil e Noruega, destacando que fatores estruturais como as políticas públicas, infraestrutura digital e acesso à educação moldam a adoção da IAGen no ensino.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter interpretativo, voltada a compreender como o ensino de design está se transformando diante da presença crescente das tecnologias de inteligência artificial. Inicialmente, foi realizada uma revisão exploratória da literatura, incluindo análise de documentos de políticas públicas, relatórios internacionais e trabalhos acadêmicos, bem como uma comparação descritiva entre políticas, currículos e realidades educacionais do Brasil e da Noruega. Para localizar e selecionar as referências, foram utilizadas ferramentas digitais como Google Scholar [21] e Consensus AI [22], que auxiliaram na identificação e filtragem de artigos e

relatórios relevantes. O NotebookLM [23] foi empregado como apoio para síntese de textos extensos e organização das ideias centrais. Além disso, o ChatGPT [24] foi utilizado para tradução entre norueguês e português e para revisão linguística de trechos do manuscrito.

Com base nas análises documentais, a interpretação foi organizada em dois blocos: o primeiro destaca diferenças estruturais entre Brasil e Noruega que influenciam a incorporação da IAGen na educação; o segundo aborda competências relacionadas à IAGen e as mudanças curriculares necessárias para acompanhar essas transformações.

Como limitações, destaca-se que este estudo se fundamenta em uma abordagem qualitativa e documental de natureza interpretativa, o que impõe restrições quanto à generalização dos achados. A análise baseia-se predominantemente em revisão exploratória e em fontes secundárias, não incluindo dados empíricos primários, como entrevistas com docentes e estudantes, estudos de caso em cursos específicos ou análises curriculares aprofundadas em nível institucional.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1 A dicotomia entre Brasil e Noruega

Esta comparação não busca estabelecer equivalência direta entre os sistemas educacionais dos dois países, mas sim evidenciar como diferentes condições estruturais, políticas públicas e infraestruturas digitais influenciam a integração da inteligência artificial no ensino de design.

Brasil e Noruega apresentam condições distintas para incorporar a inteligência artificial à educação e ao campo do design. Na Noruega, o ensino superior público é gratuito e amplamente financiado pelo Estado, o que garante acesso democrático e contínuo à formação universitária [3]. No Brasil, embora as universidades públicas também sejam gratuitas, a alta concorrência e as desigualdades socioeconômicas dificultam o acesso de grande parte da população. Como consequência, muitos estudantes migram para instituições privadas, cujo custo elevado e infraestrutura menos robusta afetam a qualidade e a equidade do acesso [18].

As políticas públicas de IA também revelam contrastes importantes. A Noruega lançou sua estratégia nacional em 2020, com foco em ética, segurança de dados e cooperação intersetorial [15]. Já o Brasil apresentou sua estratégia em 2021, mas sua implementação permanece desigual, fragmentada entre diferentes órgãos governamentais e marcada por assimetrias regionais [7]. Essa diferença de maturidade política influencia diretamente a velocidade e a profundidade com que a IA pode ser integrada ao ensino de design.

A infraestrutura digital reforça essas disparidades. A Noruega possui conectividade de banda larga quase universal, com baixa variação entre áreas urbanas e rurais [11] [15]. No Brasil, apesar de 93,6% dos domicílios terem acesso à internet em 2024, permanecem desigualdades significativas, principalmente em

regiões rurais e periféricas [14]. Para a formação em design, essas diferenças impactam diretamente a qualidade da aprendizagem, uma vez que os processos formativos tornam-se cada vez mais dependentes de tecnologias digitais.

Essas condições estruturais, políticas nacionais, acesso ao ensino, conectividade e investimento público moldam as oportunidades de desenvolvimento das competências apresentadas na Seção 2. Elas também determinam como cada país integra a IAGen nos currículos de design: enquanto a Noruega opera em um contexto de estabilidade digital e institucional, o Brasil enfrenta desafios relacionados à desigualdade socioeconômica e à limitação de recursos.

A análise comparativa entre diferentes pesquisas e relatórios internacionais da UNESCO [17] e da OECD [10] [11] mostra que, embora os países enfrentem desafios semelhantes na integração da inteligência artificial à educação, as condições estruturais determinam profundos contrastes na forma como essa adoção ocorre. No início de 2022, a UNESCO identificou que apenas cerca de 15 países tinham currículos oficiais de IA em desenvolvimento; em 2023, esse número subiu para 20, mas apenas sete relataram programas de formação docente em implementação [17]. A pesquisa de Pires, Moro e Frigo [20] mostra como a regulação da IAGen nas universidades públicas brasileiras ainda é embrionária. Os dados revelam que menos de 5% delas têm guias ou diretrizes publicizadas em suas páginas oficiais. Esses dados indicam que a incorporação da IAGen segue um ritmo ainda incipiente, marcado por incertezas pedagógicas e pela falta de regulamentação clara.

Ainda que, em termos globais, a OECD aponte uma adoção muitas vezes “descontrolada” da IAGen na educação, países com infraestrutura consolidada e políticas coordenadas, como a Noruega, dispõem de melhores condições para transformar essa adoção em processos mais planejados e críticos. Essa “adoção descontrolada” beneficia escolas com maior disponibilidade de recursos, mas amplia desigualdades e riscos, que vão desde a dependência excessiva da IAGen até a falta de formação crítica para avaliar seus resultados [11].

No Norte da Europa, a estabilidade digital e a conectividade universal sustentam projetos educacionais que articulam IAGen com criatividade, ética e pensamento crítico. Em *Estetiske fag i samfunnet*, Ringvold et al. [16] mostram que o ensino de artes e design nesses países trata a IAGen não apenas como ferramenta produtiva, mas também como objeto de reflexão, enfatizando autoria, literacias digitais e experimentação. A tecnologia é incorporada como potencializadora de criatividade, sem excluir o papel central da intencionalidade humana.

No Brasil, entretanto, a adoção da IAGen é atravessada por desigualdades regionais, fragilidades institucionais e limitações de infraestrutura. Aguiar [8] destaca que a ausência de conectividade estável, de equipamentos adequados e de formação docente amplia “desertos sociais”, restringindo o acesso à inovação. Azambuja e Silva [9] reforçam que tais disparidades aprofundam a divisão digital e dificultam a democratização de tecnologias emergentes. Mesmo assim, práticas pedagógicas criativas e estratégias locais

demonstram capacidade de inovação, ainda que dependam de esforço docente, de improvisação e de criatividade institucional.

Essas diferenças sugerem que a integração da IAGen ao ensino de design não pode ser compreendida apenas como uma questão técnica, mas como um fenômeno condicionado por políticas públicas, infraestrutura e desigualdades sociais, além de diferenças culturais e vieses algorítmicos. Países com sistemas educacionais mais estruturados tendem a incorporar a IAGen de forma estratégica e crítica; já contextos como o brasileiro exigem esforços adicionais na formação docente, investimentos tecnológicos e políticas inclusivas.

Portanto, as implicações para o ensino de design envolvem tanto desafios pedagógicos relacionados à ética, criatividade e literacias digitais quanto os desafios estruturais relacionados à conectividade, financiamento e governança tecnológica. Esses fatores moldam a formação de designers capazes de lidar com sistemas inteligentes, evidenciando a necessidade de estratégias formativas contextualizadas e coerentes com as realidades de cada país.

4.2 Competências necessárias na era de IAGen

A inteligência artificial representa uma transformação profunda no campo do design, deslocando o foco de habilidades operacionais para competências críticas, estratégicas e éticas [6]. Ao automatizar etapas técnicas e demoradas do processo projetual — como análise de dados, refinamento gráfico e prototipagem inicial — a IA libera tempo para que designers se concentrem na interpretação, no conceito e na argumentação de suas decisões [6]. Nesse cenário, tarefas tradicionalmente valorizadas no ensino, como pesquisa exploratória, tratamento de imagem ou execução manual, tornam-se menos centrais, já que modelos generativos conseguem sintetizar informações e produzir visualizações rapidamente [4].

Ferramentas que transformam textos em imagens ampliam esse movimento ao permitir que até iniciantes criem representações visuais complexas, reduzindo a dependência de habilidades de desenho ou de pintura [16]. Entretanto, à medida que essas atividades se automatizam, cresce a importância de competências humanas ainda não replicadas pelas máquinas. O pensamento crítico torna-se essencial para avaliar a qualidade, pertinência e ética das soluções produzidas por IAGen, que, embora sofisticadas, carecem de compreensão contextual e intencionalidade projetual [13].

Nesse contexto, destaca-se também o domínio do *prompt engineering*, entendido como a capacidade de traduzir intenções conceituais em instruções estratégicas para os modelos generativos [16]. Essa habilidade exige sensibilidade visual, repertório crítico e pensamento abstrato — competências que reforçam o papel criativo do designer em vez de substituí-lo. Além disso, a prática do design passa a exigir flexibilidade diante de resultados imprevisíveis: modelos de IAGen podem produzir erros, vieses ou composições incoerentes, demandando ajustes contínuos e tomada de decisão sensível.

As habilidades socioemocionais, como empatia e compreensão profunda do usuário, tornam-se ainda mais importantes. A IAGen pode identificar padrões e sugerir soluções, mas é o designer quem interpreta as necessidades humanas, os valores culturais e as nuances emocionais que orientam o significado das experiências [12]. Assim, em vez de eliminar a criatividade humana, a IAGen desloca seu papel para um nível mais conceitual e interpretativo, onde visão crítica e sensibilidade projetual tornam-se indispensáveis.

Diante dessas transformações, a formação acadêmica em design precisa se reorganizar para preparar profissionais capazes de atuar criticamente em ambientes mediados por IAGen. O objetivo não é substituir competências tradicionais, mas reposicioná-las: designers do futuro precisam compreender a tecnologia e, sobretudo, interpretar, orientar e tensionar suas contribuições [6]. Assim, a formação deve avançar para uma perspectiva interdisciplinar, articulando fundamentos de ciência de dados, ética, psicologia e pensamento sistêmico com práticas criativas contemporâneas.

Uma compreensão funcional da IAGen, incluindo princípios de funcionamento, impacto dos dados de treinamento, vieses e limitações, torna-se fundamental [16]. Esse conhecimento precisa ser acompanhado de competências de aprendizagem contínua, já que as ferramentas evoluem rapidamente e exigem atualização permanente. Para designers experientes, noções de algoritmos, modelagem de dados e programação básica podem ampliar a capacidade de diálogo com equipes técnicas e sustentar decisões em projetos complexos [6].

O *prompt engineering* deve integrar os currículos, não como técnica isolada, mas como prática reflexiva: formular prompts envolve escolhas conscientes de estética, contexto, materialidade e significado, dimensões centrais do design [16]. Exercícios de experimentação visual, iteração rápida e exploração generativa tornam-se fundamentais para desenvolver repertório crítico e ampliar as possibilidades criativas [2].

Ao mesmo tempo, a formação precisa desenvolver a habilidade de avaliar criticamente os resultados gerados por IAGen. Modelos generativos podem reforçar estereótipos ou produzir soluções homogêneas [5]. Assim, o ensino deve incluir métodos para identificar vieses, analisar originalidade e corrigir ou reinterpretar resultados inadequados [2]. Esse processo demanda não apenas técnica, mas ética: estudantes precisam compreender implicações de autoria, direitos autorais, transparência e responsabilidade no uso da IAGen [12].

Essas transformações só serão efetivas se acompanhadas de mudanças no papel do professor. O docente deixa de ser transmissor de técnicas e passa a atuar como orientador, curador crítico e mediador ético [16]. Cabe a ele definir limites para o uso da IA, orientar processos investigativos, estimular o pensamento independente e evitar dependência tecnológica prematura. Em um cenário em que estudantes podem gerar resultados visuais sofisticados rapidamente, o professor torna-se o guardião da intencionalidade, da análise e da criatividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões que orientaram este estudo — como a formação em design deve se adaptar à inteligência artificial, quais competências permanecem essenciais e como integrar essas tecnologias de forma crítica — revelam que a IA não substitui o designer, mas redefine seu papel e suas prioridades. Tarefas operacionais e rotineiras tendem a ser automatizadas, enquanto competências críticas, éticas, reflexivas e interdisciplinares tornam-se centrais. Entre essas competências, a criatividade desponta como o ponto mais sensível e controverso: embora a IAGen amplie repertórios visuais e acelere experimentações, também pode homogeneizar expressões, reduzir a originalidade e enfraquecer processos autorais quando utilizada de forma acrítica. Preservar a criatividade humana, entendida como julgamento, intenção, sensibilidade e imaginação, constitui um desafio pedagógico e ético necessário na profissão do designer. Nesse contexto, habilidades como literacia ou alfabetização em IAGen, compreensão contextual, pensamento crítico e domínio do *prompt engineering* compõem um novo repertório a ser incorporado aos currículos. A formação em design deve, portanto, promover não apenas o domínio técnico das ferramentas de IAGen, mas sobretudo a autonomia intelectual, a reflexão crítica e a capacidade de manter a criatividade como eixo orientador do processo projetual, fazendo uso do conhecimento técnico-científico, para tais tarefas.

Os resultados também evidenciam que integrar IAGen ao ensino de design implica em criar uma pedagogia que incorpore de maneira guiada, crítica e responsável, na qual a tecnologia expanda possibilidades de experimentação sem comprometer autoria, intenção ou pensamento independente. Isso requer currículos que articulem prática, ética e criatividade, permitindo que estudantes explorem a IAGen como meio expressivo, mas também aprendam a questionar, corrigir e reinterpretar seus limites.

A comparação entre Brasil e Noruega demonstra que a incorporação da IAGen à educação depende fortemente de condições estruturais. A Noruega, com infraestrutura digital consolidada, políticas públicas consistentes e investimento contínuo, possui um cenário favorável para integrar IAGen de modo planejado. No Brasil, desigualdades regionais, conectividade limitada e fragilidades institucionais dificultam essa integração, embora práticas locais criativas mostrem potencial formativo mesmo em contextos de escassez. Esses contrastes indicam que não se trata de importar modelos internacionais, mas de construir caminhos próprios, sustentados por políticas públicas, investimento tecnológico e valorização docente.

Como desdobramento desta investigação, destaca-se a necessidade de estudos empíricos que aprofundem a compreensão das transformações aqui discutidas. Pesquisas futuras podem incluir estudos de campo, entrevistas com docentes e estudantes e análises comparativas de currículos reais de cursos de design, de modo a confrontar as interpretações documentais com práticas educacionais concretas. Tais investigações poderão contribuir para refinar diretrizes pedagógicas e ampliar a compreensão sobre como

a IAGen vem sendo efetivamente incorporada à formação em design em diferentes contextos.

REFERÊNCIAS

- [1] RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. Texto Livre, Belo Horizonte, v. 16, e45997, 2023. DOI: 10.1590/1983-3652.2023.45997.
- [2] HASHEM, Ola Ali; HAKEEM, Moukid Badie. Design education methodology using AI. Journal of Art, Design and Music, v. 3, n. 1, art. 11, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55554/2785-9649.1030>.
- [3] LENNERT DA SILVA, A. L.; MØLSTAD, C. E. Teacher autonomy and teacher agency: a comparative study in Brazilian and Norwegian lower secondary education. The Curriculum Journal, v. 31, n. 1, p. 115–131, 2020. DOI: 10.1002/curj.3.
- [4] ALEGAONKAR, A. A.; AVACHAT-SHIRKE, M. A. 484.Is Artificial Intelligence Killing Artistic Skills in Designers? ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts, v. 4, n. 2SE, p. 109–115, 2023. DOI: 10.29121/shodhkos.v4.i2SE.2023.
- [5] ALI, O.; MURRAY, P. A.; MOMIN, M.; DWIVEDI, Y. K.; MALIK, T. The effects of artificial intelligence applications in educational settings: Challenges and strategies. Technological Forecasting & Social Change, v. 199, 123076, 2024.
- [6] GE, Peiyuan; FAN, Fei. A systematic review of the role of AI – artificial intelligence in design education. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND PRODUCT DESIGN EDUCATION, 26., 2024, Birmingham. Proceedings [...]. Birmingham: Aston University, 2024. p. 1–6.
- [7] CETIC.br. O cenário atual de desenvolvimento da Inteligência Artificial no Brasil. Panorama Setorial – Ano XVI, n. 1, Maio 2024. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20240514085112/psi-ano-xvi-n-1-desenvolvimento-ia-brasil.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- [8] AGUIAR, Janderson Jason Barbosa. Inteligência artificial e tecnologias digitais na educação: oportunidades e desafios. Open Minds International Journal, São Paulo, v. 4, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47180/omij.v4i2.215>.
- [9] AZAMBUJA, Celso Candido de; SILVA, Gabriel Ferreira da. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. Filosofia Unisinos, v. 25, n. 1, p. 1-16, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4013/fsu.2024.251.07>.
- [10] OECD. Digital Economy Outlook 2023. Paris: OECD Publishing, 2023.
- [11] OECD. Artificial intelligence, equity and inclusion in education. (OECD Education Working Papers, n. 15). Paris: OECD Publishing, 2024.
- [12] VERGANTI, R.; VENDRAMINELLI, L.; IANSITI, M. Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence. Journal of Product Innovation Management, v. 37, n. 3, p. 212–227, 2020.
- [13] ZAILUDDIN, M. F. N. O.; NIK HARUN, N. A.; ABDUL RAHIM, H. A.; KAMARUZAMAN, A. F.; BERA–HIM, M. H.; HARUN, M. H.; IBRAHIM, Y. Redefining creative education: a case study analysis of AI in design courses. Journal of Research in Innovative Teaching & Learning (JRIT), v. 17, n. 2, p. 282–296, 2024. DOI: 10.1108/JRIT-01-2024-0019. (Extended abstract summary, Emerald Publishing, 2024).
- [14] BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Internet chega a 74,9 milhões de domicílios do país em 2024. Agência de Notícias IBGE, 24 jul. 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44031-internet-chega-a-74-9-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2024>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- [15] REGJERINGEN. Nasjonal strategi for kunstig intelligens. [S.l.]: [s.n.], 2024.
- [16] RINGVOLD, Tore Andre; STRAND, Ingrid; HAAKONSEN, Peter; STRAND, Kari Saasen. Kunstig intelligens sitt fremtidige mulighetsrom i kunst og håndverk. In: HOLM, I. H.; ALEEVEA, A. (Red.). Estetiske fag i samfunnet. Cappelen Damm Akademisk, 2025. p. 53–76.
- [17] UNESCO. Guidance for generative AI in education. Paris: UNESCO, 2023.
- [18] BIAZOTTO, M. L. de S. H. et al. Nursing students admitted through the affirmative action system display similar performance in professional and academic trajectories to those from the regular path in a public school in Brazil. PLOS ONE, v. 17, n. 3, e0264506, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0264506.
- [19] HOLMES, Wayne et al. Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa. UNESCO Publishing, 2024.
- [20] R.Pires, G. ., Moro, F. ., e B. Frigo, L. . (2025). Educação e regulação da inteligência artificial nas universidades públicas brasileiras. Cuaderno Activa, 1(1). <https://doi.org/10.53995/20278101.2042>
- [21] Google Scholar, 2025. Link: scholar.google.com (<https://scholar.google.com/>) Acesso em: 12 nov. 2025.
- [22] Consensus, 2025. Link: consensus.app (<https://consensus.app/>). Acesso em: 12 nov. 2025.

- [23] NotebookLM, 2025. Link: notebooklm.google.com
(<https://notebooklm.google.com/>) *Acesso em: 12 nov. 2025.*
- [24] OpenAI. ChatGPT, 2025. Link: [openai.com/chatgpt](https://chatgpt.com) (<https://chat.openai.com/>)
Acesso em: 12 nov. 2025.