

Midjourney: uma jornada pela construção em Design a partir da interação entre informação e IA

Midjourney: Exploring the Construction in Design through the Interaction between Information and AI

Gabryel Antonio de Oliveira Antão, Tiago Barros Pontes e Silva, Nayara Moreno de Siqueira

inteligência artificial, midjourney, design computacional, gestão de design, design gerativo

Apesar de ser resultado de um trabalho que tem sido desenvolvido por décadas, as Inteligências Artificiais entraram em pauta com intensidade atualmente. Devido a simplificação do uso e a facilitação do acesso, essas ferramentas têm sido utilizadas como parte integrante de muitos processos de concepção, inclusive no Design. A proposta deste artigo é problematizar e discutir os impactos da tecnologia e da informação no futuro do exercício do Design, considerando a geração de imagens no Midjourney como objeto. É inegável que o Design Computacional faz parte da vivência de profissionais das ciências sociais aplicadas por anos, mas com a massificação do acesso, se mostra fundamental entender como essa lógica se dará no futuro próximo. Além disso, é importante observar como esse fato influencia na posição estratégica que o Design ocupa nas organizações. Para que se alcance o objetivo, será utilizado como método a revisão de literatura científica, bem como, a análise documental.

artificial intelligence, midjourney, computational design, design management, generative design

Despite being the result of work that has been developed for decades, Artificial Intelligence has been debated with intensity nowadays. Due to the simplification of use and facilitation of access, these tools have been used as an integral part of many design processes. The purpose of this article is to problematize and discuss the impacts of technology and information on the future of the Design exercise, considering the generation of images in Midjourney as the object. It is undeniable that Computational Design has been part of the experience of professionals in applied social sciences for years, but with the massification of access, it is essential to understand how this logic will be in the near future. Additionally, it is important to observe how this fact influences the strategic position that Design occupies in organizations. To achieve the objective, the method used will be a literature review and document analysis.

1 Introdução

O Design promove a transformação em um mundo em constante mudança. Segundo Heskett (2008, p.13), "o design, em sua essência, pode ser definido como a capacidade humana de dar forma ao ambiente em que vivemos de maneira nunca antes vista na natureza, para atender às nossas necessidades e dar sentido à vida". Esse é um dos fatores pelo qual a pesquisa em Design e a prática projetual são tão desafiadoras. A necessidade de responder às influências

multidisciplinares direciona os atores do campo (projetistas, pesquisadores e demais envolvidos) a uma zona contínua de desafio. Um panorama que se fortalece em uma análise da relação do Design e das tecnologias da informação que surgem, evoluem e se modificam em uma velocidade exponencial nos dias atuais.

Essas tecnologias de maneira constante e expressiva influenciam a prática do designer no exercício de suas atribuições. Um exemplo claro dessa intervenção pode ser observado na adoção de softwares de edição e criação gráfica. Assim que chegaram, eram vistos com desconfiança, o que demandou uma mudança significativa na prática projetual na década de 90 e início dos anos 2000. Adequações que exigiram uma adaptação dos designers atuantes e uma nova perspectiva para a educação de novos designers. Em pouco tempo, saber trabalhar com os softwares gráficos não era somente um complemento, mas fundamental.

Da mesma maneira, é possível observar a ascensão das Inteligências Artificiais (IAs) e a utilização dessas tecnologias para gerar configurações estruturais ou gráficas. Não que as IAs sejam um advento recente da tecnologia ou que o Design Gerativo tenha começado a ser utilizado agora. São tecnologias que possuem um histórico importante, mas que ganharam uma expressão massiva nos dias atuais.

Todos os aprimoramentos pelos quais essas tecnologias foram submetidas ao longo dos anos imprimiram um contexto no qual qualquer pessoa pode inserir algumas poucas palavras, *prompts*, e obter textos bem elaborados, músicas completas, imagens de alta qualidade e até mesmo propostas de interfaces ou trechos de código de programação prontos para serem implementados. É claro que existe muito mais complexidade nos bastidores desse processo, que devem encontrar seu lugar na discussão deste trabalho em seu devido momento.

Ao analisar esse cenário, é inevitável a reflexão sobre o quanto essa popularização afetará o exercício do Design nas organizações e como serão formados os próximos designers. Em última instância, utilizar inteligências artificiais pode ser compreendido como um processo interativo mediado por um sistema informacional, no qual se insere uma instrução e se obtém um produto processado. Nesse sentido, é colocada a pergunta: esse deve se tornar um processo disruptivo ou será conhecido apenas como uma tendência passageira?

Para navegar por essa questão, o presente artigo tem como objetivo problematizar e discutir o papel da informação e da tecnologia no futuro do Design, com a consideração da geração de imagens por meio de inteligência artificial como objeto. Lensa AI, DALL·E 2, Stable Diffusion e Midjourney são alguns exemplos de plataformas que viabilizam esse processo. Para este estudo, será observado o Midjourney, por ter em sua lógica de funcionamento conectada ao princípio de comunidade.

As discussões a partir dessa temática perpassam diversos aspectos. Dessa forma, este trabalho apresenta e contextualiza alguns temas para o entendimento de questões como: o papel do profissional de Design frente às transformações ocasionadas pelo Design Gerativo com o uso de inteligência artificial; o processo de interação envolvido na criação de novas imagens a partir da informação; a função da comunidade nesse novo processo; como a questão de direitos autorais e propriedade do autor se relaciona com a colaboração com IA.

Além de explorações sobre como o design gerativo pode influenciar na posição estratégica que o Design assume no ambiente de negócios; e quais caminhos a partir do Design Gerativo são apresentados ao exercício do Design. Entende-se que refletir sobre esse objeto no escopo da pesquisa acadêmica é fundamental para que seja possível entender as tendências contemporâneas, avaliar sua pertinência e explorar os caminhos do exercício do Design dos próximos anos.

É essencial que o campo responsável pela construção de conhecimento, análise dos fenômenos e desenvolvimento de novas teorias em Design faça uma reflexão sobre a legitimidade dos produtos de Design obtidos a partir da colaboração com IA. Além disso, que seja alcançada uma visão mais precisa sobre um processo que não poderia pertencer mais a si: uma visão precisa sobre o processo de interação e informação para obtenção desses produtos. E, dessa maneira, observar o Design sob um ponto de vista estratégico frente ao contexto contemporâneo, de pesquisa e no ambiente de negócios.

Para a construção da discussão proposta pelo artigo, os métodos de pesquisa utilizados são a coleta e análise documental de informações, revisão de literatura científica para apresentação dos conceitos, com vistas a propor uma interlocução teórica sobre a temática.

2 Projetar a regra em alternativa ao artefato

Construir uma revisão de literatura sobre Design Computacional em qualquer uma de suas taxonomias demanda visitar múltiplas fontes de produção de conhecimento. Esse conceito está presente em campos como Arquitetura, Engenharia, Jogos e o próprio Design.

Porém, um fator chama atenção na pesquisa sobre o assunto: o pouco volume de bibliografia própria de Design sobre o tema. Um processo próprio do Design possui seu conhecimento mais aprofundado e pesquisas mais avançadas em áreas correlatas. Nesse aspecto, é importante que haja um esforço produção e conceituação do próprio campo sobre o tema. Essa é uma relação com um de muitos dos conceitos derivados do Design.

Heskett na apresentação de sua obra pontua:

Tenha sido ele bem ou mal executado (seja qual for o critério de julgamento), o objeto de design não é determinado por processos tecnológicos, estruturas sociais, sistemas econômicos ou qualquer outro aspecto objetivo. Ele resulta de decisões e escolhas feitas por pessoas. Embora a influência do contexto e das circunstâncias possa ser considerável, o fator humano está presente nas decisões tomadas em todos os níveis da prática do design. Junto com a escolha vem a responsabilidade (Heskett, 2008, p.13).

Nesse sentido, é importante levar em consideração dois aspectos da pluralidade que permeiam a razão de ser do Design e o seu exercício cotidiano. O primeiro é o entendimento de que o Design é um campo de investigação multidisciplinar. É interessante considerar a visão de Richard Buchanan sobre a natureza do campo quando comparado com as outras áreas tradicionais de pesquisa:

Considere o estado do aprendizado em campos tradicionais: realizações notáveis no passado e perspectivas notáveis para novos conhecimentos sobre a natureza e o comportamento humano. No entanto, o aprendizado tradicional é assolado pela fragmentação do conhecimento e grande dificuldade em ultrapassar as fronteiras disciplinares para abordar novos problemas. Em contraste, o design é uma transdisciplina. Ele faz conexões entre diversos corpos de conhecimento, buscando sua integração concreta na criação de novos produtos. Valorizamos a habilidade dos designers de transitar entre as fronteiras disciplinares e procuramos entender melhor como eles conseguem realizar isso (Buchanan, 1999, p.7).

Com isso, para que seja possível avançar o conhecimento no campo, é de fato necessário articular conceitos com as outras áreas do saber.

O segundo ponto conversa com a colocação de Heskett sobre Design: a conexão do exercício prático do campo com as pessoas e suas escolhas. Isso porque as pessoas também possuem como grande marca a pluralidade. E por fim, com a complementação de que essas escolhas carregam responsabilidades intrínsecas à sua natureza.

De acordo com Caetano et al. (2020), o Design Computacional pode ser definido como o uso de computação para o desenvolvimento de projetos, demanda especialização e demanda que os profissionais busquem conhecimento em outras áreas. Essa conjunção de campos inspiraram paradigmas completamente diferentes e com essas novas terminologias.

No contexto do Design Computacional, três terminologias se destacam. Considerando o que foi proposto por Caetano et al. (2020) são elas: o Design Paramétrico, que utiliza parâmetros para descrever a elaboração dos projetos; o Design Gerativo, que utiliza algoritmos para a geração de projetos; e o Design Algorítmico, uma abordagem de Design Gerativo em que é possível correlacionar um algoritmo e o seu resultado, ou seja, possibilidade de rastreabilidade. É relevante observar que existe uma sobreposição entre os eixos definidos por essas terminologias, que causam uma relativa inconsistência na sua utilização.

De acordo com Matthew McKnight:

O design generativo é o processo de usar algoritmos para ajudar a explorar as variantes de um design além do que é atualmente possível usando o processo de design tradicional. Mimetizando uma abordagem evolucionária da natureza, o design generativo usa parâmetros e objetivos para explorar rapidamente milhares de variantes de design para encontrar a melhor solução (Mcknight, 2017, p.177).

É ampla a utilização do Design Gerativo no processo projetual de arquitetura, engenharia e no design de produtos. Já é um pressuposto dessas áreas a colaboração com algoritmos para a geração de opções de soluções no processo de construção de projeto.

No contexto do Design Digital, de Interação e Informação e até mesmo no Design Gráfico, é uma discussão mais recente. A popularização das Inteligências Artificiais propiciou o debate sobre os impactos dessas tecnologias no processo de projeto para esses segmentos, além de provocar o questionamento sobre a ética de sua utilização e sobre uma eventual substituição de algumas entregas do projetista.

A partir da análise do uso de Design Computacional e dos conceitos derivados, é possível refletir sobre o impacto desse contexto no processo de Design. É interessante perceber uma

mudança na perspectiva da prática projetual. No contexto do Design Computacional, seja ele Gerativo, Algorítmico ou Paramétrico, cada vez o projetista deixa de atuar no objeto final e passa a projetar a regra de desenvolvimento. Nesse cenário, a regra possui função fundamental e por meio dela que se chega ao objeto final. A atuação se altera, mas não dispensa o papel do designer. Na realidade, acentua sua necessidade, considerando que para que um objeto adequado seja gerado, é crucial que as regras sejam bem definidas.

3 Conceção com Inteligências Artificiais

A discussão sobre Inteligência Artificial nunca ganhou tanta projeção quanto nos dias atuais. McKnight afirma que

A tecnologia está mudando a maneira que projetamos os produtos do futuro. Ao longo da última década houve rápido avanço em áreas como manufatura aditiva, inteligência artificial, algoritmos, poder de computação em nuvem ilimitado e ferramentas de design generativas permitem qualquer um criar milhares de opções de design, e em menos tempo do que o tradicional ciclo de vida do desenvolvimento (McKnight, 2017, p.176).

Diversas são as postagens em mídias sociais, as matérias jornalísticas e reportagens que apresentam ao público geral as possibilidades que a IA traz para a vida contemporânea. Todo esse debate acalorado e que envolve também o público leigo se dá pela evolução e por todo o desenvolvimento pelo qual essa tecnologia passou. É a colheita dos frutos de um trabalho que se iniciou na década de 1930, uma colaboração multidisciplinar que chegou em braços e desdobramentos plurais (Ertel, 2017). Muito se debateu e se aprendeu sobre as potencialidades, benefícios e riscos do uso da inteligência artificial.

Porém, antes de avançar é importante conceituar: o que, de fato, é uma Inteligência Artificial. Para essa construção, diversos autores trouxeram definições coerentes. Ertel em sua obra articula algumas definições. Dentre elas, duas se destacam como relevantes para o contexto deste artigo: a primeira, de John McCarthy em 1955, apresenta como propósito das IAs a construção de máquinas que pensem que são inteligentes; a segunda, de Elaine Rich em 1983, define que a Inteligência Artificial se ocupa do estudo de como criar máquinas que façam coisas nas quais os seres humanos, no momento, são melhores em fazer (Ertel, 2017). É importante perceber que, em ambas as definições e nas deliberações para delimitar o campo da Inteligência Artificial, existe um consenso: as máquinas idealizam e raciocinam. Quanto mais próximo do que um humano é capaz de criar, mais refinada elas são.

Aqui se apresenta o questionamento de escopo ético e filosófico: é possível simular de maneira artificial e se utilizar de *deep learning* para ensinar uma máquina sensibilidade? Essa pergunta perpassa obras literárias e cinematográficas de ficção científica, mas tomam um lugar de pertinência nunca antes tão relevante. Em 2015, as Inteligências Artificiais foram capazes de gerar as imagens de obras artísticas dos Grandes Mestres. "A IA se torna criativa" (Ertel,

2017, p. 7). Mas é uma criação de fato? A sensibilidade do artista foi replicada ou os traços uma vez elencados foram meramente reproduzidos?

Uma força particular da inteligência humana é a adaptatividade. Nós somos capazes de nos ajustar às diversas condições ambientais e mudar nosso comportamento de acordo com o que vamos aprendendo. Precisamente porque a nossa capacidade de aprender é tão vastamente superiores aos computadores que o machine learning é, de acordo com a definição de Rich, um subcampo central da IA (Ertel, 2017, p.3).

A colocação de Ertel se conecta com a perspectiva de Heskett sobre o Design e a condição humana. Assim como a inteligência humana encontra sua força na sua capacidade de aprender e se adaptar, a possibilidade de modificar o mundo ao redor e a linguagem são características inerentes ao ser humano.

Se a adaptabilidade é o caminho para o refinamento das Inteligências Artificiais, o *machine learning*, o *deep learning* e as redes neurais são o coração para essa busca. Choi define *machine learning* como “o campo que foca nos aspectos de aprendizado das IAs com o desenvolvimento de algoritmos que melhor representam um conjunto de dados” (Choi et al., 2020, p.2).

Ao sintetizar a capacidade de aprendizado das Inteligências Artificiais em camadas, o *machine learning* é o primeiro nível e utiliza subconjuntos de dados com o intuito de construir algoritmos que podem ser novas combinações ou combinações distintas a partir de recursos que podem variar dos primeiros princípios (Choi et al., 2020). O segundo nível, mais avançado, é centrado em dois conceitos principais: as redes neurais e o *deep learning*.

De acordo com Choi e colegas:

Uma rede neural artificial é um algoritmo de machine learning inspirado pelas redes neurais biológicas. Cada rede neural contém nós (em analogia às células do corpo) que se comunicam com outros nós via conexões (em analogia aos axônios e dendritos). Muito na forma como as sinapses entre os neurônios são fortalecidas quando seus neurônios têm saídas correlacionadas em uma rede neural biológica (a teoria hebbiana postula que “nervos que disparam juntos, se conectam”), conexões entre nós em uma rede neural artificial são ponderados com base em sua capacidade de fornecer um resultado desejado (Choi et al., 2020, p.7).

É interessante perceber como os algoritmos mais sofisticados de inteligência artificial refletem a estrutura biológica de raciocínio e cognição. Um conceito que reforça o pensamento de que as máquinas só serão capazes de realizar com excelência atividades nas quais os seres humanos têm uma capacidade mais elevada, conforme sua estrutura se conecte com a maneira que a inteligência não só biológica, mas humana, se manifesta.

Conforme explanado por Choi et al., pelas redes neurais acontecem inserções e saídas de informações que navegam pelas camadas e pelos nós da estrutura. Tradicionalmente, as redes neurais artificiais processam o reconhecimento de imagens de maneira que cada inserção tem equivalência à um pixel na imagem. Porém, ao tratar de imagens esse processamento não é o mais adequado. Isso, pela ausência de conexões entre os nós em uma mesma camada. Com o propósito de superar essa limitação, a rede neural convolucional se apresenta como alternativa

para o processamento de imagens ao preservar a relação espacial entre os pixels de uma imagem.

No contexto das inteligências artificiais, o aprimoramento do processamento de imagens com as redes neurais convolucionais e seus filtros permitiram grandes avanços e expandiram de maneira significativa as possibilidades.

Nas redes neurais convolucionais, filtros são treinados para extrair características específicas das imagens (como linhas verticais, objetos com formas em U) e marcar sua localização no mapa de características. Uma rede neural convolucional mais profunda utiliza o mapa de características como uma entrada para a próxima camada, que utiliza novos filtros para criar outro mapa de características. Isso pode continuar por muitas camadas e, conforme continua, as características extraídas se tornam abstratas, mas altamente úteis para previsão. Os mapas de características finais então são comprimidos de suas representações quadradas e inseridos na rede neural, onde pode ocorrer a classificação da imagem com base nas características e texturas extraídas. Esse processo é denominado como *deep learning*.

O *deep learning* possibilitou uma revolução como resultado de 25 anos de pesquisa em redes neurais (Ertel, 2017). O refino e a precisão na classificação de imagens possibilitou que uma nova era das IAs se estabelecesse. O que culminou no momento atual de IAs acessíveis, de fácil alcance, que processam imagens complexas e entregam resultados formidáveis.

Inteligência Artificial com foco em geração de imagens: modelos para interação

Um dos requisitos para que as inteligências artificiais se tornassem acessíveis foi o desenvolvimento de modelos que dispunham de interfaces que promovem a facilidade no uso. Dessa forma, possibilitando a interação a partir de um usuário que compreenda de maneira mais aprofundada a mecânica por trás do processo de gerar a imagem em questão ou até mesmo de alguém que não tenha conhecimento algum sobre o que é uma rede neural ou machine learning.

Quanto a esses modelos, existem alguns que se popularizaram e funcionam a partir da inserção textual de requisitos para que as imagens sejam propostas em retorno pela Inteligência Artificial, os *prompts* de comando. Dentre os mais populares estão o Stable Diffusion, o DALL·E e o Midjourney. Existem variações sobre o nível de entrega de cada um desses modelos, porém, essa é uma discussão que excede o escopo deste artigo e pode ser proposta com um nível de detalhamento mais aprofundado no futuro.

Como objeto desta pesquisa, foi escolhido o Midjourney pela sua natureza bastante conectada com a proposta de uma comunidade digital. Uma questão convergente com diversos ângulos que serão debatidos em seguida. O Midjourney funciona por meio de um servidor no aplicativo de comunicação Discord.

Conforme pode ser visualizado nas Figuras 1, 2 e 3, para gerar uma imagem é necessário ingressar no servidor do Discord (pode-se criar uma conta nova ou ingressar em uma existente); passar pelo *onboarding* da comunidade no canal "*welcome*" e entender as diretrizes

da comunidade; acessar um dos canais destinados à geração de imagens; inserir o *prompt* com os comandos que descrevem a imagem para a Inteligência Artificial; e a partir do resultado pedir por novas opções ou extrair a imagem em qualidade máxima.

Figura 1: Ingresso no servidor do Midjourney no Discord

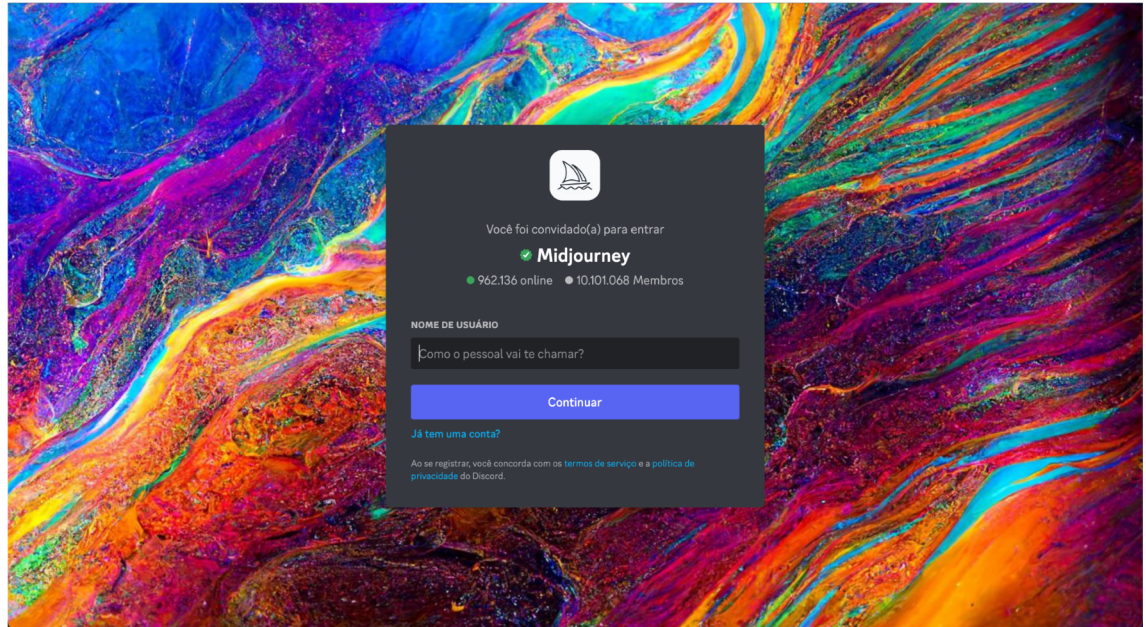


Figura 2: Onboarding e acesso às diretrizes da comunidade

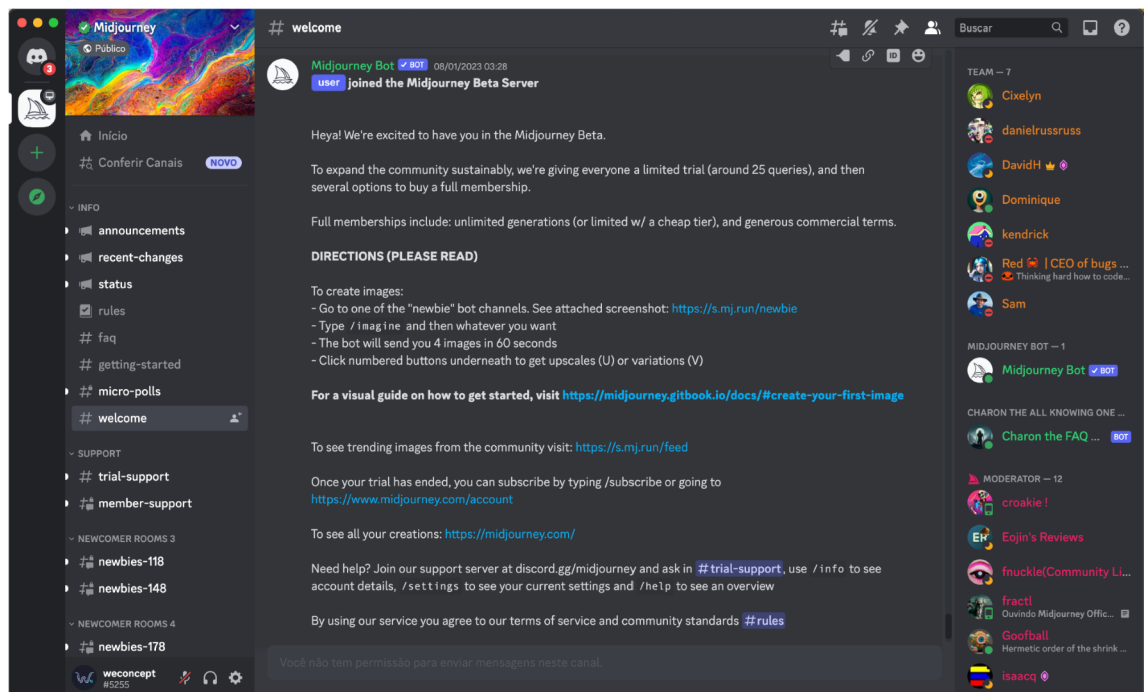
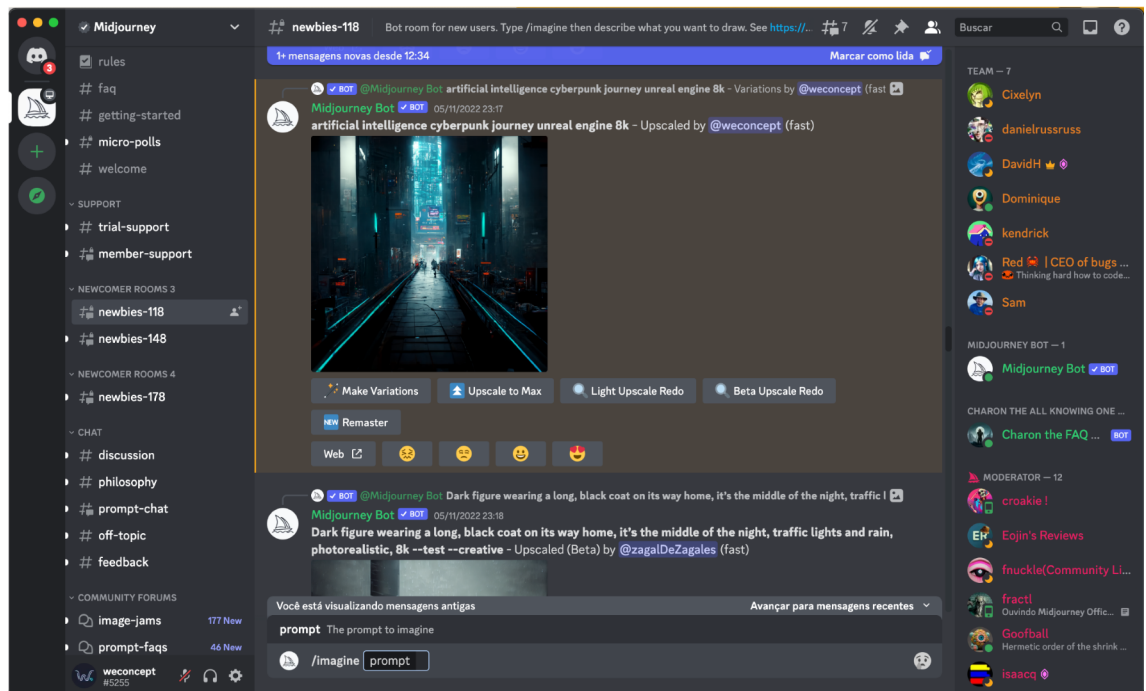


Figura 3: Inserção de prompts, obtenção de imagem em resposta e opções a partir do retorno da IA



Como pode ser observado, o processo de geração de imagens no Midjourney é colaborativo em suas bases mais fundamentais. A lógica de interação é puramente conversacional. Os comandos para a Inteligência Artificial são inseridos em ambiente público e as imagens retornadas a partir do processo de interação também estão disponíveis para todos que integram aquela comunidade digital.

Comunidades no Midjourney: função, aprendizados e ética

A mecânica de comunidade digital no funcionamento do Midjourney oferece alguns pontos interessantes para o fortalecimento da plataforma, engajamento dos usuários e também para as discussões positivas e negativas de um cenário, em partes, colaborativo.

Sobre as comunidades digitais, Santaella (2004) afirma que tais ecossistemas são concebidos em formas culturais e socializadoras, ao levar em consideração pessoas conectadas por interesses e afinidades em contraposição às ligações acidentais ou por mera localização.

Ao argumentar sobre as imagens técnicas, conceito bastante relacionável com o objeto analisado neste artigo, e a dinâmica de organização sociológica em torno delas, Flusser afirma que

[...] constataremos imediatamente que as imagens técnicas não juntam pessoas em seu torno, mas sim que espalham a sociedade. Dirigem-se elas ao indivíduo solitário e o alcançam nos seus cantos mais íntimos e escondidos (Flusser, 2008, p. 72).

Em princípio pode soar paradoxal uma estrutura de sociedade ou comunidade que se organiza em torno da imagem técnica, mas que ao mesmo tempo é espalhada por ela. Porém, Flusser desenvolve esse argumento em uma proposição consonante com a realidade de comunidades digitais que pode ser observada no Midjourney. Segundo Flusser,

A sociedade espalhada não formará amontoado caótico de partículas individuais, mas será uma sociedade autêntica porque todo indivíduo estará ligado a todos os demais indivíduos do mundo inteiro através da imagem técnica que o está programando, já que tal imagem se dirige a todos os indivíduos indistintamente e da mesma forma (Flusser, 2008, p. 72).

Tangibilizar essa conceituação no contexto do Midjourney, é observar que a Inteligência Artificial rompe a limitação de ferramenta e se apresenta como um ambiente de troca entre os membros (sejam profissionais, curiosos e entusiastas da geração de imagens). Uma troca que majoritariamente se manifesta de maneira indireta em alguns aspectos sutis, porém relevantes. Alguns exemplos são os *showcases*, espaços em que os usuários compartilham seus melhores resultados; FAQs (*frequently asked questions*, em tradução, perguntas frequentes) de *prompts*; no próprio ambiente de geração de imagens nos quais é possível ler os *prompts* utilizados e até mesmo pedir variações de um *prompt* de outro usuário.

Esse modelo possui pontos positivos e negativos para a própria comunidade. Apesar de existirem políticas e regras de comportamento bem definidas, alguns pontos são suscetíveis ao julgamento ético de cada usuário.

De acordo com Nascimento,

A questão ética não se restringe ao plano de aceitação das normas socialmente estabelecidas nem se reduz ao problema da criação dos valores por uma liberdade solitária. Nasce na existência concreta de cada um, da consciência dos valores envolvidos no reconhecimento na inalienável dignidade da pessoa e do sentido da responsabilidade pessoal diante do outro, cujo rosto é um apelo constante a ser respeitado e promovido (Nascimento, 1984, p. 16, *apud* VAZ, 2006, p. 167).

É importante ressaltar que o senso de valores e responsabilidade são afetados no ambiente digital. Vaz (2006) coloca que nos ambientes digitais existe essa "lei invisível" amplamente aceita de que a apropriação do que está disponível e pode ser acessado com facilidade é livre e permitida. O anonimato e a dissociação da identidade pode sugerir um espaço para a relativização dessas questões. Por exemplo, pode haver um raciocínio de que não existem problemas em replicar um *prompt* ou utilizar uma imagem gerada por outro usuário, considerando que as chances de identificação e responsabilização por essa ação são mínimas.

Em contraposição, a estrutura de fórum promove um ambiente propício à colaboração e ao aprendizado por meio do desenvolvimento conjunto. A disponibilização de informações e trocas entre os usuários sobre dúvidas são constantes em uma lógica de aprendizagem colaborativa.

Os aspectos éticos das Inteligências Artificiais vão além das questões de comunidade e reverberam na estrutura e funcionamento dessas tecnologias. As redes neurais recebem comandos e são alimentadas pelo repertório cultural e artístico conhecido. A criação de novas

imagens a partir de princípios estéticos de artistas movem discussões que tocam as questões de direito de autor dessas obras.

Direito à autoria e propriedade

Pelo fato de as redes neurais serem alimentadas por referências de obras já produzidas, é inevitável que o produto gerado pelas Inteligências Artificiais possuam similaridades estéticas com a obra de determinados artistas. Essa é uma questão complexa que ganha seus desdobramentos na justiça atualmente.

De acordo com a reportagem jornalística de James Vincent no The Verge (2023), "As ferramentas IA de arte Stable Diffusion e Midjourney são alvos de processos por direitos autorais". Um conjunto de 3 artistas moveram a ação e afirmam que as Inteligências Artificiais de geração de imagens infringem as leis de copyright por "coletar obras de artistas da web sem o seu consentimento".

Vanessa Ferro afirma que

[...] A LDA — Lei de Direitos Autorais — somente protege as obras artísticas geradas por seres humanos e considera autores dessas obras pessoas físicas, como regra geral. Assim, na LDA, os requisitos de proteção e a autoria são interligados, visto que a proteção da obra intelectual pressupõe a autoria humana das obras artísticas. Ademais, acredita-se que a criação artística pressupõe a manifestação de personalidade do autor e decorre do processo intelectual de captação de emoções e pensamentos humanos (Ferro, 2019, p. 103).

É interessante observar esse panorama de direitos autorais por dois ângulos distintos. O primeiro olhar, do artista, que possui seus elementos estéticos e particularidades de estilo aprendidos pela máquina e está sujeito à uma reprodução não autorizada de sua obra. E também o olhar do projetista que conta com o apoio do Midjourney ou outras IAs para gerar imagens.

Sobre os autores que possuem suas obras utilizadas como inspiração, replicadas ou até mesmo plagiadas por IAs: quem deve ser responsabilizado? O usuário que digitou o *prompt* ou a empresa controladora da IA? Atualmente, o ímpeto é a responsabilização das plataformas.

Não é possível afirmar até que nível essa utilização de insumos para construção de imagens geradas em IA pode ser considerada como uma infração de direitos autorais. Até o momento de produção deste trabalho não há uma decisão jurídica ou um posicionamento legal sobre o assunto. Porém, essa questão ética é indispensável para a discussão e também para a reflexão. Principalmente, considerando o poder que o projetista tem ao definir um conjunto de regras para obtenção da imagem que deseja. E, nesse ponto, é importante considerar os valores éticos de quem opera a ferramenta.

Segundo Ferro (2019), as imagens geradas pelas Inteligências Artificiais não podem ser protegidas pela Lei de Direitos Autorais (LDA), portanto, não possuem nenhum autor. Isso acontece em decorrência da ausência do fator humano. No entanto, isso não significa que essas obras não podem ser exploradas comercialmente e que não possuem direitos patrimoniais. De acordo com Marques *et al.* (2020), apesar de não haver um entendimento

claro sobre o assunto e haver uma necessidade expressiva de debate sobre o tema, em teoria é a pessoa jurídica criadora da IA quem detém os direitos patrimoniais sobre as obras geradas dentro de sua plataforma.

De acordo com os termos de serviço do Midjourney, ao utilizar os serviços da ferramenta, os usuários cedem sem *royalties* e de maneira irrevogável a licença de direitos autorais para reprodução, derivação, exibição e distribuição de todas as imagens e *prompts* inseridos na plataforma ou de recursos produzidos pela plataforma para o usuário. Essa licença é perpétua e tem validade territorial em todo o planeta. Porém, para os casos de ativos desenvolvidos no plano pago, o usuário possui todos os que gera, salvo o licenciamento anterior, dentro do que é aplicável na lei. Isso exclui as imagens geradas a partir do *prompt* de outras pessoas.

É possível perceber que a colaboração com as Inteligências Artificiais se mostra como um caminho importante a ser observado pelos projetistas e pelo campo do Design. Porém, é uma concepção que deve ser considerada com cautela na execução e energia no debate. É fundamental entender como definir esse conjunto de regras e assumir um novo papel no processo projetual.

4 A influência das IAs na posição estratégica do Design

Ainda se desenha o caminho de como as Inteligências Artificiais serão integradas à prática projetual e ao exercício do Design nas organizações. Inclusive se serão. No entanto, é importante refletir como esse movimento influencia a posição que o Design ocupa na estratégia das organizações.

E, para munir essa reflexão com insumos substanciais, é importante, em primeiro lugar, questionar a posição estratégica que o Design ocupa atualmente nas instituições. Existem iniciativas e esforços para que os processos e métodos de Design estejam incluídos na estratégia organizacional. Métodos como o Design *Thinking* e o Design *Sprint* se popularizaram, foram adaptados e incorporados aos sistemas organizacionais. Mas o que a integração de tais métodos e técnicas representam na posição estratégica que o campo exerce nas instituições?

Com a evolução do consumo e do relacionamento das pessoas com os produtos e serviços, a experiência ganhou destaque nos debates dentro das organizações. Um debate que evidenciou a participação do Design além do tático. Richard Buchanan (2015, p.6) afirma que "Em resumo, o desafio para o design é como influenciar as organizações não somente para afetar o pensamento e o comportamento de indivíduos, mas também para ter um efeito positivo na experiência humana em um mundo cada vez mais complexo."

A fala de Buchanan (2015) evidencia essa questão de influência dentro das organizações com objetivo de exercer impacto positivo na vivência das pessoas. Uma proposta que vai além da concepção de produtos e serviços, mas que tem seu propósito conectado com a estratégia e a missão das organizações.

Frente a esse contexto de transformação e de mundo complexo pontuado por Buchanan, é possível observar um movimento de inclusão do Design como pilar fundamental de estratégia de gestão e desenvolvimento de novos produtos por algumas organizações, em especial, *startups* e grandes empresas de tecnologia que possuem um modelo de administração mais contemporâneo. Porém, um ponto relevante é entender como essa inclusão acontece. Se, de fato, o Design tem exercido influência na gestão dessas organizações ou se esse direcionamento acontece de maneira não assertiva e acaba se tornando meramente discurso.

Buchanan coloca que

Como o design se torna uma parte regular da vida organizacional? Normalmente, ele surge gradualmente, começando com os problemas táticos de projetar produtos e serviços. Em seguida, é voltado para dentro, para os problemas organizacionais de operações. Finalmente, é elevado para abordar os problemas de visão e estratégia que estão no núcleo orientador das organizações, relacionando a organização ao mundo externo (Buchanan, 2015, p.16).

A partir dessa proposição de Buchanan (2015), é possível perceber o potencial de influência que o Design pode exercer nas organizações. Porém, como o próprio autor coloca, apesar do entusiasmo, esse é um movimento que está em fases iniciais de implementação.

Martins (2004) propõe em sua tese que a porta de entrada para a Gestão de Design nas organizações é a gestão de qualidade. O principal fator de conexão entre ambas é o nível de satisfação do cliente que se relaciona à experiência e envolve ambos os campos.

Ao conceituar o Design como processo nas organizações, Martins afirma que

A Gestão de Design deve ser, então, uma ferramenta que integre as funções operacionais do design desenvolvido em todos os setores da empresa, visando atingir os objetivos traçados e propiciar a percepção de uma imagem positiva. Coordena seus produtos e suas comunicações, ambientes e serviços. Como comunica os valores e a filosofia da empresa para o ambiente onde atua, deve estabelecer uma política que se manifeste por meio de um design corporativo consistente, atingindo, assim, uma unidade em seu discurso, facilidade na identificação de sua mensagem e possibilitando índices de memorização que favorecem o comportamento de troca (Martins, 2004).

Conforme pode ser percebido, a Gestão de Design em sua proposta pode ser positiva e benéfica para as organizações. Porém, existe um caminho de maturação a ser trilhado nesse sentido. Um caminho que já foi percorrido pela tecnologia da informação em muitas instituições.

Nesse sentido, é interessante notar a proeminência das diretorias de tecnologia da informação e dos investimentos na área dentro da estrutura organizacional de diversas instituições. Segundo Meirelles (2022), é perceptível o crescimento na utilização e no investimento em TI nas organizações. Uma alta de aproximadamente 8,7% que aumentou ainda mais em 2021 e 2022, não somente em valor, mas em maturidade e relevância para negócios operantes ou para viabilizar os próximos modelos de negócios.

Esses dados demonstram que as organizações entenderam a importância e o papel da Tecnologia da Informação para os seus negócios. Porém, como pode ser observado acima, ainda existe uma dificuldade de uma compreensão similar em relação ao papel do Design nas instituições.

A conexão entre a Tecnologia da Informação e o Design é inquestionável. Esse relacionamento tem se tornado ainda mais estreito nas últimas décadas, considerando que, para a utilização de muitos artefatos (como *smartphones* e computadores), é necessário que haja uma interface. Nessa dinâmica, o Design assume esse papel de conector, ao organizar a informação e propor uma interação mais adequada em uma tecnologia.

Uma colaboração que ganha novas proporções com a popularização das Inteligências Artificiais no exercício da função do projetista. Nessa lógica, o papel do designer é configurar o conjunto de regras que serão intermediadas por Tecnologia da Informação para gerar um produto do projeto. É um novo ator ativo no processo.

A questão aqui é como a percepção dessa colaboração pode prejudicar a posição estratégica que o Design possui nas organizações. Já existe uma dificuldade e um esforço inicial em expandir essa posição estratégica do campo nas instituições. Uma eventual leitura equivocada de como essa interação acontece pode impactar negativamente o entendimento de que para que haja a geração de um produto, alguém precisa estabelecer as regras. Além do desenvolvimento de uma maturidade de que o papel exercido pelo Design nas organizações vai além do tático e deve ser envolvido no estratégico.

5 Discussão

Analisar como a utilização das Inteligências Artificiais se dá no processo do Design é perceber um processo multidisciplinar se integrar ao escopo de um campo transdisciplinar. Olhar para como esse processo acontece no Midjourney é adicionar uma camada a mais de foco, pelo fato de a plataforma funcionar em estrutura de comunidade. As questões que permeiam esse ecossistema digital são delineadas pelo comportamento da comunidade e, dessa maneira, é possível fazer um recorte para o que acontece em maior escala em um contexto geral, considerando questões pertinentes de debate que são colocadas nesse mundo complexo e difuso.

Todo o aspecto de aprendizagem contínua e trocas entre os membros para um desenvolvimento mútuo acontece em diversos momentos na experiência de uso. Bem como, no contexto geral da questão, a colaboração em uma plataforma de Tecnologia da Informação sob uma perspectiva de aprendizagem e desenvolvimento de uma inteligência coletiva para nutrir as redes neurais e o *deep learning* é uma realidade.

Porém, questões de escopo ético se apresentam nessas duas perspectivas. A conduta dos usuários na plataforma sob a propriedade da ideia, o que é permitido ou não ecoam também em debates sobre o direito dos autores. Artistas que sentem suas criações serem violadas e alegam a possibilidade de replicação dessas obras.

A partir de todo esse panorama questões como: a criação de um IA é uma criação de fato? A sensibilidade do artista foi replicada ou os traços uma vez elencados foram meramente reproduzidos? Ambas as questões são complexas, talvez nem seja possível respondê-las em

sua totalidade. Mas a investigação realizada tanto por ordem documental quanto por ordem científica nos sugere pistas para a construção de uma resposta que, por si, já abre novas perguntas.

Parametrizar ou contar com algoritmos para geração de imagens é inverter a interface de criação. O "pincel" sai da mão do projetista e entra o teclado. Nesse cenário, o projetista necessita entender conceitualmente o que vai propor e também estudar como transmitir da melhor maneira o que deseja à Inteligência Artificial. No momento em que essa interferência acontece, é possível alegar que houve uma criação legítima. Porém, é fundamental destacar a importância da ética profissional nesse processo. Infringir de maneira deliberada os direitos do trabalho do outro e replicar os elementos estéticos se equipara ao ato de plagiar em um projeto de marca ou tirar uma fotocópia da Monalisa. Não há valor ali, bem como, não é possível dizer que houve um processo de Design.

Por enquanto, até as mais avançadas redes neurais não são capazes de emular a sensibilidade humana. Por isso, é possível afirmar que não haverá substituição do ser humano por uma máquina nesse sentido. A IA precisa ser instruída, alguém precisa definir as regras. Se esse indivíduo exercer esse papel com ética, o resultado será igualmente ético.

O Design Computacional como um todo não é só uma tendência. Com base no referencial analisado, é possível enxergar a construção de suas bases e o seu estabelecimento em práticas projetuais da Arquitetura ou Engenharia, por exemplo. Quanto à sua aplicação técnica no Design de Informação e no Design Visual, é possível observar sua utilização atualmente e especular com base na aplicação em áreas correlatas. A partir desse panorama, é possível afirmar que os designers e projetistas em geral precisam considerar tais ferramentas. Não como uma substituição do que exerce, mas como parte integrante do processo.

Elaine Rich traz em sua definição sobre as Inteligências Artificiais que esse é um estudo para descobrir como desenvolver máquinas nas quais a humanidade é melhor no momento em fazer (Ertel, 2017). Essa conceituação levanta o questionamento: quais são essas coisas em que o ser humano é melhor do que as máquinas em executar?

Sem dúvidas a sensibilidade requerida na criação de soluções e a capacidade não só de interpretar o desejo, mas de gerar desejo no outro. Muitas propostas de soluções nascem a partir de uma necessidade intangível. A capacidade de estudo e compreensão do comportamento humano é algo que atualmente as Inteligências Artificiais não são capazes de aprender nos modelos atuais. Uma questão que está diretamente envolvida com essência do Design: as redes neurais são competentes em identificar e trabalhar com padrões. Mas, o ser humano é imprevisível e diverso. Dessa maneira, nem sempre os padrões indicam as soluções mais adequadas.

A moda é um exemplo de como essa relação se dá no cotidiano da sociedade. Novas tendências são lançadas, outras são resgatadas de décadas passadas. Há uma pluralidade de tendências que funcionam para demandas específicas e públicos determinados. Não há um padrão estabelecido.

Por fim, se mostra urgente que o próprio campo se posicione sobre como essa tecnologia afeta o exercício das suas atribuições. Em momento algum deve haver a percepção de que o Midjourney ou qualquer Inteligência Artificial exerce o papel do designer e torna o campo menos importante. Com um posicionamento claro quanto a essa questão, outros passos são dados em relação a maturidade das organizações para que consigam enxergar as vantagens de contar com o Design como pilar em suas estratégias.

A revisão de literatura também revela que é necessário avançar no sentido de um mapeamento da presença estratégica do Design nas organizações. A partir desse levantamento, é pertinente a busca por compreender as dificuldades e encontrar os caminhos a serem trilhados para avanço da Gestão em Design nas instituições.

6 Considerações finais

O artigo objetivava navegar pelos conceitos e questões relevantes na construção de Design a partir da colaboração com as Inteligências Artificiais. Com base nas questões apresentadas, é esperado possibilitar ao campo uma reflexão sobre as potencialidades e controvérsias envolvidas no uso dessas ferramentas na prática projetual. Para os profissionais do Design, espera-se pautar as questões éticas e promover insumos aos projetistas para que consigam visualizar maneiras mais adequadas de utilizarem essas ferramentas, em especial, o Midjourney na sua aplicação prática.

Com base nesses conceitos, sugere-se discutir o papel da informação e da tecnologia no futuro do Design a partir da geração de imagens por meio de Inteligência Artificial como objeto. É possível observar que a colaboração com as Inteligências Artificiais ainda é um movimento embrionário e repleto de desafios. A informação é a base do processo de colaboração com IA que reinventa o papel do projetista.

A partir da problematização e discussão realizada, é sugerido a realização de pesquisas empíricas complementares que sejam eficazes no mapeamento do cenário do exercício do Design enquanto posição estratégica nas organizações. Estudos que meçam a percepção das instituições em relação ao campo e proponham caminhos para uma colaboração mais aproximada entre a Tecnologia da Informação e o Design no ambiente de negócios.

Referências

- Buchanan, R. (1999). The Study of Design: Doctoral Education and Research in a New Field of Inquiry. In R. Buchanan, D. Doordan, L. Justice, & V. Margolin (Eds.), *Doctoral Education in Design: Proceedings of the Ohio Conference, October 8-11, 1998*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University.
- Buchanan, R. (2015). Worlds in the Making: design, management, and the reform of organizational culture. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 1(1), 5-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sheji.2015.09.003>
- Caetano, I., Santos, L., & Leitão, A. (2020). Computational design in architecture: Defining

- parametric, generative, and algorithmic design. *Frontiers of Architectural Research*, 9(2), 287-300.
- Choi, R. Y., Coyner, A. S., Kalpathy-Cramer, J., Chiang, M. F., & Campbell, J. P. (2020). Introduction to machine learning, neural networks, and deep learning. *Translational Vision Science & Technology*, 9(2), 14. <https://doi.org/10.1167/tvst.9.2.14>
- Ertel, W. (2008). *Introduction to Artificial Intelligence* (2nd ed.). São Paulo: Ática. Springer International Publishing.
- Ferro, V. S. (2019). *As obras artísticas geradas pela inteligência artificial: considerações e controvérsias*. Dissertação (Pensamento Jurídico e Relações Sociais) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- Flusser, V. (2008). *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablume.
- Heskett, J. (2008). *Design*. São Paulo: Ática.
- Marques, B. N., Araújo, K. S., & Teles, E. O. (2020). Os reflexos da inteligência artificial na propriedade intelectual. *Revista Scientia*, 5(2), 69-83.
- Martins, R. F. F. (2004). *A gestão de design como uma estratégia organizacional – um modelo de integração do design em organizações*. Tese (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- Mcknight, M. (2017). Generative Design: What it is? How is it Being Used? Why it's a Game Changer! In *The International Conference on Design and Technology*, KEG, 176–181. DOI 10.18502/keg.v2i2.612
- Meirelles, F. S. (2022). Pesquisa Anual do Uso de TI. *FGV EASP*. Retrieved from <https://easp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti>
- Nascimento, M. M. (1984). *Ética*. In Vários Autores, Primeira Filosofia. São Paulo: Brasiliense.
- Santaella, L. (2004). *Games e comunidades virtuais*. Hiper> Relações Eletro/Digitais, 334. Porto Alegre: Santander Cultural. Retrieved from <http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/00>
- Vaz, T. R. D. (2006). *O avesso da ética: a questão do plágio e da cópia no ciberespaço*. Cadernos de Pós-Graduação — educação, 5(1), 159-172.
- Vincent, J. (2023). AI art tools Stable Diffusion and Midjourney targeted with copyright lawsuit. *The Verge*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2023/1/16/23557098/generative-ai-art-copyright-legal-lawsuit-stable-diffusion-midjourney-deviantart>

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Gabryel Antonio de Oliveira Antão, mestrando, UnB, Brasil <gabryel.antonio@gmail.com>
Tiago Barros Pontes e Silva, Dr., UnB, Brasil <tiagobarros@unb.br>
Nayara Moreno de Siqueira, Dra., UnB, Brasil <nayara7@gmail.com>