INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NARRATIVA NA ARQUITETURA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA CIENTÍFICA

Guilherme de Oliveira da Costa, Leticia Süpptitz, Patricia Turazzi Luciano, Pedro Oscar Pizzetti Mariano

INTRODUÇÃO

A incorporação da inteligência artificial (IA) na arquitetura tem se intensificado recentemente, impulsionada pelo avanço de ferramentas digitais e modelos de aprendizado de máquina que auxiliam na automação e tomada de decisão projetual. Paralelamente, a narrativa ganha relevância como sistema de organização da experiência arquitetônica, sendo definida por Marie-Laure Ryan (2006) como uma estrutura que ordena eventos, agentes e relações espaço-temporais em mundos possíveis. Contudo, apesar do crescimento individual desses temas, sua articulação conjunta na literatura científica permanece fragmentada e pouco consolidada.

Diante desse cenário, esta pesquisa tem como objetivo investigar, por meio de uma análise bibliométrica, como a narrativa é mobilizada na interseção entre IA e arquitetura na produção científica recente. O estudo busca identificar padrões de utilização, níveis de integração entre os campos e lacunas conceituais, investigando se a narrativa atua como estrutura organizadora da experiência espacial ou apenas como ferramenta interpretativa instrumental.

Para alcançar esse propósito, adotou-se a análise bibliométrica associada ao protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), garantindo rigor e transparência na seleção dos estudos (Page, Matthew J. et al., 2021). Essa estratégia metodológica permite mapear tendências e estruturas em grandes conjuntos de dados, contribuindo para a compreensão do desenvolvimento deste campo de conhecimento emergente e a identificação de frentes para investigações futuras.

DESENVOLVIMENTO

O referencial teórico fundamenta-se na articulação entre narrativa, inteligência artificial (IA) e arquitetura. A narrativa é compreendida, conforme Ryan (2006), como um sistema que organiza eventos, agentes e relações espaço-temporais em mundos possíveis, estruturando-se nas dimensões espacial, temporal, mental e formal/pragmática. A IA é abordada como um sistema de mediação tecnológica cujos avanços em aprendizado de máquina (Machine Learning), visão computacional e processamento de linguagem natural têm ampliado a automação e o apoio à tomada de decisão no campo da produção espacial arquitetônica (Ogidan; Dimililer; Ever, 2018; Mukhamediev et al., 2022).

A metodologia adotada consiste em uma abordagem bibliométrica com análise qualitativa, utilizando o Portal de Periódicos CAPES como base de dados. A estratégia de busca aplicou simultaneamente os descritores em língua inglesa, em qualquer campo, "architecture", "artificial intelligence" e "narrative" para publicações entre os anos de 2021 e 2026. O processo de seleção seguiu o protocolo PRISMA (Figura 1), organizado em quatro etapas: identificação (onde foram encontrados 109 registros iniciais), triagem (resultando em 107 artigos validados), elegibilidade (análise de títulos e resumos) e inclusão (definição do corpus final para leitura integral).

Para a análise dos dados, os estudos foram examinados em dois níveis: o tecnológico, identificando os ramos da IA utilizados, e o arquitetônico-narrativo, baseado nas categorias de Ryan. Os artigos foram classificados por níveis de aderência (alta, média, baixa ou fora de escopo), permitindo identificar o grau de integração entre os domínios investigados. Essa estrutura analítica possibilitou mapear como a narrativa atua como interface entre a intenção do projeto e a geração computacional, revelando que a integração profunda entre os três temas ainda é fragmentada e minoritária na literatura recente.

RESULTADOS

A análise bibliométrica identificou inicialmente 109 publicações, observando-se um crescimento constante entre 2021 e 2024 (Figura 2), o que demonstra um campo recente e em expansão. Geograficamente, a produção concentra-se em centros consolidados (Figura 2), com os Estados Unidos (24 publicações) na liderança, seguidos por Itália (7) e China (5), enquanto o Brasil e a Malásia registram 4 publicações cada. Quanto aos ramos da IA (Figura 2), houve um predomínio do uso de Machine Learning (35) e Vision (13), que fundamentam a maioria dos processos de automação e interpretação de imagens no setor (Nguyen, G. et al., 2019).

No que se refere às dimensões narrativas propostas por Ryan (Figura 2), os resultados revelaram uma predominância da Narrativa Espacial (31 publicações), seguida pelas dimensões Mental (22) e Formal/Pragmática (12). Observou-se que a narrativa é frequentemente utilizada como ferramenta interpretativa ou comunicacional, mas raramente se articula de forma operacional, e executiva, em associação à ferramenta de Inteligência Artificial. Dos estudos analisados integralmente, apenas três artigos apresentaram uma integração consistente entre os três domínios, focando especialmente em sistemas text-to-image e modelos generativos (como GPT-4) para mediar a intenção projetual e a construção visual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a articulação entre narrativa, inteligência artificial (IA) e arquitetura ainda constitui um campo emergente e pouco consolidado, caracterizado por uma produção científica fragmentada na qual a narrativa é mobilizada majoritariamente como ferramenta interpretativa e a IA como recurso instrumental. A análise bibliométrica evidenciou uma lacuna conceitual relevante, revelando que a integração efetiva entre os três domínios ocorre apenas de forma pontual e minoritária em estudos envolvendo sistemas text-to-image e modelos generativos. Diante da reduzida quantidade de pesquisas com alta aderência ao tema, este estudo aponta para a necessidade de investigações futuras que compreendam a narrativa não apenas como mecanismo de representação ou camada superficial, mas como uma estrutura capaz de organizar a experiência arquitetônica em contextos mediados por tecnologias digitais e processos projetuais assistidos por inteligência artificial.

Palavras-chave: narrativa; inteligência artificial; arquitetura.

ANEXO

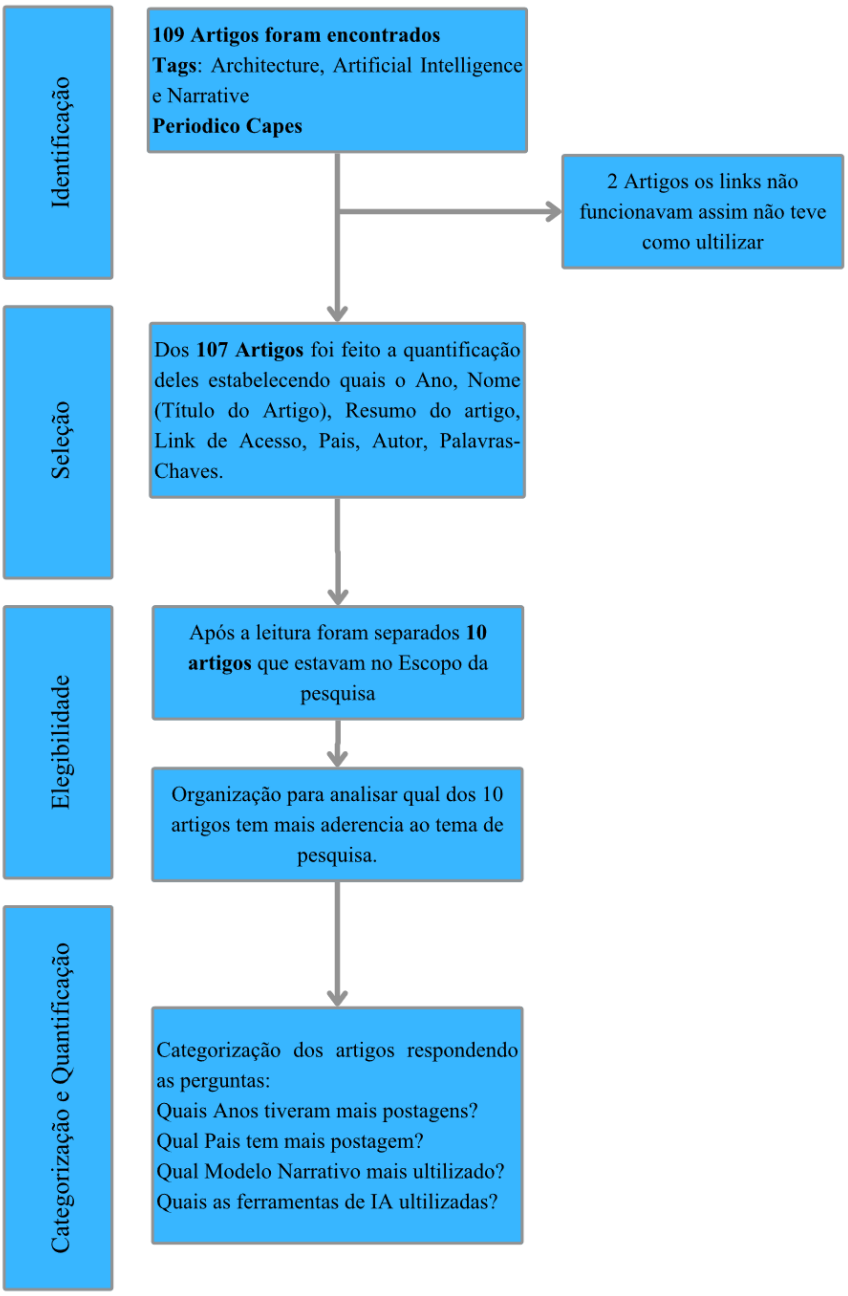


Figura 01: *Aplicação da metodologia do Protocolo PRISMA. Com visualização dos processos e seus métodos de análise.*

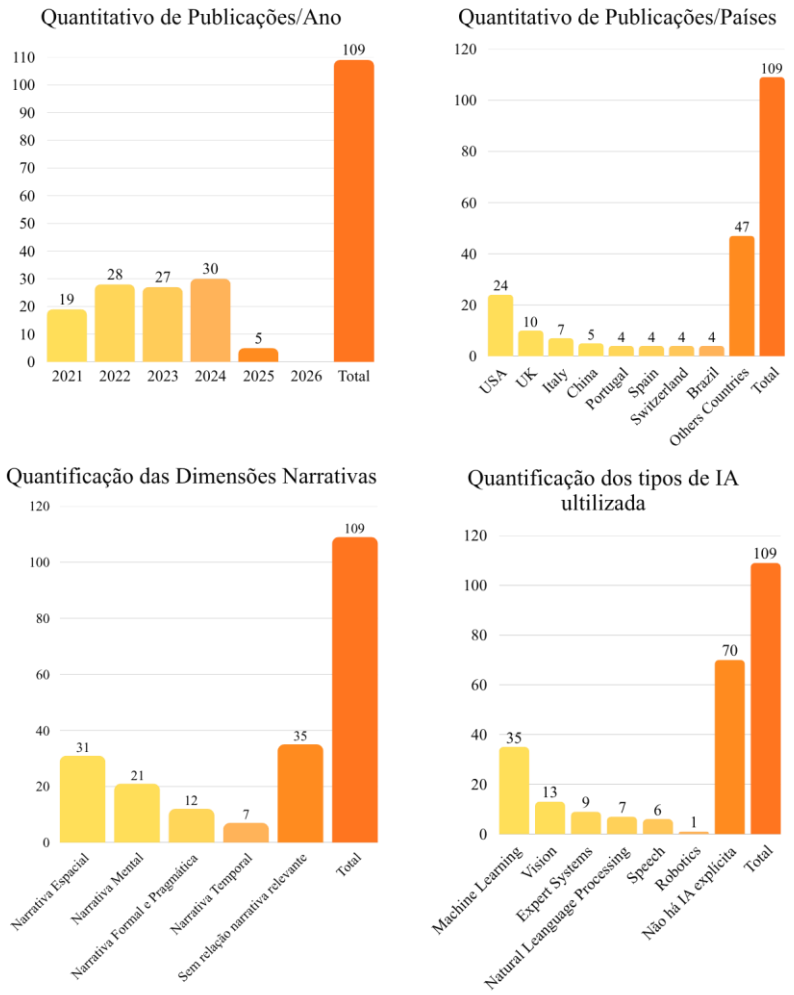


Figura 02: *Quantitativo de Publicações/Ano, Quantitativo de Publicações/Países, Quantificação dos tipos de IA utilizada e Quantificação das Dimensões Narrativas.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Busra, dilaveroglu; The architecture of visual narrative: Can text-to-image algorithms enhance the power of stylistic narrative for architecture, 2024.

Nguyen, G. et al; Machine Learning and Deep Learning frameworks and libraries for large-scale data mining: a survey. Artif Intell Rev 52, 77–124 2019.

Mukhamediev RI, Popova Y, Kuchin Y, Zaitseva E, Kalimoldayev A, Symagulov A, Levashenko V, Abdoldina F, Gopejenko V, Yakunin K, et al; Review of Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies: Classification, Restrictions, Opportunities and Challenges. Mathematics. 2022.

MOSAVI, Amir, VARKONYI, Annamaria; Learning in robotics. International Journal of Computer Applications, v. 157, n. 1, p. 8-11, 2017.

PAGE, Matthew J. et al.; The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, 2021.

RYAN, Marie-Laure; Avatars of Story. U of Minnesota Press, 2006.