



Imagine: a Inteligência Artificial aplicada à Arquitetura e Urbanismo

Imagine: Artificial Intelligence Applied to architecture and urbanism

Imagine: Inteligencia Artificial aplicada a la arquitectura y urbanismo

Gilfranco Alves

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Eficiência Energética e Sustentabilidade, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
gilfranco.alves@ufms.br | <https://orcid.org/0000-0002-7288-5173>

Juliana Trujillo

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
juliana.trujillo@ufms.br | <https://orcid.org/0000-0002-7070-0227>

Resumo

Este artigo apresenta, em uma relação entre teoria e prática e apoiada na atuação do grupo de pesquisa Algo+ritmo, como os serviços de Inteligência Artificial podem contribuir em processos projetuais em Arquitetura e Urbanismo. Fundamenta-se em teorias dedicadas à tecnologia e cultura digital, como a Teoria da Conversação, Teoria dos Sistemas, Cibernética de Segunda Ordem e Semiótica Peirceana. O objetivo é discutir um possível uso da Inteligência Artificial, através do *Midjourney*, em processos digitais de projeto e identificar em quais etapas deste processo esta tecnologia pode colaborar e como pode colaborar. Os procedimentos metodológicos adotados foram revisão bibliográfica relativa ao tema, observação da experiência em disciplinas propositivas e oficinas do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a verificação, na prática, da utilização do *Midjourney*. Entendemos que serviços on-line de Inteligência Artificial, considerando suas limitações, podem contribuir na etapa de concepção do processo de projeto, configurando um sistema cibersemiótico de representação evolutiva.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Processo de Projeto. Semiótica. Cibernética de Segunda Ordem.

Abstract

This paper presents, in a relationship between theory and practice and supported by the work of the research group Algo+ritmo, how Artificial Intelligence services can contribute to design processes in Architecture and Urbanism. It is based on theories dedicated to digital technology and culture, such as Conversation Theory, Systems Theory, Second Order Cybernetics and Peircean Semiotics. The objective is to discuss a possible use of Artificial Intelligence, through Midjourney, in digital design processes and identify in which stages of this process this technology can collaborate and how it can collaborate. The methodological procedures adopted were a bibliographic review related to the topic, observation of experience in propositional disciplines and workshops on the Architecture and Urbanism Course at Federal University of Mato Grosso do Sul and verification, in practice, of the use of Midjourney. We understand that online Artificial Intelligence services, considering their limitations, can contribute to the design stage of the project process, configuring a cybersemiotic system of evolutionary representation.

Keywords: Artificial Intelligence. Design Process. Semiotics. Second Order Cybernetics.

Resumen

Este artículo presenta, en una relación entre teoría y práctica y apoyado en el trabajo del grupo de investigación Algo+ritmo, cómo los servicios de Inteligencia Artificial pueden contribuir a los procesos de diseño en Arquitectura y Urbanismo. Se basa en teorías dedicadas a la tecnología y la cultura digital, como la Teoría de la Conversación, la Teoría de Sistemas, la Cibernética de Segundo Orden y la Semiótica Peirceana. El objetivo es discutir un posible uso de la

Artigo recebido em: 14/06/2024 | Aprovado em: 01/02/2025 | Publicado em: 05/02/2025

Como citar:

ALVES, Gilfranco; TRUJILLO, Juliana. Imagine: a Inteligência Artificial aplicada à Arquitetura e Urbanismo. **Tríades em Revista: Transversalidades, Design e Linguagens**, Juiz de Fora: UFJF, v. 14, p. 1-14, e44796, 2025. e-ISSN 1984-0071. DOI: <https://doi.org/10.34019/1984-0071.2025.v14.44796>.



Esta revista está licenciada sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Inteligencia Artificial, a través de Midjourney, en procesos de diseño digital e identificar en qué etapas de este proceso puede colaborar esta tecnología y cómo puede hacerlo. Los procedimientos metodológicos adoptados fueron una revisión bibliográfica relacionada con el tema, observación de experiencias en disciplinas proposicionales y talleres del Curso de Arquitectura y Urbanismo del Universidad Federal de Mato Grosso do Sul y verificación, en la práctica, del uso de Midjourney. Entendemos que los servicios de Inteligencia Artificial online, considerando sus limitaciones, pueden contribuir en la etapa de diseño del proceso del proyecto, configurando un sistema cibersemiótico de representación evolutiva.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Proceso de diseño. Semiótica. Cibernética de Segundo Orden.

1 Introdução

O grupo de pesquisa que coordenamos, o Algo+ritmo da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), atua desde 2013 no estudo das possibilidades de aplicação da tecnologia digital no campo da Arquitetura e Urbanismo, por meio da pesquisa, ensino e extensão. Este artigo foi desenvolvido a partir das nossas reflexões e práticas, em sala de aula e fora dela, orientando alunos de graduação e pós-graduação. As investigações até agora perpassaram temas como processo de projeto, cujo assunto é discutido aqui, como também processos de produção na Arquitetura, meios de comunicação e troca de informações em processos participativos como também interfaces para a intervenção urbana, todos eles entrelaçados pela cultura digital. Entendemos que os processos digitais de projeto são relacionados à concepção arquitetônica e urbanística a partir da mediação digital, focados no ato de se projetar o espaço a ser construído. Partindo da observação da nossa experiência como professores de projeto no curso de Arquitetura e Urbanismo da UFMS e de pequenas oficinas de extensão, atualmente estamos investigando como a Inteligência Artificial (IA) pode ser inserida no processo de projeto. Muitas questões surgem quando colocamos em conflito essas duas áreas, e uma dela se refere às narrativas criadas pela IA, a partir da linguagem textual.

Ainda que existam vários modos de utilização e plataformas de IA, com diferentes processos, o trabalho apresentado aqui reflete especificamente sobre a utilização do *Midjourney* em processos digitais de projeto, à luz da Semiótica Peirciana, da Teoria dos Sistemas e da Conversação. Propõe uma atualização metodológica no processo projetual a partir da exploração do *Midjourney* de forma a colaborar com as primeiras fases da concepção projetual.

Os procedimentos metodológicos estão relacionados com as fases da pesquisa, que são: o estudo teórico a partir das fontes secundárias, possibilitando uma revisão bibliográfica de autores pertinentes ao assunto; a observação do desenvolvimento de projeto no curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo; exploração do *Midjourney*; verificação e validação dos resultados obtidos nesta exploração; e por fim, a avaliação dos resultados.

O objetivo do artigo é discutir um possível uso da Inteligência Artificial, através do *Midjourney*, em processos digitais de projeto e identificar em quais etapas deste processo esta tecnologia pode colaborar e como pode colaborar.



2 Cibernética e Semiótica no estudo de processos de projeto

O modo como se projeta em Arquitetura está constantemente sendo atualizado. Mais do que ferramentas, é fundamental discutir processos. A chamada Arquitetura Digital, a qual é fruto de décadas de atualização, desde o advento da computação gráfica e do auxílio dos computadores em processos de projeto, ainda instiga debates no âmago dos meios acadêmicos mais tradicionais, sobre suas vantagens e potencialidades. Podemos apontar alguns problemas que o uso do computador trouxe na relação entre estudante e professor ou na forma de apreensão do conteúdo trabalhado. Contudo, neste artigo, iremos focar no que a tecnologia pode contribuir positivamente no processo de projeto. Em meio a um mar de complexidades e demandas contemporâneas, os mais desavisados se deparam, agora, com o potencial da Inteligência Artificial (IA) se colocando a serviço dos arquitetos e das arquitetas. Porém não nos parece que estejamos a “inventar a roda” no caso da comunicação ou programação via texto, que ocorre em dispositivos como o *ChatGPT*, mas, mais especialmente, em robôs (*bots*) de IA, como no caso do *Midjourney*.

Conforme apontado por Mario Carpo, as descrições de Vitrúvio contidas no milenar *Tratado de Arquitetura*, escrito por volta do ano 27 a.C., apresentavam instruções que em muito se assemelham a programações computacionais. Os textos são organizados em ordem alfabética e sequências numéricas e, segundo Carpo (2011) têm uma vantagem sobre os desenhos feitos à mão. “Letras e números, todos juntos, fazem uma espécie de lista de sinais padronizados recombináveis” (Carpo, 2011, p.53).

Segundo o próprio Vitrúvio:

[...] Aqueles que explicaram, ó Imperador, em obras mais amplas, os preceitos e os pensamentos da sua sabedoria, acrescentaram aos seus escritos uma máxima e egrégia autoridade. Oxalá que o mesmo se verifique nos nossos próprios estudos: que a um maior aprofundamento nestes comentários corresponda também uma maior autoridade. Todavia, isso não é tão fácil como à primeira vista poderá julgar-se. Escrever sobre arquitetura não é o mesmo que escrever sobre histórias ou poesia. As histórias, por si mesmas, entretêm os leitores. Com efeito, trazem várias expectativas de coisas novas. Por sua vez, a métrica e as sílabas dos cantos dos poemas, a disposição elegante das palavras e das frases entre personagens distintas e a recitação dos versos, atraindo os sentimentos dos leitores, transportam-nos sem dificuldade até a última página das obras. (Vitrúvio, 2007, p.239)

Partindo desta noção mais ampla de Vitrúvio e imbricando-se nos fazeres mais específicos da Arquitetura, muitas instruções (que aqui chamamos de *inputs*) foram detalhadamente descritas em seus tratados, tais como materialidades e técnicas construtivas.



Também contribuiu nesse percurso o arquiteto Christopher Alexander, em “*A city is not a tree*”, no qual considerava que a cidade constitui um sistema complexo, e que toda tentativa de entendê-la demanda uma abordagem sistêmica, que só se constrói organicamente, ao longo do tempo, pela participação de seus habitantes. Alexander *et al.* (2013) trazem uma contribuição mais incisiva para a informatização de processos de projeto visando à inclusão dos habitantes. Seu livro “*A pattern language*”, escrito em 1977, tornou-se uma referência maior na área, reunindo ou mapeando 250 padrões do comportamento humano no ambiente construído, à maneira de parâmetros de projeto e organização em linguagem textual. A linguagem dos padrões, segundo Alexander *et al.*, tem a estrutura em rede que indica uma sequência de tomadas de decisão passando dos padrões maiores para os padrões menores; parte da escala urbana e segue até a escala dos detalhes de uma obra (Trujillo, 2022).

Como a linguagem na verdade é uma rede, não há só uma sequência que possa capturá-la perfeitamente. Porém, a sequência a seguir captura a enorme abrangência de toda a rede e, ao fazê-lo, segue uma linha, se aprofunda, volta e generaliza, e então segue um curso irregular, um pouco como se fosse uma agulha trabalhando em uma peça de tapeçaria. (Alexander *et al.*, 2013, p. XXI)

Esta trama a que se referem Alexander *et al* (2013) é a essência da conversação presente no processo de projeto disponibilizado a partir dos robôs (*bots*) de Inteligência Artificial.

Observando o fenômeno contemporâneo da utilização da IA à luz da noção descritiva de Vitrúvio e Alexander *et al.*, percebemos que a habilidade de descrever possíveis ambientes e espacialidades em interfaces gerenciadas por ferramentas como o *Midjourney*, pode colaborar com uma atualização metodológica do processo projetual na qual a linguagem ocupa papel fundamental. Os signos gerados a partir desse processo resultam em imagens que também, em sua dimensão, possibilitam um novo saber-fazer em relação aos projetos, como descrições, e não diagramas, que passam a organizar a concepção mais inicial do projeto, além dos *insights* que geram representações das obras futuras que estariam por vir (Figura 1).

Figura 1: Imagens geradas pelos autores a partir do *Midjourney*.



Fonte: dos autores, 2024.

O projeto arquitetônico pode ser entendido como um signo, cada vez mais evoluído, em direção à futura obra a ser implementada. Para a Semiótica de Peirce, um signo é um primeiro que põe um segundo, seu objeto, numa relação com um terceiro, seu interpretante. O signo é, portanto, mediação (Santaella, 1998). A Semiótica de Peirce nos possibilita um método para descrever o caminho generativo de qualquer narrativa. Pensar em sistemas semióticos nos habilita a conceber sistemas que promovam condições de emergência e desenvolvimento sistêmico, a partir das atualizações, de novos sistemas, estruturas, entidades e propriedades que vão se formando no curso da evolução. Se verificamos comportamentos emergentes em sistemas físicos, e se as simulações digitais pretendem justamente recriar esses comportamentos a partir dos *inputs*, então, por conseguinte, as simulações digitais também deverão exibir condições de emergência e desenvolvimento sistêmico. Essa capacidade não determinística é fundamental para que sistemas semióticos de representação e mediação sejam dotados de atributos evolutivos, agora também concebidos e descritos a partir da linguagem escrita.

Considerando esse sistema evolutivo, uma questão nos vem à mente: dominar o texto passaria a ser tão ou mais importante do que saber fazer um *croquis* com uma lapiseira no lançamento da concepção arquitetônica? Essa é uma discussão exaurida e ao mesmo tempo contínua, uma vez que a tecnologia disponível é inerente a seu tempo e deve ser utilizada com sabedoria. Estarmos atualizados em relação aos processos disponíveis é também contribuir para que a Arquitetura possa refletir o espírito de sua época, como preconizava Mies van Der Rohe (Rohe *apud* Blaser, 2001, p.5).

Assim nos parece importante perceber as alterações que a mediação digital, especialmente no que diz respeito ao uso da Inteligência Artificial, vem oferecendo nos processos de concepção em Arquitetura e Urbanismo, Design, Artes etc. O potencial de criação de imagens e ambientes que possam corresponder



a possibilidades futuras se desloca de questões imagéticas (ligadas mais a visualidades) em direção às palavras, ao texto, como capacidade de conceituação, mas também de descrições especulativas e criação de narrativas, em diálogo dinâmico e interativo com as máquinas e a Inteligência Artificial. O resultado (o projeto arquitetônico) devolvido pelas máquinas, este, sim, trata das questões imagéticas como objetivo.

Nesse sentido, a Cibernetica de Segunda Ordem também oferece estratégias metodológicas muito pertinentes, como procedimentos críticos a partir de ciclos de *feedback (feedback loops)*, que possibilitam conferência em relação a mudanças envolvendo a evolução do *design* e sua performance, em direção aos objetivos firmados, antes de atuar em solicitações e respostas sucessivas características da conversação, conforme estabelecido pela Teoria da Conversação, proposta pelo cibernetista Gordon Pask, no começo dos anos 1970. Para Dubberly *et al.* (2009), a conversação é o sistema de comunicação mais evoluído no universo e ocorre quando a saída (*output*) de um sistema de aprendizagem torna-se a entrada (*input*) para outro. Os autores dizem que o processo conversacional acontece quando os participantes executam as seguintes tarefas, nesta ordem: 1. abrem um canal de comunicação; 2. comprometem-se a se envolver na conversação; 3. constroem um sentido no processo de troca de informações, baseadas na linguagem e nas normas sociais; 4. envolvem-se e constroem um aprendizado juntos, a partir da troca de “conteúdos”; 5. buscam um entendimento, podendo ser um consenso ou um dissenso; 6. Peritem a emergência, significando que, a partir de uma conversa, pode, às vezes, resultar uma ação (Trujillo, 2022). Portanto, os sistemas podem aprender uns com os outros por meio da troca de informações de interesses em comum. Eles podem também coordenar, a fim de atingir um determinado objetivo. Essa conversação, a qual os autores se referem, ocorre exatamente como nos diálogos realizados no *Midjourney*.

Parece-nos importante a ampliação não só na percepção da capacidade da Arquitetura como transformadora de realidades, mas, principalmente, na expansão de seus limites em relação aos seus próprios processos de concepção e produção de realidades possíveis, de modo a atingir outros níveis de desenvolvimento. Ao que tudo indica, as possibilidades de mediação digital, a conexão global em rede via Internet e, mais recentemente, a Inteligência Artificial podem tornar os processos digitais de projeto mais interativos, acessíveis e mesmo democráticos, possibilitando uma maior interação entre todos os atores envolvidos, como Alexander já indicava em 1965, em uma estratégia que possa se configurar mais de baixo para cima (*bottom-up*), dentro de um processo de projeto cada vez mais dinâmico e colaborativo.

3 Conceituação e especulação nas etapas de projeto

De acordo com Andrade *et al.* (2011), a análise constitui a fase de identificação dos principais elementos que compõem o problema de projeto. Na análise, segundo os autores, é também definido o conceito de um edifício. E é este conceito ou elaboração conceitual, ou, ainda, conceituação, que está intrinsecamente ligado ao



problema de projeto e em que ponto se quer chegar com ele. Essa conceituação é relacional, conforme Deleuze e Guattari (2011):

Para Deleuze e Guattari, o conceito remete a um problema; sem problema, o conceito não tem sentido. A análise de um projeto parte de um problema e de um conceito a ele associado. Esse conceito tem origem em condicionantes históricos e ideológicos, que vão definir a natureza do problema, e, também, poderá sofrer influências de outros problemas e de outros componentes vindos de outros conceitos. (Deleuze; Guattari *apud* Andrade *et al*, 2011, p. 89)

O conceito, segundo os preceitos modernistas ainda vigentes na maioria dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil, deve ser inicialmente discutido e apresentado no começo do processo, possivelmente como parte integrante de um memorial justificativo por meio do qual se apresenta a concepção do projeto, explicando as escolhas adotadas nesta etapa. Tem por premissa instigar o projetista a estabelecer valores, critérios e estratégias para seu projeto. Condicionantes históricos e ideológicos, assim como problematizações a partir da realidade (tempo e espaço) recortada, também complementam a noção de conceituação, podendo ser interpretada como um conjunto de *inputs* no início do processo de projeto. Na academia, mais precisamente nos *ateliers* de projeto, a conceituação costuma ser uma etapa bastante trabalhada, sendo cobrada, via de regra, na apresentação do partido do projeto e das escolhas estratégicas que nortearão o desenvolvimento da proposta. Acreditamos que, de modo geral, uma boa conceituação é fundamental para um projeto coerente, e que acadêmicos (e profissionais) devem tentar expressar, por meio de um texto objetivo, suas questões mais caras e as principais qualidades que o projeto deve carregar em sua essência.

Na história da Arquitetura, muitos projetos são conhecidos por sua capacidade de expressar conceitos por meio de textos. Um dos mais conhecidos e competentes em seu propósito é parte do Relatório do Plano Piloto de Brasília, escrito por Lúcio Costa em 1957, na ocasião do Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil.

Se considerarmos ainda a noção de primeiridade de Peirce, o uso da tecnologia na etapa inicial do projeto arquitetônico, para além da representação gráfica, pode ampliar as possibilidades na concepção projetual, a partir da conceituação proposta.

Os estudos que Peirce empreendeu o levaram à conclusão de que há três elementos formais e universais em todos os fenômenos que ser apresentam à percepção e à mente. Num nível de generalização máxima, esses elementos foram chamados de primeiridade, segundidade e terceiridade (Noth, 2003). A primeiridade é a categoria do imaginário, pré-reflexiva, não totalmente elaborada, aberta a interpretações. Um exemplo de primeiridade é a qualidade de cor, a qual



pode haver percepções diferentes sobre sua característica, mas a sua existência é única (Alves, 2014).

Como veremos, o uso de sistemas como o *Midjourney* na etapa de concepção projetual tem o propósito de especular, projetar possibilidades, ainda abertas, plurais, e que produzam múltiplas narrativas.

A arquitetura especulativa investiga cenários para o futuro, criando narrativas em torno de como diferentes formas de agenciamento moldam o espaço e a cultura. Ela se relaciona, sobrepuja ou ressoa vários outros conceitos – do mundo da ficção, aos futuros do design e à arquitetura radical. No entanto, é uma atividade discursiva enraizada no pensamento crítico, questionando a prática e diferentes aspectos da sociedade e do ambiente construído (Cutiero, 2020, s.p.)

Esta etapa especulativa, que se apresenta a partir das múltiplas possibilidades de narrativa conceitual, é finda quando o arquiteto toma a decisão de interromper esse processo aberto e seguir para as outras etapas do processo de projeto.

3.1 Imagine, John Lennon, como funciona o *Midjourney*

Imagine não haver o paraíso
É fácil se você tentar
Nenhum inferno abaixo de nós
Acima de nós, só o céu
Imagine todas as pessoas
Vivendo o presente
(Lenonn; Ono, 1971, s.p.)

Passemos a analisar, brevemente, como a linguagem escrita e o uso estratégico das palavras podem criar sentido e gerar processos de concepção de projetos com o uso da Inteligência Artificial.

Imagine um sistema em conversação, entre homem e máquina, que seja capaz de produzir um mundo por meio do diálogo, palavras e frases (*inputs*), e as primeiras respostas são quatro imagens interpretativas (*outputs*), e, na sequência deste diálogo, podemos inserir um novo *input* e, portanto, resulta em novos *outputs*, seja alterando as informações iniciais ou optando por uma das imagens para evoluir, de modo que essa conversação pode não ter fim se o homem desejar (*feedback looping*). Essa evolução considera as informações dadas no primeiro *input* e dá como resultado, outras quatro imagens transformadas, sem perder o “tema principal” desta conversação. Uma analogia pode ser feita em relação ao diálogo entre humanos, onde o assunto inicial da conversa vai evoluindo conforme o conhecimento e experiências dos participantes. Assim é o *Midjourney*.

Para Ahlquist e Menges (2011), esse processo evolutivo na dimensão digital aplicado à Arquitetura, tem uma vantagem que no processo analógico de projeto não é possível, que é a capacidade de processamento implicando numa multiplicidade de possibilidades.



A característica em aberta da computação evolutiva é de particular interesse para a arquitetura, como uma tarefa de design geralmente não pode ser exaustivamente descrita como um problema, mas sim como uma oportunidade para criar novas possibilidades no âmbito de um dado escopo. Aqui, a evolução é mais sobre como encontrar do que pesquisar, sobre a extensão contínua do espaço de busca através de novas soluções que surgem como subproduto da dinâmica evolutiva de mutação, seleção e herança. Desta forma, algoritmos evolucionários, que eram tradicionalmente utilizadas para a otimização, também permitem processos morfológicos performativos, gênese adaptativa, e novidades inerentes a serem investigadas em muitos limites que estão substituindo as experimentações feitas à mão. (Ahlquist; Menges, 2011, p. 21. Tradução nossa.)

Nesse sentido, entendemos o *Midjourney* como um possível *sistema cibersemiótico de representação evolutiva*, que possivelmente pode fazer emergir uma outra proposta, diferente da inicial, a partir da sua capacidade representacional, em amplo senso. Como vimos em Alves (2014), dos desenhos aos diagramas, dos diagramas aos *scripts*, a capacidade de criação de signos cada vez mais elaborados e carregados de uma multiplicidade de significados é uma característica presente nos processos digitais de projetos. Um sistema semiótico pode ser entendido como um sistema que traduz, transmite e interpreta signos de diferentes tipos. O conceito da Semiose Ilimitada de Peirce nos permite vislumbrar um conjunto de sistemas semióticos interligados em cadeias que se sucedem e se atualizam em tempo real, na medida em que os atores em rede participam do jogo e abastecem o sistema com informações.

Em um paradigma de processamento e gerenciamento da informação, a informação primeira é trocada na forma de signos, os quais podem ser produzidos na natureza, pelas máquinas, pelos seres humanos e, claro, por sistemas sociais. Parece-nos que uma das grandes potencialidades que é favorecida por processos digitais de projeto é a ampliação qualitativa das possibilidades de produção coletiva. Os arquitetos e *designers* podem estar cada vez mais conectados às pessoas, e eles podem não apenas trabalhar para elas, mas trabalhar com elas.

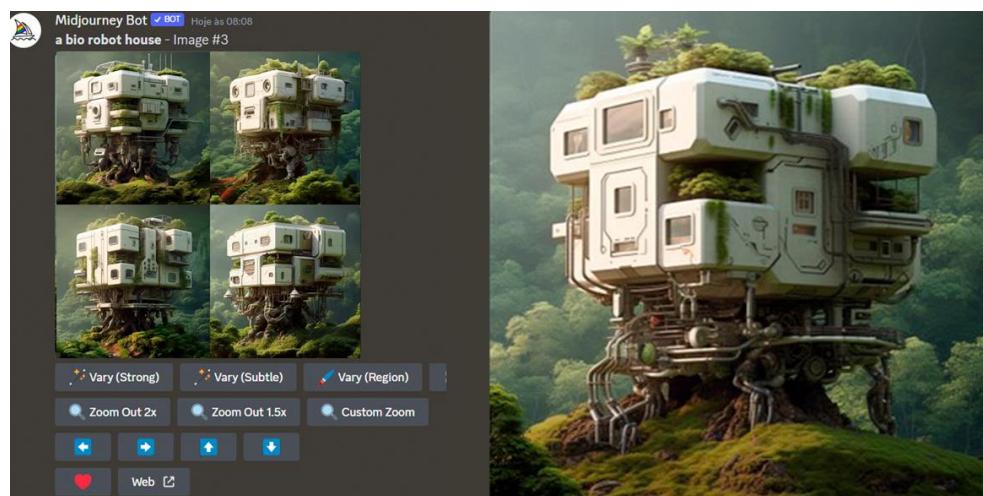
A troca de sucessivas mensagens que ocorrem em *chats* de Inteligência Artificial, como o *ChatGPT*, mas, especialmente, no caso da Arquitetura, em ferramentas de IA, tal como o *Midjourney*, implica níveis de conversação sucessivos, nos quais termos e conceitos são explorados e atualizados a partir da linguagem escrita.

Como todo tipo de tecnologia, consideramos sua neutralidade em termos gerais, porém ponderamos que seu potencial para criação de metáforas e narrativas que refletem quaisquer tipos de ideologias tornou-se de uso extremamente facilitado, mesmo por estudantes iniciantes em Arquitetura e Urbanismo, desde que dominem minimamente os programas, aplicativos,

dispositivos e equipamentos disponíveis atualmente, além de ter atitudes éticas que não afetam terceiros.

Rodando na plataforma *Discord*, o *Midjourney* é acionado por um *prompt* de comandos que se inicializa pelo comando */Imagine*, e, a partir daí, a criação é livre e depende da habilidade do manuseio de termos e palavras que possam iniciar a conversação com o *bot* e a Inteligência Artificial do qual este é dotado (Figura 2).

Figura 2: Tela do *Discord* e imagens geradas pelos autores a partir do *Midjourney*.



Fonte: dos autores, 2024.

Tal qual Vitrúvio e Alexander, somos convidados a descrever imagens, narrativas, paisagens, ambientes e edifícios, por meio da linguagem textual, dependendo exclusivamente de nossa capacidade de conversação e de nossa habilidade com as palavras na condução da imaginação em direção ao projeto. Percebemos, inclusive, que por conta do protagonismo que o texto passa a assumir nesse procedimento, muitos projetistas não revelem, ou façam questão de manter sigilo sobre suas construções semânticas.

4 Considerações Finais

Em meio a tantas inovações tecnológicas, apresenta-se uma questão extremamente relevante e urgente, que é a permanência da raça humana, como espécie, no planeta. Sabemos que o esgotamento dos recursos do meio ambiente segue a passos largos, mas a redução da velocidade da entropia parece ser o que nos resta, além da busca de possibilitar a vida humana em outros planetas, de um ponto de vista mais amplo e universal. Não se percebe indício algum de mudança de comportamento social no modo como o capitalismo afeta tudo e todos, mas acreditamos que, em algum momento, um novo pacto será necessário na redistribuição e no modo como gerenciamos tais recursos.

Nesse sentido, a Inteligência Artificial e o *Midjourney* podem auxiliar na construção de um imaginário possível mais viável, mais integrado ao meio ambiente, menos agressivo em relação ao uso de recursos naturais e, portanto, um modelo menos antropocêntrico, no sentido de realmente considerar a raça



humana como natureza, e não como algo separado ou mesmo como uma espécie superior, distinta e isolada numa bolha de “humanidade”.

Parece-nos que a raça humana não consegue escapar do sistema capitalista e de suas artimanhas, tampouco aqueles que são a minoria rica que detém os modos de produção e controlam a informação aparentam se sensibilizar em ceder parte dos recursos e poderes conquistados ou herdados ao longo da história. A tecnologia pode estar a serviço de possibilidades mais coletivas e disponibilizar alternativas, mas tudo depende do uso que se faz dela e dos propósitos aos quais ela está a serviço.

Temos tentado investigar conceitos e possibilidades que possam trazer alternativas não apenas nas pesquisas realizadas por nosso grupo de pesquisa e nas diferentes orientações e abordagens em sala de aula, mas também na prática, onde os resultados da especulação são publicados no *Instagram*, no perfil *@gilfrancos_dream*, onde publicamos uma série de imagens envolvendo edifícios e paisagens arquitetônicas, considerando a bioinspiração como eixo central da produção, a partir do uso do *Midjourney* (Figura 3). Neste perfil, os autores exploram livremente as possibilidades da ferramenta, pesquisando e testando as narrativas inseridas nas linhas de comando (*prompts*), além de estudar aspectos ligados aos diálogos e as alterações evolutivas disponíveis.

Figura 3: Imagens geradas pelos autores a partir do *Midjourney*



Fonte: dos autores, 2024.

Ainda que de forma um tanto quanto utópica, em contraposição a um cenário o qual se apresenta cada vez mais distópico, acreditamos que a criação de um outro imaginário possa fornecer alternativas ao *status quo* de algum modo, oferecendo um tipo de reflexão sobre os rumos que estamos tomando.

Sabemos que o tempo é curto e que não temos mais um ponto de virada que permita a reversão das consequências advindas do esgotamento dos recursos e dos impactos causados pela humanidade no planeta, mas acreditamos que a busca em permanecer por mais tempo e em melhores condições de vida, com mais



igualdade e distribuição de recursos, deveria ser motivação suficiente para todos assinarem um pacto de mobilização e atualização dos modos de vida em direção a uma sociedade mais equilibrada e justa. A Arquitetura pode oferecer mais contribuições do que vem oferecendo.

Contudo, neste artigo não discutimos, de modo mais amplo, sobre o *metadesign* do *Midjourney*, o que está por trás dele. Os metadados ainda estão em uma caixa-preta, como por exemplo, a dimensão da base de dados inicial; quais os critérios da inserção de imagens nessa base; como funcionam os repositórios nos quais estão hospedadas essas imagens, tanto as inseridas inicialmente como as produzidas a partir da nossa interação; qual foi o critério para a escolha das primeiras imagens inseridas, dentre outros. Essas informações devem ser levadas em consideração a partir do momento em que começaremos inserir esse tipo de tecnologia nos processos de projeto. Não podemos ser ingênuos, ao inserir a Inteligência Artificial como parte do processo de projeto. Temos que considerar as limitações deste serviço, compreendendo que as imagens geradas pela IA podem ser manipuladas, ou pelo menos, restritas à um modo de vida e cultura específicos.

Portanto, ao considerar os limites desta tecnologia e as possibilidades que ela apresenta, concluímos que seja possível uma atualização do processo projetual quando for adotado, na etapa da concepção do projeto arquitetônico, um *sistema cibersemiótico de representação evolutiva*, especulativo e aberto, embasado na ideia de retroalimentação e no uso de serviços como o *Midjourney*.

Referências

- ALEXANDER, Christopher. A city is not a tree. **Architectural Forum**, v. 122, n. 1, p. 58-62, Abr. 1965. Disponível em: <http://bit.ly/2j4Zn8k>. Acesso em: 9 nov. 2017.
- ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara; SILVERSTEIN, Murray; JACOBSON, Max; FIKSDAHL-KING, Ingrid; ANGEL, Shlomo. **Uma Linguagem de Padrões. A Pattern Language**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- ALVES, Gilfranco Medeiros. **Cibersemiótica e processos de projeto**: metodologia em revisão. 2014. Tese (Doutorado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo) - Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.
- ANDRADE, Max L. V. X.; RUSCHEL, Regina C.; MOREIRA, Daniel C. O Processo e os Métodos. In KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. (org.). **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011, p. 80-100.
- BLASER, Werner. **Mies Van Der Rohe**. Trad. Júlio Fischer. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CARPO, Mario. **The Alphabet and the Algorithm**. Cambridge: MIT, 2011.
- COSTA, Lucio. **Relatório do Plano Piloto de Brasília: cidade que inventei**. 4. ed. Brasília: Ed. Iphan; Secretaria de Cultura do Distrito Federal, 2018.
- CUTIERU, Andreea. Arquitetura especulativa: quais são as versões contemporâneas do pensamento radical dos anos 60? 29 Nov. 2020. **ArchDaily Brasil**. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/951970/arquitetura-especulativa-quais-sao-as-versoes-contemporaneas-do-pensamento-radical-dos-anos-60>. Acesso em: 7 jun. 2024.



DUBBERLY, Hugh; HAQUE, Usman.; PANGARO, Paul. What is Interaction? Are There Different Types? **Interactions Magazine**, ACM, v. XVI.1, jan./fev. 2009. Disponível em: <http://www.dubberly.com/articles/what-is-interaction.html>. Acesso em: 20 ago. 2017.

LENNON, John; ONO, Yoko. Imagine. In: **Imagine**. Produzido por John Lennon, Yoko Ono e Phill Spector. Faixa 1. Londres/Nova York. Apple, 1971.

NÖTH, Winfried. Panorama da Semiótica: de Platão a Peirce. São Paulo: Annablume, 2003.

PASK, G. **Conversation Theory**: applications in education and epistemology. Amsterdam: Elsevier, 1976.

PEIRCE, Charles S. (1958) **Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Vols. 1-6, C. Hartshorne, & P. Weiss (Eds.), Vols. 7-8, A.W. Burks (Ed.), Cambridge, MA: Harvard University Press, pp. 1931-1935. Press, 1931-58.

SANTAELLA, Lúcia. **A percepção**. São Paulo: Experimento, 1998.

TRUJILLO, Juliana C. **Da cidade participativa à cidade colaborativa**: compartilhando decisões em plataformas on-line. 2022. Tese (Doutorado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo) - Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.

VITRÚVIO. **Tratado de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Informações complementares

Preprint, originalidade e ineditismo

O artigo é original, inédito e não foi depositado como *preprint* (Caso o artigo não tenha disso publicado anteriormente).

Verificação de similaridades

O artigo foi submetido ao iThenticate, em 01 de fevereiro de 2025, e obteve um índice de similaridade compatível com a política antiplágio da Tríades em Revista.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Conflito de interesse

Não há conflitos de interesse.

Utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA)

Este artigo contou com auxílio de ferramentas de inteligência artificial (IA) para a geração de imagens. As ferramentas utilizadas foram: Midjourney.

Licença de uso

Os autores cedem à Tríades em Revista: Transversalidades, Design e Linguagens os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 International](#). Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.



Publisher

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU).
Publicação no Portal de Periódicos da UFJF. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

Frederico Braida; Vera Lúcia Nojima.

Formato de avaliação por pares

Revisão duplamente cega (*Double blind peer review*).

Sobre os autores

Gilfranco Alves

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Eficiência Energética e Sustentabilidade, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0650095799064561>

Juliana Trujillo

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2209709862554227>