



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESIGN DE PRODUTOS DIGITAIS:  
UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE FERRAMENTAS VOLTADAS À  
CRIATIVIDADE E À PROTOTIPAÇÃO.**

**JULLIAN CRISTINI ARAÚJO SILVA**

**PROF. DR WALTER FRANKLIN MARQUES CORREIA**

**RECIFE  
2025**

**JULLIAN CRISTINI ARAÚJO SILVA**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESIGN DE PRODUTOS DIGITAIS:  
UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE FERRAMENTAS VOLTADAS À  
CRIATIVIDADE E À PROTOTIPAÇÃO**

Dissertação apresentada como um dos requisitos para o cumprimento parcial das exigências para obtenção do título de Mestre em Design pela Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr Walter Franklin Marques Correia

**RECIFE  
2025**

JULLIAN CRISTINI ARAÚJO SILVA

**“INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESIGN DE PRODUTOS DIGITAIS: UMA ANÁLISE  
EXPLORATÓRIA DE FERRAMENTAS VOLTADAS À CRIATIVIDADE E À  
PROTOTIPAÇÃO.”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco, na área de concentração Planejamento e Contextualização de Artefatos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Design.

Aprovada em: 06/10/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. André Menezes Marques das Neves (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. João Marcelo Xavier Natário Teixeira (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. Lucas José Garcia (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Silva, Jullian Cristini Araújo.

Inteligência artificial no design de produtos digitais: uma análise exploratória de ferramentas voltadas à criatividade e à prototipação / Jullian Cristini Araújo Silva. - Recife, 2025.

124f.: il.

Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Pós-Graduação em Design, 2025.

Orientação: Walter Franklin Marques Correia.

1. Inteligência Artificial; 2. UX design; 3. Prototipação. I. Correia, Walter Franklin Marques. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

## Dedicatória

Dedico este trabalho, antes de tudo, a mim mesma, pela coragem de não ceder às adversidades e pela força de seguir adiante até alcançar este momento.

Ao meu avô, Amaro Antônio, cuja ausência se faz presença em cada conquista. Gostaria que estivesse aqui, testemunhando comigo mais esta etapa da caminhada.

À minha família, e à minha estrela, que ilumina meus dias mais escuros e me guia nos momentos de maior dificuldade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Design da UFPE, que, ao longo desta caminhada, contribuíram com ensinamentos e reflexões valiosas. Ao Programa, pela oportunidade de crescimento acadêmico e pessoal.

À professora Kátia Araújo, minha gratidão mais sincera. Desde a graduação tenho o privilégio de aprender com ela, e foi nesse tempo que desenvolvi a capacidade de pensar criticamente. Você e Professora Debora Ferro marcaram profundamente minha formação.

Ao professor Walter, meu orientador, agradeço pela paciência ao longo do processo, qualidade que foi fundamental para que este trabalho chegasse ao fim.

Sou profundamente grata à minha mãe, ao meu pai e à minha irmã Isabel, por serem minha família. A Deus, pela força que me sustentou nos momentos difíceis. E aos meus amigos, que sempre me apoiaram de tantas formas e que sabem quem são. A eles deixo o meu reconhecimento e carinho.

A todos que, de algum modo, fizeram parte desta trajetória, o meu muito obrigada.

*"I propose to consider the question, 'Can machines think?'"*  
ALLAN TURING, 1950

## RESUMO

Esta dissertação investiga como profissionais de UX/UI Design incorporam ferramentas de Inteligência Artificial (IA) em seus processos criativos e quais impactos percebem sobre criatividade, eficiência e identidade profissional. A IA evoluiu de ferramenta técnica para agente generativos ativos. Sistemas como ChatGPT, Figma AI, Midjourney e Adobe Firefly permitem gerar protótipos, sugerir variações visuais e apoiar decisões criativas. Essa integração traz benefícios de produtividade, mas também dilemas éticos, questões de autoria e riscos de homogeneização estética. A pesquisa adotou abordagem exploratória com métodos mistos. Foi aplicado questionário estruturado a 60 profissionais de UX/UI Design no Brasil (janeiro-março/2025), abordando perfil, frequência de uso, ferramentas utilizadas e percepções. Os dados quantitativos receberam tratamento estatístico descritivo, enquanto as respostas abertas passaram por análise de conteúdo segundo Bardin. Também foi desenvolvida ficha técnica das ferramentas citadas. O ChatGPT domina o uso (59 menções), seguido por Figma AI (34), Midjourney/DALL·E (16) e Adobe Firefly (10). A maioria declarou-se iniciante ou intermediária, mas utiliza IA frequentemente, principalmente em documentação, ideação, pesquisa e prototipagem. Três categorias emergiram: transformações na criatividade (ampliação de repertórios, mas risco de repetição); processos de automação (ganho de tempo versus dependência); e reconfigurações da identidade profissional (designer como curador). Surgiram preocupações sobre viés algorítmico, transparência, privacidade e autoria. A IA apoia e acelera, mas a decisão final permanece humana. Essa transição exige competências híbridas combinando técnica, pensamento crítico e ética. A principal contribuição está em evidenciar que a adoção da IA reorganiza práticas, valores e identidades profissionais. A pesquisa oferece recomendações para formação, mercado e governança, defendendo que designers atuem como copilotos críticos integrando inovação com responsabilidade.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, UX Design, Ferramentas Criativas, Prototipação, Identidade Profissional.



## ABSTRACT

This dissertation investigates how UX/UI Design professionals incorporate Artificial Intelligence (AI) tools into their creative processes and what impacts they perceive on creativity, efficiency, and professional identity. AI has evolved from a technical tool to an active generative agent. Systems such as ChatGPT, Figma AI, Midjourney, and Adobe Firefly enable prototype generation, visual variation suggestions, and support for creative decisions. This integration brings productivity benefits but also ethical dilemmas, authorship issues, and risks of aesthetic homogenization. The research adopted an exploratory approach with mixed methods. A structured questionnaire was administered to 60 UX/UI Design professionals in Brazil (January-March/2025), addressing profile, frequency of use, tools employed, and perceptions. Quantitative data received descriptive statistical treatment, while open responses underwent content analysis according to Bardin. A technical analysis sheet of the cited tools was also developed. ChatGPT dominates usage (59 mentions), followed by Figma AI (34), Midjourney/DALL·E (16), and Adobe Firefly (10). Most respondents declared themselves beginners or intermediate users but frequently use AI, mainly in documentation, ideation, research, and prototyping. Three categories emerged: transformations in creativity (repertoire expansion but risk of repetition); automation processes (time savings versus dependency); and reconfigurations of professional identity (designer as curator). Concerns arose regarding algorithmic bias, transparency, privacy, and authorship. AI supports and accelerates, but the final decision remains human. This transition requires hybrid competencies combining technical skills, critical thinking, and ethics. The main contribution lies in demonstrating that AI adoption reorganizes practices, values, and professional identities. The research offers recommendations for education, market, and governance, advocating that designers act as critical co-pilots integrating innovation with responsibility.

**Keywords:** Artificial Intelligence, UX Design, Creative Tools, Prototyping, Professional Identity.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - String de busca aplicada às bases Scopus e Web of Science -----	23
Quadro 02 - Classificação dos artigos em Eixos temáticos.-----	25
Quadro 03 - Matriz de extração dos estudos incluídos -----	28
Quadro 04 - Comparativo entre Processos de design de experiência do usuário —	38
Quadro 05 - Comparação entre Modelos de Avaliação em UX/HCI e Heurísticas para IA Generativa -----	47
Quadro 06 - Atividades que podem e não podem ser realizadas por IA Generativa no processo de UX Design -----	52
Quadro 07 - Caracterização e critérios de codificação -----	64
Quadro 08 - Subtemas da categoria “Transformações na criatividade” -----	74
Quadro 09 - Subtemas da categoria “Processos de automação”-----	76
Quadro 10 - Subtemas da categoria “Reconfigurações da identidade profissional”-----	77
Quadro 11 - Subtemas das categorias “Transversais e Emergentes”-----	79
Quadro 12 - Ficha de análise das ferramentas de IA citadas pelos participantes —	81
Quadro 13 - Comparação entre ferramentas citadas e não citadas-----	86

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Arquitetura do Modelo Transformer	18
Figura 02 - Funcionamento do recurso de Preenchimento Generativo no Adobe Photoshop Beta	20
Figura 03 - Fluxo de Prisma	24
Figura 04 - Interface em uso do adobe firefly	34
Figura 05 - Principais modelos do processo de design centrado no usuário	37
Figura 06 - Exemplo de uso do Figma AI para geração de variações de interface	40
Figura 07 - Exemplo de uso do Uizard Autodesigner na criação de protótipos multitela	40
Figura 08 - Exemplo de uso do Framer AI para conversão de wireframes em páginas responsivas	41
Figura 09 - Fluxo de utilização da ferramenta Galileo.AI para construção de interfaces digitais	41
Figura 10 - Exemplo de uso do Relume AI para derivação de sitemaps e wireframes a partir de descrições textuais	43
Figura 11 - Linha do tempo da evolução das versões do Midjourney (2022–2023)	49
Figura 12 - Uso da ferramenta Dall-e para geração de variações de imagens	50
Figura 13 - Modelo dos Sete Fatores do Organized UX Professionalism (Clemmensen et al., 2022)	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Relação entre tempo de profissão e nível de experiência com IA -----	65
Gráfico 02 - Distribuição dos respondentes por nível de experiência com IA -----	66
Gráfico 03 - Frequência de uso de IA -----	67
Gráfico 04 - Frequência de uso de IA versus etapas do processo de design -----	68
Gráfico 05 - Ferramentas mais utilizadas -----	69
Gráfico 06 - Integração da IA nas etapas do processo de design -----	71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGI - *Artificial General Intelligence* (Inteligência Artificial Geral)

AI - *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial)

ANI - *Artificial Narrow Intelligence* (Inteligência Artificial Estreita)

CNN - *Convolutional Neural Network* (Rede Neural Convolucional)

GAN - *Generative Adversarial Network* (Rede Generativa Adversarial)

GPT - *Generative Pre-trained Transformer*

HCI - *Human-Computer Interaction* (Interação Humano-Computador)

IA - Inteligência Artificial

LLM - *Large Language Model* (Modelo de Linguagem de Grande Porte)

NLP - *Natural Language Processing* (Processamento de Linguagem Natural)

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

UI - *User Interface* (Interface do Usuário)

UX - *User Experience* (Experiência do Usuário)

UX/UI - *User Experience / User Interface*

LAION - Large-scale AI Open Network

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
1.1 DA IA CLÁSSICA À IA GENERATIVA: MARCOS TÉCNICOS E IMPLICAÇÕES	17
1.2 IMPLICAÇÕES PARA UX: DE RECURSOS A EXPERIÊNCIAS SEGURAS E ÚTEIS	19
1.3 OBJETIVO DE PESQUISA	22
1.3.1 Objetivo Geral	22
1.3.2 Objetivos Específicos	22
1.4 JUSTIFICATIVA DE PESQUISA	22
1.4.1 Síntese crítica por eixo	25
1.4.2. Lacunas que justificam a pesquisa	30
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>32</b>
2.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESIGN DE PRODUTOS DIGITAIS	32
2.2 O PROCESSO DE DESIGN E SUAS TRANSFORMAÇÕES COM A IA	35
2.3 A IA COMO FERRAMENTA PARA CRIATIVIDADE	48
2.4 PROFISSIONALIZAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO PAPEL DO DESIGNER	54
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>56</b>
3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA	56
3.2 QUESTIONÁRIO	57
3.3 PERFIL DOS PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	59
3.4 MODELO DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE IA	60
3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	60
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>61</b>
4.1 PREPARAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	61
4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS	63
4.2.1 Perfil dos participantes	64
4.2.2 Etapas do processo de design	67
4.2.3 Integração transversal da IA	70
4.2.4 Síntese	71
4.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS RESPOSTAS ABERTAS	72
4.3.1 Transformações na criatividade	73
4.3.2 Processos de automação	75
4.3.3 Reconfigurações da identidade profissional	77
4.3.4 Categorias transversais e emergentes	78
4.4 FICHA DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS	80
4.4.1 Ferramentas mais citadas	82
4.4.2 Ferramentas não citadas	82
4.4.3 Ferramentas não citadas, mas relevantes no mercado	83
4.4.4 Comparação entre ferramentas citadas e não citadas	85
4.4.6 Efeitos na criatividade e identidade profissional	87
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>89</b>
5.1 EFICIÊNCIA COMO INFRAESTRUTURA INVISÍVEL	89
5.2 AMPLIAÇÃO CRIATIVA E REPERTÓRIO DIVERGENTE	90
5.3 RISCOS, VIÉS ALGORÍTMICO E POLÍTICA DOS DADOS	92

5.4 IDENTIDADE PROFISSIONAL EM TRANSIÇÃO-----	93
5.5 ECOSSISTEMAS VERSUS SOLUÇÕES INDEPENDENTES-----	94
5.6 EFEITOS NA CRIATIVIDADE E IDENTIDADE PROFISSIONAL-----	96
5.7 VIBECODING E FERRAMENTAS EMERGENTES-----	97
5.8 SÍNTESE INTEGRATIVA E IMPLICAÇÕES-----	99
<b>6. CONCLUSÃO-----</b>	<b>101</b>
6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS: PADRÕES DE ADOÇÃO E IMPACTOS PERCEBIDOS- 101	
6.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS: ABORDAGEM SOCIOTÉCNICA DA INOVAÇÃO NO DESIGN-----	102
6.3 RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS-----	103
<b>a) Recomendações para a formação acadêmica em design-----</b>	<b>104</b>
<b>b) Recomendações para o mercado de design e inovação-----</b>	<b>104</b>
<b>c) Recomendações para a governança tecnológica-----</b>	<b>105</b>
6.3.1 Impactos práticos para designers-----	106
6.4 LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO E CAMINHOS PARA SUPERAÇÃO-----	108
6.5 PERSPECTIVAS PARA PESQUISAS FUTURAS-----	109
6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: COPILOTAGEM E COMPETÊNCIAS HÍBRIDAS -----	111
<b>REFERÊNCIAS-----</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICES E ANEXOS-----</b>	<b>123</b>
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS UX/UI DESIGNERS-----	123
APÊNDICE B - FICHA DE CATEGORIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AI-----	124

## 1. INTRODUÇÃO

O campo da inteligência artificial (IA) começou a reproduzir características da inteligência humana como aprendizagem, raciocínio e solução de problemas e tornou-se uma disciplina formal em meados dos anos 1950 (McCarthy et al., 1955). Posteriormente, Russell e Norvig (2003; 2021) redefiniram o campo ao descrevê-lo como o “estudo e projeto de agentes racionais que percebem o ambiente ao redor e realizam ações apropriadas para alcançar objetivos definidos”. Desde então, a IA passou por ciclos de grandes expectativas alternados por períodos de desilusão, conhecidos como os “invernos da IA”, até alcançar o patamar atual, impulsionado por avanços significativos no poder computacional, no aprendizado profundo (deep learning) e na massiva disponibilidade de dados (Russell & Norvig, 2003; 2021). Hoje, sistemas baseados em IA permeiam inúmeras atividades cotidianas, desde recomendações personalizadas e assistentes virtuais até a criação automatizada de conteúdo textual, visual e interativo. Na história do campo de inteligência artificial, há uma linha do tempo conceitual da evolução histórica da IA, com eventos como o Teste de Turing<sup>1</sup> (1950), os períodos chamados de invernos da IA e o surgimento recente de técnicas mais sofisticadas, incluindo redes neurais profundas e modelos generativos. A visualização mostra a passagem de um conceito científico inicial para um componente central das tecnologias contemporâneas.

Em paralelo, o Design de Experiência do Usuário (UX) surgiu como resposta à complexidade crescente das interações humano-computador, especialmente a partir da década de 1980. No início, a prática projetual estava concentrada em questões estéticas e funcionais. Com o tempo, passou a incorporar a compreensão profunda das necessidades, comportamentos e emoções dos usuários (Norman, 2002; 2013). De acordo com a norma ISO 9241-210 (2019), a UX refere-se às percepções e respostas do usuário resultantes do uso ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço, abrangendo desde emoções até respostas cognitivas e fisiológicas. Hassenzahl (2010) complementa essa definição ao afirmar que a experiência do usuário possui dimensões pragmáticas, voltadas à eficiência das interações, e dimensões hedônicas, relacionadas ao prazer, à satisfação e ao

---

<sup>1</sup> O Teste de Turing, proposto em 1950, é um experimento mental no qual três participantes, um humano (A), uma máquina (B) e um interrogador (C), se comunicam apenas por meio de mensagens escritas. O objetivo do interrogador é identificar corretamente quem é o homem e quem é a máquina. A questão central formulada por Turing é se uma máquina, substituindo um dos participantes, seria capaz de enganar o interrogador de maneira tão eficaz quanto um ser humano.



significado emocional. O termo *user experience* foi popularizado por Don Norman em 1993, quando atuava na Apple, com o propósito de ampliar a discussão além da usabilidade tradicional e incluir aspectos como o design industrial, o design gráfico e interações físicas (Norman, 1993). Nas décadas seguintes, a prática de UX incorporou abordagens iterativas como o Duplo Diamante em inglês, *Doble Diamond*, e o Design Centrado no Ser Humano ou *Human Center Design* (HCD), ampliando sua influência no desenvolvimento de produtos digitais e transformando o papel dos designers (Buchanan, 1992; Buxton, 2007).

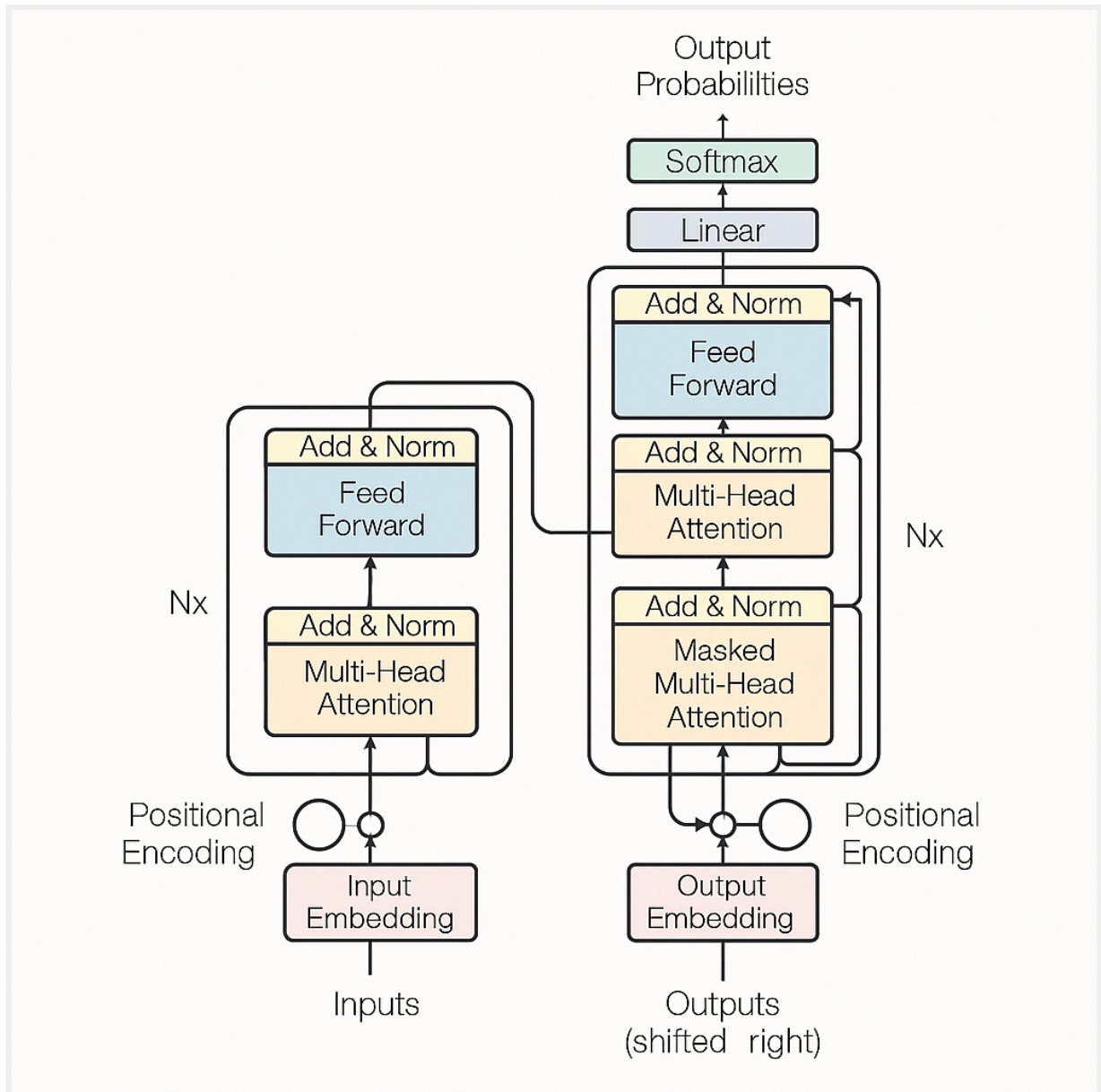
Nos últimos anos, essa transformação se intensificou devido à integração de funcionalidades baseadas em IA nas ferramentas digitais utilizadas por profissionais. O que começou de modo discreto passou a influenciar diretamente a prática projetual e assumiu papéis criativos ativos na geração de interfaces, conteúdos e experiências personalizadas. Yang et al. (2021) destacam que essa convergência transformou a IA de ferramenta técnica para agente criativo no processo de projeto.

## 1.1 DA IA CLÁSSICA À IA GENERATIVA: MARCOS TÉCNICOS E IMPLICAÇÕES

A chamada IA generativa, entendida como a classe de modelos capazes de sintetizar conteúdo a partir de grandes conjuntos de exemplos, ganhou impulso com as Redes Adversárias Generativas (GANs), propostas em 2014 por Goodfellow e colaboradores. Nessa arquitetura, um gerador cria amostras e um discriminador tenta distinguir amostras falsas de verdadeiras, o que leva a melhorias graduais na qualidade da geração. Em 2017, o artigo *Attention Is All You Need*, de Vaswani e colaboradores, apresentou os Transformers, arquitetura baseada em mecanismos de atenção que processa o contexto de maneira paralela e escalável. Como mostra a Figura 01, o artigo *Attention Is All You Need* apresenta o *Transformer*. O *Transformer* é um modelo de inteligência artificial que processa textos inteiros de uma vez, identificando as relações entre palavras por meio de mecanismos de atenção. Cada palavra é convertida em um vetor numérico (*embedding*) e recebe informações sobre sua posição na sequência. A arquitetura é formada por duas partes: o *encoder*, que analisa o contexto geral da entrada, e o *decoder*, que gera a saída palavra por palavra. O modelo usa atenção multi-cabeças, ou *multi head attention*, para observar diferentes aspectos do texto simultaneamente. As conexões residuais são para evitar perda de informação. Ao final, uma camada *softmax*

transforma os resultados em probabilidades, indicando qual palavra deve vir a seguir. Diferente das redes recorrentes, o *Transformer* processa tudo em paralelo, o que o torna mais rápido e eficiente, sendo a base dos modelos de linguagem atuais.

Figura 01: Arquitetura do Modelo Transformer



Fonte: VASWANI, A. et al. *Attention is all you need*. In: *Advances in Neural Information Processing Systems 30 (NeurIPS 2017)*. Long Beach, CA, 2017.

Em seguida surgiram modelos como o BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*), que entende o texto nos dois sentidos, analisando cada palavra com base no que vem antes e no que vem depois, como em uma leitura completa da frase. Já o GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), que se especializa em gerar texto palavra por palavra. Esses modelos consolidaram o pré-treinamento em grandes bases de dados como a principal forma de treinar sistemas de linguagem. O aumento de dados, parâmetros e capacidade computacional viabilizou o GPT-3, em 2020, e sistemas multimodais como CLIP e DALL·E, que ligam texto e imagem. Na sequência, modelos de difusão elevaram a qualidade visual de tarefas de *text-to-image*<sup>2</sup> e ampliaram o acesso a essas técnicas. Em 2023, modelos de grande porte mais robustos, como o GPT-4, passaram a sustentar copilots e fluxos multimodais integrados, com aplicações em design, educação e saúde.

É fundamental diferenciar o que já existe do que ainda é projeção futura. A IA generativa, por mais expressiva que seja, é um caso de IA estreita, *artificial narrow intelligence* (ANI), especializada em tarefas como gerar texto, imagens, áudio, vídeo e código dentro de escopos definidos. Essa categoria não pode ser confundida com o conceito de IA Geral, *artificial general intelligence* (AGI), que permanece como objetivo de pesquisa. O funcionamento dos Modelos de Linguagem de Grande Porte ou *Large Language Model* (LLMs) explica essa distinção. Esses modelos aprendem padrões estatísticos e preveem o próximo *token*<sup>3</sup>. Por essa razão, escrevem com fluência, mas não garantem veracidade nem possuem compreensão do mundo.

## 1.2 IMPLICAÇÕES PARA UX: DE RECURSOS A EXPERIÊNCIAS SEGURAS E ÚTEIS

No plano das ferramentas, observa-se a rápida democratização de capacidades generativas em ecossistemas de criação. A Figura 02 ilustra o Preenchimento Generativo do Adobe Photoshop em três etapas sequenciais, com seleção da área, inserção de *prompt* e geração de variações. O exemplo evidencia a incorporação da IA dentro do fluxo, e não como um passo externo. Tecnologias

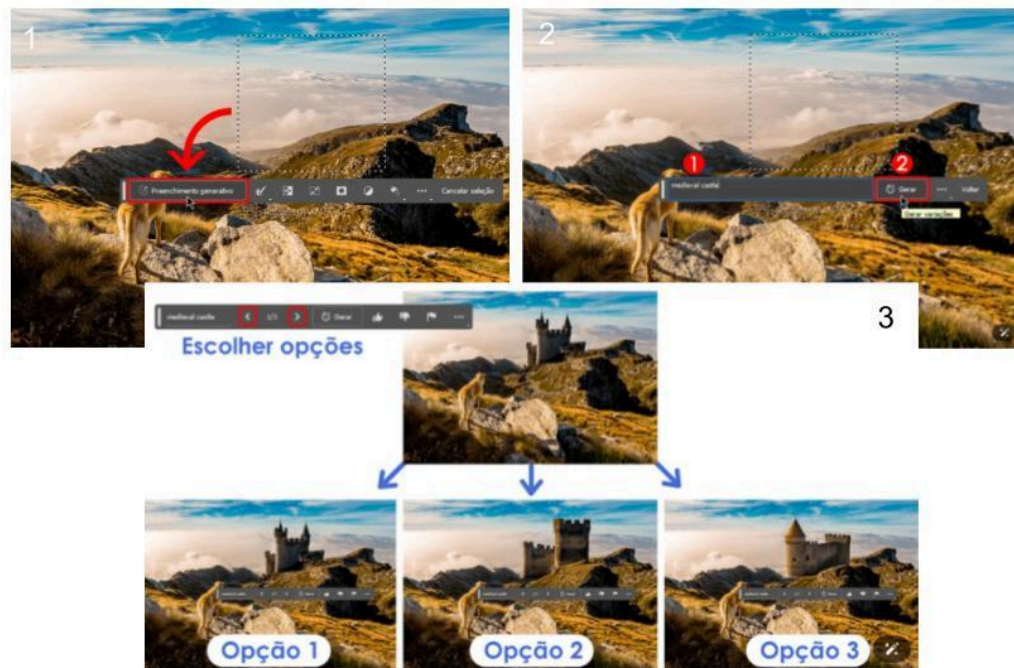
---

<sup>2</sup> Converter texto conhecidos como Prompts para Imagens.

<sup>3</sup> Um token é a menor unidade de texto que um modelo de linguagem processa. Ele pode ser uma palavra inteira, uma parte de palavra ou até um sinal de pontuação, dependendo da forma como o modelo divide o texto.

semelhantes aparecem em ambientes como o Firefly e em recursos generativos no Figma, o que encurta a distância entre ideação, rascunho e iteração.

Figura 02 – Funcionamento do recurso de Preenchimento Generativo no Adobe Photoshop Beta.



Fonte: Imagens originais danfador (pixbay). Esquema montado pela autora.

Do ponto de vista de UX, a incorporação de IA pede mediação responsável. Interfaces precisam explicitar escopo e limites, comunicar incerteza e possíveis erros, oferecer mecanismos de *feedback* e revisão pelo usuário quando o custo do erro é alto e garantir controles de privacidade e de proveniência de conteúdo. Do lado operacional, equipes que adotam IA generativa com êxito costumam definir métricas a partir de vários critérios, como qualidade, segurança, confiabilidade e experiência, além de empregar *guardrails*<sup>4</sup>, por exemplo, busca e geração com fontes verificáveis, filtros de segurança e trilhas de auditoria.

Contudo, apesar dos benefícios frequentemente destacados, como aumento da produtividade, ampliação das possibilidades criativas e aceleração de entregas,

<sup>4</sup> *Guardrails* são mecanismos de orientação, restrição e salvaguarda empregados em sistemas de inteligência artificial. Sua função é estabelecer limites técnicos, normativos ou de design, atuando como "trilhos" que evitam que o sistema produza resultados indesejados, incorretos ou eticamente problemáticos, assegurando confiabilidade, segurança e alinhamento com valores humanos.

diversas preocupações críticas emergem da comunidade acadêmica e profissional do design. Questões relacionadas à perda de autoria, originalidade, transparência algorítmica, reprodução de vieses sociais e dependência tecnológica excessiva são levantadas com frequência crescente por autores como Manovich (2013) e Rosner (2018). Além disso, é preciso reconhecer que o domínio desigual dessas ferramentas pode aprofundar disparidades profissionais e afetar a qualidade final dos projetos.

Embora o tema da Inteligência Artificial tenha recebido crescente atenção no contexto acadêmico brasileiro, nota-se uma lacuna quanto a estudos empíricos que abordem diretamente a forma como os designers de UX/UI utilizam essas tecnologias no cotidiano projetual. Grande parte da literatura concentra-se em aspectos técnicos, mercadológicos ou conceituais gerais, sem aprofundar a compreensão dos impactos práticos, criativos e subjetivos dessas ferramentas no trabalho dos designers.

Neste contexto, a presente dissertação propõe justamente preencher essa lacuna ao investigar empiricamente a experiência cotidiana dos designers de UX/UI com ferramentas baseadas em Inteligência Artificial. A investigação será conduzida com uma perspectiva crítica, buscando compreender não apenas como esses profissionais integram a IA em seus processos, mas também como essa integração afeta aspectos essenciais como criatividade, eficiência, autonomia decisória e a própria identidade profissional do designer contemporâneo, compreendendo a IA não como tecnologia neutra, mas como uma instância que reconfigura práticas, valores e papéis projetuais.

Dessa forma, os capítulos seguintes explorarão primeiramente os fundamentos conceituais e históricos que sustentam o diálogo entre UX e IA, para, em seguida, apresentar a metodologia utilizada e os resultados da investigação empírica. A análise proporcionada por este estudo visa contribuir para um entendimento dos potenciais e desafios que emergem dessa relação complexa, oferecendo subsídios tanto para a pesquisa acadêmica quanto para a prática profissional no design digital contemporâneo.

### 1.3 OBJETIVO DE PESQUISA

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Investigar como UX/UI designers estão utilizando ferramentas de inteligência artificial no processo de design de produtos digitais e quais impactos percebem sobre a criatividade, a inovação e a eficiência do trabalho projetual.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

1. Mapear as ferramentas de IA mais utilizadas por UX/UI designers e suas principais aplicações nas etapas do processo de design digital.
2. Identificar os benefícios e desafios percebidos pelos profissionais no uso dessas ferramentas.
3. Analisar de que maneira a IA influencia na tomada de decisão, na geração de ideias e na prototipação de soluções.
4. Discutir as implicações do uso da IA para a prática do design, considerando aspectos criativos e técnicos.

### 1.4 JUSTIFICATIVA DE PESQUISA

A interseção entre inteligência artificial e design de produtos digitais ganhou tração na última década, com efeitos diretos sobre criatividade, eficiência e identidade profissional de designers de UX e UI. A literatura recente indica que a IA está migrando de recurso técnico para parceira no processo projetual, o que reforça a necessidade de evidência empírica situada e de critérios de adoção responsável.

A revisão seguiu PRISMA 2020. Período de 2015 a 2025. Bases Scopus e Web of Science. As strings de busca foram elaboradas de forma semiautomatizada, com apoio da ferramenta ChatGPT (versão paga, modelo 4o), utilizada como assistente metodológico para esta geração. O processo envolveu a descrição detalhada do escopo da revisão, dos critérios de inclusão e exclusão e das palavras-chave centrais do estudo, a partir das quais a IA produziu combinações sintáticas compatíveis com operadores booleanos e formatos aceitos pelas bases Scopus e Web of Science. Importante destacar que todo o processo passou por revisão humana criteriosa, conduzida pela pesquisadora, com verificação da pertinência, clareza e validade das combinações sugeridas. As strings resultantes

foram testadas e ajustadas manualmente. Uso de *AND* entre os três campos e *OR* entre os termos dentro de cada campo.

Quadro 01 - String de busca aplicada às bases Scopus e Web of Science

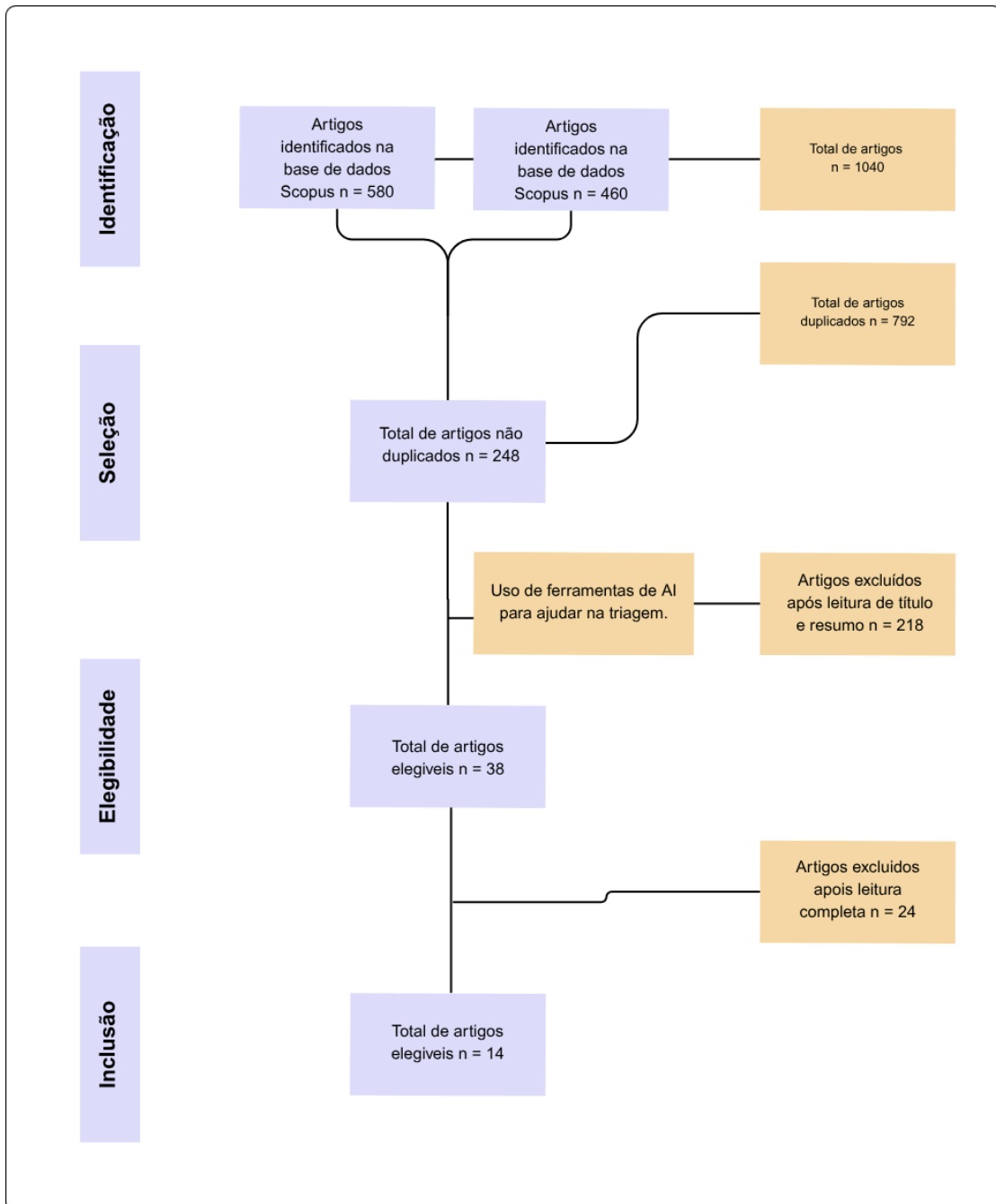
Campo	String de busca
Inteligência Artificial	("artificial intelligence" OR "AI" OR "machine learning" OR "deep learning" OR "neural network*" OR "generative AI" OR "generative" OR "generative adversarial")
Design e Interação	("product design" OR "digital product*" OR "user experience" OR "UX" OR "user interface" OR "UI" OR "interaction design" OR "graphic design" OR "design thinking" OR "service design")
Processos Criativos e Profissionais	(creative OR ideation OR "design creativity" OR automation OR "professional identity" OR identity OR designer*)

Fonte:Elaboração própria (2025), com apoio do ChatGPT 4o (versão paga)

Os critérios de inclusão usados foram: revisão por pares, foco explícito em IA aplicada a design digital centrado no usuário, estudos empíricos ou revisões críticas. Para exclusões: pré-prints, relatórios técnicos, textos fora do período, ensaios puramente conceituais sem aplicação.

A busca inicial resultou em 580 registros na base Scopus e 460 na Web of Science, totalizando 1.040 ocorrências brutas. Após a primeira triagem automatizada via função do excel para a retirada de duplicatas, 782 saíram da base. Na etapa de seleção 248 ainda restavam. Nesta etapa procedeu-se à filtragem por título e resumo. A base foi colocada em planilha eletrônica (Microsoft Excel) e com o apoio de ferramentas de inteligência artificial foi feita a parte da seleção. Utilizou-se o ChatGPT (versão GPT-4o, versão paga) de forma assistiva, a partir de prompts detalhados que incluíam o objetivo da pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão e a lista de artigos restantes com seus respectivos títulos, resumos e palavras-chave. Esse processo teve caráter exploratório e complementar, buscando reduzir vieses de triagem manual e priorizar artigos de maior aderência temática. A IA foi utilizada apenas como apoio técnico, e todas as decisões passaram por revisão humana. Nessa etapa, 218 artigos foram classificados como não relevantes e excluídos. Ao final da triagem, 38 estudos foram lidos integralmente, resultando em 14 artigos incluídos na síntese qualitativa final, conforme representado no fluxograma PRISMA (figura 03).

Figura 03: Fluxo de Prisma



Fonte: Adptado do PRISMA 2020. (Autora 2025)



Para assegurar consistência, o corpus foi organizado em cinco eixos. Cada estudo foi alocado a um eixo principal, como vemos no quadro a seguir.

Quadro 02 - Classificação dos artigos em Eixos temáticos.

Eixo	Artigos
Automação e otimização de UI	O'Donovan et al., 2015; Beltramelli, 2018; Duan et al., 2020; Fernández-García et al., 2019
Co-criação e IA como material de design	Oh et al., 2018; Salevati, 2017;
Avaliação assistida e predição em UX	Gardey et al., 2022; Chaudhuri, Bhanja & Dhar, 2022
Ferramentas centradas no designer e práticas de DT	Buschek, Anlauff e Lachner, 2021; Cautela et al., 2019
Revisões e sínteses do campo	Stige et al., 2023; Shi et al., 2023; Luo et al., 2025; Huang, Luo e Kong, 2024

Fonte: autoria própria (2025)

Observa-se uma forte concentração de pesquisas em centros da América do Norte, Europa e Ásia, com destaque para Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemanha e China, que juntos respondem pela maior parte das contribuições. Essa distribuição revela o predomínio de polos consolidados nas áreas de interação humano-computador (HCI) e design computacional, representados por instituições como University of Toronto, Adobe Research, KAIST, Tongji University, Politecnico di Milano e Hong Kong Polytechnic University. Entre os cinco eixos temáticos estão detalhados a seguir.

1.4.1 Síntese crítica por eixo

A literatura sobre IA no design converge para cinco frentes, como vemos no quadro 02, e, lida de forma integrada, mostra avanços concretos ao mesmo tempo em que expõe limites metodológicos importantes. Em automação e otimização de UI, os resultados são mais consistentes quando o problema é bem definido e as métricas estão explícitas. Sugestões e ajustes automáticos de layout reduzem ciclos

de interação e melhoram indicadores objetivos como alinhamento, densidade e balanceamento. Ainda assim, muitos estudos tratam esses indicadores como substitutos da experiência do usuário e do desempenho no mundo real. Falta verificar se os ganhos visuais se traduzem em menos erros, tarefas mais rápidas ou satisfação superior em contextos de uso. Também é comum a dependência de datasets sintéticos e de amostras pequenas, o que limita a validade externa. A tradução de imagens de UI para código, por sua vez, permanece como prova de conceito promissora, porém circunscrita a cenários controlados e a componentes simples, com pouca evidência de aderência ao código de produção, padrões de acessibilidade e restrições de arquitetura.

No eixo de co-criação e IA como material de design, a literatura é clara ao indicar que a colaboração funciona quando o sistema recebe intenção, restrições e exemplos. Em situações de briefing difuso, as saídas tendem ao genérico e designers relatam sensação de perda de autoria. Mesmo quando há ganho de fluência ideacional, paira o risco de homogeneização estética, especialmente quando modelos são treinados em acervos pouco diversos. Falta investigar sistematicamente mecanismos que preservem agência e estilo autoral, como controles de granularidade, edição reversível, explicações úteis e ciclos de feedback que permitam ensinar preferências ao sistema. Há também uma lacuna de estudos longitudinais que observam se a exposição contínua a sugestões generativas aumenta a dependência da ferramenta ou, ao contrário, amplia repertório e autonomia ao longo do tempo.

Em avaliação assistida e predição em UX, modelos que estimam esforço de interação ou sinalizam problemas de usabilidade antes de testes aparecem como promessas pragmáticas para triagem. O ponto crítico é a escolha de proxies. Indicadores como número de cliques, tamanho de alvo e profundidade de navegação nem sempre capturam carga cognitiva, expectativa do usuário ou contexto de tarefa. A literatura precisa de protocolos que triangulam predições com avaliação com usuários e com métricas de produto, além de expor incerteza e limites dessas predições na interface da ferramenta. Sem isso, há risco de naturalizar vieses do dado histórico e de legitimar recomendações que soam objetivas, mas não refletem diversidade de perfis e situações.

Quanto às ferramentas centradas no designer e às práticas de Design Thinking, estudos aplicados mostram que desenvolver com profissionais no loop melhora aderência e confiança, torna a pesquisa mais robusta e acelera prototipagem e teste. O desafio é que a maior parte dessa evidência vem de ambientes laboratoriais, com horizontes curtos e pouca pressão de negócio. Falta verificar o que acontece em ciclos reais de produto, com prazos apertados, múltiplos stakeholders e restrições técnicas. Também falta observar contextos brasileiros e latino-americanos, onde infraestrutura, repertório cultural e maturidade de times podem alterar radicalmente custos e benefícios da adoção.

As revisões e sínteses do campo ajudam a organizar o panorama e apontam agendas de explicabilidade, participação do designer no desenvolvimento de ferramentas e ética aplicada. O próximo passo é transformar essas agendas em critérios verificáveis. Em termos de método, a área se beneficiaria de estudos de campo com desenho misto, que combinem logs de uso, experimentos quase controlados, avaliação cega de artefatos e entrevistas em profundidade. Também seriam valiosos protocolos pré-registrados, conjuntos mínimos de métricas para criatividade, qualidade projetual e agência, e amostras mais diversas, incluindo equipes fora do eixo Estados Unidos–Europa.

Quadro 03: Matriz de extração dos estudos incluídos

<b>Autor e ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Tarefa de IA</b>	<b>Principais achados</b>	<b>Limitações reportadas</b>
O'Donovan et al., 2015 (DesignScape)	Sugerir layouts interativos durante a criação	Protótipo com experimento controlado com designers	Otimização e sugestão de layout	Redução de tempo de iteração e preferência por resultados assistidos em parte dos casos; necessidade de controle granular	Amostra pequena; risco de convergência precoce
Beltramelli, 2018 (pix2code)	Gerar código a partir de screenshots de UI	Prova de conceito seq2seq	Geração de código	Viabilidade técnica em cenários restritos para web, Android e iOS	Datasets sintéticos; não pronto para produção
Duan et al., 2020	Otimizar automaticamente layouts por gradiente	Método técnico com validação	Otimização de layout	Melhorias objetivas segundo métricas de alinhamento, densidade e balanceamento	Pouca avaliação com usuários finais
Oh et al., 2018	Entender co-criação humano IA	Experimento com variação de instruções	Co-criação em ideação	Colaboração rende com detalhes suficientes, restrições e feedback iterativo	Saídas genéricas quando falta contexto
Buschek et al., 2021 (Paper2Wire)	Digitalizar wireframes em interfaces	Desenvolvimento centrado no usuário com avaliação	Visão computacional na prototipagem	Acelera do low fi ao high fi; correção manual e comunicação de incerteza são essenciais	Estudo controlado; generalização limitada
Cautela et al., 2019	Mapear IA em Design Thinking	Casos múltiplos qualitativos	Suporte a pesquisa, prototipagem e teste	Colaboração interdisciplinar, pesquisa mais robusta e iteração mais rápida	Heterogeneidade de contextos e maturidade
Stige et al., 2024	Organizar IA ao longo do processo de UX	Revisão sistemática	Mapeamento por etapas de UX	Cinco eixos de uso e agenda de pesquisa centrada no designer e ética	Cobertura até 2022

Shi et al., 2023	Sintetizar colaboração designer IA	Revisão sistemática com análise temática	Síntese de modelos de colaboração	IA como amplificadora, tutorada e parceira; necessidade de explicabilidade	Falta de estudos em cenários produtivos
Luo et al., 2025	Levantar ferramentas de UX com IA	Revisão sistemática	Uso, desenvolvimento e percepção	Cenário amplo com ganhos e riscos de sobre automação quando designers não participam do desenvolvimento	Necessidade de envolver designers no ciclo de criação
Huang et al., 2024	IA no design gráfico	Síntese crítica interpretativa	Quatro paradigmas de aplicação	Automação e meio criativo; riscos de homogeneização e opacidade	Desafios de autoria e contexto cultural
Fernández García et al., 2019	Recomendar componentes de interface	Desenvolvimento de sistema	Recomendação	Reduz esforço de busca e padroniza soluções	Requer explicações do porquê das recomendações
Gardey et al., 2022	Predizer esforço de interação em widgets	Estudo empírico com ML	Avaliação preditiva	Estimativas próximas às de especialistas; triagem antes de testes	Dependência de features dos widgets analisados
Salevati, 2017	Explorar co-criação artístico visual	Estudo exploratório	Co-criação generativa	Amplia repertório e surpresa criativa com risco de fixação quando controle é fraco	Contexto artístico; controles limitados
Chaudhuri et al., 2022	Avaliar novidade em soluções de design	Modelo computacional com PLN	Avaliação de criatividade	Correlação moderada com julgamentos humanos; apoio inicial à iteração	Métricas sensíveis ao conjunto de treino

Fonte: autoria própria (2025) bom base os artigos da revisão sistemática

### **1.4.2. Lacunas que justificam a pesquisa**

As evidências disponíveis apontam avanços reais, mas deixam descobertas importantes para quem decide e pratica design em contextos produtivos. As cinco frentes mapeadas revelam onde a literatura é mais robusta e onde ainda faltam respostas aplicáveis ao cotidiano de equipes de produto no Brasil.

#### **a) Estudos laboratoriais e amostras pequenas.**

Grande parte dos resultados vem de protótipos e provas de conceito, com tarefas curtas, datasets sintéticos e pouco atrito organizacional. Isso limita a validade externa dos achados sobre automação de layout, geração de código e avaliação preditiva. Esta dissertação enfrenta o problema produzindo evidência em cenário real, com dados coletados junto a designers que de fato integram IA em rotinas de pesquisa, ideação, prototipagem, avaliação e implementação.

#### **b) Foco estreito em eficiência, com pouca atenção a autoria, originalidade e identidade profissional.**

Indicadores fáceis de medir, como tempo de iteração e métricas de interesse no layout, costumam ser tratados como substitutos de qualidade de experiência. Ficam à margem questões centrais para o ofício, como agência do designer, autoria percebida e efeitos sobre a identidade profissional. O estudo amplia a lente e inclui medidas de utilidade percebida, controle e transparência do sistema, além de julgamentos cegos de qualidade projetual e sinais de originalidade em artefatos produzidos com e sem IA.

#### **c) Condições de co-criação pouco descritas em cenários produtivos.**

A literatura indica que a colaboração humano-IA funciona melhor com intenção, restrições e exemplos, mas raramente especifica quais controles, explicações e ciclos de feedback sustentam a autoria ao longo do fluxo de trabalho. A investigação descreve e compara configurações de co-criação usadas na prática. Observar quais controles são oferecidos, como o designer os usa e que efeitos relatados surgem sobre dependência, fixação ou expansão de repertório.

#### **d) Baixa cobertura regional em contextos brasileiros e latino-americanos.**

O corpo de estudos é concentrado em equipes e ferramentas de mercados centrais.

Diferenças de infraestrutura, repertório cultural e maturidade de times podem alterar custos e benefícios da adoção. A pesquisa é situada no Brasil e observa setores distintos, níveis variados de maturidade em IA e realidades organizacionais que pressionam decisões de produto e prazos.

**e) Medições heterogêneas para criatividade, qualidade, agência e explicabilidade.**

A ausência de um núcleo mínimo de métricas comparáveis dificulta acumular evidência e orientar práticas. Esta dissertação adota um conjunto multicritério alinhado ao que discutimos na revisão. Combina indicadores de processo e de resultado. Exemplos: utilidade e clareza percebidas na interação com a IA, sensação de controle e de autoria, qualidade projetual julgada de forma cega por pares, sinais de originalidade nos artefatos, além de registros de uso que permitam triangulação.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a investigação proposta, organizados em quatro eixos analíticos que dialogam diretamente com os objetivos da pesquisa. O primeiro eixo aborda a Inteligência Artificial como tecnologia e material de design, situando seu papel na evolução dos sistemas interativos e seu impacto na prática projetual. O segundo trata dos fundamentos metodológicos do design de UX/UI, com destaque para os modelos mais utilizados e como eles se adaptam (ou não) à introdução da IA. O terceiro analisa as transformações nos fluxos e práticas do design digital a partir do uso de ferramentas baseadas em IA, especialmente aquelas voltadas à criatividade e prototipação. Por fim, o quarto eixo discute as percepções, desafios e estratégias profissionais na adoção dessas tecnologias, considerando os diferentes níveis de maturidade do campo. Esses quatro eixos fornecem o suporte conceitual necessário para compreender como a IA está sendo incorporada à prática profissional do design de produtos digitais. Esses eixos fundamentam a análise crítica do estudo, alinhando teoria, prática e investigação empírica.

### 2.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DESIGN DE PRODUTOS DIGITAIS

A Inteligência Artificial, que antes ocupava um lugar mais técnico e restrito, hoje assume um papel central na transformação dos processos criativos. O avanço dos modelos generativos, como os grandes modelos de linguagem (LLMs), vem mudando a forma como produzimos, pensamos, criamos e interagimos com essas ferramentas. Nesse novo contexto, a IA deixa de ser apenas um recurso auxiliar e passa a atuar como uma parceira no processo de criação.

O conceito de IA surgiu na Conferência de Dartmouth, em 1956, quando McCarthy, Minsky, Rochester e Shannon propuseram que computadores poderiam simular a inteligência humana. Desde então, a área passou por ciclos de grande entusiasmo e momentos de estagnação, os chamados “invernos da IA” causados por limitações técnicas e expectativas elevadas (Russell & Norvig, 2003;2016). Nas últimas décadas, com o crescimento da internet, a abundância de dados e o avanço da capacidade computacional, a ideia de IA passou a ressurgir, afetando diretamente o cotidiano de forma mais integrada e funcional. Esse avanço permitiu



que a IA deixasse de ser uma exclusividade da ciência da computação e passasse a ser incorporada em práticas de diversas áreas, o que inclui o design. Maria Virvou (2023), em seu estudo sobre a reciprocidade entre IA e UX, destaca como as tecnologias inteligentes podem tanto melhorar a experiência do usuário quanto ser moldadas por ela, criando um ciclo de feedback contínuo. A autora enfatiza que a IA, ao ser integrada em sistemas interativos, exige atenção redobrada à explicabilidade, confiabilidade e percepção de controle por parte do usuário, aspectos que, muitas vezes, escapam aos modelos tradicionais de design.

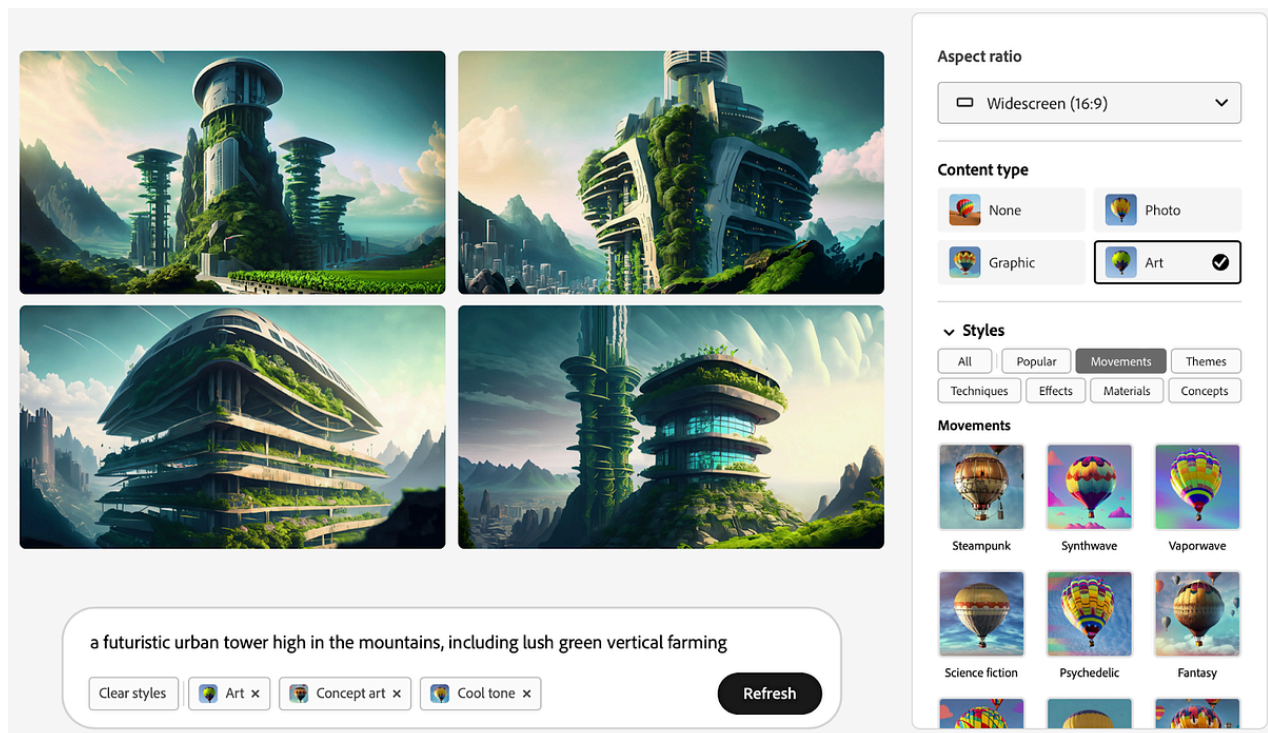
Hoje, a IA pode ser entendida também como um “material de design”, uma tecnologia que influencia diretamente as formas de pensar, criar e tomar decisões dentro do processo projetual. Virvou (2023) destaca também como a IA pode colaborar em diferentes fases do design da análise de dados e sentimentos à antecipação de comportamentos contribuindo para experiências mais eficazes, personalizadas e envolventes.

A interação entre Inteligência Artificial e Experiência do Usuário pode ser vista como uma relação bidirecional, na qual uma influencia a outra. A IA pode ser usada para aprimorar a UX de um sistema, e a qualidade da UX pode impactar a efetividade da IA. Essa influência mútua enfatiza a necessidade de que sistemas de IA priorizem o design centrado na experiência do usuário, e que designers de UX considerem o impacto da IA sobre essa experiência" (VIRVOU, 2023, p. 3) (Tradução nossa).

Já Yang et al. (2020) chamam atenção para dois aspectos que tornam o uso da IA desafiador para designers: a dificuldade de prever com exatidão do que ela é capaz e a complexidade das respostas que ela gera. Ao contrário de sistemas tradicionais, a IA generativa trabalha com estimativas e probabilidades, o que significa que o resultado nem sempre é o esperado. Por isso, os profissionais precisam desenvolver uma postura mais exploratória, com abertura para testar, revisar e lidar com respostas que podem mudar ao longo do tempo. Essa relação também é abordada no estudo de Jie Li et al. (2024), que mostra que, embora os designers reconheçam os benefícios da IA, também enfrentam frustrações quando os resultados gerados não correspondem às suas expectativas ou se mostram pouco variados.

Quando olhamos para o ferramental, produtos como Adobe Firefly<sup>5</sup> são um exemplo de como a IA já está sendo incorporada ao dia a dia do design, especialmente nas etapas de criação de interfaces, escolha de imagens, geração de textos e prototipação. Elas oferecem agilidade e expandem possibilidades, mas também provocam mudanças nas rotinas de trabalho e nas habilidades exigidas dos profissionais.

Figura 04: Interface em uso do adobe firefly.



Fonte: DIAKOPOULOS, N. *Adobe Firefly for Generating Visual Illustration?*

Generative AI Newsroom, 2023. Disponível em:

<https://generative-ai-newsroom.com/adobe-firefly-for-generating-visual-illustration-209d12e4457e>

A imagem 04 apresenta a interface da ferramenta Adobe Firefly em uso, evidenciando o processo de geração de imagens a partir de descrições textuais,

<sup>5</sup> Plataforma de inteligência artificial generativa desenvolvida pela Adobe, projetada para transformar descrições textuais em imagens, vídeos, vetores e efeitos de texto de forma intuitiva. Integrado ao ecossistema da Adobe Creative Cloud, o Firefly permite que usuários criem e editem conteúdos visuais diretamente em aplicativos como Photoshop, Illustrator, Adobe Express e Premiere Pro, além de estar disponível como aplicativo web.

conhecidas como *prompts*<sup>6</sup>. No exemplo exibido, o usuário inseriu o comando “*a futuristic urban tower high in the mountains, including lush green vertical farming*”, que resultou na geração de quatro imagens distintas com base nessa descrição. À direita da interface, localizam-se os painéis de controle que permitem ao usuário personalizar a saída visual, incluindo a escolha do tipo de conteúdo (Imagem, Foto, Gráfico ou Arte), o formato de proporção (aspect ratio), além da seleção de estilos visuais, como “*Art*”, “*Concept Art*” e “*Cool tone x*”. Também estão disponíveis filtros temáticos agrupados em movimentos estéticos como *Steampunk*, *Vaporwave* e *Psychedelic* que influenciam diretamente o estilo das imagens geradas. A ferramenta permite gerar de duas a quatro imagens simultaneamente, facilitando a exploração criativa por meio de variações visuais baseadas em um mesmo *prompt*. Essa interface demonstra o potencial da inteligência artificial generativa aplicada à criação visual, oferecendo controle estético refinado aliado à praticidade de uso.

Diante disso, mais do que aprender a usar novas ferramentas, o desafio atual é repensar o próprio papel do designer em um cenário em que a inteligência está sendo dividida entre pessoas e sistemas. O designer passa a atuar não só como criador, mas também como alguém que interpreta, decide e interage com sistemas em constante evolução. Isso exige uma revisão dos métodos e modelos que guiam o trabalho de design.

## 2.2 O PROCESSO DE DESIGN E SUAS TRANSFORMAÇÕES COM A IA

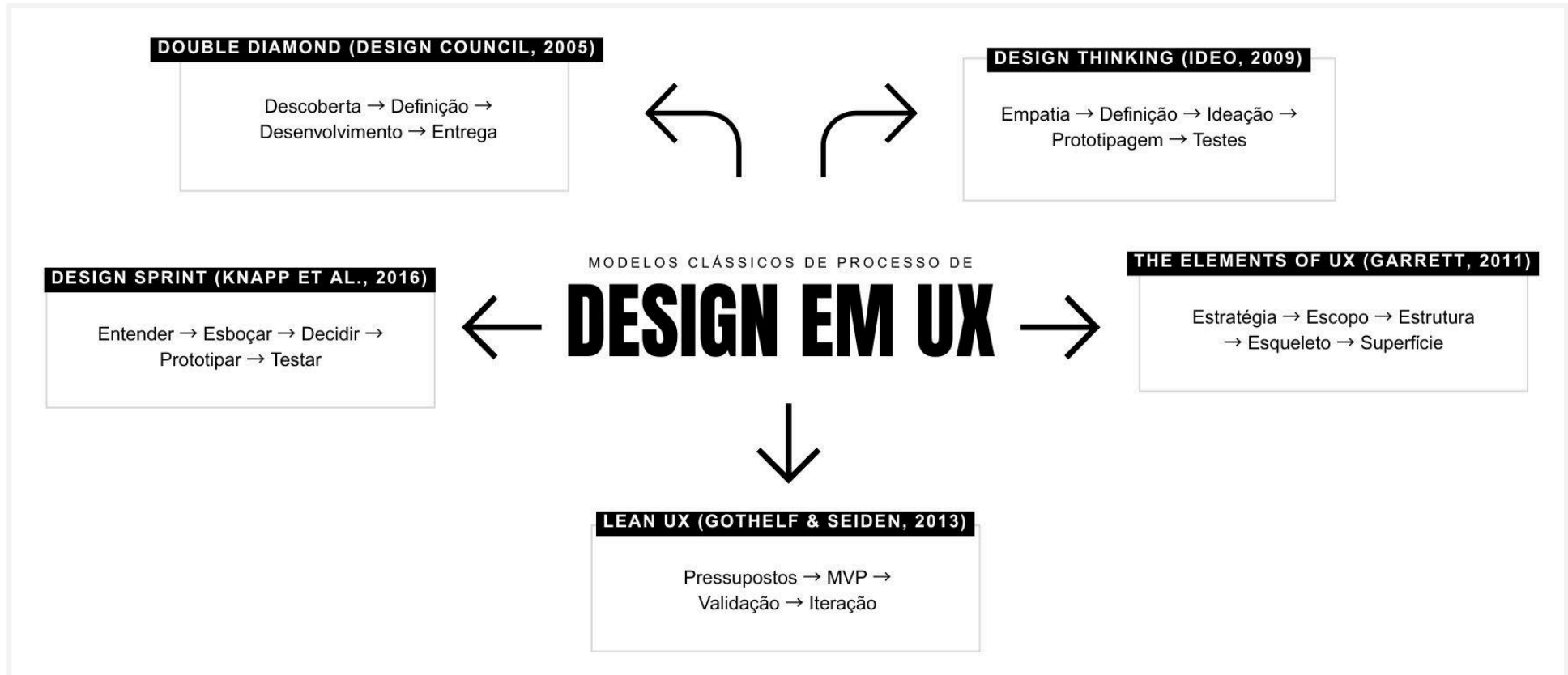
O design de UX/UI tem como base uma abordagem centrada nas pessoas, buscando compreender as necessidades, expectativas e comportamentos dos usuários para criar soluções funcionais, intuitivas e agradáveis de usar. Ao longo do tempo, diferentes modelos e metodologias foram propostos para orientar esse processo, com destaque para o *Design Thinking* (Brown, 2009) e o *Double Diamond* (Design Council, 2005). Ambos propõem uma lógica interativa, que alterna momentos de divergência e convergência, combinando fases de pesquisa, geração de ideias, prototipação e testes. Além desses modelos mais conhecidos, outros autores, como Jesse James Garrett (2011), reforçam a importância da estruturação do processo em níveis indo da estratégia à interface e destacam o caráter não linear

---

<sup>6</sup> Instrução ou pergunta em linguagem natural que direciona uma IA generativa a realizar uma tarefa específica, como gerar texto, imagens, código ou outros tipos de conteúdo. Basicamente, é a forma como você “conversa” com a IA para obter o resultado desejado.

do design. Modelos ajudam a guiar a prática profissional e a organizar a complexidade dos projetos digitais. No entanto, podemos pensar que, com o surgimento de ferramentas baseadas em inteligência artificial, algumas etapas do processo passaram a ser revistas, adaptadas ou até aceleradas.

Figura 05 – Principais modelos do processo de design centrado no usuário.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Brown (2009), Design Council (2005), Knapp et al. (2016), Garrett (2011), Gothelf & Seiden (2013)

O quadro 04 a seguir resume as características centrais dos modelos comentados acima.

Quadro 04 - Comparativo entre processos de design de experiência do usuário.

Modelo	Autor/ano	Etapas	Pontos Fortes	Limitações
Design Thinking	Tim Brown / IDEO (2009)	Empatia – Definição – Ideação – Prototipagem – Testes	Foco na empatia e inovação; centrado no usuário; promove colaboração	Pode ser aplicado de forma superficial; Flexível, porém pouco adaptado a contextos técnicos complexos
Double Diamond	Design Council UK (2005)	Descoberta – Definição – Desenvolvimento – Entrega	Estrutura clara; equilíbrio entre expansão e síntese	Sequencialidade pode ser rígida; dificuldade em ambientes altamente dinâmicos
Lean UX	Gothelf & Seiden (2013)	Pressupostos – MVP – Validação – Iteração	Alta adaptabilidade; ideal para contextos ágeis; foco em aprendizado contínuo	Redução de profundidade; risco de decisões precipitadas com base em dados limitados
Design Sprint	Knapp et al. (2016)	Entender – Esboçar – Decidir – Prototipar – Testar (em 5 dias)	Rápido; fomenta colaboração intensa; ideal para validação inicial	Superficialidade em problemas complexos; exige preparação intensiva
The Elements of UX	Jesse James Garrett (2011)	Estratégia – Escopo – Estrutura – Esqueleto – Superfície	Visão holística da experiência; abordagem iterativa e profunda	Exige maturidade profissional e tempo; requer integração entre múltiplas camadas

Fonte: Elaborado pela autora com base em Brown (2009), Design Council (2005), Knapp et al. (2016), Garrett (2011), Gothelf & Seiden (2013)

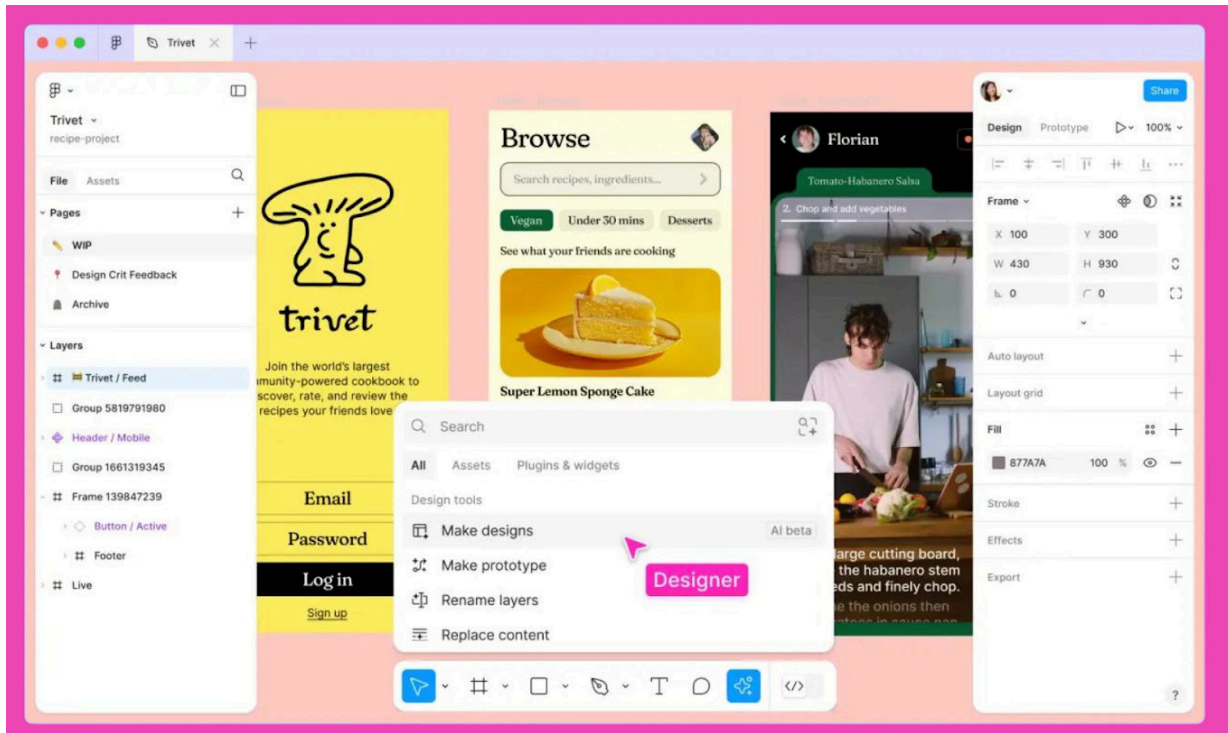
A inteligência artificial tem se mostrado especialmente útil tanto nas fases iniciais de ideação, quando auxilia a superar a “tela em branco”, quanto nas fases finais de prototipação, ao transformar rapidamente conceitos em artefatos navegáveis. Em ambientes de design, diferentes ferramentas vêm ampliando essas possibilidades. O Figma AI, por exemplo, gera variações de interface e telas editáveis a partir de *prompts* e do contexto do arquivo; o Uizard Autodesigner cria protótipos multitela que podem ser refinados manualmente; e o Framer AI acelera a

conversão de wireframes em páginas responsivas, oferecendo uma estrutura inicial pronta para edição.

No campo da prototipação, essas soluções variam entre abordagens incrementais, que integram recursos de automação a fluxos já consolidados, e propostas mais disruptivas, que reconfiguram a lógica de criação. A Figura 06, Figura 07, Figura 08 e Figura 09 exemplificam ferramentas como Figma AI, Uizard Autodesigner, Stich e Relume AI, que permitem gerar variações de interface, criar protótipos multitela, automatizar fluxos navegáveis a partir de descrições textuais e até derivar sitemaps e wireframes.

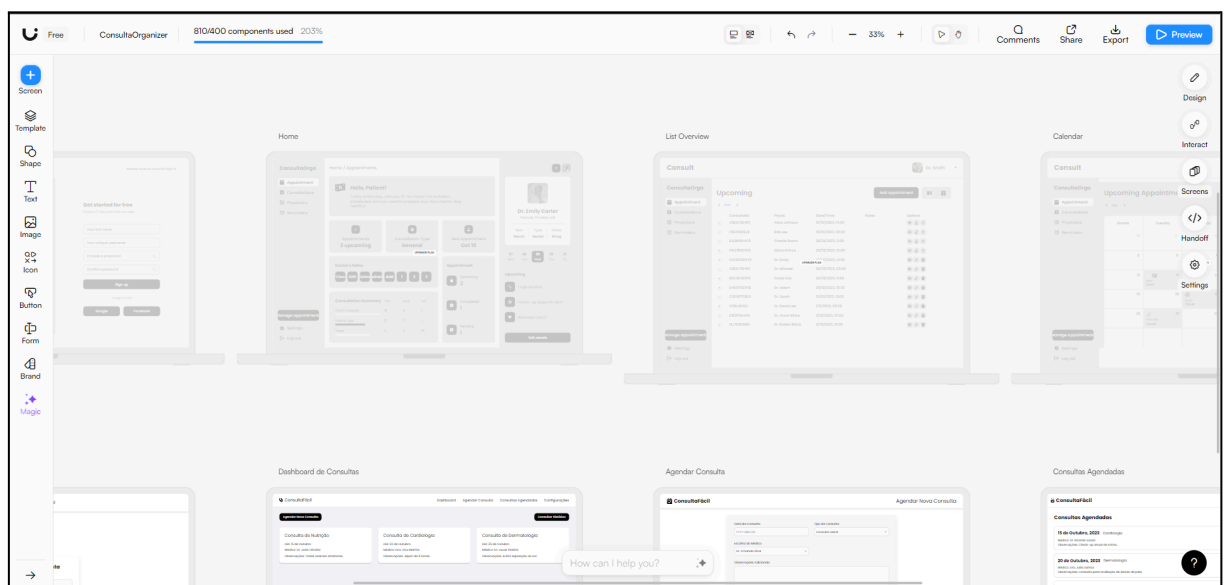
Essas ferramentas foram identificadas não apenas nas respostas dos participantes da pesquisa, mas também em relatos de mercado, blogs especializados, artigos acadêmicos e redes sociais voltadas ao design digital, o que reforça sua relevância no debate contemporâneo. Sua inclusão neste trabalho tem caráter ilustrativo, evidenciando o ecossistema de possibilidades atualmente disponível para designers, ainda que com diferentes níveis de maturidade e integração aos fluxos de trabalho profissionais.

Figura 06 - Figma AI para geração de variações de interface



Fonte: FIGMA. Building Figma AI. Disponível em:  
[\(https://www.figma.com/pt-br/ai/our-approach/\)](https://www.figma.com/pt-br/ai/our-approach/)

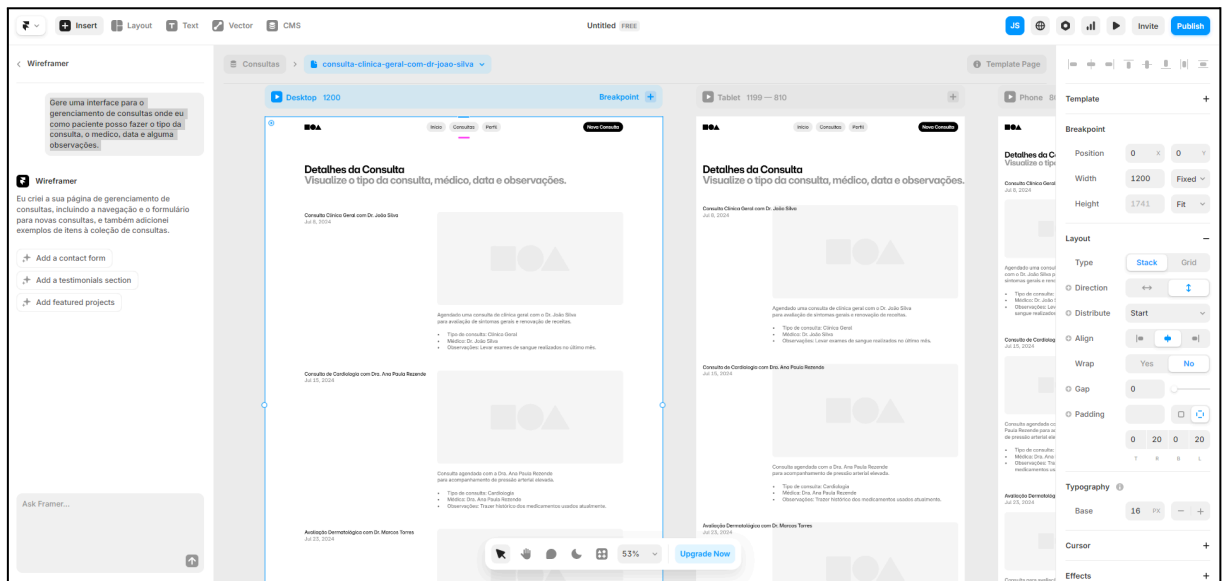
Figura 07 - Exemplo de uso do Uizard Autodesigner na criação de protótipos multitela



Fonte:Elaborado pelo autora (2025), com auxílio da ferramenta Uizard Autodesigner.

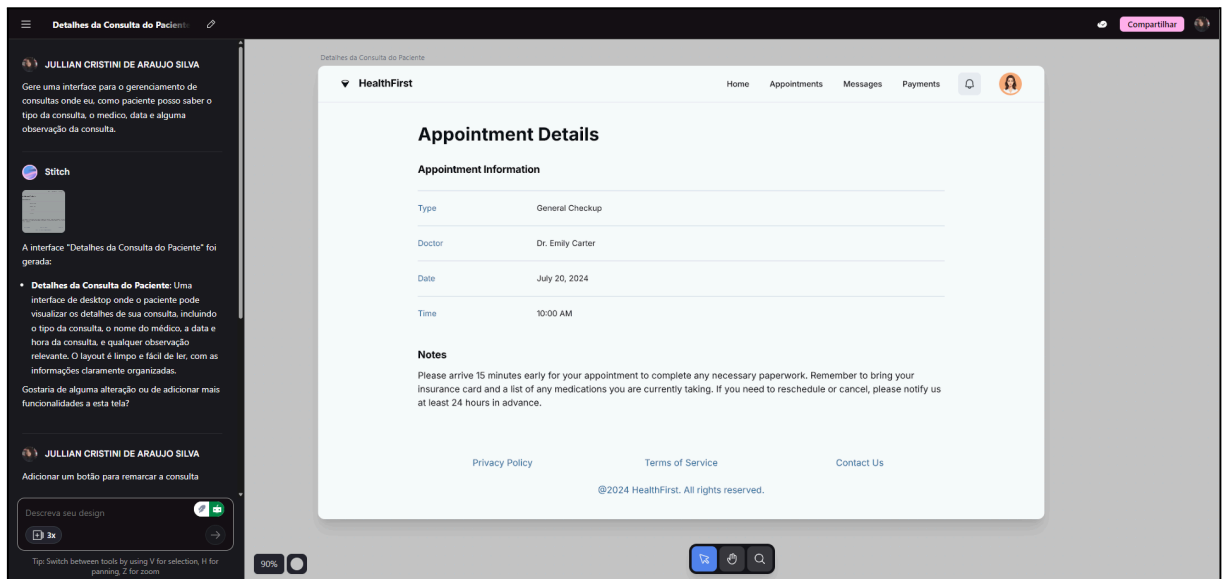


Figura 08 - Exemplo de uso do Framer AI para conversão de prompts em páginas responsivas



Fonte: Elaborado pelo autora (2025), com auxílio da ferramenta Framer AI.

Figura 09 - Utilização da ferramenta Stich (antigo Galileo.AI) para construção de interfaces digitais



Fonte: Elaborado pelo autora (2025), com auxílio da ferramenta Stich.

A figura 09 acima ilustra o fluxo de uso da ferramenta Stitch (antigo Galileo AI)<sup>7</sup>, uma plataforma baseada em inteligência artificial voltada para a geração automática de interfaces de usuário (UI). Nesse estágio, é necessário descrever elementos visuais e estruturais da interface, como cores, tipografia, seções, botões e outros componentes, possibilitando que a ferramenta traduza essas informações em uma proposta visual coerente. Na etapa seguinte, o usuário seleciona o tipo de interface desejada, web ou mobile, e aciona o comando de geração. A plataforma, então, processa os dados fornecidos e apresenta uma interface funcional correspondente à descrição. Após a geração, o sistema oferece duas opções principais de exportação: pode ser copiado diretamente, ou o envio do projeto para o Figma, ferramenta amplamente utilizada no design colaborativo, permitindo ajustes e refinamentos adicionais.

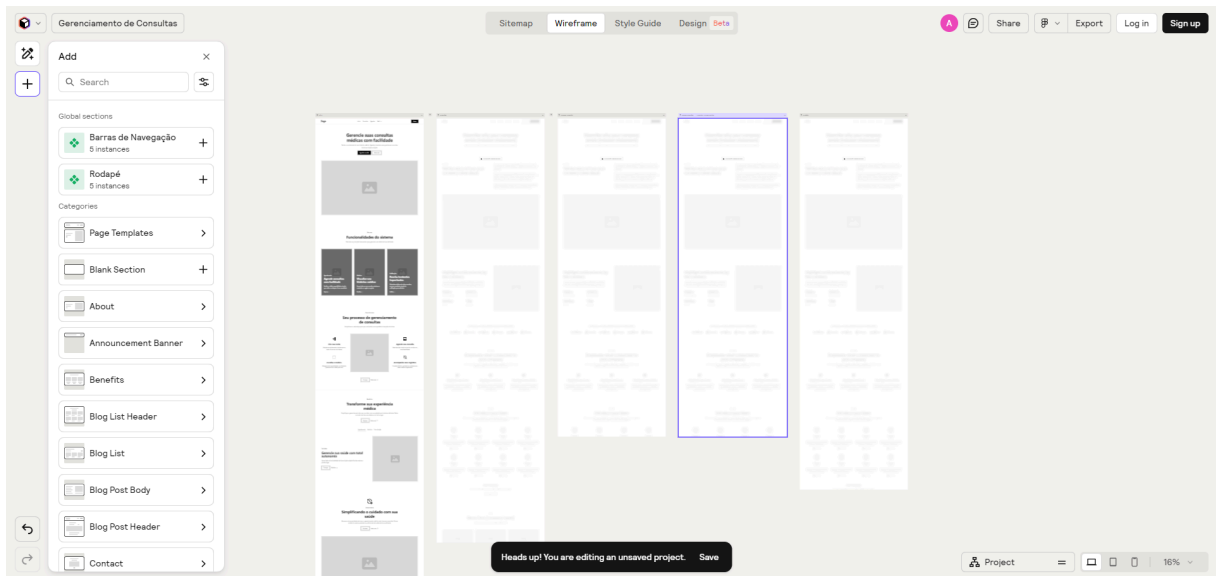
Além disso, o Stitch (antigo Galileo AI) oferece suporte à geração de interfaces a partir de imagens de referência. Nesse caso, o usuário envia uma imagem, complementa com uma breve descrição e seleciona um tema e a quantidade de variações desejadas. A ferramenta gera diferentes versões de interface com base nesses parâmetros.

Na etapa anterior de arquitetura da informação, o Relume AI auxilia na derivação de sitemaps e wireframes a partir de descrições textuais, encurtando a distância entre briefing e proposta de navegação.

---

<sup>7</sup> O Galileu AI foi comprado pelo google em 2022 e trocou de nome para Stitch. O mesmo foi transferido em junho de 2025 para outro endereço. O mesmo pode ser usado de forma grátis em <https://stitch.withgoogle.com/>

Figura 10 - Exemplo de uso do Relume AI para derivação de sitemaps e wireframes a partir de descrições textuais



Fonte: Elaborado pelo autora (2025), com auxílio da ferramenta Relume AI.

Em composição e edição visual, ferramentas de geração e preenchimento como o Photoshop Generative Fill e o Adobe Firefly, produtos já citados anteriormente, ampliam o repertório de experimentação ao adicionar, estender ou remover elementos por prompt, oferecendo opções rápidas para variações de componentes, hero images e materiais de apoio que depois passam por curadoria e ajustes finos do time.

Além do suporte criativo, o uso de IA para analisar comportamento e personalizar experiências em tempo real. Em analytics de produto, recursos de segmentação preditiva, como os de plataformas do tipo Amplitude, ajudam a identificar comportamentos com maior propensão a determinadas ações e orientam hipóteses de UX com base em probabilidade e não apenas em contagem bruta de eventos. Esse ecossistema encurta ciclos de ideação, prototipação e validação, mas introduz novos cuidados. Em geração de interface, sem restrições claras e critérios de qualidade, as saídas tendem a convergir para padrões medianos e a homogeneizar soluções. Em personalização e predição, o uso de proxies e bases pouco representativas pode reforçar vieses e não capturar nuances de contexto, tarefa e público.

Autores como Zimmerman et al. (2021) e Yang et al. (2020) sugerem que, com a presença da IA, o processo de design se afasta dos modelos tradicionais e se aproxima de práticas mais híbridas, em que designers e sistemas compartilham decisões e aprendem juntos ao longo do tempo. Isso exige não apenas domínio técnico, mas também uma postura reflexiva e aberta à colaboração com tecnologias que ainda estão em processo de amadurecimento. Essa ruptura descrita por Yang et al. (2020), que investigaram como designers experientes lidam com a criação de sistemas interativos baseados em IA. Em seu estudo, os autores identificaram dois grandes desafios: o primeiro é a incerteza de capacidade, ou seja, a dificuldade de entender, no início de um projeto, o que exatamente um sistema de IA pode ou não fazer; o segundo é a complexidade da saída, pois os sistemas podem produzir respostas muito variadas a partir de pequenos ajustes ou interações. Isso torna os processos de prototipação e teste particularmente desafiadores, já que os comportamentos esperados nem sempre podem ser simulados com precisão.

Descobrimos que os designers enfrentam desafios únicos ao trabalhar com sistemas baseados em IA por causa de dois fatores interligados: (1) a incerteza das capacidades da IA e (2) a complexidade das saídas da IA. A incerteza das capacidades refere-se à dificuldade de os designers entenderem o que um sistema de IA pode ou não fazer — especialmente em estágios iniciais do design. A complexidade da saída refere-se ao fato de que as respostas ou comportamentos gerados por sistemas de IA podem ser vastos, inesperados ou evolutivos, tornando difícil para os designers preverem, prototiparem ou refinarem a interação com precisão. Em conjunto, esses fatores tornam os fluxos tradicionais de design centrado no usuário desafiadores de aplicar, exigindo novas abordagens metodológicas que considerem a natureza adaptativa e não determinística da IA. (YANG et al., 2020) (tradução nossa)

Ainda nesse estudo Yang et al. (2020), analisaram como designers têm explorado a IA em ambientes corporativos, mostrando que, na ausência de modelos consolidados, muitas decisões são tomadas de forma empírica, por tentativa e erro. Esses profissionais recorrem a estratégias como o uso de simuladores, geração de dados sintéticos e protótipos interativos não lineares para tentar entender o comportamento do sistema em condições reais. Ainda assim, boa parte dos entrevistados relatou dificuldades em prever falhas, antecipar impactos sobre a UX e, sobretudo, comunicar aos stakeholders o funcionamento das soluções baseadas em IA.

A pesquisa de Wang et al. (2023) traz um panorama semelhante, mas com foco nas práticas de design responsável em grandes empresas de tecnologia. A partir de entrevistas com designers e engenheiros, os autores identificaram uma série de adaptações emergentes nos fluxos de trabalho como a prática do *prompt programming*<sup>8</sup> e a adoção de ferramentas internas para explorar respostas de modelos generativos. O estudo revela um cenário de adaptação contínua, onde os profissionais de UX, muitas vezes, precisam desenvolver técnicas próprias para testar, entender e controlar a IA, mesmo sem formação técnica específica para isso.

Por outro lado, também há uma visão mais pragmática da IA como aliada. Em sua revisão sistemática, Zhang, Atiq e Chow (2024) exploraram como a IA tem sido incorporada à pesquisa em UX, especialmente para tarefas como transcrição de entrevistas, análise de dados qualitativos, geração de resumos e categorização de insights. Os autores apontam que, embora essas ferramentas ofereçam ganhos de produtividade, os profissionais ainda demonstram insegurança quanto à confiabilidade dos resultados e à sua própria capacidade de interpretar o que a IA entrega o que evidencia uma lacuna formativa na área.

Diante dessas transformações, o papel do designer também está mudando. Se antes ele era o principal articulador das decisões projetuais, agora passa a atuar como um mediador entre o sistema inteligente e os demais envolvidos no projeto. Ele deixa de apenas projetar com base em dados para também interpretar, ajustar e negociar com um sistema que, em muitos casos, toma decisões de forma autônoma. Como resultado, há uma reconfiguração do valor do trabalho criativo, da autoria e até da noção de controle no processo.

O processo de design de UX/UI não está apenas incorporando novas tecnologias: ele está sendo redefinido pela lógica da IA. As etapas clássicas ainda existem, mas seus contornos se tornam mais fluídos, menos previsíveis. Isso exige dos profissionais uma postura mais reflexiva, maior adaptabilidade e novas competências não apenas técnicas, mas também interpretativas, comunicativas e

---

<sup>8</sup> Prompt programming refere-se à prática de formular instruções precisas e estruturadas para modelos de linguagem de inteligência artificial, com o objetivo de orientar suas respostas para resultados específicos desejados. Esta técnica envolve a elaboração estratégica de comandos textuais que controlam parâmetros como tom, formato, extensão e conteúdo da resposta gerada, constituindo uma competência emergente na interação com sistemas de IA generativa.

colaborativas. Projetar experiências no contexto atual é, mais do que nunca, projetar em meio à incerteza.

Torna-se necessário revisar criticamente os modelos clássicos de avaliação em UX e HCI, que historicamente foram desenvolvidos para sistemas interativos determinísticos e estáveis. A emergência da IA generativa, com sua natureza probabilística, adaptativa e muitas vezes imprevisível, coloca em xeque a eficácia de heurísticas tradicionais. A seguir, o quadro 05 apresenta uma comparação entre diferentes modelos e propostas heurísticas, destacando suas contribuições históricas e suas limitações diante das novas exigências trazidas pela IA generativa.

Quadro 05 – Comparação entre Modelos de Avaliação em UX/HCI e Heurísticas para IA Generativa

Modelo/Autor	Foco do Modelo	Dimensões Principais	Contribuições	Limitações em Contexto de GenAI
<b>Nielsen (1994)</b>	Usabilidade de interfaces tradicionais	Visibilidade do status do sistema, Consistência, Controle do usuário, Prevenção de erros, etc.	Clássico, direto e amplamente aplicável; base de testes heurísticos.	Não cobre variabilidade, co-criação ou imperfeição inerentes à IA generativa.
<b>Bastien &amp; Scapin (1993)</b>	Ergonomia de software interativo	Agrupamento/estruturação da informação, Feedback, Legibilidade, Carga de trabalho	Foco em ergonomia cognitiva e interatividade.	Baixa aderência a contextos probabilísticos e não-determinísticos.
<b>Amershi et al. (2019)</b>	Interação Humano-IA (normas gerais)	18 diretrizes como “tornar capacidades claras”, “permitir a correção de erros”, “ajustar a IA ao usuário”	Específico para IA; contribui para sistemas de aprendizado.	Pouco operacional; voltado mais a práticas gerais do que avaliação estruturada.
<b>Yang et al. (2020)</b>	Desafios no design com IA	Incerteza de capacidade, Complexidade de saída, Dificuldade de prototipagem	Fundamenta os dilemas do design com IA; suporte teórico forte.	Não propõe solução concreta ou método avaliativo.
<b>Neves (2024)</b>	Design e avaliação com IA generativa	Responsabilidade, Modelos mentais, Confiança, Variabilidade, Co-criação, Imperfeição (24 heurísticas)	Traduz princípios em critérios observáveis; guia para design prospectivo e avaliação crítica; foca na IAgén.	Exige maturidade crítica do time para interpretação adequada; abordagem recente e em consolidação.

Fonte: elaborado pela autora com base em Nielsen (1994), Bastien & Scapin (1993), Amershi et al. (2019), Yang et al. (2020), e Weisz et al. (2024), conforme sistematização em Neves (2024)

## 2.3 A IA COMO FERRAMENTA PARA CRIATIVIDADE

A criatividade sempre foi um dos pilares do trabalho em design. Imaginar soluções novas, visualizar cenários possíveis e transformar ideias abstratas em produtos concretos são competências fundamentais no desenvolvimento de experiências digitais. Com a introdução de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), especialmente as de caráter generativo, essas práticas vêm sendo ressignificadas. Mais do que automatizar tarefas, a IA começa a ocupar um espaço no processo criativo, seja como catalisadora de ideias, seja como assistente na prototipação de soluções.

Ferramentas como Midjourney<sup>9</sup>, DALL-E<sup>10</sup>, Runway<sup>11</sup> têm se destacado ao oferecer recursos que vão desde a geração de imagens e textos até a criação automática de wireframes e interfaces.

---

<sup>9</sup> Plataforma de geração de imagens por IA que transforma descrições textuais em composições visuais detalhadas. Através de comandos inseridos no Discord, os usuários podem criar imagens artísticas com alto grau de personalização, utilizando parâmetros como proporção, estilo e variação.

<sup>10</sup> Modelo de IA capaz de gerar imagens realistas e criativas a partir de descrições textuais. A versão mais recente, DALL·E 3, apresenta melhorias na compreensão de nuances e detalhes, permitindo a criação de imagens.

<sup>11</sup> Plataforma que oferece ferramentas de IA para criação e edição de conteúdo audiovisual. Destaca-se pela capacidade de gerar vídeos e imagens de alta qualidade, facilitando o processo criativo para profissionais de arte, entretenimento e mídia.



Figura 11 - Linha do tempo da evolução das versões do Midjourney (2022–2023)



Fonte: RODRIGUES, H. *A evolução do Midjourney: de fevereiro de 2022 a maio de 2023*. LinkedIn, 2023. Disponível em:

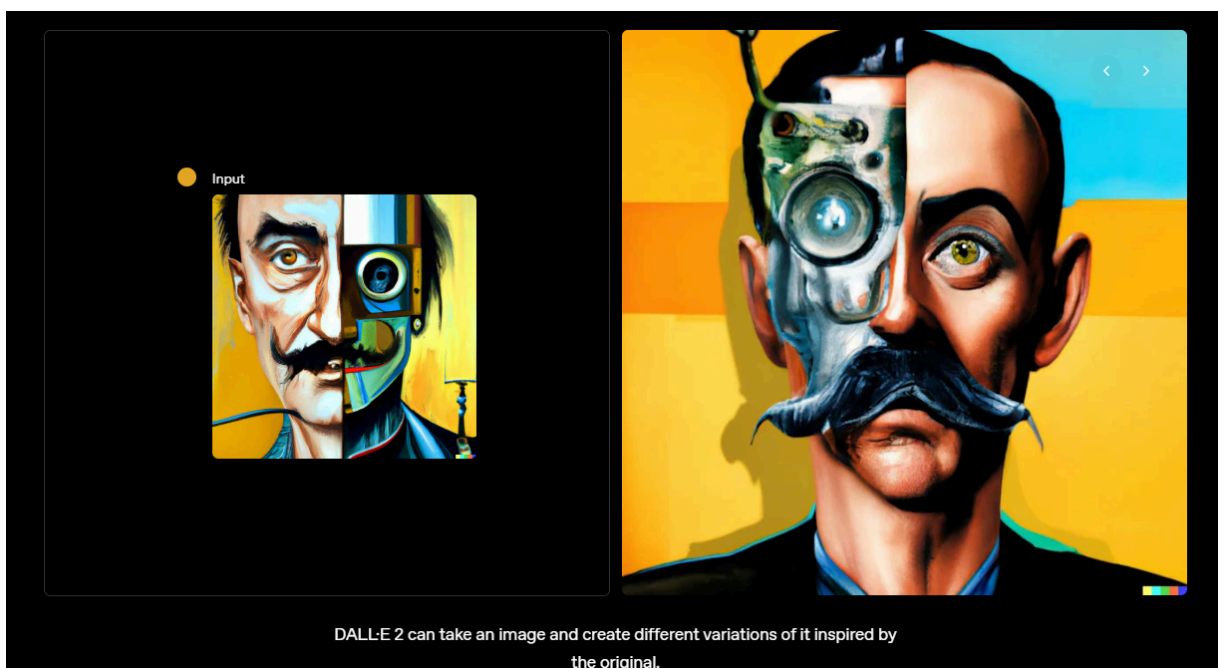
[https://pt.linkedin.com/posts/hugo-rodrigues-399a759\\_mesmo-prompt-diferentes-vers%C3%B5es-do-midjourney-activity-7097328604912451585-jmoA](https://pt.linkedin.com/posts/hugo-rodrigues-399a759_mesmo-prompt-diferentes-vers%C3%B5es-do-midjourney-activity-7097328604912451585-jmoA)

A imagem 11 apresenta uma linha do tempo visual da evolução da ferramenta Midjourney, compreendendo o período entre fevereiro de 2022 e maio de 2023. Organizada em duas fileiras, a composição compara os resultados obtidos em diferentes versões do sistema, com destaque para as versões 1, 2, 3, 4, 5 e 5.1. Na primeira fileira, observa-se a representação de um retrato humano fictício, que evolui de uma aparência mais artificial e com traços pictóricos, nas versões iniciais, até alcançar um grau elevado de realismo fotográfico, detalhamento e naturalidade nas versões mais recentes. Na segunda fileira, a evolução é demonstrada por meio da recriação do personagem Jack Sparrow, revelando avanços significativos na fidelidade visual, textura, expressão facial e iluminação. A imagem evidencia a notável melhoria da qualidade técnica das gerações de imagem realizadas pela

inteligência artificial, destacando a capacidade progressiva da ferramenta em produzir representações visuais cada vez mais realistas, coerentes e sofisticadas.

Essas tecnologias contribuem para ampliar o repertório visual, reduzir o tempo de execução de tarefas operacionais e viabilizar múltiplas explorações estéticas com rapidez. No entanto, sua adoção prática depende, sobretudo, da forma como os profissionais de UX/UI as percebem e integram ao seu cotidiano.

Figura 12: Uso da ferramenta Dall-e para geração de variações de imagens



Fonte: OPENAI. *DALL·E 2*. Disponível em: <https://openai.com/index/dall-e-2/>

A imagem 12 ilustra uma funcionalidade do sistema DALL·E 2, desenvolvido pela OpenAI, que permite a geração de variações visuais a partir de uma imagem original fornecida como entrada. À esquerda, observa-se a imagem de entrada (input), uma ilustração estilizada de um personagem com elementos surrealistas e cibernéticos. À direita, encontra-se uma das variações geradas automaticamente pelo modelo, mantendo a essência visual da imagem original, mas reinterpretando sua composição com novos detalhes, cores e proporções. Essa capacidade demonstra o potencial criativo do DALL·E 2 em gerar conteúdos derivados com base estética coerente, sendo uma ferramenta útil tanto para processos de experimentação artística quanto para aplicações em design visual e entretenimento.

A incorporação da IA ao design de produtos digitais não provoca apenas transformações técnicas, ela também gera impactos subjetivos. O modo como designers percebem, compreendem e reagem a essas ferramentas é determinante para o modo como elas são utilizadas, para os impactos sobre os processos e, em última instância, para os resultados do projeto. Compreender essas percepções é essencial para mapear como a IA está sendo realmente apropriada e não apenas como se pretende que ela seja usada.

Em um estudo recente, Li et al. (2024) entrevistaram profissionais atuantes em empresas de tecnologia de grande porte, explorando suas experiências com ferramentas de IA generativa. O estudo revelou uma percepção ambivalente: de um lado, os designers reconhecem o valor dessas tecnologias em etapas iniciais do projeto, como brainstorming visual, sugestão de conteúdo e apoio à prototipação; de outro, apontam limitações que incluem baixa precisão, dificuldades de adaptação ao contexto e pouca flexibilidade criativa. A percepção mais recorrente é que essas ferramentas funcionam bem como ponto de partida, especialmente para vencer o bloqueio criativo, mas ainda não substituem o julgamento humano em decisões mais refinadas.

Os designers experientes demonstraram confiança em suas habilidades de originalidade, criatividade e empatia com os usuários, considerando o GenAI como uma ferramenta assistiva, especialmente útil para tarefas repetitivas e de apoio à produtividade. No entanto, enfatizaram que a agência humana e o prazer criativo continuam sendo aspectos exclusivamente humanos e indispensáveis. Por outro lado, preocupações sérias foram levantadas quanto à degradação de habilidades e à substituição profissional, especialmente para designers iniciantes, que podem deixar de desenvolver competências fundamentais ao dependerem excessivamente de ferramentas baseadas em IA. Os participantes também destacaram riscos em relação à autoria, direitos autorais e equidade no acesso às tecnologias, reforçando a urgência de promover a literacia em IA como medida preventiva e educativa. (Li et al. (2024)) (tradução nossa).

Uma contribuição importante desse estudo está na distinção clara que os profissionais fazem entre tarefas que podem ser automatizadas e aquelas que exigem empatia, escuta ativa e julgamento contextual. A IA é vista, majoritariamente, como uma aliada, e não como substituta. Isso reforça a ideia de que seu valor está menos na substituição do trabalho humano e mais na ampliação das possibilidades criativas e na aceleração de iterações ao longo do processo projetual.

Para ilustrar essa divisão percebida, o quadro 06 resume as atividades do fluxo de design de UX que, segundo os participantes do estudo de Li et al. (2024), podem ou não ser realizadas por ferramentas de IA generativa

Quadro 06 – Atividades que podem e não podem ser realizadas por IA Generativa no processo de UX Design

Etapa	GenAI pode fazer	GenAI não pode fazer
Requisitos de Negócio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resumir documentos técnicos e briefings</li><li>• Rotular informações por prioridade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicar com stakeholders</li><li>• Adotar raciocínio abstrato e sistêmico</li></ul>
Requisitos do Usuário	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fornecer boas práticas e requisitos básicos do domínio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender profundamente as necessidades dos usuários</li><li>• Ter empatia com usuários</li></ul>
Ideação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regenerar com base em conteúdo original humano</li><li>• Oferecer inspirações estéticas e de UI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser original</li><li>• Comunicar e colaborar como um colega designer</li></ul>
Prototipação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerar wireframes e textos básicos</li><li>• Automatizar design responsivo</li><li>• Verificar textos de UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projetar funcionalidades centradas no usuário</li><li>• Reduzir o prazer do designer com o processo</li></ul>
Testes com Usuários	<ul style="list-style-type: none"><li>• Executar testes padrões de usabilidade/acessibilidade</li><li>• Rotular dados qualitativos com base em palavras-chave</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Substituir testes com usuários reais</li><li>• Validar análise de dados e resultados de teste</li></ul>
Iteração	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sugerir direções para iterações de design</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborar como pares de design</li><li>• Considerar empatia ao tratar feedback</li></ul>
Solução	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajudar a criar slides de apresentação</li><li>• Reorganizar bibliotecas e sistemas de design</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborar com stakeholders para alinhar objetivos</li><li>• Tomar decisões finais de design</li></ul>
Entrega do Design (hands off)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documentar materiais e repassar para equipes de desenvolvimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Validar implementações finais de design</li></ul>

Fonte: Adaptado de Li et al. (2024, CHI’24)

A percepção sobre o uso responsável da IA também aparece como uma preocupação crescente. Em pesquisa conduzida por Wang et al. (2023), observou-se que designers e engenheiros vêm desenvolvendo estratégias locais para lidar com os desafios éticos, técnicos e comunicacionais que emergem com o uso dessas tecnologias. Entre essas práticas estão a criação de protótipos exploratórios com IA, a avaliação participativa dos resultados gerados por algoritmos e o uso de “lentes críticas” para examinar possíveis impactos sociais e funcionais dos sistemas.

Outro aspecto recorrente diz respeito ao preparo técnico dos profissionais. Zhang, Atiq e Chow (2024), ao investigarem o uso da IA em processos de pesquisa em UX, identificaram que muitos designers demonstram interesse em explorar essas ferramentas, mas enfrentam barreiras relacionadas à formação insuficiente, à dificuldade de interpretar os resultados e à falta de familiaridade com os mecanismos internos da IA. Nesse cenário, a confiança na tecnologia precisa ser construída gradualmente, com base em experiências concretas e traduzida para uma linguagem projetual que faça sentido no cotidiano profissional.

Além disso, fatores organizacionais e culturais influenciam diretamente essa apropriação. O modelo de *“Organized UX Professionalism”*, proposto por Clemmensen et al. (2022), ajuda a entender como a maturidade institucional, o acesso a recursos e a clareza conceitual sobre UX impactam o uso da IA. Em contextos com maior valorização da disciplina, o uso tende a ser mais estratégico e crítico; já em ambientes menos estruturados, ele pode ocorrer de forma pontual, reativa ou até hesitante. De maneira geral, os estudos mostram que a relação entre designers e IA não se resume à funcionalidade das ferramentas. Ela é mediada por fatores subjetivos, contextuais e institucionais, que influenciam desde o modo como as tecnologias são testadas até as decisões que se tomam a partir delas. O designer contemporâneo precisa se posicionar como intérprete dos sistemas inteligentes: alguém capaz de compreender, criticar e traduzir comportamentos algorítmicos em experiências significativas para usuários diversos, sem perder de vista os valores humanos que fundamentam o próprio campo do design.

## 2.4 PROFISSIONALIZAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO PAPEL DO DESIGNER

À medida que a Inteligência Artificial se consolida como parte do ecossistema de ferramentas e processos no design digital, discutir seus impactos sobre a atuação profissional dos designers torna-se essencial. A presença crescente da IA não representa apenas uma mudança tecnológica, mas também uma reconfiguração nas expectativas sobre quem é, e quem precisa se tornar, o designer de UX/UI. Neste contexto, o modelo de “Organized UX Professionalism”, proposto por Clemmensen et al. (2022), oferece uma estrutura valiosa para entender essa transformação. A partir de um estudo com profissionais de UX em cinco países, os autores identificaram sete fatores que caracterizam práticas profissionais maduras e bem organizadas no campo do design centrado no usuário. Esses fatores envolvem desde a compreensão conceitual sobre UX e o uso estratégico de ferramentas, até aspectos mais amplos como a maturidade organizacional e o envolvimento em comunidades profissionais.

A seguir, a Figura 13 tem a representação das sete dimensões propostas por Clemmensen et al. (2022) para avaliar a integração e maturidade da prática de UX em organizações e contextos socioculturais. As dimensões incluem desde a compreensão básica de UX até a maturidade do campo no país.

Figura 13 – Modelo dos Sete Fatores do Organized UX Professionalism  
(Clemmensen et al., 2022)



Fonte: Adaptado de Clemmensen et al. (2022). *Organized UX Professionalism – An Empirical Study and Conceptual Tool for Scrutinizing UX Work of the Future*. Springer.

Esse modelo ajuda a compreender por que a adoção de IA no design não ocorre de forma linear ou padronizada. Em organizações onde a UX já está bem estruturada, com práticas colaborativas, clareza conceitual e apoio institucional, a IA tende a ser incorporada de maneira mais crítica e estratégica. Por outro lado, em contextos com menor maturidade digital, sua adoção pode ser pontual, impulsionada por modismos ou imposta de forma acrítica.

Outro ponto fundamental diz respeito à formação dos profissionais. Zhang, Atiq e Chow (2024) e Li et al. (2024) indicam que muitos designers ainda se sentem despreparados para compreender o funcionamento da IA, interpretar suas respostas ou prever seus impactos. A formação em design, muitas vezes centrada em aspectos visuais e funcionais, ainda oferece pouco suporte para o desenvolvimento de competências ligadas a dados, lógica algorítmica e ética computacional, competências que se tornam cada vez mais centrais no trabalho com IA.

Diante desse cenário, o designer contemporâneo precisa ir além da operacionalização de ferramentas. É necessário adotar uma postura crítica e investigativa, compreendendo os limites, os riscos e as oportunidades da tecnologia com a qual se trabalha. Em outras palavras, trata-se de atuar não apenas como executor, mas como intérprete e mediador entre sistemas inteligentes e experiências humanas significativas.

A IA não anula o papel do designer, ela o reposiciona. O desafio está em manter a agência humana viva no processo: a escuta ativa, o julgamento sensível, a capacidade de imaginar o que ainda não existe. O futuro do design de UX/UI dependerá, em grande parte, da habilidade dos profissionais em integrar tecnologias emergentes sem abrir mão daquilo que torna o design, essencialmente, uma prática humana.

### **3. METODOLOGIA**

Este capítulo apresenta a abordagem metodológica adotada para investigar como designers UX/UI estão utilizando ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no processo de design de produtos digitais. A pesquisa foi desenvolvida com base em uma estratégia de métodos mistos, integrando procedimentos quantitativos e qualitativos para captar tanto padrões de uso quanto percepções subjetivas dos profissionais da área. A investigação adota caráter exploratório e aplicado, combinando questionários estruturados e análise de conteúdo temática. O delineamento metodológico visa responder aos objetivos específicos do estudo, permitindo uma compreensão crítica dos impactos da IA sobre a criatividade, eficiência e identidade profissional dos designers. Também são apresentados os critérios de seleção dos participantes, o modelo de análise das ferramentas citadas e os procedimentos analíticos utilizados para interpretar os dados coletados.

#### **3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA**

A presente pesquisa adota uma abordagem de métodos mistos (*mixed methods*), combinando estratégias quantitativas e qualitativas para coleta e análise de dados. Esse tipo de abordagem é particularmente adequado quando o objetivo é compreender tanto os padrões gerais quanto as percepções subjetivas de um fenômeno, como é o caso do uso de Inteligência Artificial no processo de design de



produtos digitais. Conforme sugerem Creswell e Plano Clark (2013), os métodos mistos possibilitam uma investigação mais ampla, permitindo que dados numéricos e descritivos sejam integrados de maneira complementar.

A escolha por essa abordagem se justifica pela complexidade do objeto de estudo, que envolve dimensões técnicas, cognitivas e criativas. A natureza híbrida da atuação da IA, ao mesmo tempo recurso funcional e elemento provocador de transformação projetual, demanda uma metodologia capaz de captar diferentes camadas do fenômeno. A combinação entre questionário estruturado com perguntas fechadas (para análise quantitativa) e questões abertas (para análise qualitativa) possibilita triangulação de dados, o que fortalece a validade dos achados e permite compreender com mais profundidade as experiências dos profissionais investigados.

Esta pesquisa possui natureza aplicada e exploratória. É aplicada porque visa compreender um fenômeno concreto que ocorre no contexto profissional de UX/UI Designers, com o objetivo de gerar conhecimento que possa ter utilidade prática para a área. Ao investigar como a Inteligência Artificial está sendo incorporada ao processo de design e quais impactos ela tem gerado na prática desses profissionais, busca-se produzir subsídios que possam apoiar a reflexão crítica, a formação e a tomada de decisão em ambientes de projeto.

Conforme Gil (2019), pesquisas exploratórias são apropriadas quando se busca maior familiaridade com um problema ou quando o fenômeno em estudo ainda é pouco conhecido. Nesse sentido, o presente trabalho visa levantar dados e compreender padrões, percepções e desafios envolvidos no uso da IA no design, contribuindo para a consolidação de um campo de investigação emergente.

### 3.2 QUESTIONÁRIO

Os questionários estruturados são instrumentos amplamente utilizados em pesquisas aplicadas nas ciências sociais, especialmente quando se busca levantar informações junto a um número significativo de participantes e identificar padrões de comportamento, opinião ou uso. Para Gil (2019), os questionários são eficazes para captar tanto aspectos objetivos quanto subjetivos, quando combinam questões fechadas e abertas. Sua aplicação em ambientes digitais também se mostra

particularmente adequada em estudos sobre práticas profissionais contemporâneas, como é o caso do design digital mediado por Inteligência Artificial.

Com o objetivo de coletar dados sobre o uso da IA no processo de design, foi elaborado um questionário estruturado, concebido como principal instrumento de investigação da presente pesquisa. A opção por esse formato se deve à sua versatilidade e capacidade de abranger um número significativo de respondentes, permitindo a coleta de dados tanto quantitativos quanto qualitativos de forma sistemática e padronizada.

O questionário foi dividido em três blocos. O primeiro abordou aspectos sociodemográficos e profissionais, como idade, gênero, tempo de atuação como UX/UI Designer e nível de familiaridade com IA. O segundo bloco concentrou-se na prática profissional com IA, incluindo perguntas sobre frequência de uso, etapas do processo de design em que a IA é aplicada, ferramentas utilizadas e objetivos de uso. O terceiro bloco trouxe questões abertas, com o intuito de capturar percepções mais subjetivas sobre benefícios, desafios e sugestões para tornar a IA mais eficaz no design de produtos digitais.

As perguntas foram elaboradas com base nos objetivos específicos da pesquisa e nos conceitos abordados no referencial teórico, de modo a garantir alinhamento entre teoria e instrumento empírico. O questionário passou por uma etapa de revisão interna e pré-teste com três profissionais da área, a fim de verificar clareza, coerência e tempo de resposta. Após os ajustes, foi disponibilizado por meio da plataforma Google Forms.

A divulgação foi realizada entre janeiro e março de 2025, por meio de compartilhamentos em comunidades online de design (como *LinkedIn*, *facebook*, *whatsapp* e grupos especializados). A estratégia de coleta combinou divulgação aberta e o uso da técnica conhecida como snowball sampling (amostragem em bola de neve), em que os próprios participantes indicam novos respondentes a partir de suas redes profissionais. Esse método é amplamente utilizado em pesquisas qualitativas quando não se dispõe de uma base de dados estruturada da população-alvo, sendo eficaz para alcançar profissionais de nichos específicos ou dispersos geograficamente.

Todos os respondentes manifestaram concordância com o termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar o preenchimento do formulário, conforme os princípios éticos estabelecidos para pesquisas com seres humanos.

### 3.3 PERFIL DOS PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os participantes desta pesquisa são profissionais que atuam como UX/UI Designers em diferentes níveis de experiência, engajados no uso ou na experimentação de ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas ao processo de design digital. A escolha por esse perfil específico justifica-se pela natureza do problema de pesquisa, que busca compreender como a IA é incorporada no cotidiano projetual e quais impactos ela provoca em termos de criatividade, inovação e eficiência.

Para inclusão na amostra, foram definidos os seguintes critérios de elegibilidade: (1) aceitar voluntariamente participar da pesquisa, manifestando consentimento formal por meio do termo de aceite disponibilizado no início do questionário; (2) atuar ou ter atuado profissionalmente como UX/UI Designer, mesmo que em transição de carreira; (3) possuir ao menos familiaridade básica com ferramentas de IA aplicadas ao design; (4) responder integralmente ao questionário, inclusive às questões abertas. Respostas incompletas ou de participantes que não atendiam aos critérios foram desconsideradas.

A amostra, por ser do tipo não probabilística, foi composta por adesão voluntária, conforme os métodos de divulgação descritos na seção anterior. A diversidade da amostra foi preservada com relação a gênero, idade, tempo de atuação, nível de familiaridade com IA e frequência de uso das ferramentas. Essa heterogeneidade enriqueceu a análise ao possibilitar a observação de padrões e variações conforme o perfil dos respondentes.

O número total de participantes foi de 60, com predominância de profissionais entre 25 e 34 anos, com diferentes níveis de experiência profissional e de proficiência no uso de IA.

### 3.4 MODELO DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE IA

Além da análise das respostas ao questionário, esta pesquisa incorpora um procedimento complementar voltado à compreensão mais aprofundada das ferramentas de Inteligência Artificial utilizadas pelos UX/UI Designers. Para isso, foi elaborado um modelo de ficha de análise, desenvolvido com base na literatura sobre tecnologia aplicada ao design e em critérios derivados dos objetivos da pesquisa.

A ficha contempla os seguintes aspectos: (1) nome e tipo da ferramenta; (2) funcionalidade principal e aplicação no processo de design (ex: ideação, prototipação, documentação, análise de dados); (3) nível de autonomia da ferramenta (assistiva, semiautônoma, autônoma); (4) requisitos de entrada (input) e tipo de saída gerada (output); (5) grau de customização oferecido ao usuário; e (6) possíveis limitações, como riscos éticos, presença de vieses ou restrições de uso.

A escolha por esse modelo de análise justifica-se pela diversidade de ferramentas citadas espontaneamente pelos participantes no questionário. Muitas delas se apresentam com múltiplas funções e interfaces híbridas. Ao aplicar a ficha de análise, buscou-se construir uma visão técnico-conceitual das ferramentas mais recorrentes, permitindo compreender com maior clareza o papel que elas desempenham na mediação das atividades projetuais.

Esse mapeamento complementa os dados do questionário ao permitir uma leitura cruzada entre as percepções dos usuários e as características efetivas das ferramentas utilizadas. Ele também favorece uma análise crítica sobre os limites e possibilidades da IA no design, à medida que evidencia o grau de sofisticação, acessibilidade e controle que essas tecnologias oferecem aos profissionais.

### 3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados por meio do questionário estruturado foram organizados e analisados de acordo com a natureza de cada tipo de informação. As questões fechadas, de múltipla escolha e escala ordinal, foram tratadas por meio de análise estatística descritiva, utilizando frequências absolutas, relativas e cruzamentos simples entre variáveis. Esse procedimento teve como finalidade identificar padrões de uso da IA entre os participantes, mapeando as ferramentas mais recorrentes, as

etapas do processo em que são aplicadas, a frequência de uso e o perfil profissional dos respondentes.

Já as questões abertas foram submetidas à análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2016). Esse método permitiu a categorização das respostas em eixos interpretativos, possibilitando a identificação de temas recorrentes, percepções compartilhadas e variações discursivas entre os participantes. A análise buscou evidenciar tanto os benefícios atribuídos à IA quanto os desafios, limitações e sugestões de aprimoramento relatadas pelos profissionais.

Os dados qualitativos e quantitativos foram posteriormente triangulados com as informações obtidas na ficha de análise das ferramentas, de modo a construir uma compreensão mais integrada do fenômeno investigado. A análise foi orientada pelos objetivos da pesquisa e pelas categorias construídas ao longo do referencial teórico, garantindo coerência entre os dados empíricos e os marcos conceituais adotados.

## **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Este capítulo descreve e interpreta o material empírico obtido com 60 questionários aplicados a profissionais de UX/UI Design que utilizam, em diferentes níveis, ferramentas de Inteligência Artificial (IA). A abordagem combina estatística descritiva, voltada à caracterização da amostra, e Análise de Conteúdo temática, segundo Bardin (2016).

### **4.1 PREPARAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS**

A preparação dos dados coletados iniciou-se com uma etapa de familiarização abrangente, na qual se realizou leitura flutuante de todas as respostas qualitativas obtidas durante a pesquisa. Este procedimento exploratório permitiu a identificação de palavras-chave recorrentes, como *alívio*, *ansiedade* e *atalho*, que emergiram naturalmente das narrativas dos participantes e sinalizaram potenciais eixos interpretativos para análises posteriores. A leitura inicial revelou-se fundamental para compreender a amplitude temática dos dados e orientar as etapas subsequentes de organização e codificação. Durante esse processo, observou-se que determinados termos apareciam com frequência significativa, sugerindo padrões

conceituais que mereceriam atenção especial na análise. A familiarização prévia com o material mostrou-se essencial para garantir que as categorias analíticas emergissem organicamente dos dados, em consonância com os princípios da análise qualitativa.

Paralelamente ao processo de familiarização, procedeu-se à limpeza técnica dos arquivos digitais, etapa crucial para garantir a qualidade e consistência dos dados. Os arquivos em formato .x/sx foram submetidos a correções sistemáticas de acentuação, uniformização de maiúsculas e minúsculas, remoção de caracteres residuais oriundos do Google Forms e reorganizados em variáveis ordinais apropriadas para análise estatística. A preparação dos dados foi importante para a padronização das análises.

O processo de codificação foi estruturado em dois ciclos analíticos distintos, seguindo a metodologia na literatura qualitativa. No primeiro ciclo, denominado codificação aberta, cada unidade de sentido completo foi identificada e marcada com rótulos descritivos específicos, tais como automatizar rotina, privacidade de dados e ideia divergente, permitindo máxima proximidade com os dados originais. O segundo ciclo, caracterizado pela codificação axial, envolveu o agrupamento sistemático desses rótulos iniciais em categorias mais amplas e teoricamente significativas. Esta etapa resultou na consolidação de três categorias principais: Transformações da Criatividade, Processos de Automação e Reconfigurações da Identidade Profissional.

A análise revelou ainda a necessidade de estabelecer categorias transversais que capturassem temas permeando diferentes aspectos da experiência dos participantes. Assim, criaram-se duas categorias transversais, Colaboração Humano-IA e Dimensões Contextuais, para integrar elementos recorrentes observados em múltiplas fases do projeto de pesquisa. Adicionalmente, um conjunto de categorias emergentes foi desenvolvido para acomodar tópicos não antecipados inicialmente, como questões relacionadas à governança de dados e aspectos éticos do uso de inteligência artificial. A emergência de categorias não previstas confirmou a adequação da abordagem metodológica adotada, demonstrando sua capacidade de capturar nuances significativas do fenômeno estudado.

Para cada categoria estabelecida, elaborou-se um dicionário de códigos contendo rótulo, definição operacional, excerto ilustrativo e frequência de informações, garantindo transparência e replicabilidade do processo analítico. A construção de uma matriz de informações revelou padrões relacionais significativos, particularmente a associação entre menções à eficiência de processo e referências sobre ampliação criativa em aproximadamente dois terços dos casos analisados, sugerindo percepção de benefícios cumulativos por parte dos participantes. Na etapa final, todas as respostas foram analisadas mediante aplicação das categorias previamente estabelecidas, conforme demonstrado no quadro 07. O processo de codificação final possibilitou organizar os dados de forma sistemática e, ao mesmo tempo, identificar as inter-relações entre as diferentes dimensões da experiência analisada. A articulação entre a análise quantitativa dos registros e a interpretação qualitativa das categorias nos ajuda a chegar no objetivo desse estudo.

Quadro 07 - Caracterização e critérios de codificação.

Categoria	Critério
Transformações na Criatividade	fluidez ideacional, variedade conceitual, originalidade e elaboração
Processos de Automação	tarefas automatizadas, eficiência e produtividade, reaprendizagem técnica e barreiras/facilitadores de adoção
Reconfigurações da Identidade Profissional	autopercepção, ansiedades profissionais e adaptação
Categorias Transversais	estratégias de colaboração humano-IA e dimensões contextuais
Categorias Emergentes	novos temas surgidos diretamente dos dados

Fonte: autoria própria (2025)

4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A análise descritiva contemplou as respostas de 60 participantes que atuam em UX/UI Design, com diferentes níveis de familiaridade com inteligência artificial. O objetivo desta etapa foi compreender o perfil da amostra e identificar padrões de adoção da IA ao longo do processo de design.

Para esse tratamento, foi utilizado o Julius.AI<sup>12</sup> como apoio na construção das estatísticas descritivas e dos gráficos. O procedimento envolveu o input da planilha previamente tratada no Google Sheets, acompanhado do seguinte inicial prompt: *“Solicito a análise de dados com base em estatísticas descritivas simples das respostas presentes na planilha anexada. Comece separando os dados demográficos dos participantes”*. A cada solicitação, a ferramenta retornava gráficos correspondentes às variáveis de interesse, que foram analisados e interpretados. O Julius.AI funcionou como instrumento auxiliar de visualização e organização inicial dos dados, cabendo à pesquisadora a interpretação crítica e a contextualização dos achados.

#### **4.2.1 Perfil dos participantes**

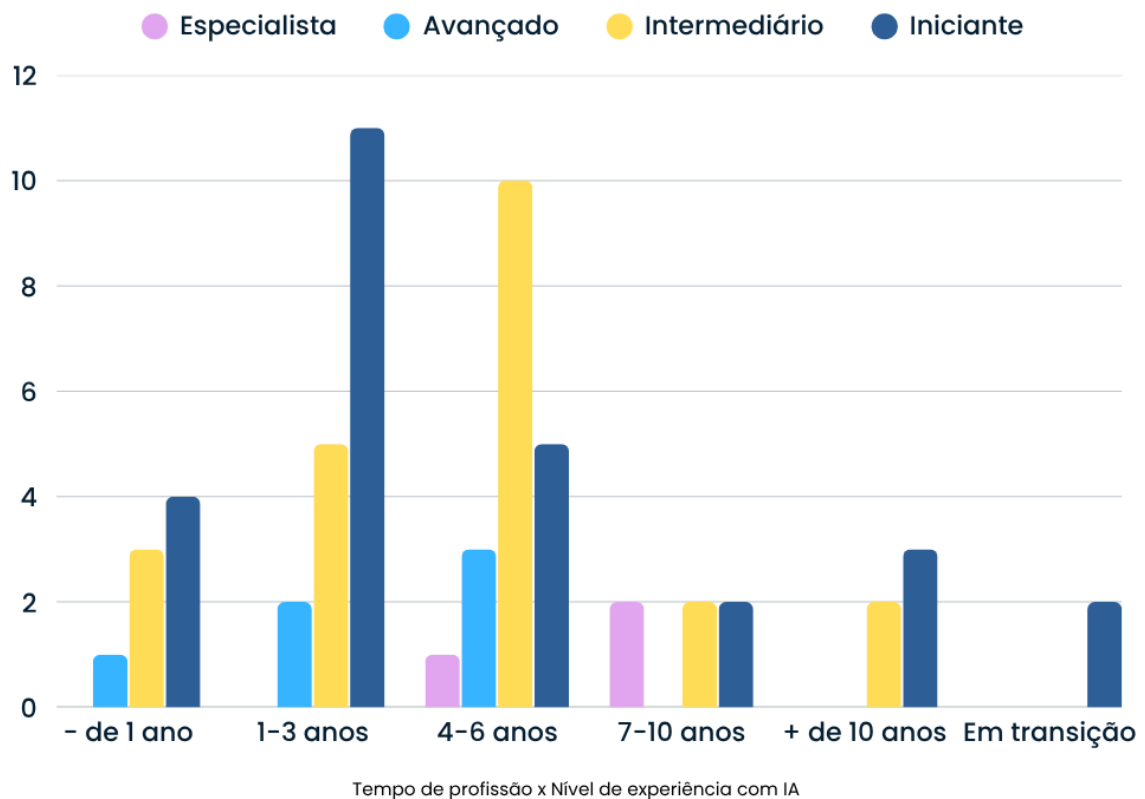
O Gráfico 01 apresenta a relação entre tempo de profissão e nível de experiência com IA. A distribuição mostra predominância de profissionais com até seis anos de atuação, majoritariamente classificados como iniciantes ou intermediários no uso de ferramentas com AI. Essa concentração em fases iniciais ou intermediárias de carreira sugere que a IA vem sendo incorporada principalmente por profissionais em processo de consolidação, que combinam abertura à experimentação tecnológica com necessidade de consolidar repertórios projetuais.

---

<sup>12</sup> JuliusAI é uma plataforma baseada em inteligência artificial voltada para análise de dados. A ferramenta permite que usuários façam upload de planilhas e outros conjuntos de dados e, a partir de comandos em linguagem natural, obtenham análises estatísticas, geração de gráficos e interpretações automatizadas.



Gráfico 01 - Relação entre tempo de profissão e nível de experiência com IA



Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

O Gráfico 02 reforça essa tendência. A maioria dos respondentes se declarou iniciante (28) ou intermediário (23), enquanto apenas nove participantes se posicionaram nos níveis avançado ou especialista. Essa assimetria demonstra que, embora a IA já esteja disseminada no campo do design, ainda há um percurso de maturidade a ser percorrido, com poucos profissionais dominando plenamente as ferramentas.

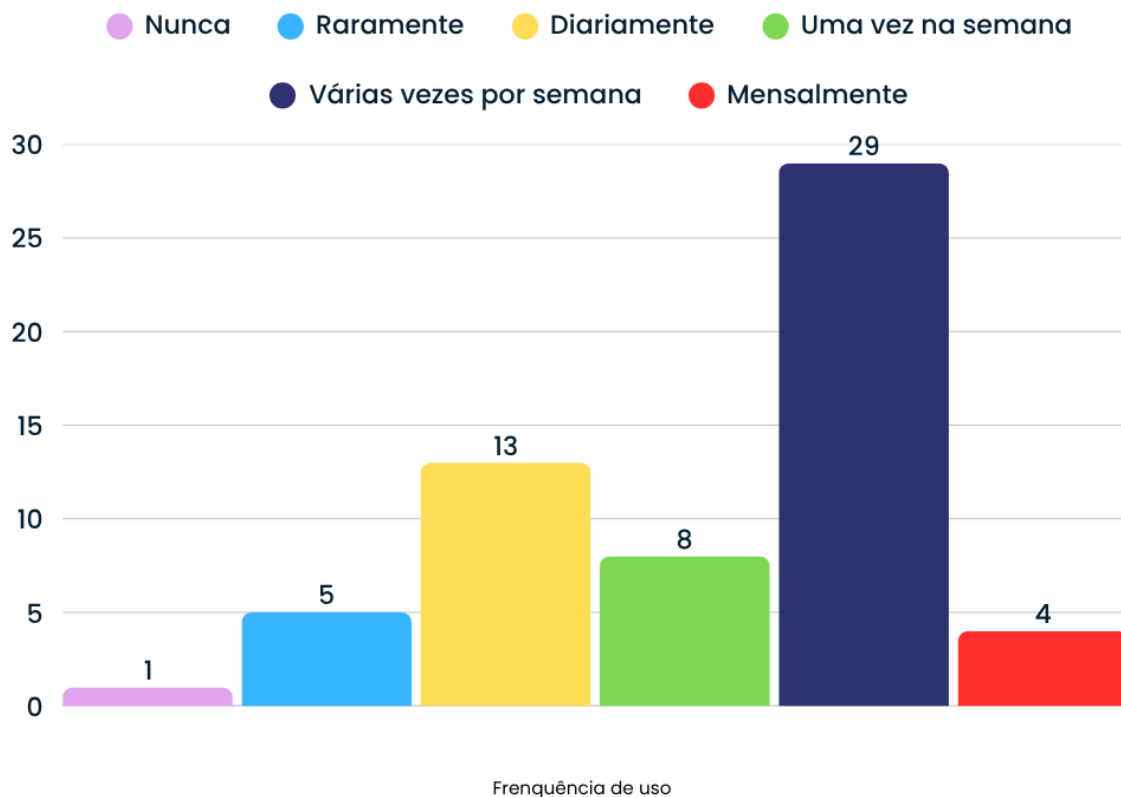
Gráfico 02 - Distribuição dos respondentes por nível de experiência com IA



Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

O Gráfico 03 mostra a frequência de uso das ferramentas de IA. Quase metade dos participantes declarou utilizar IA várias vezes por semana (29), enquanto 13 afirmaram usar diariamente. Esse dado revela que, apesar do predomínio de perfis iniciantes, a tecnologia já se insere no cotidiano profissional de forma recorrente. Aparentemente, mesmo os usuários menos experientes recorrem à IA com frequência.

Gráfico 03 - Frequência de uso de IA



Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

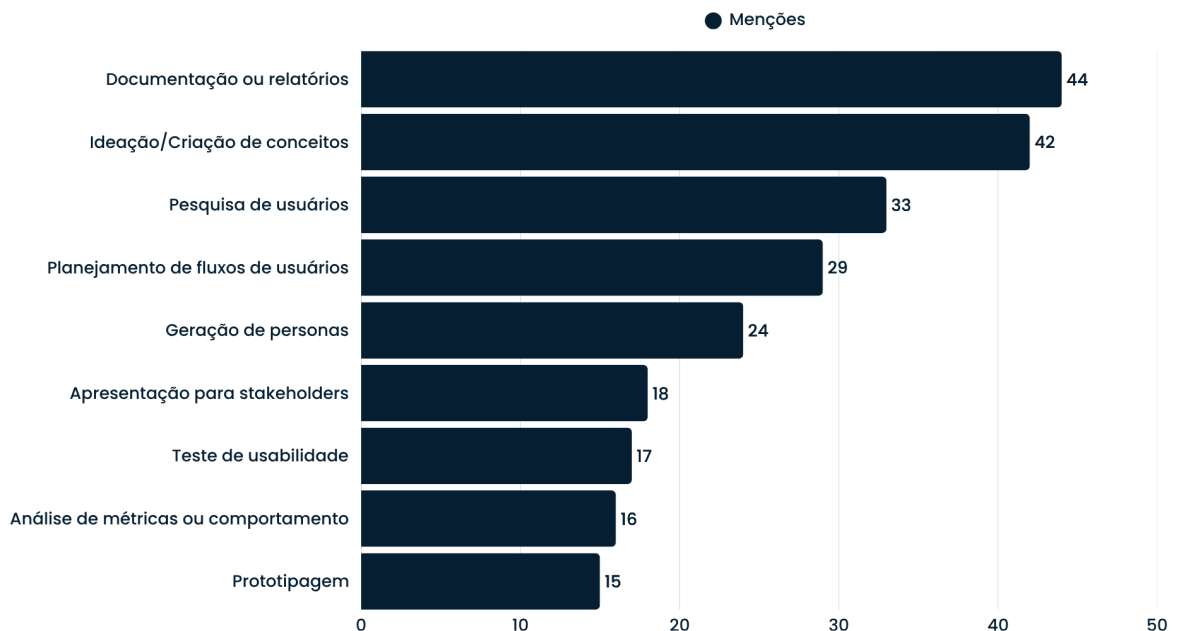
#### 4.2.2 Etapas do processo de design

As etapas do processo de design representam o fluxo de atividades que orienta a criação, validação e entrega de soluções. Nesta seção, são analisadas as fases em que as ferramentas de inteligência artificial são mais utilizadas, evidenciando como elas se inserem e influenciam diferentes momentos da prática projetual.

O gráfico 04 mostra em quais etapas do processo de design a inteligência artificial (IA) tem sido mais usada ou discutida nos estudos analisados. Nota-se que “Documentação ou relatórios” (44 menções) e “Ideação/Criação de conceitos” (42 menções) aparecem com mais destaque. Isso indica que a IA vem sendo aplicada tanto para automatizar tarefas repetitivas e de registro, como relatórios e

documentação, quanto para ajudar na geração de ideias e conceitos criativos nas fases iniciais do design.

Gráfico 04 - Etapas onde são utilizadas a AI



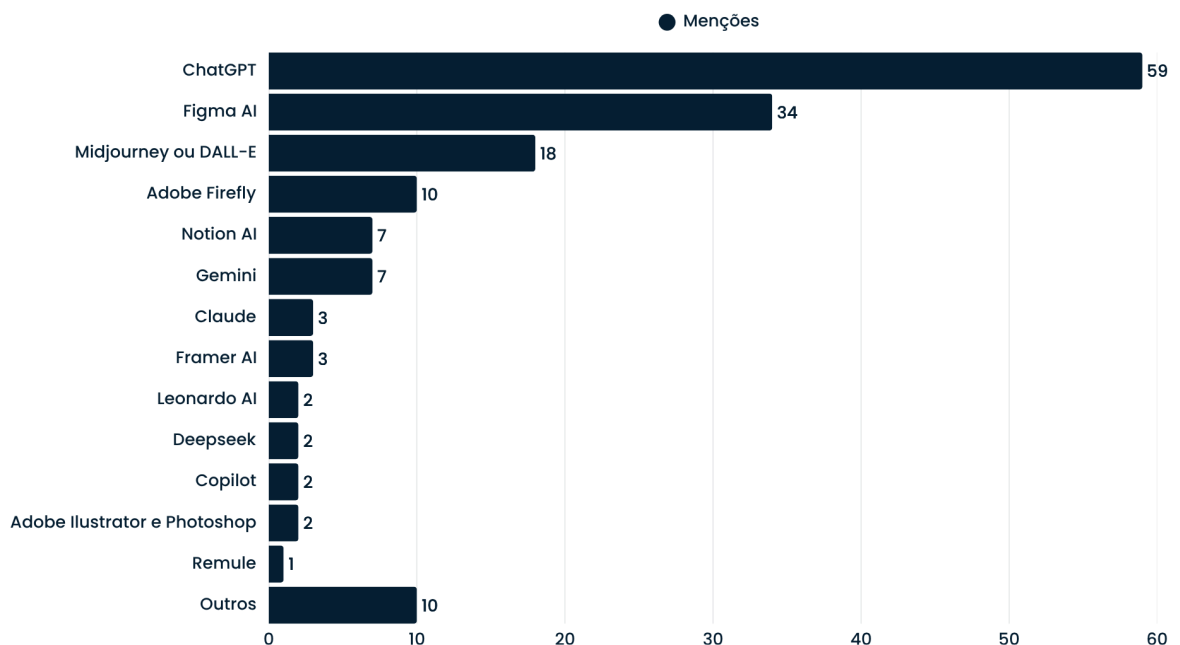
Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

As atividades de “Pesquisa de usuários” (33 menções) e “Planejamento de fluxos de usuários” (29 menções) também são bastante citadas, mostrando que a IA está sendo usada para analisar dados de comportamento, identificar padrões de uso e organizar jornadas de interação, contribuindo para decisões mais baseadas em evidências. Já “Geração de personas” (24 menções) e “Apresentação para stakeholders” (18 menções) indicam o uso da IA para resumir informações sobre usuários e apoiar a comunicação de resultados entre equipes e interessados no projeto, tornando o processo mais rápido e visual.

Por outro lado, etapas mais práticas, como “Teste de usabilidade” (17 menções), “Análise de métricas ou comportamento” (16 menções) e “Prototipagem” (15 menções), aparecem com menos destaque. Isso mostra que o uso da IA ainda é mais limitado nas fases de validação e experimentação, em que o olhar e a decisão humana continuam sendo essenciais.

O levantamento sobre ferramentas (Gráfico 05) mostrou que os LLMs dominam o cenário. O ChatGPT foi citado por 59 respondentes, configurando quase unanimidade. Em seguida aparecem Figma AI (34), Midjourney/DALL·E (16) e Adobe Firefly (10). Ferramentas de nicho, como Claude, Framer AI e Leonardo.ai, foram mencionadas apenas por poucos participantes.

Gráfico 05 - Ferramentas mais utilizadas



Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

O gráfico 05 revela uma hierarquia de uso baseada na natureza cognitiva das ferramentas: as IAs textuais, como o ChatGPT, dominam pela capacidade de estruturar e sintetizar conhecimento.

O ChatGPT aparece com ampla vantagem, somando 59 menções, o que demonstra seu papel central como assistente de escrita, apoio criativo e ferramenta de prototipagem textual. Essa predominância reflete o alcance da plataforma da OpenAI e sua adoção generalizada em atividades como *brainstorming*, documentação e geração de conteúdo. Em segundo lugar, o Figma AI (34 menções)

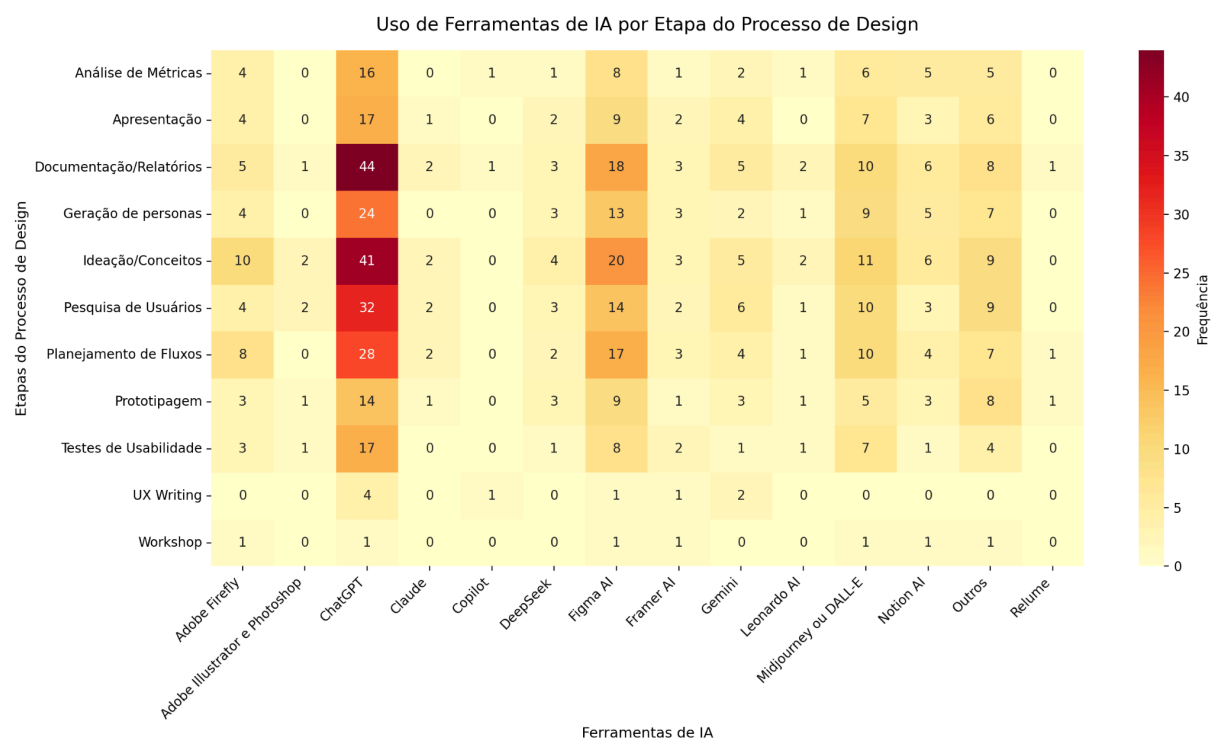
destaca-se como o principal representante das ferramentas integradas ao fluxo de design visual, sendo utilizado para criação e variação automática de interfaces. Sua presença reforça a tendência de incorporação da IA diretamente em softwares de design já consolidados. As menções a Midjourney e DALL·E (18) e ao Adobe Firefly (10) indicam o crescimento das ferramentas generativas voltadas à produção de imagens, utilizadas principalmente nas fases de ideação e visualização de conceitos. Esses sistemas ampliam o repertório criativo de designers ao permitir a experimentação rápida de estilos, composições e materiais visuais.

Outras ferramentas, como Notion AI e Gemini (7 menções cada), aparecem como apoios secundários à produtividade e à pesquisa, enquanto Claude, Copilot, Leonardo AI, Deepseek, Framer AI e Adobe Photoshop/Illustrator apresentam presença mais pontual, somando de 2 a 3 menções. Esses casos mostram o uso disperso de IAs especializadas, voltadas a contextos específicos, como automação de código, prototipagem ou edição de imagem.

#### **4.2.3 Integração transversal da IA**

O Gráfico 06 cruza as ferramentas e etapas do processo de design. A matriz evidencia a transversalidade do ChatGPT, presente em praticamente todas as fases, e a predominância de ferramentas de design com IA em etapas específicas, como planejamento de fluxos e prototipação. Já os recursos de geração visual mostraram baixa integração em atividades mais complexas.

Gráfico 06 - Integração da IA nas etapas do processo de design.



Fonte: autoria própria com ajuda do [julius.AI](#) (2025)

Essa constatação reforça que a IA já é integrada de forma estratégica por alguns profissionais, mas ainda enfrenta barreiras substanciais em tarefas que dependem de julgamento humano.

4.2.4 Síntese

De forma geral, os gráficos mostram que a inteligência artificial vem sendo incorporada ao design de maneira seletiva. Profissionais mais jovens, em fase de consolidação de carreira, tendem a adotar a tecnologia com maior intensidade, especialmente em etapas mais estruturadas do processo. Contudo, a análise também revela resistências importantes em atividades que exigem julgamento crítico refinado, empatia e mediação interpessoal.

Esse tensionamento confirma a pertinência de abordagens críticas como as de Bannon (1991), Suchman (2007) e Dourish (2016), que ressaltam a centralidade das práticas humanas na mediação tecnológica. Assim, a IA não deve ser compreendida como substituição linear de atividades humanas, mas como elemento reconfigurador de papéis, exigindo novas formas de colaboração entre competências humanas e capacidades computacionais.

#### 4.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS RESPOSTAS ABERTAS

Além da análise quantitativa apresentada na seção anterior, a pesquisa incorporou respostas qualitativas com o objetivo de captar percepções, sentimentos e interpretações mais amplas dos participantes sobre o uso de inteligência artificial no design de artefatos digitais. Para tratar esse material, adotou-se a Análise de Conteúdo temática, conforme proposta de Bardin (2016), estruturada em três etapas: (i) pré-análise, com leitura flutuante e identificação de palavras-chave recorrentes; (ii) exploração do material, com codificação aberta e posterior agrupamento axial<sup>13</sup>; e (iii) tratamento dos resultados, com categorização em eixos interpretativos mais amplos.

O processo começou com a leitura completa das respostas e a separação de cada ideia expressa pelos participantes. Em seguida, cada trecho foi codificado, isto é, recebeu uma palavra ou expressão que representasse seu sentido principal. Termos semelhantes, como “agilidade”, “velocidade” e “economia de tempo”, foram reunidos em um mesmo grupo. Essa codificação inicial gerou uma lista ampla de temas relacionados a benefícios (como otimização de tempo, apoio criativo, revisão de textos e análise de dados) e desafios (como qualidade dos resultados, dependência, privacidade e ética).

Na etapa seguinte, esses códigos foram agrupados por afinidade, formando eixos de significado, o que permitiu conectar ideias relacionadas. Por exemplo, benefícios ligados à agilidade e automatização foram reunidos sob o tema “Processos de automação”, enquanto questões sobre autoria, aprendizado e papel do designer formaram “Reconfigurações da identidade profissional”. As menções à

---

<sup>13</sup> O agrupamento axial aproxima unidades de sentido que compartilham o mesmo núcleo de significação (BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. 1. ed. rev. e atual. Lisboa: Edições 70, 2016.)



perda ou ganho de criatividade deram origem ao eixo “Transformações na criatividade”.

Além dessas três categorias centrais, surgiram também eixos transversais e emergentes que atravessam as falas dos participantes. As categorias transversais, como “Colaboração humano-IA” e “Dimensões contextuais”, mostram como o uso da inteligência artificial é percebido de maneira integrada ao trabalho cotidiano. “Colaboração humano-IA” expressa a relação de complementaridade entre as capacidades humanas e as respostas da IA, quando a ferramenta é vista como uma parceira que amplia perspectivas, mas não substitui o julgamento criativo. Já “Dimensões contextuais” evidenciam que a experiência com a IA depende fortemente do ambiente, da maturidade da equipe e do tipo de projeto. Por exemplo, alguns participantes relataram facilidade em usar IA em tarefas textuais simples, mas encontraram limitações quando o trabalho exigia tom de voz, marca ou sensibilidade estética. As categorias emergentes, por sua vez, tratam de preocupações que aparecem com menor frequência, mas com grande relevância conceitual. “Ética e governança de dados” abrange receios sobre privacidade, uso de informações sensíveis e possíveis vieses nos modelos utilizados. “Transparência e explicabilidade” diz respeito à necessidade de compreender como as respostas são geradas, de modo que o designer possa avaliar a confiabilidade dos resultados. Cada categoria é apresentada a seguir, acompanhada de quadros-síntese que organizam subtemas, frequência de ocorrência e exemplos de falas ilustrativas.

#### **4.3.1 Transformações na criatividade**

A primeira categoria identificada está relacionada às Transformações na criatividade. Segundo Bardin (2016), categorias de análise qualitativa emergem a partir da recorrência de significados e não apenas de termos literais. Nesse caso, expressões como atalho, destravar, inspiração e bloqueio criativo apareceram de forma recorrente, apontando para o papel da IA como catalisadora de ideias.

Os participantes destacaram que ferramentas como geradores de imagem (Midjourney, Firefly, DALL·E) e modelos de linguagem (ChatGPT, Claude) ampliam a fluidez ideacional, funcionando como apoio em processos de *brainstorming* e permitindo a exploração de alternativas visuais e conceituais em curto espaço de

tempo. Essa percepção dialoga com Buxton (2007), que defende o valor dos esboços como multiplicidade de opções antes da convergência, e com Brown (2009), ao enfatizar a fase divergente do Design Thinking.

Por outro lado, emergiu também a preocupação com a originalidade dos resultados. Alguns participantes relataram que as saídas da IA tendem a ser repetitivas e pouco inovadoras, o que gera o risco de homogeneização estética. Essa crítica encontra ressonância em Amabile (1996), que aponta a dependência do contexto para que a tecnologia estimule ou iniba a criatividade.

Quadro 08 – Subtemas da categoria “Transformações na criatividade”

Subtema	Frequência	Exemplo de fala
Fluidez ideacional / desbloqueio	18	“ajudar a destravar ideias, agilizar algumas etapas e correção de textos”
Ampliação de repertório visual	14	“Reduz uma boa quantidade de tempo que eu passaria buscando mais e mais referências.”
Apoio ao brainstorming	12	“Uma segunda opinião e variedade de opções que não só minha, de forma rápida e sem necessariamente tomar tempo de outras pessoas.”
Homogeneização / perda de originalidade	9	“Qualidade dos resultados gerados, Falta de personalização nas ferramentas, Impacto na criatividade humana.”

Fonte: Dados da pesquisa (2025), análise da autora segundo Bardin (2016).

O quadro 08 sintetiza como os participantes percebem os efeitos da inteligência artificial sobre sua criatividade e capacidade de geração de ideias. Embora todos os subtemas estejam ligados ao processo criativo, cada um destaca uma dimensão distinta dessa relação.

Fluidez ideacional / desbloqueio aparece como o aspecto mais recorrente e traduz o papel da IA como ferramenta de impulso inicial. Os participantes relatam que a tecnologia ajuda a superar bloqueios criativos e acelerar a passagem da ideia à execução. Aqui, a IA atua como um estímulo imediato, reduzindo o esforço cognitivo inicial e promovendo maior fluidez no pensamento.

Ampliação de repertório visual refere-se à capacidade da IA de oferecer múltiplas referências, exemplos e caminhos possíveis, ampliando o campo de exploração do designer. Nesse sentido, a IA permite ao profissional acessar soluções ou estilos que talvez não surgissem espontaneamente. Apoio ao brainstorming reflete a percepção da IA como parceira de diálogo. um agente com quem o designer pode trocar ideias, testar hipóteses e validar pensamentos sem depender necessariamente da equipe. Esse uso evidencia um modo colaborativo de criação, em que o processo humano se enriquece por meio da interação rápida e iterativa com o sistema.

Por outro lado, Homogeneização / perda de originalidade expressa o lado crítico dessa relação. Embora a IA facilite a geração de ideias, muitos participantes apontam que os resultados tendem a ser genéricos, pouco contextualizados e repetitivos, ou seja, os efeitos da IA sobre a criatividade são ambivalentes. Por um lado, a tecnologia expande o campo divergente do design, como defendem Buxton (2007) e Brown (2009). Por outro, gera preocupações quanto à uniformização estética, alinhando-se à crítica de Amabile (1996), que observa a influência do contexto no estímulo criativo, e de Boden (1998), que descreve a IA como recombinação de repertórios existentes. Em síntese, a IA é percebida como catalisadora de ideias, mas também como possível limitadora de singularidade, o que reforça a necessidade de maior curadoria crítica por parte dos designers.

#### **4.3.2 Processos de automação**

A segunda categoria refere-se aos Processos de automação. Os participantes observaram que a IA contribui para a automatização de tarefas repetitivas ou de baixa complexidade, como ajustes de layout, geração de rascunhos ou correções em código. Podemos ver representação das respostas no quadro 09, logo a seguir. Essa característica foi percebida como uma oportunidade de liberar tempo para atividades estratégicas e criativas, além de aumentar a eficiência dos fluxos de trabalho.

Quadro 09 - Subtemas da categoria “Processos de automação”

Subtema	Frequência	Exemplo de fala
Redução de tarefas repetitivas	16	“Aceleração de fluxo de trabalhos, prototipagem rápida, análise de dados.”
Ganho de tempo	14	“Economizar tempo. Pedir proposta de sugestão de texto para toast como especialista em ux. fluxos. Necessidades das features, desdobramentos, fazer listas do que falta e do que precisa ter e planejar para uma v2 mas também fazer o básico e factível pra acertar numa v1 e só evoluir se for necessário ou ter algum dado ou insight para poder justificar.”
Correção automática	10	“Agilidade, precisão e correção”
Risco de perda de habilidade	6	“Dependência excessiva da IA”

Fonte: Dados da pesquisa (2025), análise da autora segundo Bardin (2016).

A Redução de tarefas repetitivas foi o mais citado e reflete o papel da IA como ferramenta de suporte para atividades operacionais, como revisão de textos, análise de dados ou prototipagem inicial. Os participantes associam esse uso à economia de esforço cognitivo e à liberação de tempo para etapas mais estratégicas e criativas do processo de design. Já Ganho de tempo reforça essa percepção sob uma perspectiva temporal e de fluxo de trabalho. Aqui, a IA é vista como um otimizador de produtividade, permitindo ao designer acelerar entregas, organizar demandas e equilibrar o volume de tarefas cotidianas. O valor percebido não está apenas na automação em si, mas na reorganização do tempo de dedicação.

O subtema Correção automática refere-se ao uso da IA para identificar falhas, revisar textos e aprimorar a precisão de outputs. Essa função é percebida como uma vantagem técnica e operacional, que contribui para reduzir erros humanos e elevar o padrão de qualidade das entregas, sobretudo em tarefas que exigem detalhamento e consistência. Por outro lado, Risco de perda de habilidade surge como a contrapartida crítica desses ganhos. Alguns participantes manifestam receio de que a dependência crescente de sistemas automáticos leve à redução da prática manual e ao enfraquecimento de competências específicas do design, como escrita, conceituação e raciocínio criativo.

### 4.3.3 Reconfigurações da identidade profissional

Como vemos no quadro 10, a terceira categoria diz respeito às Reconfigurações da identidade profissional. O uso de ferramentas de IA levou os participantes a refletirem sobre mudanças em seu papel como designers. De um lado, emergiram inseguranças quanto à substituição da mão de obra humana; de outro, destacou-se a percepção de novos papéis, como o de curador ou diretor criativo da IA, responsável por orientar, avaliar e refinar os resultados.

Quadro 10 - Subtemas da categoria “Reconfigurações da identidade profissional”

Subtema	Frequência	Exemplo de fala
Insegurança sobre substituição	11	“Eu acho essencial a IA continuar sendo uma ferramenta. Ela não pode “roubar” a função de um designer, na hora de desenvolver um produto. Afinal, no ux, são pessoas trabalhando com soluções de problemas para outras pessoas. ”
Papel de curador/diretor criativo	15	“Privacidade, contexto mais profundo no produto, redescobrir o papel do designer junto à ferramenta”
Redefinição da autoria	9	“Dependência excessiva da IA.”

Fonte: Dados da pesquisa (2025), análise da autora segundo Bardin (2016).

As percepções dos participantes sobre como o uso da inteligência artificial tem provocado mudanças na identidade e no papel do designer dentro dos processos de criação. O subtema Insegurança sobre substituição expressa o receio de que a IA ultrapasse a função de ferramenta e passe a ocupar o lugar do designer no processo criativo. Quando falamos em Papel de curador/diretor criativo, os participantes reconhecem que o designer vem assumindo uma nova função: a de orientar, selecionar e refinar as respostas geradas pela IA. Nessa visão, o profissional atua menos como executor e mais como mediador criativo, filtrando resultados, garantindo coerência conceitual e assegurando a qualidade estética e ética das entregas. Esse reposicionamento amplia o campo de ação do designer e reforça seu papel estratégico no uso consciente das tecnologias emergentes. Já o subtema Redefinição da autoria aborda dilemas sobre a propriedade intelectual e a

originalidade das criações que envolvem a colaboração entre humano e IA. As respostas refletem dúvidas sobre quem “assina” o resultado final

#### **4.3.4 Categorias transversais e emergentes**

Além das categorias principais, identificaram-se dimensões que atravessam diferentes experiências relatadas e outras que emergem como preocupações recentes no campo, assim sintetizadas no quadro 11, logo abaixo.

As categorias transversais destacam a Colaboração humano-IA, evidenciada na percepção da IA como parceira de co-design, capaz de complementar a atuação humana em vez de substituí-la. Essa perspectiva converge com Li et al. (2024), ao discutir práticas de co-criação entre profissionais e sistemas generativos. Também se incluem as Dimensões contextuais, nas quais fatores como tempo disponível, recursos organizacionais, área de atuação e maturidade tecnológica modulam a forma como a IA é incorporada, revelando que o impacto das ferramentas não é uniforme, mas dependente das condições específicas de uso.

Já as categorias emergentes remetem a preocupações éticas e técnicas que ainda estão em consolidação no debate acadêmico e profissional. A primeira delas é a Ética e governança de dados, relacionada a vieses, autoria e direitos autorais nas saídas da IA. Esse aspecto dialoga com Schirru (2020), que aponta a necessidade de regimes de apropriação específicos para produtos da inteligência artificial. A segunda refere-se à Transparência e explicabilidade, que expressa a demanda por maior clareza sobre os mecanismos de funcionamento desses sistemas, de modo a possibilitar que os profissionais compreendam como e por que determinadas respostas são geradas.

Quadro 11 - Subtemas das categorias “Transversais e Emergentes”

Tipo	Subtema / Categoria	Frequência
Transversal	Colaboração humano-IA	13
Transversal	Dimensões contextuais	11
Emergente	Ética e governança de dados	8
Emergente	Transparência e explicabilidade	7

Fonte: Dados da pesquisa (2025), análise da autora segundo Bardin (2016).

Entre as categorias transversais, Colaboração humano-IA surge como o eixo mais abrangente, pois expressa a compreensão de que a inteligência artificial não substitui o designer, mas potencializa suas capacidades criativas. Os profissionais enxergam a IA como uma parceira cognitiva capaz de apoiar o raciocínio, acelerar etapas e oferecer novas perspectivas, embora sua eficácia dependa diretamente da sensibilidade, do contexto e do julgamento humano. Já Dimensões contextuais dizem respeito às condições em que a IA é empregada, como o ambiente de trabalho, o tipo de projeto, a maturidade tecnológica da equipe e as limitações das próprias ferramentas. Esses fatores explicam a variação nas experiências relatadas: em contextos mais estruturados e com maior familiaridade tecnológica, o uso tende a ser fluido e produtivo; em ambientes menos preparados, prevalecem dificuldades de integração, aprendizado e adaptação.

As categorias emergentes revelam preocupações éticas e técnicas que ultrapassam a dimensão operacional do uso da IA. Ética e governança de dados concentram as inquietações sobre privacidade, uso responsável de informações e possíveis vieses algorítmicos, mostrando que a confiança nas ferramentas depende da transparência sobre como os dados são tratados e utilizados. Já Transparência e explicabilidade apontam para a necessidade de compreender os critérios e raciocínios que orientam as respostas geradas pela IA, assegurando previsibilidade, controle e responsabilidade no processo criativo. Juntas, essas categorias reforçam

que a adoção da IA no design exige não apenas eficiência técnica, mas também uma postura crítica e ética diante dos impactos sociais e profissionais que a tecnologia produz.

#### 4.4 FICHA DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS

A partir das respostas ao questionário, foi possível identificar um conjunto de ferramentas de Inteligência Artificial utilizadas pelos participantes no contexto do design digital. Para sistematizar essas informações, aplicou-se uma ficha de análise baseada em critérios de literatura sobre tecnologia aplicada ao design, contemplando: (1) nome e tipo da ferramenta; (2) funcionalidade principal e aplicação no processo de design; (3) nível de autonomia (assistiva, semiautônoma ou autônoma); (4) requisitos de entrada e saídas; (5) grau de customização; e (6) limitações e riscos.

Segundo Norman (2002), o design deve ser entendido como comunicação entre o artefato e o usuário, exigindo clareza nos modelos conceituais, *feedback* adequado e restrições bem definidas. Brown (2009), ao discutir o *design thinking*, reforça que ferramentas moldam a forma como problemas são compreendidos e soluções são exploradas, não sendo neutras no processo criativo. Isso ajuda a interpretar por que determinados recursos tiveram maior adesão que outros.

O quadro 12, seguir sintetiza as principais ferramentas citadas, considerando seis dimensões: (1) nome e tipo; (2) função e aplicação no processo de design; (3) nível de autonomia (assistiva, semiautônoma ou autônoma); (4) requisitos de entrada e saídas; (5) grau de customização; e (6) limitações e riscos.



Quadro 12 – Ficha de análise das ferramentas de IA citadas pelos participantes

Ferramenta	Tipo	Função no design	Autonomia	Input/Output	Customização	Limitações e riscos
ChatGPT / Claude / Gemini	LLMs	Ideação textual, síntese, documentação	Assistiva / semiautônoma	Prompt textual, arquivos → texto estruturado	Alta via instruções e exemplos	Alucinação, viés, privacidade
Figma AI	Editor de interface + extensões	Prototipação, variações visuais, copy	Assistiva	Prompt + parâmetros → frames e componentes	Média/alta	Qualidade heterogênea, licenciamento
Framer AI	Gerador de sites	Prototipação de páginas	Semiautônoma	Brief textual → páginas navegáveis	Média	Layouts genéricos, acessibilidade
Midjourney / DALL·E / Firefly / Leonardo.ai	Geradores de imagens	Ideação visual, moodboards, assets	Assistiva	Prompt + imagens → imagens	Alta	Coerência limitada, direitos autorais
Notion AI	Assistente de escrita	Documentação e síntese	Assistiva	Texto + prompt → blocos editáveis	Média	Restrição ao ecossistema Notion
Outros	Variados	Automação, copy, apoio visual	Assistiva	Variável	Variável	Maturidade desigual

Fonte: autoria própria (2025), a partir dos dados do survey e da literatura (Norman, 2002; Brown, 2009; Nakamiti, 2009; Viana, 2021; Cavalcante, 2017; Schirru, 2020)

#### **4.4.1 Ferramentas mais citadas**

Os LLMs (ChatGPT, Claude e Gemini) foram as ferramentas mais citadas. Funcionam em regime assistivo, com entradas em linguagem natural e saídas em texto estruturado. A customização é alta, mas permanecem limitações como alucinações, vieses e questões de privacidade (Bender et al., 2021).

O Figma IA consolidou-se como extensão do fluxo de trabalho. Atua em prototipação, variações visuais e copywriting, reforçando o que Viana (2021) observou sobre a prototipagem: mais do que economizar tempo, essa etapa amplia espaços de alinhamento e aprendizagem no processo projetual. Os geradores de imagens (Midjourney, DALL·E, Firefly e Leonardo.ai) aparecem associados à ideação visual, permitindo explorar moodboards e estilos. Embora ofereçam alto grau de customização, enfrentam limitações ligadas a coerência estética e riscos de propriedade intelectual, já discutidos por Schirru (2020) ao analisar autoria e titularidade em criações com IA.

Ferramentas como Notion AI e Framer AI ilustram o papel das integrações em plataformas já utilizadas. O Notion AI apoia a documentação, enquanto o Framer AI opera de forma semiautônoma, gerando páginas completas, mas com outputs genéricos que demandam ajustes. Esse cenário confirma a análise de Cavalcante (2017), segundo a qual sistemas de geração automática tendem a convergir para modelos de autoria mista, em que a IA auxilia sem eliminar o papel criativo humano.

#### **4.4.2 Ferramentas não citadas**

Algumas ferramentas identificadas na revisão de literatura e em relatórios de mercado não foram mencionadas pelos participantes, como Uizard Autodesigner, Sitch (antigo Galileo AI) e Figma Make. Todas compartilham a promessa de automatizar a criação de interfaces a partir de descrições textuais ou wireframes iniciais.

A ausência pode ser explicada por diferentes fatores:

1. Integração limitada – soluções independentes enfrentam resistência diante de ecossistemas consolidados, como o Figma, que já integra IA via plugins.

2. Maturidade percebida – outputs frequentemente genéricos, inconsistentes em acessibilidade e responsividade reduzem sua relevância prática, confirmando a ideia de autoria mista discutida por Cavalcante (2017).
3. Confiabilidade – riscos de direitos autorais e ausência de garantias claras de uso limitam sua adoção em contextos corporativos, como argumenta Schirru (2020).
4. Memória de marca – há tendência de os respondentes citarem ferramentas mais reconhecidas, como ChatGPT ou Figma, invisibilizando concorrentes menos difundidos, o que confirma a observação de Brown (2009) sobre a legitimidade social das ferramentas.

Assim, a não citação não significa irrelevância, mas aponta barreiras de adoção que vão além da funcionalidade técnica, envolvendo integração, clareza de affordances e legitimidade cultural (Norman, 2002).

As ferramentas de IA utilizadas pelos designers atuam majoritariamente em caráter assistivo, com poucos casos semiautônomos. O impacto concentra-se em ideação e prototipagem, enquanto etapas de validação e implementação permanecem centradas no trabalho humano. As ausências observadas reforçam que a adesão depende não apenas da inovação, mas também da integração com ecossistemas já estabelecidos e da confiabilidade percebida.

#### **4.4.3 Ferramentas não citadas, mas relevantes no mercado**

Durante a coleta de dados, alguns participantes mencionaram o Figma AI como recurso integrado ao fluxo de trabalho de prototipação. O destaque dado a essa ferramenta reflete a alta disseminação do Figma como plataforma colaborativa, consolidada como padrão de mercado em design digital. No entanto, chama a atenção o fato de que outros recursos da mesma plataforma, como o Figma Make, não tenham sido lembrados pelos respondentes, mesmo possuindo impacto significativo no debate atual sobre automação e vibecoding.

O Figma AI foi percebido como uma extensão natural da experiência já consolidada com a ferramenta: sugestões de textos, melhorias automáticas em layouts e prototipação assistida com base em comandos simples. Sua presença no

imaginário dos designers é explicada pela forte campanha de divulgação e pela integração orgânica dentro do ecossistema Figma, utilizado diariamente por equipes de design e produto.

Em contraste, o Figma Make, lançado em 2024, propõe uma lógica distinta. Baseado no paradigma emergente do *vibecoding*, ele permite que o designer descreva intenções em linguagem natural e receba como retorno protótipos completos, com fluxos de navegação, hierarquia visual e componentes estruturados. Trata-se de um recurso que antecipa tendências já exploradas por soluções independentes como Lovable e Sitch, mas agora inserido em um ecossistema consolidado. O fato de o Figma Make não ter sido mencionado pelos participantes sugere dois aspectos relevantes:

1. Difusão desigual da tecnologia: embora seja uma inovação importante, ainda não atingiu ampla penetração no cotidiano dos profissionais, possivelmente por estar em fase inicial de adoção ou por barreira de entrada.
2. Diferença de percepção entre incremental e disruptivo: enquanto o Figma AI é visto como uma melhoria incremental de uma ferramenta já conhecida, o Figma Make representa uma mudança mais radical, deslocando o foco do design técnico para o design conversacional. Essa ruptura pode gerar estranhamento ou baixa adesão inicial.

Essa comparação revela uma lacuna perceptiva: os designers reconhecem ferramentas que reforçam práticas já consolidadas, mas tendem a não mencionar soluções que alteram radicalmente a lógica de trabalho, mesmo quando estas já estão disponíveis. Esse padrão sugere que a adoção da IA no design ocorre de forma gradual, começando pela integração de recursos que preservam a familiaridade do fluxo existente e demorando mais a incorporar práticas disruptivas.

Embora a análise das respostas dos designers tenha revelado um conjunto de ferramentas mais lembradas, é importante observar que o ecossistema de inteligência artificial aplicado ao design digital é mais amplo e dinâmico. Diversas soluções emergentes, mesmo sem terem sido mencionadas pelos participantes, possuem impacto significativo no debate internacional sobre criatividade e

prototipação, seja pela inovação metodológica que introduzem, seja pela visibilidade em comunidades globais de design.

A opção por incluir aqui ferramentas como Figma Make, Sitch (antigo Galileo AI), Lovable e Relume, se justifica por três motivos principais:

1. Relevância internacional: essas plataformas têm sido discutidas em publicações, conferências e comunidades de prática fora do Brasil, indicando que representam tendências globais que podem chegar ao mercado local nos próximos anos.
2. Caráter disruptivo: diferentemente de recursos incrementais (como a automação de textos ou ajustes de layout), essas ferramentas introduzem novas lógicas de trabalho, como o vibecoding (design via linguagem natural) e a geração integral de interfaces navegáveis.
3. Complementaridade analítica: ao confrontar o que foi citado pelos profissionais com o que está emergindo no mercado, é possível identificar lacunas de percepção, isto é, aspectos ainda pouco explorados pelos designers brasileiros, mas que já constituem parte do cenário internacional. Essa comparação enriquece a análise, pois mostra que a adoção da IA no design não é homogênea, mas depende de fatores de difusão, acesso, cultura profissional e contexto de uso.

Assim, a inclusão dessas ferramentas não tem como objetivo contrariar os dados empíricos, mas sim complementá-los com uma visão mais ampla do estado da arte. Trata-se de um esforço de articulação entre o que os designers relatam em sua prática cotidiana e o que o mercado e a literatura especializada apontam como tendências emergentes.

#### **4.4.4 Comparação entre ferramentas citadas e não citadas**

A análise das ferramentas mais mencionadas pelos designers na pesquisa, em contraste com aquelas não citadas mas identificadas como relevantes no mercado, revela diferenças que ajudam a compreender como a inteligência artificial é percebida e adotada no campo do design digital. De modo geral, observa-se que as ferramentas citadas concentram-se em ecossistemas consolidados (como Figma

AI e Adobe Firefly) ou em soluções amplamente difundidas em comunidades digitais (como Midjourney e ChatGPT). Sua principal característica é oferecer recursos incrementais, isto é, extensões e melhorias de fluxos já familiares. Ao reforçar práticas estabelecidas, essas ferramentas são assimiladas mais rapidamente e conquistam legitimidade cultural entre os profissionais.

Por outro lado, as ferramentas não citadas, mas relevantes, como Figma Make, Stich, Lovable e Relume, apresentam propostas de caráter mais disruptivo. Elas introduzem paradigmas novos, como o vibecoding (prototipação via linguagem natural) ou a geração integral de interfaces navegáveis, deslocando o designer para o papel de curador ou diretor de intenções. Apesar do potencial inovador, ainda encontram barreiras de difusão, seja pela baixa integração com ecossistemas dominantes, seja pela falta de clareza quanto à maturidade de seus outputs.

Essa comparação pode ser sintetizada no Quadro 13, que organiza as ferramentas em grupos, destacando tipo de solução e nível de automação.

Quadro 13 – Comparação entre ferramentas citadas e não citadas

Categoria	Ferramentas citadas	Ferramentas não citadas (relevantes)	Tipo de solução	Nível de automação
LLMs (ideação, síntese, documentação)	ChatGPT, Claude, Gemini	–	Independentes / ecossistemas abertos	Assistivo
Prototipação e interface	Figma AI (plugins), Notion AI, Framer AI	Figma Make, Stich, Uizard Autodesigner, Lovable	Ecossistema (Figma) / Independentes	Assistivo → Semiautônomo
Ideação visual	Midjourney, DALL·E, Firefly, Leonardo.ai	–	Independentes / Ecossistemas (Adobe)	Semiautônomo
Integração em plataformas de trabalho	Notion AI (documentação)	Relume AI (sites e landing pages)	Ecossistemas híbridos / independentes	Semiautônomo

Fonte: autoria própria (2025)

O quadro evidencia dois aspectos principais:

1. Incremental versus disruptivo – As ferramentas lembradas pelos designers se concentram em funções assistivas ou incrementais, reforçando práticas já conhecidas. Já as não citadas estão mais próximas da lógica disruptiva, propondo fluxos alternativos como o *vibecoding* ou a automação integral de prototipação.
2. Ecossistemas versus independentes – As citadas fazem parte de plataformas dominantes, amplamente utilizadas no cotidiano (como Figma e Adobe). As não citadas, por outro lado, são majoritariamente independentes, ainda em busca de legitimidade e integração mais robusta com os fluxos de trabalho profissionais.

Esse contraste sugere que a adoção da IA no design digital não é determinada apenas pela funcionalidade técnica das ferramentas, mas também por fatores como familiaridade, integração e legitimidade cultural. Em outras palavras, os designers tendem a reconhecer e adotar primeiro as soluções que se apresentam como continuidade do que já utilizam, enquanto as inovações mais radicais permanecem invisíveis até que encontrem espaço de legitimação prática.

#### **4.4.6 Efeitos na criatividade e identidade profissional**

Outra dimensão observada é o impacto das ferramentas de inteligência artificial na criatividade e na identidade profissional dos designers. A comparação apresentada anteriormente (incremental × disruptivo, ecossistemas × independentes) ajuda a compreender que o efeito da IA sobre a prática criativa não é uniforme: varia conforme o grau de familiaridade da ferramenta e a forma como ela se insere nos fluxos de trabalho.

As ferramentas incrementais, como Figma AI, Firefly e os LLMs, funcionam como extensões assistivas, ampliando a eficiência e reduzindo barreiras operacionais. Nesse sentido, favorecem a fase divergente do processo criativo, permitindo explorar múltiplas variações em pouco tempo, como defendem Buxton (2007) e Brown (2009). Entretanto, por reforçarem práticas já consolidadas, tendem a manter a criatividade em um nível adaptativo, isto é, expandem repertórios sem necessariamente provocar rupturas na forma de projetar.

Já as ferramentas de caráter mais disruptivo, como Galileo.AI, Lovable, Relume e Figma Make, sugerem novas formas de conceber interfaces. Ao deslocarem parte da autoria para comandos em linguagem natural ou automação integral de prototipação, colocam o designer em uma posição de curador ou diretor de intenções, como já antecipava Cavalcante (2017) em sua análise sobre geração procedimental em jogos digitais. Nesses casos, a criatividade não se expressa mais no detalhe da execução, mas na capacidade de formular instruções, interpretar outputs e reconfigurá-los criticamente.

Esse deslocamento repercute diretamente na identidade profissional. Norman (2013) e Hassenzahl (2010) destacam que o design não é apenas um processo técnico, mas envolve significados e valores mediadores entre tecnologia e cultura. A adoção de ferramentas assistivas preserva a identidade do designer como executor eficiente, enquanto a adoção de ferramentas disruptivas reforça sua identidade como mediador estratégico. Em ambos os casos, a criatividade não desaparece, mas é redistribuída: da produção manual para a direção crítica e estratégica do processo.

A pesquisa também revelou ambiguidades. Muitos profissionais relatam entusiasmo diante do aumento de fluidez criativa proporcionada pela IA, mas ao mesmo tempo expressam ansiedade quanto à autoria e originalidade dos outputs. Essa tensão confirma as observações de Amabile (1996) de que a criatividade no trabalho pode ser estimulada ou inibida pela tecnologia, dependendo de como ela é integrada ao contexto. Além disso, os riscos de homogeneização estética, apontados por Schirru (2020) ao discutir direitos autorais, reforçam a percepção de que a identidade criativa do designer precisa ser defendida frente à padronização implícita.

Em síntese, os efeitos da IA sobre a criatividade e a identidade profissional não são lineares. As ferramentas incrementais ampliam a produtividade e favorecem a experimentação rápida, mas preservam a lógica de trabalho já estabelecida. As disruptivas, embora menos difundidas, apontam para transformações mais profundas, em que o designer deixa de ser apenas produtor para assumir papéis de curador, crítico e estrategista. Essa mudança não significa perda de relevância, mas



reposicionamento: a criatividade continua sendo central, mas agora se exerce na mediação entre outputs algorítmicos e significados culturais.

## **5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Este capítulo procede à interpretação dos achados empíricos apresentados no Capítulo 4 o referencial teórico estabelecido e dos objetivos específicos da pesquisa, buscando estabelecer conexões analíticas que transcendam a mera descrição dos dados coletados. Para assegurar clareza e rigor na análise, o texto encontra-se estruturado em quatro eixos interpretativos fundamentais: eficiência e infraestrutura invisível, ampliação criativa e repertório divergente, riscos e política dos dados, e identidade profissional em transição. Cada eixo aproxima sistematicamente as evidências emergentes do campo empírico com os autores e conceitos debatidos nos Capítulos 2 e 3, demonstrando como a Inteligência Artificial reconfigura, mas não substitui integralmente, o trabalho de design digital contemporâneo. A abordagem analítica adotada privilegia o diálogo constante entre teoria e empiria, evitando tanto o empirismo ingênuo quanto o teorismo descontextualizado, em consonância com as melhores práticas da pesquisa qualitativa em design. A organização em eixos temáticos permite compreender as múltiplas dimensões do fenômeno investigado, reconhecendo sua complexidade inerente e as tensões que caracterizam a integração da inteligência artificial nas práticas profissionais estabelecidas. Essa estruturação analítica favorece o entendimento de que a transformação tecnológica no design não constitui processo linear ou determinístico, mas resulta de negociações complexas entre affordances tecnológicos, competências profissionais e contextos organizacionais específicos.

### **5.1 EFICIÊNCIA COMO INFRAESTRUTURA INVISÍVEL**

O uso de ferramentas de inteligência artificial no design digital é frequentemente associado ao ganho de velocidade na execução de tarefas que, até pouco tempo atrás, demandavam horas de trabalho humano. A geração de protótipos visuais instantâneos, a sugestão de variações de interface ou a automação de componentes repetitivos são exemplos de como a IA tem se tornado parte de uma infraestrutura quase invisível, que permeia o fluxo de trabalho cotidiano dos designers. Essa invisibilidade, como já antecipava Nakamiti (2009),

caracteriza os agentes inteligentes artificiais, cuja presença se dilui nas práticas, mas molda decisões e resultados. Autores clássicos como Norman (2002; 2013) destacam que o bom design é aquele que desaparece na experiência, integrando-se de tal forma ao uso que não gera atrito para o usuário. Ao transpor esse raciocínio para o papel da IA nos processos de design, observa-se uma contradição interessante: quanto mais eficaz a ferramenta, menos visível se torna a sua mediação. O designer percebe o ganho de tempo e fluidez, mas nem sempre reflete sobre as dependências tecnológicas criadas ou sobre as limitações implícitas nos modelos utilizados.

Na análise empírica realizada, a percepção de eficiência foi reiterada como um dos principais benefícios do uso de IA. Profissionais relataram que ferramentas como Midjourney, Firefly ou Chat GPT permitem acelerar as fases iniciais de concepção, abrindo espaço para explorar alternativas sem o custo temporal tradicional. Entretanto, esse ganho está acompanhado de um risco: a superficialidade da experimentação. Se a prototipação rápida se transforma em prototipação descartável, a reflexão crítica sobre cada decisão pode ser reduzida. Nesse sentido, a eficiência promovida pela IA não deve ser vista apenas como uma vantagem operacional, mas como um fator que reconfigura a temporalidade do processo de design.

Além disso, há uma dimensão organizacional. Em ecossistemas corporativos, a promessa de eficiência costuma ser traduzida em métricas de produtividade, o que pode reforçar pressões por entregas mais rápidas sem garantir proporcional profundidade criativa. Assim, a IA atua como uma espécie de “infraestrutura invisível de aceleração”, que beneficia fluxos de trabalho, mas também introduz novas tensões quanto à qualidade, à reflexão e ao papel do designer como mediador crítico.

## 5.2 AMPLIAÇÃO CRIATIVA E REPERTÓRIO DIVERGENTE

Outro aspecto recorrente na análise foi a percepção de que as ferramentas de IA não apenas aceleram processos, mas expandem o repertório criativo disponível ao designer. Se antes a geração de alternativas dependia da habilidade manual, do tempo investido em experimentações ou do acesso a referências visuais específicas,

hoje a IA possibilita a produção quase ilimitada de variações a partir de comandos textuais simples. Essa multiplicidade de saídas conecta-se ao que Buxton (2007) denominou como valor do esboço: a importância de explorar possibilidades antes de chegar a uma solução definitiva.

Nesse sentido, ferramentas como Midjourney, Stable Diffusion ou Galileo.AI funcionam como extensões do processo de esboço, mas em escala exponencial. O designer pode visualizar dezenas de alternativas em segundos, o que amplia a diversidade de caminhos a serem considerados. Brown (2009), ao discutir o design thinking, argumenta que a criatividade se fortalece na divergência inicial e se afunila na convergência posterior. A IA intensifica justamente essa fase divergente, oferecendo opções que muitas vezes extrapolam o repertório original do profissional.

No entanto, essa abundância também traz dilemas. Há o risco de homogeneização estética, já que os modelos de IA são treinados sobre grandes volumes de imagens existentes e tendem a replicar padrões dominantes. Isso pode levar à repetição de estilos “trending” e à redução da singularidade dos projetos. Ao tratar de usabilidade e inovação, pode haver soluções excessivamente guiadas por padrões, o que pode inibir a diferenciação e limitar a inovação genuína. Aplicado à IA, o risco é que a diversidade aparente de outputs oculte uma convergência em torno de estilos majoritários embutidos nos dados de treinamento.

Os resultados desta pesquisa indicam que os profissionais reconhecem a IA como uma espécie de parceiro criativo, mas expressam cautela quanto à originalidade dos resultados. A ampliação de repertório é percebida como positiva, sobretudo para quebrar bloqueios criativos e testar ideias não convencionais. Contudo, há consciência de que a curadoria humana permanece central: cabe ao designer selecionar, interpretar e recombina os outputs da IA de forma crítica.

Dessa forma, o papel do designer desloca-se de produtor exclusivo para curador e integrador de repertórios divergentes. A IA amplia os horizontes criativos, mas a diferenciação e a identidade do projeto continuam dependentes da mediação humana, o que reforça a necessidade de habilidades críticas e reflexivas no processo.

### 5.3 RISCOS, VIÉS ALGORÍTMICO E POLÍTICA DOS DADOS

Se a eficiência e a ampliação criativa despontam como benefícios centrais, a outra face do uso da inteligência artificial no design revela riscos que não podem ser negligenciados. O primeiro deles diz respeito ao viés algorítmico. Ferramentas de geração de imagens e interfaces são treinadas em grandes bancos de dados visuais cujas origens, curadorias e representatividades são pouco transparentes. Como observa Rosner (2018), toda base de dados é uma construção cultural, carregada de valores e ausências. Assim, ao produzir outputs que refletem esses vieses, a IA não apenas reproduz estéticas predominantes, mas também reforça desigualdades simbólicas, estereótipos e exclusões.

Além do viés, há o problema da opacidade. Manovich (2020) alerta que o funcionamento interno dos modelos generativos escapa ao controle do usuário, tornando-os verdadeiras “caixas-pretas”. O designer pode manipular prompts e parâmetros, mas não compreende completamente como as combinações são feitas nem de onde vêm as referências utilizadas. Essa falta de transparência coloca em questão a autonomia profissional, já que parte do processo criativo é delegado a um sistema cujos critérios não são auditáveis.

Outro ponto sensível é a questão da autoria e dos direitos sobre os resultados gerados. Como discute Schirru (2020), a aplicação do regime de direito autoral aos produtos da IA desafia paradigmas tradicionais, pois o ato criativo deixa de ser exclusivamente humano. O designer que utiliza uma ferramenta de IA para gerar uma interface ou uma composição visual é o autor? Ou parte dessa autoria deveria ser atribuída ao sistema, à empresa que o desenvolveu ou mesmo aos artistas cujas obras compuseram o dataset de treinamento? Essa indefinição gera insegurança jurídica e pode comprometer a utilização comercial dos outputs.

Os participantes da pesquisa apontaram esse dilema: enquanto a IA oferece agilidade, paira a incerteza sobre a legitimidade do uso das imagens e protótipos produzidos. Em contextos profissionais, sobretudo em grandes empresas ou projetos de mercado, essa dúvida pode inviabilizar a adoção plena das ferramentas, ou restringi-las a fases de inspiração e ideação, sem avançar para a entrega final.

Por fim, há uma dimensão política mais ampla. Os grandes ecossistemas que desenvolvem ferramentas de IA controlam os datasets, os modelos e as infraestruturas de acesso. Isso concentra poder em poucas empresas e reduz a capacidade de contestação dos designers enquanto comunidade. A política dos dados, nesse sentido, não é apenas técnica, mas também cultural e econômica: define quais estéticas circulam, quais práticas se consolidam e quais visões de mundo são privilegiadas.

Assim, se por um lado a IA democratiza o acesso a recursos criativos, por outro, pode reforçar assimetrias de poder e dependências estruturais. O papel do designer, nesse cenário, é também o de crítico e agente político, capaz de questionar os sistemas que utiliza e buscar alternativas mais abertas e éticas de criação.

#### 5.4 IDENTIDADE PROFISSIONAL EM TRANSIÇÃO

A inserção das ferramentas de inteligência artificial no processo de design digital não impacta apenas a produtividade ou a estética dos resultados, mas também a própria identidade profissional dos designers. A profissão, historicamente associada à autoria criativa, à capacidade de síntese visual e ao domínio técnico de ferramentas, encontra-se em um momento de reconfiguração, no qual parte dessas atribuições é compartilhada ou mediada por sistemas algorítmicos.

Autores como Nakamiti (2009) já antecipavam a tendência de invisibilidade dos agentes inteligentes, atuando como extensões quase imperceptíveis no cotidiano. No design, esse fenômeno se manifesta de forma intensa: muitas decisões de cor, tipografia, composição ou fluxo de interface passam a ser sugeridas pela IA, deslocando o papel do profissional de executor para curador. O designer torna-se um mediador entre os outputs gerados automaticamente e as necessidades específicas do projeto e do cliente. Essa mudança se aproxima da noção de “copilotagem”, que tem ganhado força em diferentes áreas. O designer não abdica de seu papel, mas compartilha a condução com a máquina. Se antes a habilidade central estava no domínio técnico de softwares como Photoshop, Illustrator ou Figma, agora ela se desloca para a formulação de prompts eficazes, a curadoria crítica de resultados e a capacidade de recombina outputs de forma significativa.

Trata-se de um reposicionamento da prática, que exige novas competências cognitivas e éticas.

Por outro lado, esse deslocamento gera tensões identitárias. Parte dos profissionais pode sentir-se ameaçada pela percepção de substituição: se a IA já produz interfaces funcionais e visualmente consistentes, qual o valor agregado pelo designer? Essa questão remete ao debate de Luca Schirru (2020) sobre autoria: quando a criação não é exclusivamente humana, é necessário redefinir os critérios de reconhecimento e valorização profissional. O designer passa a ser menos o “criador do zero” e mais o “orquestrador crítico” de repertórios algorítmicos.

Essa identidade em transição também levanta debates sobre autonomia. Se as soluções geradas pelas ferramentas são fortemente influenciadas por datasets de empresas globais, até que ponto o designer preserva sua liberdade criativa? Ao aplicar essa crítica ao cenário da IA, observa-se o risco de que o profissional se torne um executor de escolhas já embutidas nos algoritmos, perdendo espaço para decisões originais e contextuais.

Apesar desses riscos, a transição identitária pode ser vista como uma oportunidade. Ao invés de reduzir a relevância do designer, a IA amplia o escopo da prática, exigindo competências híbridas que combinam criatividade, ética, pensamento crítico e habilidades técnicas de interação com algoritmos. A identidade profissional, portanto, não está sendo substituída, mas sim transformada, em direção a uma prática mais estratégica, reflexiva e multidisciplinar.

## 5.5 ECOSSISTEMAS VERSUS SOLUÇÕES INDEPENDENTES

A difusão das ferramentas de inteligência artificial no design digital também evidencia uma disputa estrutural entre dois modelos de desenvolvimento tecnológico: os ecossistemas integrados e as soluções independentes. Esse embate não é novo na história do design digital, mas ganha força no contexto atual, pois envolve não apenas softwares, mas infraestruturas de dados e redes de distribuição criativa.

Nos ecossistemas integrados, como os da Adobe (Firefly), do Figma (com seus recursos nativos de IA) ou da Microsoft (Copilot integrado ao pacote 365), a

promessa é a de uma experiência contínua e centralizada. O designer permanece em um ambiente único, com acesso a diferentes funcionalidades interligadas, atualizações constantes e interoperabilidade entre ferramentas. Esse modelo privilegia a eficiência, reduz as fricções de adoção e fortalece a dependência do usuário em relação a uma plataforma. Do ponto de vista organizacional, empresas e equipes tendem a preferir ecossistemas pela previsibilidade, pela padronização de processos e pela segurança oferecida por marcas consolidadas.

Já as soluções independentes, como Uizard Autodesigner, Relume AI, Lovable ou Sitch (antigo Galileo AI), operam em lógica distinta. São ferramentas mais ágeis, muitas vezes experimentais, que se concentram em resolver problemas específicos de prototipação, geração de interfaces ou teste de fluxos de usuário. Seu valor está na inovação de nicho, no potencial de oferecer recursos que ainda não foram absorvidos pelos grandes ecossistemas. Por não dependerem de estruturas corporativas robustas, essas soluções podem experimentar abordagens radicais como o *vibecoding*, que propõe a prototipação guiada por linguagem natural, deslocando o foco do design técnico para o design conversacional.

Essa disputa gera efeitos contraditórios no cotidiano do designer. Os ecossistemas oferecem conforto e previsibilidade, mas tendem a limitar a autonomia criativa, já que operam segundo padrões globais e interesses comerciais de longo prazo. As soluções independentes, por sua vez, proporcionam exploração e liberdade, mas exigem maior disposição para lidar com instabilidade, falta de padronização e, em alguns casos, insegurança jurídica quanto ao uso dos outputs.

Do ponto de vista crítico, o embate entre esses modelos pode ser compreendido como a reprodução, no campo do design, da tensão descrita por Hess (2008) e Ostrom (2000) ao discutir commons e regimes de propriedade: centralização versus descentralização, concentração de poder versus multiplicidade de práticas. No design mediado por IA, essa tensão é visível no dilema entre aceitar o conforto do ecossistema ou arriscar-se na experimentação das soluções independentes.

Os dados desta pesquisa sugerem que os profissionais mais jovens e autônomos tendem a explorar ferramentas independentes, atraídos pela inovação e pela flexibilidade. Já equipes consolidadas e empresas de médio e grande porte

preferem ecossistemas integrados, justamente pela confiabilidade e suporte. Essa divisão de perfis indica que o futuro do design digital não será dominado por apenas um modelo, mas pela coexistência e, muitas vezes, pela integração híbrida de ambos.

Assim, o desafio do designer contemporâneo não é escolher entre ecossistema ou independência, mas desenvolver habilidades para transitar criticamente entre os dois ambientes. Essa competência híbrida permite aproveitar a robustez dos ecossistemas sem abrir mão da experimentação oferecida pelas soluções independentes, garantindo, ao mesmo tempo, eficiência e inovação.

## 5.6 EFEITOS NA CRIATIVIDADE E IDENTIDADE PROFISSIONAL

A criatividade ocupa lugar central no discurso sobre design e, tradicionalmente, constitui um dos pilares que diferenciam a prática profissional de outras formas de produção técnica. Com a inserção das ferramentas de inteligência artificial, esse pilar passa a ser tensionado por duas forças: de um lado, a ampliação de possibilidades criativas; de outro, a ameaça de padronização e perda de singularidade.

Autores como Norman (2002) e Hassenzahl (2010) lembram que a experiência estética e emocional é parte inseparável do design, o que significa que a criatividade não pode ser reduzida a mera geração de alternativas visuais. No entanto, é justamente nesse nível superficial que muitas ferramentas de IA operam, oferecendo outputs rápidos e convincentes, mas pouco conectados às nuances contextuais de cada projeto. Isso gera a sensação de que a IA é criativa, quando, na verdade, ela apenas reorganiza repertórios preexistentes.

Por outro lado, Brown (2009) e Buxton (2007) enfatizam que a fase divergente do processo de design, a abertura para múltiplas possibilidades antes da convergência, é fundamental para a inovação. Nesse aspecto, a IA atua como catalisadora, pois possibilita que o designer explore caminhos que talvez não seriam considerados de forma manual. Os relatos coletados nesta pesquisa reforçam esse ponto: para muitos profissionais, a IA funciona como um antídoto contra bloqueios criativos, um “parceiro de brainstorming” que estimula a experimentação.



Entretanto, há o risco de que essa ampliação se converta em dependência. Quando a criatividade passa a ser entendida como a habilidade de manipular prompts em vez de desenvolver raciocínios projetuais complexos, a identidade profissional do designer se fragiliza. O perigo é que o designer seja reduzido a um operador de comandos, perdendo a dimensão estratégica que caracteriza sua atuação. Esse risco é especialmente visível em contextos educacionais: estudantes que iniciam sua formação já apoiados em ferramentas de IA podem não desenvolver plenamente as habilidades de síntese, reflexão crítica e concepção autônoma que constituem a base da disciplina.

Ao mesmo tempo, a IA desafia a própria noção de autoria criativa. Como discutido por Schirru (2020), quando o processo criativo é mediado por sistemas algorítmicos, é necessário repensar o estatuto do autor. Nesse sentido, a identidade do designer passa a se aproximar da figura do curador, que seleciona, interpreta e combina outputs, em vez de ser o criador único de uma solução. Essa transformação, longe de significar perda, pode ser vista como evolução da prática: o designer assume um papel mais reflexivo, menos centrado na execução e mais voltado à mediação entre tecnologia, contexto e cultura.

Portanto, os efeitos da IA na criatividade e na identidade profissional não podem ser avaliados de forma unívoca. Trata-se de um movimento ambíguo, que ao mesmo tempo potencializa e ameaça. Cabe ao designer desenvolver consciência crítica sobre suas ferramentas, cultivando uma prática que use a IA como recurso de expansão, mas que preserve a autoria, a singularidade e a responsabilidade ética do processo criativo.

## 5.7 VIBECODING E FERRAMENTAS EMERGENTES

Entre as transformações mais recentes observadas no campo do design digital mediado por IA, destaca-se a emergência do chamado vibecoding. O termo, atualizado por Shalini Harkar e Andrej Karpathy em 2025, descreve uma prática em que o usuário expressa suas intenções em linguagem natural, e a IA as converte em código executável ou protótipos funcionais. Mais do que um recurso técnico, o vibecoding inaugura uma nova relação entre designers e sistemas: não se trata apenas de dar comandos, mas de “sintonizar” a atmosfera ou a intenção de um

projeto, traduzindo ideias abstratas em outputs concretos. Ferramentas como Lovable, Stich (antigo Galileo.AI), Uizard Autodesigner e o Figma Make já incorporam essa lógica. Ao invés de exigir que o designer construa manualmente fluxos ou componentes, elas permitem que um simples prompt como *“quero uma tela inicial para um aplicativo de saúde com estética minimalista e foco em bem-estar”* seja convertido em uma interface navegável, com hierarquias visuais, cores e elementos funcionais sugeridos automaticamente. No caso específico do Figma Make, essa função ganha força porque está integrada ao ecossistema de uma das plataformas de design colaborativo mais utilizadas no mundo. Isso confere legitimidade e maior alcance ao vibecoding, uma vez que passa a estar presente no cotidiano de equipes de produto e não apenas em soluções independentes.

O *vibecoding*, nesse sentido, representa uma radicalização dessa intuição: não é mais necessário traduzir a ideia em wireframes ou especificações detalhadas; basta comunicá-la de forma natural, e a IA assume o papel de tradutor criativo.

No entanto, os riscos permanecem. Se, por um lado, essa prática democratiza o acesso ao design, permitindo que pessoas com pouca experiência técnica criem protótipos sofisticados, por outro, ela reforça a dependência dos sistemas. Além disso, há o perigo de superficialidade: a estética e a estrutura funcional podem parecer consistentes, mas carece de fundamentos sólidos em pesquisa de usuário, arquitetura da informação ou testes de usabilidade. Como alerta Buxton (2007), a prototipação deve ser entendida como processo de reflexão e não apenas como geração rápida de formas.

Do ponto de vista da identidade profissional, o *vibecoding* amplia ainda mais a sensação de transição. O designer passa a atuar não apenas como criador ou curador, mas também como diretor de intenções, responsável por articular significados, valores e atmosferas que serão materializados pela IA. Essa função exige habilidades comunicacionais refinadas, capacidade de formular instruções ambíguas de forma produtiva e, sobretudo, senso crítico para avaliar quando os outputs da IA correspondem ou não às intenções originais.

Os dados desta pesquisa mostram que, embora ainda pouco difundido no Brasil, o vibecoding desperta interesse entre os designers mais jovens, que o veem

como uma forma de acelerar a prototipação sem abrir mão da expressividade. Entre profissionais mais experientes, a recepção é ambivalente: entusiasmo pelas possibilidades, mas também ceticismo quanto à profundidade e confiabilidade dos resultados.

Assim, o *vibecoding* e as ferramentas emergentes não devem ser vistos apenas como substitutos de práticas consolidadas, mas como novas camadas de mediação no design digital. Cabe ao designer decidir se essa mediação será usada para expandir sua criatividade ou se servirá apenas para automatizar tarefas, correndo o risco de diluir a prática projetual.

## 5.8 SÍNTESE INTEGRATIVA E IMPLICAÇÕES

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo evidencia que a introdução de ferramentas de inteligência artificial no design digital é marcada por tensões e ambiguidades. Se por um lado a IA amplia a eficiência, democratiza o acesso a recursos criativos e potencializa a fase divergente da ideação, por outro, introduz riscos de superficialidade, dependência tecnológica e homogeneização estética. Trata-se de um movimento paradoxal, em que ganhos e perdas se sobrepõem continuamente.

Ao discutir a eficiência como infraestrutura invisível (5.1), observou-se que a IA acelera fluxos de trabalho, mas ao mesmo tempo cria dependências e pressiona designers a produzirem em ciclos cada vez mais curtos, nem sempre compatíveis com a reflexão projetual necessária. Na análise sobre a ampliação criativa e repertório divergente (5.2), ficou claro que a IA pode enriquecer a experimentação, mas que os outputs refletem padrões dominantes, exigindo curadoria crítica.

A seção sobre riscos, viés e política dos dados (5.3) destacou que os sistemas não são neutros: carregam valores, exclusões e interesses econômicos, o que impacta tanto a legitimidade ética quanto a segurança jurídica do uso dos resultados. Esse ponto se conecta diretamente com a identidade profissional em transição (5.4), na medida em que o designer deixa de ser visto apenas como criador para assumir também o papel de curador, mediador e crítico, uma redefinição que fortalece a profissão, mas também gera incertezas quanto ao reconhecimento da autoria.

O debate sobre ecossistemas versus soluções independentes (5.5) revelou um dilema estrutural: estabilidade e padronização oferecidas por plataformas globais em contraste com a experimentação e a agilidade de startups emergentes. Esse embate reflete uma tensão sociotécnica maior entre centralização e descentralização, com implicações para a autonomia dos profissionais e para a diversidade de práticas de design.

Na sequência, os efeitos na criatividade e identidade profissional (5.6) reforçaram que a IA atua como catalisadora e, ao mesmo tempo, como ameaça. O designer precisa desenvolver competências híbridas para evitar a redução de sua prática a uma lógica de “operador de prompts”. O tema se desdobra nas ferramentas emergentes e no *vibecoding* (5.7), que exemplificam a nova etapa dessa transformação: a passagem de um design técnico para um design conversacional, em que a formulação de intenções em linguagem natural se torna tão importante quanto o domínio de softwares tradicionais.

Diante desse panorama, é possível afirmar que a IA no design digital deve ser compreendida a partir de uma perspectiva sociotécnica. Não se trata de tecnologias neutras ou inevitáveis, mas de sistemas que incorporam valores, moldam práticas e influenciam identidades profissionais. Suas implicações vão além da esfera operacional, alcançando dimensões éticas, políticas e epistemológicas.

As implicações mais relevantes desta análise podem ser sintetizadas em três eixos:

1. Para a prática profissional: a necessidade de reposicionar o designer como curador crítico e copiloto da IA, em vez de mero executor de comandos.
2. Para a formação acadêmica: a urgência de incluir reflexões éticas, críticas e técnicas sobre IA nos currículos de design, preparando profissionais para lidar com ecossistemas híbridos.
3. Para a governança tecnológica: a importância de discutir transparência, autoria e políticas de dados, a fim de garantir que a inserção da IA não comprometa a diversidade cultural nem a autonomia criativa.

Portanto, a discussão aqui apresentada não se limita a avaliar a eficácia das ferramentas, mas aponta para a necessidade de um olhar abrangente sobre seus

impactos no campo do design. A IA não substitui o designer, mas redefine seus papéis, suas competências e suas responsabilidades. É justamente essa transição que será retomada na Conclusão, onde se buscará integrar os achados empíricos e teóricos com recomendações práticas e perspectivas de futuro.

## **6. CONCLUSÃO**

A presente investigação examinou como profissionais de UX/UI Design incorporam ferramentas de Inteligência Artificial em seus processos criativos, analisando os impactos percebidos sobre criatividade, eficiência e identidade profissional. Por meio de um questionário aplicado a sessenta participantes e análise de conteúdo estrutural baseada em Bardin, foi possível compreender as transformações em curso no campo do design digital. Os resultados evidenciam que a adoção da IA não representa uma ruptura tecnológica abrupta, mas sim uma recomposição gradual das práticas profissionais, onde ferramentas algorítmicas assumem papéis complementares às competências humanas. Esta síntese demonstra que a integração da IA no design constitui um fenômeno complexo, permeado por benefícios tangíveis e desafios éticos que demandam reflexão crítica sobre o futuro da profissão.

### **6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS: PADRÕES DE ADOÇÃO E IMPACTOS PERCEBIDOS**

Esta pesquisa buscou compreender como a inserção de ferramentas de inteligência artificial afeta o processo de design digital, com ênfase nas dimensões da criatividade, da prototipagem e da identidade profissional. Por se tratar de um estudo exploratório, os resultados apresentados devem ser entendidos como tendências e percepções emergentes, e não como generalizações conclusivas.

Um primeiro conjunto de indícios aponta para a valorização da eficiência. Alguns profissionais relataram que a IA tem sido percebida como uma infraestrutura invisível de aceleração, capaz de automatizar tarefas repetitivas e ampliar a velocidade de prototipagem. Esse aspecto sugere uma integração relativamente natural da IA ao fluxo de trabalho. Ao mesmo tempo, emergiram tensões: a pressão por ciclos de entrega mais rápidos pode levar à redução do espaço dedicado à experimentação e à reflexão crítica, dimensões consideradas centrais na prática do design.

Outro padrão observado está ligado à ampliação do repertório criativo. O ChatGPT foi a ferramenta mais citada, sobretudo como apoio para superar bloqueios criativos, gerar alternativas textuais e estruturar ideias iniciais de projeto. Além dele, ferramentas como, Figma AI, Midjourney e Dall-E também foram lembradas em menor escala, associadas principalmente à geração de variações visuais e protótipos rápidos. Apesar desses usos, emergiram preocupações quanto ao risco de homogeneização estética e conceitual, já que os outputs refletem padrões dominantes presentes nos datasets de treinamento, exigindo dos profissionais um olhar mais curatorial e crítico.

Questões éticas e jurídicas também apareceram de forma recorrente. Participantes demonstraram incertezas relacionadas à autoria, à transparência e aos vieses dos sistemas, fatores que acabam restringindo o uso de outputs de IA em projetos comerciais. Essas percepções dialogam com debates contemporâneos que problematizam a adequação do regime autoral tradicional frente a produções mediadas por algoritmos.

A identidade profissional igualmente foi percebida em movimento. Relatos apontam uma mudança no papel do designer, que passa de criador exclusivo a curador, mediador ou diretor de intenções. Essa transformação foi interpretada tanto como risco, de diluição da centralidade da criatividade humana, quanto como possibilidade de reposicionamento estratégico e multidisciplinar.

Por fim, destacou-se a tensão entre ecossistemas integrados e soluções independentes. Enquanto plataformas consolidadas oferecem estabilidade e padronização, startups trazem a agilidade da experimentação. Os dados sugerem que muitos profissionais oscilam entre esses dois polos, buscando formas de equilibrar eficiência e autonomia em seus fluxos de trabalho.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS: ABORDAGEM SOCIOTÉCNICA DA INOVAÇÃO NO DESIGN

Além de mapear percepções práticas, esta pesquisa contribui para o campo acadêmico ao propor uma leitura sociotécnica da relação entre inteligência artificial e design digital. Em vez de considerar a IA apenas como ferramenta técnica ou como

ameaça externa, o estudo mostra que ela deve ser compreendida como um ator mediador que influencia práticas, identidades e valores profissionais.

Do ponto de vista teórico, a investigação amplia o debate sobre o papel da tecnologia no design. Autores clássicos como Norman (2002; 2013) e Nielsen (1984) já haviam destacado que o design não é apenas estética ou função, mas um processo de mediação entre usuários, artefatos e contextos. Ao aplicar essa perspectiva à IA, observa-se que os algoritmos assumem um papel semelhante ao de materiais ou interfaces, moldando não apenas os resultados finais, mas também os caminhos criativos percorridos.

Outra contribuição é a articulação com a literatura sobre criatividade e prototipação. Buxton (2007) e Brown (2009) argumentam que a força do design está na exploração divergente e na prototipação como forma de pensar. Os resultados desta pesquisa mostram que a IA intensifica esse movimento, ao mesmo tempo em que desafia o papel do designer como autor único, conectando-se às discussões contemporâneas sobre autoria e direitos levantadas por Schirru (2020).

Além disso, a pesquisa dialoga com abordagens críticas que tratam da invisibilidade dos sistemas tecnológicos, como Nakamiti (2009). Ao evidenciar que a IA funciona como infraestrutura invisível de aceleração, o estudo reforça a importância de enxergar esses sistemas não como ferramentas neutras, mas como estruturas que condicionam escolhas estéticas e projetuais. Essa interpretação aproxima o design das ciências sociais e dos estudos de tecnologia, ampliando o campo de análise.

### 6.3 RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

Embora este estudo tenha caráter exploratório, algumas recomendações puderam ser delineadas a partir das percepções analisadas e também de exemplos já discutidos na literatura científica e em casos práticos recentes.

### **a) Recomendações para a formação acadêmica em design**

A presença da IA nas práticas profissionais indica a necessidade de currículos que preparem futuros designers não apenas para operar ferramentas, mas para avaliar criticamente seus resultados e compreender suas implicações éticas e criativas. Estudos recentes apontam que a educação em design deve evoluir no sentido de formar profissionais socialmente responsáveis e capazes de reconhecer os limites dos outputs algorítmicos (Shen et al., 2023).

Um exemplo empírico recente ilustra como a IA pode ser integrada de forma crítica no ensino de design: Rana, Verhoeven e Sharma (2025) analisaram a introdução de ferramentas como ChatGPT e DALL·E em um curso de Design Thinking com 112 alunos. Os resultados mostraram que, quando inseridas com mediação pedagógica, as IAs contribuíram para estimular a criatividade, fortalecer o pensamento crítico e promover vigilância ética, ajudando os alunos a evoluírem de usuários passivos para avaliadores reflexivos (vigilância epistêmica). Esse exemplo sustenta a recomendação de que currículos devem tratar a IA como parceira no processo de aprendizado, e não como atalho técnico.

Além disso, temos a dimensão ética. A literatura sugere incorporar experiências de prototipação híbrida. Zhang et al. (2024) demonstraram que a combinação de maquetes físicas com ferramentas generativas resultou em maior desempenho criativo, quando comparada a abordagens puramente digitais ou manuais. Essa integração permite que estudantes desenvolvam não apenas a habilidade técnica de manipular ferramentas, mas também a capacidade de dialogar criticamente com os algoritmos. Esses exemplos reforçam a importância de currículos que unam técnica, crítica e criatividade, evitando a formação de designers reduzidos a meros “operadores de prompt”.

### **b) Recomendações para o mercado de design e inovação**

No contexto profissional, recomenda-se integrar a IA como recurso de aceleração e experimentação nas fases iniciais de ideação e prototipagem, sem abrir mão da validação final por parte de designers humanos.



Exemplos documentados reforçam essa diretriz: a Audi desenvolveu o sistema generativo *Fe/GAN* para criar propostas de rodas automotivas, ampliando o repertório visual inicial, mas deixando a decisão final para os designers. A IKEA, em projetos experimentais, utilizou algoritmos generativos para sugerir variações de móveis, que foram depois avaliados e refinados por equipes humanas. Da mesma forma, Kwon et al. (2024) mostraram que a IA foi eficiente em gerar ideias visuais rápidas, mas pouco eficaz em representar usos inovadores, exigindo intervenção crítica.

Outro ponto importante é a diversificação de ferramentas. Equipes de design podem se beneficiar de combinar ecossistemas consolidados (como Adobe Firefly e Figma Make) com soluções independentes ou abertas (como Stable Diffusion), reduzindo a dependência de fornecedores únicos e ampliando repertórios criativos.

Finalmente, destaca-se a importância da transparência. Algumas agências já adotam práticas de documentar quando outputs de IA são utilizados em entregas comerciais. Essa tendência encontra respaldo no AI Act da União Europeia (2024), que obriga empresas a informar de forma clara quando um conteúdo foi gerado ou manipulado por IA. Essa medida, além de atender exigências legais, contribui para fortalecer a confiança de clientes e usuários no processo criativo.

### **c) Recomendações para a governança tecnológica**

No nível da governança, os debates internacionais e experiências de comunidades de prática trazem aprendizados que podem orientar organizações, instituições e coletivos de design.

Um primeiro aspecto é a transparência nos dados de treinamento. Iniciativas como a LAION (Large-scale AI Open Network) mostram o potencial dos datasets abertos, que permitem escrutínio e reprodutibilidade científica, em contraste com bases fechadas de grandes corporações. Esse modelo de abertura fortalece a confiança pública e a qualidade das ferramentas.

Em paralelo, há o avanço de padrões regulatórios globais. O AI Act europeu é um marco nesse sentido: classifica sistemas por níveis de risco, exige gestão de riscos e traz obrigações de transparência. Outras iniciativas, como o NIST AI Risk

Management Framework nos EUA ou a Recomendação da UNESCO sobre Ética da IA (2021), convergem em defender valores como direitos humanos, diversidade e accountability. Para o campo do design, isso implica antecipar códigos de conduta internos que abordem viés, autoria e supervisão humana.

A literatura e as experiências práticas indicam a relevância de comunidades críticas de prática. Coletivos como a EleutherAI ou plataformas como Hugging Face têm se consolidado como espaços colaborativos para desenvolver, auditar e compartilhar modelos de IA. Ao participarem desses espaços, designers e organizações não apenas acessam tecnologias mais transparentes, mas também contribuem para moldar parâmetros éticos e técnicos coletivos.

Esses aprendizados reforçam que a governança não se limita a leis ou normas, mas também se constrói por meio da participação ativa em redes abertas e críticas, capazes de equilibrar inovação com responsabilidade.

### **6.3.1 Impactos práticos para designers**

Além das recomendações voltadas à formação, ao mercado e à governança, a análise desta pesquisa sugere implicações mais diretas para o cotidiano dos designers. Não se trata de propor prescrições fechadas, mas de indicar pistas e possibilidades que podem inspirar práticas mais críticas e conscientes diante da integração crescente da inteligência artificial nos processos criativos.

Um primeiro aspecto diz respeito aos momentos em que a IA tende a agregar valor. Os relatos coletados e a literatura analisada convergem no sentido de que ferramentas generativas se mostram particularmente úteis nas etapas iniciais do processo projetual, quando há necessidade de rapidez e diversidade de alternativas. Nesse estágio, a IA pode apoiar a ideação, acelerar esboços, gerar múltiplas variações visuais e textuais e ainda organizar informações dispersas em sínteses mais manejáveis. Ao oferecer essas possibilidades, a tecnologia funciona como catalisadora de repertórios, ampliando o campo de experimentação e permitindo que o designer explore caminhos que talvez não surgissem apenas pela via manual.

Também surgem indícios de que a IA pode gerar ruído quando aplicada em etapas que exigem empatia, interpretação cultural ou sensibilidade estética mais

refinada. Atividades como pesquisa de campo, definição de linguagem verbal ou avaliação de experiências de uso foram mencionadas como contextos em que os outputs algorítmicos se mostraram menos eficazes ou mesmo problemáticos. Nessas situações, há risco de deslocar a atenção do processo projetual para soluções superficiais, pouco enraizadas no contexto cultural ou nas necessidades do usuário. Essa limitação reforça a centralidade da interpretação humana e sugere que a IA deve ser tratada como apoio, mas não como substituição em momentos que dependem de uma leitura contextual e relacional mais profunda.

A partir dessas observações, é possível delinear um conjunto de boas práticas que se revelam relevantes para o uso cotidiano das ferramentas. A manutenção de registros das interações com os algoritmos ajuda a documentar o processo criativo e a garantir transparência quanto às escolhas realizadas. A diversificação de ferramentas, evitando a concentração em um único ecossistema, amplia o repertório e reduz a dependência de soluções específicas. Validar criticamente os outputs antes de incorporá-los a projetos finais aparece como uma etapa fundamental para evitar que vieses, repetições ou inconsistências comprometam a qualidade das soluções. Esses cuidados não eliminam os riscos, mas ajudam a mitigá-los e a transformar a IA em uma parceira efetiva do processo criativo.

Mesmo com essas precauções, permanecem riscos e limites importantes. A dependência excessiva das ferramentas pode levar à superficialização da reflexão crítica e à perda de autonomia projetual. Outro ponto recorrente é a homogeneização estética, uma vez que os algoritmos são treinados em grandes bancos de dados e tendem a reproduzir padrões dominantes, reduzindo a diversidade visual e cultural dos resultados. Soma-se a isso a diluição da autoria, que gera incertezas tanto jurídicas quanto simbólicas sobre a legitimidade de outputs algorítmicos em projetos comerciais. Reconhecer essas limitações não significa rejeitar a tecnologia, mas situá-la em um campo de tensões que exige curadoria contínua por parte dos profissionais.

Também podem ser considerados alguns cenários de aplicação que ilustram como esses impactos se distribuem em diferentes contextos. Designers em início de carreira podem recorrer à IA para superar bloqueios criativos e ganhar velocidade

nos primeiros esboços, mas necessitam de acompanhamento reflexivo que evite a formação de práticas dependentes. Equipes multidisciplinares podem utilizar algoritmos para acelerar ciclos de prototipagem e explorar alternativas diversas, desde que mantenham a validação com usuários reais como etapa indispensável. Estúdios independentes encontram na IA uma oportunidade de expandir seus recursos criativos e competir em contextos de menor orçamento, contanto que preservem sua identidade conceitual e estética como eixo central.

Esses cenários sugerem que a IA pode atuar como parceira de percurso, desde que integrada de maneira crítica, consciente e contextualizada. O valor da tecnologia não está em automatizar a criação, mas em oferecer ao designer novas possibilidades de exploração, que só ganham sentido quando mediadas pelo olhar humano e por sua capacidade de interpretação crítica.

#### 6.4 LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO E CAMINHOS PARA SUPERAÇÃO

Como todo estudo exploratório, esta pesquisa apresenta limitações que precisam ser reconhecidas para situar adequadamente seus achados. Essas limitações não diminuem o valor do trabalho, mas apontam para a necessidade de interpretações cautelosas e para possíveis caminhos de aprofundamento em futuras investigações.

A primeira limitação refere-se ao recorte amostral. O estudo concentrou-se em um grupo específico de designers atuantes no Brasil, o que significa que os resultados refletem percepções contextualizadas em um cenário socioeconômico e cultural particular. Em países onde a adoção tecnológica é mais acelerada, ou em contextos de maior maturidade regulatória, as percepções podem assumir contornos distintos.

Outro limite importante está na natureza temporal da pesquisa. Os dados coletados refletem um momento específico de evolução das ferramentas de IA (2023–2025), período marcado por rápidas mudanças e lançamentos constantes. Isso implica que parte das observações pode se tornar obsoleta em pouco tempo, dada a velocidade da inovação tecnológica no setor. Estudos longitudinais seriam mais adequados para acompanhar a evolução da percepção profissional ao longo de anos, e não apenas em recortes curtos.

Além disso, o estudo trabalhou com uma combinação de análise documental, revisão de literatura e coleta empírica por questionário, o que permitiu uma visão panorâmica, mas limitou a profundidade interpretativa em alguns pontos. Entrevistas em profundidade ou etnografias em equipes de design poderiam revelar nuances mais ricas sobre como as ferramentas de IA são realmente incorporadas ao fluxo de trabalho. Cabe reconhecer que o enfoque esteve direcionado ao design digital, com ênfase em prototipação e interfaces. Embora esse recorte seja justificável, dado o contexto de aplicação mais evidente das ferramentas de IA, ele deixa de fora outras dimensões importantes do design, como design de produto físico, design de serviços ou design estratégico, que também estão sendo impactadas pela IA e merecem ser investigadas.

Apesar dessas limitações, os resultados obtidos oferecem uma contribuição válida ao mapear as tensões e ambiguidades da adoção da IA no design digital. O reconhecimento dessas fragilidades abre espaço para a construção de pesquisas mais robustas, capazes de ampliar, comparar e aprofundar os achados aqui apresentados.

## 6.5 PERSPECTIVAS PARA PESQUISAS FUTURAS

As limitações destacadas anteriormente indicam oportunidades de aprofundamento que dialogam diretamente com as lacunas mapeadas no início desta dissertação. Buscamos nos aproximar de algumas dessas lacunas ao observar como designers brasileiros percebem o uso da inteligência artificial em rotinas reais de pesquisa, ideação e prototipagem, mas reconhecemos que muitos aspectos permanecem abertos e precisam de investigações adicionais.

A primeira lacuna referia-se ao predomínio de estudos laboratoriais, realizados com amostras pequenas, tarefas controladas e datasets artificiais. Esta pesquisa tentou enfrentar parcialmente esse ponto ao coletar percepções em cenários reais de prática profissional, ouvindo designers que relataram experiências de integração da IA em seus fluxos de trabalho. Ainda assim, reconhecemos que este é apenas um recorte inicial. Investigações futuras poderiam acompanhar equipes ao longo do tempo, em estudos longitudinais que permitam observar se tensões como eficiência versus superficialidade se mantêm ou se transformam à

medida que as ferramentas amadurecem e os profissionais desenvolvem maior repertório crítico.

A segunda lacuna dizia respeito ao foco estreito em métricas de eficiência, com pouca atenção à autoria, originalidade e identidade profissional. Procuramos ampliar esse olhar ao incluir dimensões como utilidade percebida, sensação de controle e julgamentos cegos de qualidade projetual, além de considerar percepções sobre deslocamentos na identidade profissional. Esse esforço, no entanto, não encerra a questão. Pesquisas futuras poderiam explorar de forma mais detalhada como a autoria é negociada em contextos de co-criação com IA e de que maneira diferentes perfis de profissionais percebem impactos sobre sua agência criativa.

A terceira lacuna apontava para a escassez de descrições sobre as condições de co-criação em cenários produtivos. Tentamos trazer contribuições iniciais ao registrar relatos sobre controles, feedbacks e ciclos de uso da IA em rotinas de design digital. Contudo, reconhecemos que a observação direta de equipes em ação poderia revelar nuances mais ricas. Estudos etnográficos ou experimentais em ambientes de trabalho poderiam aprofundar a compreensão de quais configurações favorecem maior autonomia do designer e quais induzem dependência ou repetição. Da mesma forma, seria importante expandir a análise para áreas pouco exploradas até aqui, como serviços, produtos físicos e design estratégico, onde a co-criação com algoritmos pode assumir características diferentes.

A quarta lacuna dizia respeito à baixa cobertura regional em contextos brasileiros e latino-americanos. Tentamos reduzir essa assimetria ao situar a pesquisa no Brasil, reunindo percepções de profissionais de diferentes setores e níveis de maturidade tecnológica. Mesmo assim, sabemos que essa aproximação é apenas um primeiro passo. Estudos comparativos com outras regiões, em especial aquelas com maior infraestrutura tecnológica, poderiam ajudar a compreender se dilemas como eficiência versus superficialidade ou ecossistemas integrados versus soluções independentes se repetem em diferentes contextos ou se assumem contornos específicos.

A quinta lacuna estava relacionada à ausência de métricas consistentes para avaliar criatividade, agência e explicabilidade. Buscamos contribuir adotando um conjunto multicritério, combinando indicadores de processo e resultado, como sensação de autoria, julgamentos cegos de pares e sinais de originalidade. Ainda assim, reconhecemos que há um longo caminho para consolidar métricas comparáveis e amplamente aceitas. Pesquisas futuras poderiam validar e aprimorar essas medidas em diferentes contextos, em articulação com áreas como psicologia cognitiva e ciência da computação, permitindo acumular evidências mais sólidas sobre os impactos da IA no design.

Essas perspectivas mostram que o estudo da inteligência artificial no design está em uma fase inicial de consolidação. Esta dissertação procurou oferecer uma leitura exploratória e situada, mas a continuidade do debate exige investigações mais amplas, empíricas e interdisciplinares, capazes de observar em maior profundidade como a IA seguirá transformando práticas, identidades e valores no campo do design.

## 6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: COPILOTAGEM E COMPETÊNCIAS HÍBRIDAS

Ao longo desta pesquisa ficou evidente que a inteligência artificial não deve ser compreendida como substituta do designer, mas como mediadora sociotécnica que reorganiza práticas, tempos e identidades no design digital. As ferramentas analisadas ampliam a velocidade de prototipação, expandem o repertório criativo e democratizam o acesso a recursos de alta complexidade. Contudo, também introduzem dilemas éticos, jurídicos e profissionais que desafiam a noção tradicional de autoria, originalidade e autonomia no processo projetual.

Nesse cenário, a metáfora da copilotagem se mostra adequada. O designer não perde seu papel central, mas passa a compartilhar o controle com sistemas de IA. Tal como um copiloto, a máquina oferece suporte, sugere rotas e alivia tarefas repetitivas, mas a decisão final, a responsabilidade sobre o projeto, sua direção e seus significados, continua pertencendo ao ser humano. Essa copilotagem exige, porém, que o designer desenvolva competências híbridas: domínio técnico, pensamento crítico, sensibilidade ética e habilidade comunicacional para dialogar com algoritmos em linguagem natural (como no caso do vibecoding).

A principal implicação desse reposicionamento é que o valor do design passa a estar menos na execução técnica e mais na curadoria crítica dos outputs. O designer torna-se o agente que interpreta, seleciona e recombina as sugestões da IA em favor de soluções criativas, éticas e contextualizadas. Essa transição não representa perda de identidade, mas evolução: o profissional deixa de ser apenas executor e se consolida como orquestrador de sistemas humanos e não-humanos.

Ao mesmo tempo, cabe reconhecer que a adoção acrítica da IA pode levar à homogeneização estética, à dependência de ecossistemas fechados e à diluição do papel autoral. Por isso, a prática do design deve ser acompanhada de reflexão crítica permanente e de esforços coletivos para estabelecer parâmetros éticos e regulatórios que garantam diversidade cultural, transparência e responsabilidade no uso da tecnologia.

Em última instância, a questão central que emerge desta pesquisa é menos técnica e mais reflexiva: estamos usando a IA do jeito certo? A resposta não é binária. Depende das escolhas que designers, educadores, empresas e comunidades farão nos próximos anos. A IA pode reduzir o design a outputs padronizados e descartáveis, ou pode ampliar seu alcance, tornando-o mais estratégico, inclusivo e criativo.

A aposta é na segunda possibilidade. Para tanto, defende-se a formação de designers capazes de atuar como copilotos críticos da IA, combinando eficiência com profundidade, inovação com ética, experimentação com responsabilidade. Somente assim será possível transformar a inteligência artificial de uma promessa tecnológica em uma ferramenta efetivamente a serviço do design e da sociedade.



## REFERÊNCIAS

ABBOTT, R. I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law. **SSRN Electronic Journal**, 2016.

ADOBE. , FIREFLY. Disponível em: <<https://firefly.adobe.com>>. Acesso em: 12 fev. 2025.

AI NA PRÁTICA. **Como a IKEA Usa IA Generativa Para Transformar a Experiência De Compra Com Ambientes Personalizados – IA Na Prática.**

Disponível em:

<<https://iaempratica.com.br/aplicacao-pratica/como-a-ikea-usa-ia-generativa-para-transformar-a-experiencia-de-compra-com-ambientes-personalizados/>>. Acesso em: 11 jul. 2025.

AMABILE, T. M. **Creativity in Context**. HARVARD UNIVERSITY: [s.n.].

ANTHROPIC. Claude. Disponível em: <https://claude.ai/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

ANTONIO CARLOS GIL. **Métodos E Técnicas De Pesquisa social, 6ª Edição**. [s.l.] Grupo GEN, 2008.

**Audi Usa Inteligência Artificial Na Criação Das Novas Rodas Dos Veículos.**

Disponível em:

<<https://audi-imprensa.com.br/pressreleases/audi-usa-inteligencia-artificial-na-criacao-das-novas-rodas-dos-veiculos>>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BANNON, L. J. From Human Factors to Human Actors: the Role of Psychology and Human-Computer Interaction Studies in System Design. **Readings in Human–Computer Interaction**, p. 205–214, 1995.

BARDIN, L. **Análise De Conteúdo**. [s.l.] Edições 70, 2016.

BASTIEN, J. C.; SCAPIN, D. Evaluating a User Interface with Ergonomic Criteria. **International Journal of Human-computer Interaction**, 1995.

BELTRAMELLI, T. **pix2code: Generating Code from a Graphical User Interface Screenshot**. [s.l: s.n.]. Acesso em: 26 set. 2025.

BENDER, E. et al. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? **FAccT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**, p. 610–623, 1 mar. 2021.

BODEN, M. A. Creativity and Artificial Intelligence. **Artificial Intelligence**, v. 103, n. 1-2, p. 347–356, ago. 1998.

BOEIRA, J. **O Design Na Era Dos algoritmos: Construção De Cenários a Partir Do Design Estratégico Utilizando Inteligência Artificial**. [s.l.] Tese (Doutorado) – Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos, Programa De Pós-Graduação Em Design, São Leopoldo, RS, 2021.

DALL·E 2, OpenAI. Disponível em: <https://openai.com/index/dall-e-2/>. Acesso em: 13 jan. 2025

BROWN, T. Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation (2009). **Markets, Globalization & Development Review**, v. 04, n. 02, 2009.

BUCHANAN, R. Wicked Problems in Design Thinking. **Design Issues**, v. 8, n. 2, p. 5, 1992.

BUSCHEK, D.; ANLAUFF, C.; LACHNER, F. Paper2Wire – a Case Study of User-Centred Development of Machine Learning Tools for UX Designers. **i-com**, v. 20, n. 1, p. 19–32, 1 abr. 2021.

BUXTON, B. **Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design : Getting the Design Right and the Right Design**. [s.l.] Morgan Kaufmann, 2007.

CAUTELA, C. et al. The Impact of Artificial Intelligence on Design Thinking practice: Insights from the Ecosystem of Startups. **Strategic Design Research Journal**, v. 12, n. 1, 12 jul. 2019.

CHATGPT. OpenAI. Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

CHAUDHURI, N. B.; DHAR, D.; YAMMIYAVAR, P. G. A computational model for subjective evaluation of novelty in descriptive aptitude. **International Journal of Technology and Design Education**, v. 32, n. 2, p. 1121–1158, 22 nov. 2020.

CLEMMENSEN, T. et al. “Organized UX Professionalism” – an Empirical Study and Conceptual Tool for Scrutinizing UX Work of the Future. **IFIP Advances in Information and Communication Technology**, p. 34–65, 1 jan. 2022.

COPILLOT. Microsoft. Disponível em: <https://copilot.microsoft.com/> . Acesso em: 6 maio 2025.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and Conducting Mixed Methods Research**. 2. ed. Los Angeles: Sage Publications, 2011.

DALL·E. OpenAI. Disponível em: <https://openai.com/index/dall-e-2/>. Acesso em: 13 jan. 2025.

DESIGN COUNCIL. **Framework for Innovation**. [s.l.] London, 2005. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

DIAKOPOULOS, N. **Adobe Firefly for Generating Visual Illustration?** Disponível em: <<https://generative-ai-newsroom.com/adobe-firefly-for-generating-visual-illustration-209d12e4457e>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

DOURISH, P. **The Stuff of Bits**. [s.l.] The MIT Press, 2017.

DUAN, P.; WIERZYNSKI, C.; NACHMAN, L. **Optimizing User Interface Layouts via Gradient Descent**. CHI '20: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. **Anais...**Honolulu, HI, USA: Association for Computing Machinery, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3313831.3376589>>

DUAN, Y.; EDWARDS, J. S.; DWIVEDI, Y. K. Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data – evolution, Challenges and Research Agenda. **International Journal of Information Management**, v. 48, n. 1, p. 63–71, out. 2019.

EU ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT. **The EU Artificial Intelligence Act Article 50**

**Transparency Obligations (Regulation (EU) 2024/1689).** Disponível em: <<https://artificialintelligenceact.eu>>. Acesso em: 1 maio. 2025.

FELDMAN, S. (SALEVATI). Co-Creation: Human and AI Collaboration in Creative Expression. **Electronic Workshops in Computing**, 2017.

FERNÁNDEZ-GARCÍA, A. J. et al. A Recommender System for component-based Applications Using Machine Learning Techniques. **Knowledge-Based Systems**, v. 164, p. 68–84, jan. 2019.

FIGMA. **A Criação Do Figma AI | Figma.** Disponível em: <<https://www.figma.com/pt-br/ai/our-approach/>>. Acesso em: 14 jun. 2025.

FILIPPIS, R. DE; ABDULLAH AL FOYSAL. AI-Driven Policy Testing for Mental Health Crisis Response: an Agent-Based Modelling and Reinforcement Learning Approach. **OALib**, v. 12, n. 06, p. 1–20, 1 jan. 2025.

FRAMER AI. Framer. Disponível em: <https://www.framer.com/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

GARDEY, J. C. et al. Predicting Interaction Effort in Web Interface Widgets. **International Journal of Human-Computer Studies**, p. 102919, 2022.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience : user-centered Design for the Web and beyond.** 2. ed. Berkeley, Ca: New Riders, 2011.

GEMINI. Google. Disponível em: <https://gemini.google.com/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

GE, P.; FAN, F. **A Systematic Review Od the Role of Ai Artificial Intelligence in Design Education.** 26th International Conference on Engineering and Product Design Education. **Anais...** In: 26TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND PRODUCT DESIGN EDUCATION. ASTON UNIVERSITY, BIRMINGHAM, UNITED KINGDOM: 2024.

GIL, A. C. **Métodos E Técnicas De Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOODFELLOW, I. et al. Generative adversarial networks. **Advances in Neural**

**Information Processing Systems**, v. 3, jun. 2014.

GOTHELF, J.; SEIDEN, J. **Lean UX**. [s.l.] “O’Reilly Media, Inc.”, 2013.

HASSENZAHL, M. **Experience Design**. Cham: Springer International Publishing, 2010a.

HASSENZAHL, M. Experience Design: Technology for All the Right Reasons. **Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics**, v. 3, n. 1, p. 1–95, jan. 2010b.

HESS, C. Mapping the New Commons . **Presented at the Twelfth Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons**, p. 14–18, jun. 2008.

ISO. **Ergonomics of human-system Interaction — Part 210: Human-centred Design for Interactive Systems**. Disponível em:

<<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>>.

KNAPP, J. **Sprint (Republish)**. [s.l.] Bentang Pustaka, 2018.

KNAPP, J.; ZERATSKY, J.; KOWITZ, B. **Sprint**. [s.l.] CONECTA, 2016.

KWON, J.; JUNG, E.-C.; KIM, J. Designer-Generative AI Ideation Process: Generating Images Aligned with Designer Intent in Early-Stage Concept Exploration in Product Design. **Archives of Design Research**, p. 7–23, nov. 2024.

LAION. Releasing Re-LAION-5B: transparent iteration on LAION-5B with safety fixes. 2024. Disponível em: <https://laion.ai/blog/relaion-5b/>. Acesso em: 31 Ago. 2025.

LEONARDO.AI. Leonardo AI. Disponível em: <https://leonardo.ai/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

LEV MANOVICH. **Cultural Analytics**. Cambridge, Massachusetts: The Mit Press, 2020.

LI, J. et al. User Experience Design Professionals’ Perceptions of Generative Artificial Intelligence. **ArXiv (Cornell University)**, 26 set. 2023.

LOVABLE AI. Lovable. Disponível em: <https://lovable.dev/>. Acesso em: 9 abr. 2025.

LUO, Y. **Designing with AI: a Systematic Literature Review on the Use, Development, and Perception of AI-Enabled UX Design Tools**. [s.l.] Advances in Human-Computer Interaction, mar. 2025.

MANOVICH, L. **Software Takes Command**. New York: Bloomsbury Academic, 2013.

MANOVICH, L. **Cultural Analytics**. [s.l.: s.n.].

MCCARTHY, J. ET AL. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. 1955.

MIDHAT TILAWAT. **Como Usar O Galileo AI Para Gerar Designs De UI**. Disponível em:

<<https://www.allaboutai.com/pt-br/ai-como-fazer/usar-galileo-ai-para-gerar-designs-de-ui/>>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MIDJOURNEY. Midjourney. Disponível em: <https://www.midjourney.com/>. Acesso em: 7 jun. 2025.

NAKAMITI, E. **Agentes Inteligentes Artificiais**. pontifícia universidade católica de São Paulo PUC-SP: Mestrado Em Comunicação E Semiótica, 2009.

NEVES, A. **Heurísticas Para Avaliação E Projeto De Aplicações Com IA Generativa**. Disponível em: <<https://encurtador.com.br/Xbw2v>>. Acesso em: 20 abr. 2025.

NIELSEN, J. **10 Heuristics for User Interface Design**. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

NIELSEN, J.; RALUCA BUDIU. **Mobile Usability**. [s.l.] Pearson Education, 2012.

NORMAN, D. **The Design of Everyday Things : Revised and Expanded Edition**. New York: Basic Books, 2013.

NOTION. Notion AI. Disponível em: <https://www.notion.so/product/ai>. Acesso em: 29

mai 2025

O'DONOVAN, P.; AGARWALA, A.; HERTZMANN, A. DesignScope: Design with Interactive Layout Suggestions. **Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems**, 18 abr. 2015a.

OH, C. et al. I Lead, You Help but Only with Enough Details. **Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, p. 1–13, 21 abr. 2018.

OH, J.; BELLUR, S.; SUNDAR, S. S. Clicking, Assessing, Immersing, and Sharing: an Empirical Model of User Engagement with Interactive Media. **Communication Research**, v. 45, n. 5, p. 737–763, 21 jul. 2015.

OSTROM, E. Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action Collective Action. **Natural Resources Journal**, v. 32, 1992.

PRISMA. **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020**. Disponível em: <<http://www.prisma-statement.org>>. Acesso em: 17 jan. 2025.

RANA, V.; VERHOEVEN, B.; SHARMA, M. Generative AI in Design Thinking Pedagogy: Enhancing Creativity, Critical Thinking, and Ethical Reasoning in Higher Education. **Journal of University Teaching and Learning Practice**, v. 22, n. 4, jan. 2025.

RELUME AI, Relume. Disponível em: <https://www.relume.io/>. Acesso em: 21 fev. 2025.

RODRIGUES, H. **Mesmo prompt, Diferentes Versões Do Midjourney**. Disponível em: <[https://pt.linkedin.com/posts/hugo-rodrigues-399a759\\_mesmo-prompt-diferentes-vers%C3%B5es-do-midjourney-activity-7097328604912451585-jmoA](https://pt.linkedin.com/posts/hugo-rodrigues-399a759_mesmo-prompt-diferentes-vers%C3%B5es-do-midjourney-activity-7097328604912451585-jmoA)>. Acesso em: 2 mar. 2025.

ROSNER, D. **Critical Fabulations : Reworking the Methods and Margins of**

**Design.** Cambridge, Ma: The Mit Press, 2018.

RUCKSTUHL, A. Book Review: the Stuff of Bits: an Essay on the Materialities of Information. **Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**, v. 25, n. 2, p. 284–286, 14 fev. 2019.

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P.; CANNY, J. **Artificial Intelligence : a Modern Approach.** Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall/Pearson Education, 2021.

SCHIRRU, L. **Inteligência Artificial E O Direito autoral: O Domínio Público Em Perspectiva.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Tese (Doutorado Em Políticas Públicas, Estratégias E Desenvolvimento), 2020.

SHALINI HARKAR. **Vibecoding.** Disponível em:  
<<https://www.ibm.com/think/topics/vibe-coding>>. Acesso em: 4 jul. 2025.

SHI, Y. et al. Understanding Design Collaboration between Designers and Artificial Intelligence: a Systematic Literature Review. **Proceedings of the ACM on human-computer Interaction**, v. 7, n. CSCW2, p. 1–35, 28 set. 2023.

STIGE, Å. et al. Artificial Intelligence (AI) for User Experience (UX) design: a Systematic Literature Review and Future Research Agenda. **Information Technology & People**, v. 37, n. 6, 29 ago. 2023.

SUCHMAN, L. A. **Human-Machine Reconfigurations Plans and Situated Actions.** Cambridge University: 2nd Edition, dez. 2006.

TOHIDI, M. et al. Getting the Right Design and the Design Right. **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, p. 1243–1252, 22 abr. 2006.

TURING, A. M. COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. **Mind**, v. LIX, n. 236, p. 433–460, 1 out. 1950.

UNESCO. **Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.** Disponível em:  
<<https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence>>.



VASCONCELOS, A. Uma Ferramenta De Auxílio Ao Designer Na Geração Procedimental De Conteúdo Para Jogos De Corrida. **Ufpe.br**, 2017.

VASWANI, A. et al. **Attention Is All You Need**. NIPS'17: Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems. **Anais...**Long Beach, California, USA: Curran Associates Inc., 2017.

VIANA, G. **AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DIFERENTES PARTICIPANTES DO PROCESSO PROJETUAL SOBRE OS BENEFÍCIOS DE PROTOTIPAR NO DESIGN DE INTERFACES DIGITAIS**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN: 2021, 2021.

VIRVOU, M. Artificial Intelligence and User Experience in reciprocity: Contributions and State of the Art. **Intelligent Decision Technologies**, v. 17, n. 1, p. 73–125, 20 abr. 2023.

WANG, H. et al. Scientific Discovery in the Age of Artificial Intelligence. **Nature**, v. 620, n. 7972, p. 47–60, 1 ago. 2023a.

WANG, Q. et al. Designing Responsible AI: Adaptations of UX Practice to Meet Responsible AI Challenges. **Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, 19 abr. 2023b.

WANG, S. et al. Artificial Intelligence in education: a Systematic Literature Review. **Expert Systems with Applications**, v. 252, p. 124167, 15 out. 2024.

WASZKIEWICZ, A. Lev Manovich (2020). Cultural Analytics. **Central European Journal of Communication**, v. 14, n. 2(29), p. 350–352, 28 dez. 2021.

WEISZ, J. et al. **Design Principles for Generative AI Applications**. [s.l: s.n.].

YANG, Q. et al. Investigating How Experienced UX Designers Effectively Work with Machine Learning. **Proceedings of the 2018 on Designing Interactive Systems Conference 2018 - DIS '18**, 2018a.

YANG, Q. et al. Investigating How Experienced UX Designers Effectively Work with Machine Learning. **Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems**

**Conference**, p. 585–596, 8 jun. 2018b.

YANG, Q. et al. Re-examining Whether, Why, and How Human-AI Interaction Is Uniquely Difficult to Design. **Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, 21 abr. 2020.

YI-CHING JANET HUANG; STEPHAN A.G. WENSVEEN; FUNK, M. Experiential Speculation in Vision-Based AI Design Education: Designing Conventional and Progressive AI Futures. **International Journal of Design**, v. 17, n. 2, p. 1–17, 2023.

ZHANG, Y.; ATIQ, A.; CHOW, W. Exploring the Role of AI in UX Research. **ASCILITE Publications**, p. 556–560, 10 nov. 2024.

## APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS UX/UI DESIGNERS

Título: Uso de Inteligência Artificial no Processo de Design de Produtos Digitais

Objetivo: Investigar como profissionais de UX/UI estão utilizando ferramentas de IA em seu cotidiano e quais são suas percepções sobre benefícios, limitações e futuro da tecnologia no campo do design.

#### Bloco 1 – Perfil do Participante

1. Informe sua idade.
2. Informe seu gênero.
3. Tempo de atuação como UX/UI Designer:
  - Menos de 1 ano
  - 1 a 3 anos
  - 4 a 6 anos
  - 7 a 10 anos
  - Mais de 10 anos
4. Nível de experiência com Inteligência Artificial em design:
  - Iniciante (uso básico de ferramentas)
  - Intermediário (uso consistente em alguns projetos)
  - Avançado (integração profunda em fluxos de trabalho)
  - Especialista (criação de soluções ou workflows baseados em IA)

#### Bloco 2 – Uso da IA no Design

5. Em quais etapas do processo de design você utiliza ferramentas ou agentes de IA? (múltipla escolha)
6. Com que frequência você utiliza ferramentas ou agentes de IA no seu trabalho de design?
  - Diariamente
  - Várias vezes por semana
  - Uma vez por semana
  - Mensalmente
  - Raramente
  - Nunca
7. Quais ferramentas ou agentes de IA você utiliza no seu trabalho? (múltipla escolha)
8. Para quais objetivos você utiliza ferramentas de IA? (múltipla escolha)

**Bloco 3 – Percepções e Avaliação Crítica**

9. Quais são os principais benefícios que você percebe no uso de IA no seu trabalho? *(resposta aberta)*
10. Quais são os desafios ou preocupações que você enfrenta ao usar IA no design? (múltipla escolha)
11. O que você acredita ser essencial para que a IA seja mais eficaz no design de produtos digitais? *(resposta aberta)*

**APÊNDICE B - FICHA DE CATEGORIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AI****Modelo de ficha direta**

- Nome / Empresa
- Categoria (LLM, prototipação, geração de imagem, etc.)
- Principais usos
- Nível de automação (assistivo, semiautônomo, autônomo)
- Relevância para o design (por que foi citada ou incluída)
- Limitações