



A INTELIGÊNCIA ESPACIAL ARTIFICIAL E A IDENTIFICAÇÃO DO “ESPÍRITO DO LUGAR”: O DESAFIO DE EVIDENCIAR O GENIUS LOCI NO AMBIENTE

Lygia de Almeida Marques

*Linha temática – Ontopsicologia e vida cotidiana:
Aspectos práticos para desenvolver a inteligência humana capaz de mediar a tecnologia*

Resumo: O artigo apresenta a conexão entre Inteligência Humana e Inteligência Artificial indagando os critérios éticos aplicados para a concepção do espaço arquitetônico, e como homem e máquina fazem uso das funções psicológicas básicas para a orientação e identificação do espaço de vivência. A capacidade do homem em criar e trazer a novidade no exercício da existência ao desenvolver projetos arquitetônicos de convívio social no ambiente, em contraponto com a dinâmica robótica aplicada ao computador, são possíveis de chegar ao resultado em âmbito ontológico, à serviço do humano? A Inteligência Humana é capaz da evidência aplicando o corpo como instrumento e o critério organísmico para identificar o lugar gênio do seu habitat. Qual critério o robô com Inteligência Espacial Artificial aplicaria para fazer interação no mundo real? O tipo de pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, foi conduzida por uma investigação bibliográfica entre autores que, a partir deste ensaio teórico, aportou-se conceitos e modelos relativos à Inteligência Humana e à Inteligência Artificial, e examinou-se o termo *genius loci*, e seus modos de aplicação no ambiente natural e artificial em que se evidencia o uso. As ferramentas da tecnologia IA, potencializam a imaginação de quem as manipula. Resta saber se esta imaginação é funcional ao humano, e se aquele projeto arquitetônico se tornará um fenômeno vivenciado pelo homem. Seria a Inteligência Artificial capaz de identificar o “espírito do lugar”, evidenciar o *genius loci* no ambiente? Ou fruir a intencionalidade de uma obra de arte? Ou projetar Arquitetura Ontológica e construir ambientes ecobiológicos que potencializem a alma humana? Baseado em qual critério se daria a interação entre máquina e homem proposto pelos pesquisadores de IA? Como fazer a máquina sentir, perceber, colher a evidência, usar o corpo como instrumento para aplicar o critério organísmico e identificar o que é o real?

Palavras-chave: Inteligência humana. *Genius loci*. Arte. Arquitetura. Inteligência artificial.

1. INTRODUÇÃO

A criatividade humana é expansiva, aberta ao novo, e a curiosidade, o impulso a descobrir, move o homem a possibilidades infinitas, de modo sempre original. A criança em seus primeiros anos de vida aprende observando objetos, vendo imagens, formas, cores, texturas, pegando com as mãos, levando à boca, ouvindo sons e sentindo aromas em tudo o que o ambiente lhe fornece como informação. Todos nós vamos fazendo nosso acervo catalográfico, armazenando um banco de imagens em nosso cérebro. Apoiada nesse processo de aprendizagem a pesquisadora Fei-Fei Li, precursora da Inteligência Espacial, desenvolveu sua pesquisa no campo da Inteligência Artificial para ensinar o computador a ver as formas e falar o que vê. Sua intenção é sair da imagem em 2D e ensinar a máquina a aprender a ver objetos tridimensionais, identificá-los e descrevê-los. A base de sua pesquisa é centrada no homem, a fim de construir a máquina com o objetivo de nos auxiliar, fazendo-a interagir com as pessoas no mundo real.

No campo da arte, experimentos como ensinar um robô a pintar foi o que estimulou a artista de IA, a polonesa-americana Agnieszka Pilat a fornecer-lhe giz de cera e tinta para produzir desenhos e pinturas em telas. Em 2023, três cães-robôs da Boston Dynamics receberam treinamento por quatro meses para participar da Trienal - 2023 no *National Gallery of Victória* em Melbourne, na Austrália, expondo suas produções “artísticas” e pintando ao vivo na sala de instalação. Os cachorros-robôs Basia, Omuzana e Bunny, orientados pela artista Pilat, que criou 16 formas de desenhos diferentes e os treinou

com essas técnicas, eram extensões dos braços da artista, que os direcionava por meio de instrumentos tecnológicos, sendo a escolha do tamanho das formas uma decisão da própria Inteligência Artificial. A ideia robótica era que eles fossem capazes de desenvolver obras artísticas, de forma autônoma (Canal Designboom, Youtube, 2023).

Nas representações gráficas de projetos de Arquitetura, a vivência espacial se apropria do universo da Inteligência Artificial em vários aspectos, criando ambientes tridimensionais como os *Placemaking* e *Metaverso*, onde é possível percorrer visualmente através da tela do computador os espaços, transitar em lugares imaginários, desenvolvendo estudos realistas e futuristas na dimensão 3D. Tão realista é que, o usuário parece estar dentro do lugar, fazendo compras, vivenciado espaços, desfrutando de espetáculos ao ar livre, em bairros e cidades (Canal Patrick Schumacher, Youtube, 2023).

As ferramentas da tecnologia IA, potencializam a imaginação de quem as manipula. Resta saber se esta imaginação é funcional ao humano, e se aquele projeto arquitetônico se tornará um fenômeno vivenciado pelo homem. Seria a Inteligência Artificial capaz de identificar o “espírito do lugar”, evidenciar o *genius loci* no ambiente? Ou fruir a intencionalidade de uma obra de arte? Ou projetar Arquitetura Ontológica e construir ambientes ecobiológicos que potencializem a alma humana? Baseado em qual critério se daria a interação entre máquina e homem proposto pelos pesquisadores de IA? Como fazer a máquina sentir, perceber, colher a evidência, usar o corpo como instrumento para aplicar o critério organísmico e identificar o que é o real?

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mundo fenomênico é possível ser conhecido a partir da percepção. A visão do entorno nos dá o panorama espacial e nos orienta sobre a multiplicidade de coisas ao nosso redor, nos faz compreender e tomar um juízo destas coisas, daquilo que nos é útil. Para atuar e tomar decisões sobre o que nos serve ou não, aplicamos um critério ético de seleção: identifica a mim ou não identifica? A frase do poeta e dramaturgo romano Terêncio “sou humano e não considero nada do que é humano estranho a mim” recordada por Meneghetti (1936-2013) em sua obra literária *Do Humanismo Histórico ao Humanismo Perene* é considerada pelo autor como “o fundamento sistemático do Humanismo geral clássico: *“homo sum, humani nihil a me alienum puto”* (Meneghetti, 2014, p. 33).

A partir da observação de como a criança entre 1 a 3 anos de idade aprende a ver as formas, uma intensa pesquisa de coleta de imagens e suas variações foram catalogadas para ensinar o computador a ver como um aprendiz, como a criança aprende a ver. A especialista em visão de computadores, Fei-Fei Li, professora de ciência da computação na Universidade Stanford e diretora fundadora do Instituto Stanford de IA Centrada no Homem, relata que “no começo do Universo tudo era escuridão – até que os primeiros organismos desenvolveram a visão, o que deu início a uma explosão de vida, aprendizado e progresso” (Fei-fei li, Palestra TED TAKLS, 2024).

Antes da existência da luz não era possível ver, e quando a criança nasce usa a visão como primeiro órgão de sentido para identificar os objetos e verbalizar o que vê: “gato”, “livro”, “cadeira” destaca a pesquisadora de IA. A partir deste *insight*, a equipe de pesquisa de Fei-Fei Li formalizou um banco de 15 milhões de fotos em várias posições para “ensinar” o computador a entender imagens. Seu objetivo em promover a pesquisa, a educação, as políticas e práticas de IA norteiam “melhorar a condição humana”, destacado em seu livro *“The Worlds I See: Curiosity, Exploration, and Discovery at the Dawn of AI”* publicado em 2023. Seu próximo desafio é fazer o computador perceber a tridimensionalidade do espaço, interagir e entender o mundo real. O objetivo é fazer a máquina ganhar “Inteligência Espacial” – capacidade de processar dados visuais, fazer previsões e agir sobre essas previsões – e investe no avanço de sua pesquisa para demonstrar como a IA pode permitir a interação de computadores e robôs com o humano em ambiente real.

Na teoria sobre design e educação arquitetônica, do arquiteto espanhol Josep Muntanola Thornberg, o espaço, a imagem e a arquitetura conjugam-se ao poder e ao conhecimento sobre

a cultura. “Quanto mais somos influenciados por novos modelos de comportamento, mais essa aliança, arquitetura, imagem e espaço humano, tornam-se primordiais à sobrevivência do homem”. O autor alerta sobre “os perigos que podem surgir ao seguir comportamentos “artificiais”, e sublinha que, “devemos observar quais imagens, e quais características iremos produzir” ao referir-se a construção dos espaços, edifícios e cidades, e o cuidado ao selecionar “as que não sejam saudáveis e funcionais ao humano” (Muntañola, 1992, p. 41).

Abrindo este argumento poderia-se indagar qual imagem irá ser fornecida a um robô com Inteligência Espacial para conviver no espaço humano. Primeiro “devemos conhecer as condições e características dos edifícios e das cidades que estão em grau de produzir espaços e imagens saudáveis para os seres humanos que ali vivem” (Muntañola, 1992, p. 41). Portanto, a arquitetura, como organizadora do espaço humano, deve preocupar-se em fornecer elementos de equilíbrio ecológico na construção do ambiente humano, assim como o pesquisador de IA deve ter consciência de qual imagem ou informação está fomentando o robô que irá interagir nestes espaços.

A riqueza de interação social é mantida por uma boa cultura, boas relações entre imagem e espaço, e isto ajuda a todos no contato do humano com o ambiente. Uma boa arquitetura estimula o diálogo social, uma arquitetura ruim impede a interação social, ou seja, “a forma espacial e imagem social dessa forma, não havendo relação entre elas, o ser humano não pode comunicá-las” (Muntañola, 1992, p. 41) porque comportamentos, mentes e sentimentos estão cindidos, afirma o autor.

Segundo Muntañola a psicologia deve estar atenta a isso, analisando estes processos, pois “os laços entre a cultura como interação social e a arquitetura como objeto sócio-cultural são os indícios desta análise” (Muntañola, 1992, p. 41). O autor explica em sua teoria sobre a importância destes laços, tanto na visão da Ontopsicologia como na Sociologia, a razão pela qual “alguns objetos artificiais ajudam a viver e outros conduzem a morte” (Muntañola, 1992, p. 41). Deste ponto de vista, enquanto a arquitetura não for um reflexo da essência do homem, não se exerce a arquitetura ontológica, aquela que promove a fenomenologia do ser.

Ao fazermos parte de um ambiente somos também o ambiente. Ao estarmos em ordem promovemos a ordem. Há reciprocidade na interação, há diálogo, comunicação. Ao visitar um lugar devemos perceber que há um espírito que gera a ordem, gera harmonia da parte ao todo. Os antigos romanos tratavam o lugar com respeito, e nominavam-o de *genius loci*, porque ali havia “espíritos guardiões” que emanavam informações, davam identidade àquele lugar.

O arquiteto Louis Khan (1901-1974) foi o primeiro arquiteto a recuperar a importância da dimensão existencial na Arquitetura. Preocupava-se em indagar “o que o edifício quer ser” ao desenvolver seus projetos arquitetônicos, e aconselhava aos arquitetos a entrarem em um diálogo imaginário com os materiais da construção. Usando uma de suas frases, para exemplificar a grandeza do comportamento que devemos ter ao fazermos parte da relação com o espaço, ele dizia “é importante, veja bem, que você honre o material que você usa” (Norberg-Schulz, 1979, p. 6) assim como é importante que você honre o ambiente em que habita, pois ali há uma relação, um contato, uma interação entre dois ou mais, entre sujeito e objeto, entre espíritos, entre almas, sejam pessoas e imagens, forma, cor, símbolo, informação.

O mesmo acontece em um jardim, em uma praça, em um ambiente natural, onde há córregos, montanhas, árvores, pois o *genius loci* se identifica onde há um espaço ecobiológico de muita vitalidade. Na antiguidade, os Imperadores chineses chamavam os sábios para projetar e construir seus palácios, normalmente fora das cidades, em lugares altos, e de acesso privado. Estes homens sábios, mestres arquitetos, tinham conhecimento milenar sobre como identificar um ambiente, conheciam os princípios que formavam um *genius loci* na natureza. E caso não houvesse um *genius loci* natural, eram também capazes de construí-los e de selecionar o lugar para fenomenizá-lo.

O arquiteto norueguês Christian Norberg-Schulz (1926-2000) foi o primeiro e único arquiteto a escrever sobre a fenomenologia da arquitetura. Apropriou-se do termo *genius loci* e desenvolveu um método após ter conhecido a fenomenologia de Martin Heidegger (1889-1976) e de

Edmund Husserl (1859-1938) delineando em sua pesquisa que a arquitetura representa um “ponto de apoio existencial” ao homem por meio de sua habitação. Publicou o livro “Genius Loci: Rumo a Fenomenologia da Arquitetura” em 1976, que foi uma continuação de seus trabalhos teóricos “Intenções em Arquitetura” (1963) e “Existência, Espaço e Arquitetura” (1971). Seu objetivo principal foi “investigar as implicações psíquicas da arquitetura em vez de seu lado prático, embora eu certamente admita que exista uma inter-relação entre os dois aspectos” (Norberg-Schulz, 1979, p. 5).

Por último gostaríamos de abrir um breve argumento sobre a arte como experimento em IA citando o exemplo que a artista polonesa-americana Agnieszka Pilat desenvolveu com cães-robôs pintando telas. O artista possui a intencionalidade da obra. O fruidor colhe a intencionalidade da obra. Uma produção artística pintada por cachorros-robôs, sob orientação da artista, que pintam alguns símbolos, informados pela artista, programados no computador previamente, limitados a formas como círculos, quadrados, linhas retas, e algumas cores, é chamada de “pintura primitiva”. A artista fica feliz que seu robô aprendiz não a superou como Leonardo da Vinci superou Verrochio, seu mestre. O experimento limitou-se a informação recebida. Não há abertura para ir além, não há a possibilidade da criatividade além dos códigos informados previamente para dentro do computador. Seria interessante indagar a sensação dos fruidores na exposição onde fruíram a obra do robô que produziu inclusive um auto-retrato.

3. MÉTODO

O tipo de pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, foi conduzida por uma investigação bibliográfica entre autores que, a partir deste ensaio teórico, aportou-se conceitos e modelos relativos à Inteligência Humana e à Inteligência Artificial, e examinou-se o termo *genius loci*, e seus modos de aplicação no ambiente natural e artificial em que se evidencia o uso. Comparações do conceito que envolve o tema entre alguns autores selecionados e seus métodos, ou teorias, e aplicações, foram realizadas com o intuito de certificar a evidência da fenomenologia no espaço arquitetônico, tanto no ambiente natural e construído, quanto no ambiente artificial usando a tecnologia digital. Busca-se verificar as possibilidades de percepção que a máquina pode vir a ter relacionada à capacidade humana de perceber, sentir, selecionar e usar o corpo como instrumento de percepção, e o uso do critério organismico como informação para identificar o espaço tridimensional e fazer a interação entre máquina e homem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compreender os argumentos expostos que fundamentaram a base teórica desta pesquisa traremos alguns conceitos e definições a fim de elucidar a tecnologia humana que permeia o tema deste artigo. Podemos entender o estudo da técnica como o modo de saber fazer bem as coisas, com exatidão e excelência na medida do humano, o homem para o qual servimos em função à pessoa. O ser humano possui uma tecnologia própria, um código que o define como humano, seu corpo é uma grande obra de arte tecnológica. Se não funciona bem, entra em desequilíbrio, um colapso pode levá-lo a morte ou a enfrentar dor e doenças.

Segundo o acadêmico italiano Antonio Meneghetti, autor da Ciência Ontopsicológica, “aprender com amor o próprio corpo significa dar-se conta de que ele é o primeiro de todo verdadeiro do qual principia todo real e que a última realidade da alma se baseia na palavra corpo” (Meneghetti, 2014, p. 98). O ser expõe a própria existência no corpo. “O corpo é a palavra em que o espírito se indica presença também no externo”. Ao observarmos um lugar, um ambiente, um espaço, o corpo é receptor de informações. É um campo de antenas que varia conforme as interceptações do ambiente. Muitos perderam a consciência dessa sensibilidade corpórea, a primeira sensibilidade do nosso organismo, porque quando criança houve a constrição a externar o que os outros impunham.

Olhando para o modo que a tecnologia vem sendo desenvolvida como inteligência artificial, ao ditar os dados algorítmicos que o robô deve obedecer, os cientistas de IA também constroem

as ações que a máquina deve exercer, impondo suas medidas. O robô não tem sensibilidade corpórea para identificar o “espírito do lugar”, perceber a informação do campo, do espaço onde está inserido. Ele teria capacidade de reconhecer um lugar já catalogado em seu hardware, mas em um lugar novo, com “novidade”, o robô não saberia se localizar. Perderia a localização porque não tem a informação que refletiria a identidade do lugar como fenômeno.

A definição de fenomenologia como “qualquer discurso, análise ou contato sobre o que aparece de um sujeito, de um ambiente, de uma coisa” (Meneghetti, 2012, p. 117) aponta na etimologia do termo que o “ente discorre por imagens, discurso das aparências”. Na Inteligência Humana o fenômeno se dá por meio de nossas experiências. É quando se pode experimentar-se. “Se nada se apresenta diante de mim, significa que não experimento nada” argumenta Norberg-Schulz. O autor relata que “na experiência cotidiana, além dos fenômenos acidentais, há os fenômenos que desencadeiam determinadas formas, de causas e efeitos, e que carregam significado e ordem” (Norberg-Schulz, 1988, p. 20). A ação da máquina é um efeito que produz um fenômeno já programado pelo cientista. Ela não é um vivente capaz de experimentar-se e de ter a vivência no mundo da vida, da novidade, ou de “ser no mundo” recordando a fenomenologia de Martin Heidegger.

A informação na Inteligência Humana parte antes do fenômeno, assinalando uma ação. A informação dá estrutura à ação. Meneghetti define informação como “introduzir nova causalidade”; “introduzir novidade de fim no interior de um contexto dinâmico ou vital”. Para o autor a informação estabelece “novos módulos de comportamento e de referência dentro de uma conduta” (Meneghetti, 2012, P. 137) para um determinado escopo, uma determinada função. No caso da Inteligência Artificial a informação é já pré-escrita, pre-estabelecida pelo informante, o cientista. O robô age segundo aquilo que foi codificado, sem novidade.

De acordo com o arquiteto Christian Norbert-Schulz, ao definir “percepção”, discorre que “o propósito da percepção é nos fornecer uma informação que capacite o sujeito a atuar de maneira correta, embora já saibamos que não é um elemento confiável e que não nos transmite um mundo simples e objetivo” (Norberg-Schulz, 1988, p. 20). Deste modo a percepção como “atitude de receber ou captar a ação e mensurar-lhe o valor”, definida por Meneghetti, afirma que esta pode dar-se no sujeito nos seguintes modos: “a) uma percepção nativa, própria do organismo, e b) uma percepção convencionalizada” (Meneghetti, 2012, p. 210). A percepção nativa nasce do próprio organismo do sujeito, através de suas sensações corpóreas, sua sensibilidade. A percepção convencionalizada é aquela que já carrega informações codificadas e estereotipadas.

Partindo da análise de como são construídas as máquinas, computadores e robôs, a Inteligência Artificial desenvolve o projeto inserindo códigos por seleção. Os dados algoritmos já prevêm a ação robótica, reduzindo a percepção em “convencionada”. O robô não é capaz de ter uma percepção nativa porque não possui um organismo vivo para perceber os sentidos. O robô reconhece a informação concreta por meio dos símbolos pré-codificados e suas ações são exercidas por uma seleção temática fixada no seu desenvolvimento de projeto. Para ele fazer interação no mundo real do homem, será limitado ao fenômeno já conhecido, sem novidade, e sempre segundo a informação fornecida pelo pesquisador.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de espaço existencial requer duas funções psíquicas básicas de “orientação” e “identificação” que Norberg-Schulz complementa em sua teoria dividindo-as em “caráter” e “espaço”. Para o autor “Arquitetura significa visualizar o *genius loci*, e a tarefa do arquiteto é criar lugares significativos, por meio dos quais ele ajuda o homem a habitar” (Norberg-Schulz, 1979, p. 5).

A Ontopsicologia é a ciência capaz de evidenciar-se no nexos ontológico e possui como descoberta o princípio ôntico existencial no homem que Meneghetti chamou de *Em Si* ôntico, “o projeto-base de natureza que constitui o ser humano” (Meneghetti, 2012, p. 84). A partir deste princípio o arquiteto pode identificar no espaço o gênio do lugar, e projetar arquitetura ontológica como fenomenologia do espírito em contato com o ser.

A Inteligência Humana é capaz de ler a ação a partir de dentro e formalizar-se como fenômeno no externo. Possui a linguagem da vida e é capaz de novidade. O homem produz criatividade a partir do seu próprio núcleo, dado por natureza, que é o Em Si ôntico, formalizador de todas as coisas que se expõe como fenômeno pelo Eu lógico-histórico.

A Inteligência Artificial não possui este núcleo que informa a novidade autonomamente. A máquina depende do cientista para ser formalizada. É o núcleo vital do pesquisador que informa a máquina para operar em função do homem. O sucesso da pesquisa científica dependerá da exatidão do operador.

REFERÊNCIAS

MENEGHETTI, A. **Dicionário de Ontopsicologia**. 2ª. ed. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária, 2012.

MENEGHETTI, A. **Do Humanismo Histórico ao Humanismo Perene**. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária, 2014.

MENEGHETTI, A. **Pedagogia Ontopsicológica**. 3ª. ed. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária, 2014.

MUNTAÑOLA THORNBERG, J. Spazio, Immagine ed Architettura. **Revista Nova Ontopsicologia**, Roma, 1992.

NORBERG-SCHULZ, C. **Genius Loci – Towards a Phenomenology of Architecture**. Rizzoli, New York, 1979.

NORBERG-SCHULZ, C. **Intenciones en Arquitectura**. 2ª. ed. Editora Gustavo Gili, Barcelona, 1998.

TED TALKS. **With Spatial Intelligence, AI Will Understand the Real World** | Fei-Fei Li | TED. Canal do Youtube. 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y8NtMZ-7VGmU>. Acesso em: 03 de agosto de 2024.

TED TALKS. **Série de Conferências. Como estamos ensinando computadores a entender fotos**. Por Fei-Fei Li. Canal do Youtube. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=40riCqvRoMs> Acesso em: 01 de agosto de 2024.

TED TALKS. **Série de Conferências. A Visão de um Artista de IA sobre Tecnologia e Legado**. Por Agnieszka Pilat. Canal do Youtube. 2023.

Canal Designboom. **Interview: agnieszka pilat on her creative collaboration with painting robot apprentices**. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ll-Cqkn92Iw> Acesso em: 03 de agosto de 2024.

Canal Patrick Schumacher. **Updated: Metrotopia Metaverse - created by Zaha Hadid Architects & ArchAgenda**. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DEvhVOMFDUg> Acesso em: 08 de agosto de 2024.