



SUSTENTABILIDADE E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA

Bruna Fuzzer de Andrade
Paula Agnes Acosta
Mario Fernando De Mello
Kyane Santos Goni

Linha temática – Inteligência artificial e inteligência humana: Diálogos possíveis.

Resumo: Diante da situação climática que nosso planeta têm apresentado, a busca por uma arquitetura que vise a sustentabilidade se coloca como um grande desafio aos escritórios de arquitetura, juntamente com a adoção de novas tecnologias e da Inteligência Artificial no contexto da gestão de projetos em escritórios de arquitetura que já não é mais novidade, sejam elas observadas através da automatização de tarefas e processos, na atribuição de tarefas ou na identificação de riscos. Nesse contexto, o presente trabalho busca tecer algumas considerações acerca das relações entre a Inteligência Artificial e a adesão de tecnologia ao futuro de gestão de projetos de arquitetura que visem a sustentabilidade. Sendo então um diálogo possível mas também impactante para a gestão de projetos dentro dos escritórios de arquitetura e na vida dos profissionais, os quais muitos deverão ter que trocar de ocupação devido às novas necessidades do mercado.

Palavras-chave: Gestão de Projetos. Inteligência Artificial. Arquitetura sustentável.

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO

A urbanização acelerada aumenta o consumo de recursos naturais e gera resíduos, especialmente no que tange a construção civil e infraestrutura urbana. Não é de agora que cientistas alertam sobre este modelo de ocupação, o mesmo pode estar afetando o clima e gerando consequências imprevisíveis as quais podem estar relacionadas aos desastres ambientais que estão se tornando mais comuns. A mudança de paradigmas e as consequências geradas pela produção em massa, grande maioria do setor da construção civil, acarretam na aderência de medidas de sustentabilidade obrigatórias por empresas, uma vez que a conscientização, por parte da população mundial, contribuiu para novas medidas e providências relacionadas à preservação ambiental.

No âmbito arquitetônico, por exemplo, enfrenta-se a urgência da inserção da sustentabilidade na gestão de projetos, uma vez que a ciência sobre os impactos ambientais e a conscientização sobre a necessidade da preservação do meio ambiente são pontos cruciais para um desenvolvimento ambiental responsável e eficiente. Dessa forma, como uma estratégia para inserir elementos e práticas mais sustentáveis nas edificações, os escritórios optam pela aplicação de diretrizes projetuais, que competem a aspectos de materiais, resíduos, energia, operação e manutenção, conforto térmico, visual, acústico e olfativo. É um sistema construtivo que põe em prática mudanças no entorno, com o objetivo de atender as necessidades da edificação e uso do homem moderno, resguardando o meio ambiente, os recursos naturais e garantindo qualidade de vida (LIMA, s/p, 2012).

Além dos aspectos ambientais, outro pilar que sustenta notoriamente o contexto da gestão de projetos em escritórios de arquitetura é a inovação tecnológica e a adoção da Inteligência Artificial, seja através da automatização de tarefas e processos, na atribuição de tarefas ou na identificação de riscos. Em outras palavras, quando analisamos a adoção de tecnologia e o futuro da gestão de projetos, comecemos a identificar convergências e aspectos que nos levam a conjecturar que o uso de tecnologia, como a inteligência artificial, tem se tornando um consenso (PIMENTA; ROSA; PIMENTA, p.92, 2023).

2. METODOLOGIA

Este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa de natureza básica com abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tema da sustentabilidade se tornou uma megatendência desde sua emergência em 1990, sendo incorporado em discursos e estratégias de empresas desde então. O paradigma do desenvolvimento sustentável trouxe uma nova perspectiva para vários processos empresariais, que implicam considerar as dimensões ambiental e social. Unindo a importância crescente da gestão de projetos à inserção das questões de sustentabilidade nos processos das organizações cria-se um campo fértil de pesquisa: a sustentabilidade na gestão de projetos (MARTENS; BRONES; DE CARVALHO, 2013, *et al*).

Pimenta, *et al* (2023) comenta que quando realizamos uma reflexão a respeito do futuro, os componentes envolvidos são diversos e as chances de acertos são controversas. Entretanto, quando analisamos a adoção de tecnologia e o futuro da gestão de projetos, começamos a identificar convergências e aspectos que nos levam a conjecturar que o uso de tecnologia, como a inteligência artificial, tem se tornado um consenso.

Alshaikhi e Khayyat (2021) se dedicaram a investigar os impactos da Inteligência Artificial sobre o futuro do gerenciamento de projetos e chegaram à conclusão de que a Inteligência Artificial pode trazer benefícios aos projetos em algumas aplicações como: (i) automatização de tarefas e processos, (ii) análise de grandes quantidades de dados com foco na produção de insights, (iii) atribuição de tarefas e a alocação de recursos, (iv) assertividade das estimativas de tempo e orçamento e (v) identificação de riscos.

Em contrapartida, os mesmos autores, identificaram também algumas limitações: (i) o estudo mostrou que o desenvolvimento de uma Inteligência Artificial ainda apresenta altos custos de operação e equipamentos, (ii) os longos períodos para implantação e manutenção são aspectos limitadores e (iii) a qualidade de dados ainda se apresenta como desafiadora.

Para além das questões práticas, questões éticas também são levantadas. Conforme o World Economic Forum, estamos vivendo um momento em que se faz indispensável um investimento em capital humano, no sentido de se estabelecer um mundo mais justo (PIMENTA, 2023, *et al*). McKinsey (2017) aponta que podemos ter de 400 milhões a 800 milhões de indivíduos desempregados pela automação até 2030, sendo que de 75 a 375 milhões precisarão mudar de categoria ocupacional e necessitarão aprender novas habilidades.

Atividades como gestão de pessoas, aplicação de conhecimentos e interações sociais serão menos afetadas pela automação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela diminuição das consequências dos atos humanos em relação à sustentabilidade do planeta e da sociedade está presente, hoje em dia, em um contexto mundial. A necessidade de impor práticas mais sustentáveis ao nosso dia-a-dia e alcançarmos mudanças sustentáveis em diversos aspectos da vida humana não são mais dispensáveis. Neste cenário, no que se refere a arquitetura, inúmeros princípios para edificações mais sustentáveis contribuem para retardar os feitos humanos indesejados. O pensamento chave para essa mudança necessária tende a ser: pensar no projeto do princípio ao fim como uma jornada, um caminho de escolhas que possibilitem os benefícios esperados por meio de ações socioambientais responsáveis. Desde o planejamento, que pode e deve ser multidisciplinar, passando por análises de ciclo de vida, de entorno, infraestrutura urbana, paisagismo, desenho bioclimático, eficiência energética, eficiência hídrica, uso racional de

materiais e tecnologias até atender os requisitos dos usuários, existe espaço para amadurecimento de práticas de projeto mais sustentáveis.

Quando refletimos a respeito do futuro, os componentes envolvidos são diversos e as chances de acertos são controversas. Ao analisar a adesão de tecnologia ao futuro de gestão de projetos podemos concluir que o uso de tecnologias disruptivas, como a inteligência artificial, será cada vez mais presente. Alguns autores dedicaram-se ao estudo do possível impacto que essa inovação trará à gestão de projetos e alguns pontos positivos e negativos foram levantados. No entanto, os dados mais alarmantes se apresentam na projeção de pessoas que precisarão mudar de categoria ocupacional por consequência do uso de inteligência artificial. Conclui-se que profissionais especializados em gestão de pessoas e processos sustentáveis terão um campo vasto de atuação até 2030, caso as projeções dos estudos apresentados se tornem realidade. Enfim, é visível a necessidade de adoção de estratégias voltadas à sustentabilidade ambiental e econômica, nas mais diversas fases dos serviços de arquitetura, passando a fase de projeção, gestão e inserção nas localidades visando a melhoria da ambientação e qualidade dos espaços construídos.

REFERÊNCIAS

- ALSHAIKHI, A., & KHAYYAT, M. (2021). **An investigation into the Impact of Artificial Intelligence on the Future of Project Management.** In International Conference of Women in Data Science at Taif University (WiDSTaif). <https://doi.org/10.1109/wids-taif52235.2021.9430234>
- LIMA, L. (2012). **Arquitetura sustentável.** Revista IPOG. Belém, Brasil.
- MACIEL, D. S. C. (2021) Design e sustentabilidade. 1. ed. Curitiba: in **Intersaberes.** E-book. <https://plataforma.bvirtual.com.br>
- MARTENS, M. L.; BRONES, F.; DE CARVALHO, M. M. (EDS.). **Lacunas e tendências na literatura de sustentabilidade no gerenciamento de projetos uma revisão sistemática mesclando bibliometria e análise de conteúdo.** [s.l.] Roque Rabechini Júnior, jan/abr. 2013. v. 4
- MCKINSEY (2017). What the future of work will mean for jobs, skills, and wages: Jobs lost, jobs gained McKinsey. (n.d.). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#/>
- SERRADOR, M.(2008) **Sustentabilidade em arquitetura: referências para projeto** (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil. <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-17022009-140800/pt-br.php>
- PIMENTA, M. L. R., ROSA, B. L., & PIMENTA, P. C. R. (2023). Perspectivas futuras para a gestão de projetos e sua relação com a sustentabilidade das organizações. **Revista de Gestão e Projetos (GeP)**, 14(3), 87-110. <https://doi.org/10.5585/gep.v14i3.25016>