

ESTUDO DE CASO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GERAÇÃO DE MOBILIÁRIO URBANO PARA A REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA ANGLO, PELOTAS/RS

GUILHERME ZITZKE CARDOSO DA SILVA¹; KAYNÃ FARIA ECHEVENGUÁ²;
LUANA HELENA LOUREIRO ALVES DOS SANTOS³; MAÍLA MACHADO DINIZ⁴;
NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – guilherme.zitzke0@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – kaynafech@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lualoureiro0@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – maylah_diniz@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – nirce.sul@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A adoção da inteligência artificial (IA) no âmbito do planejamento urbano potencializou a maneira como os centros urbanos são projetados e gerenciados (GHISLENI, 2024), possibilitando a elaboração de modelos e soluções altamente adaptadas e responsivas às necessidades específicas de cada contexto. Nesse cenário de contínua metamorfose urbana, a Praça Anglo, situada no bairro Porto, em Pelotas-RS, tornou-se o foco desta pesquisa conduzida no Núcleo de Arquitetura e Urbanismo (NAUrb), visando à aplicação da IA na proposição de alternativas para a uma eventual revitalização do espaço.

O estudo foi alicerçado no Diagnóstico Rápido Urbano Participativo (DRUP), metodologia que permitiu a identificação das problemáticas locais e a coleta das impressões dos residentes a respeito dos impactos das transformações promovidas pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em decorrência da aquisição de terrenos na antiga zona industrial, abrangendo os bairros Balsa, Porto e Caieira (DINIZ, 2024). A partir dos dados obtidos por meio desse diagnóstico, investigou-se o potencial da IA para a concepção de soluções inovadoras para o espaço público, através da geração de imagens de mobiliário urbano projetado de forma a refletir as necessidades da comunidade.

Esses protótipos visuais, desenvolvidos com base nas diretrizes e sugestões levantadas pela população, serão integrados ao aplicativo Motiv-Ação, ferramenta que está em fase de desenvolvimento. Com isso, os usuários poderão visualizar de forma tangível as possíveis intervenções nos espaços públicos e contribuir com seus feedbacks, promovendo, assim, um envolvimento mais profundo da comunidade na requalificação da praça e de outras áreas urbanas da região.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada baseou-se em um procedimento que explorou as potencialidades da inteligência artificial (IA) na concepção de imagens de mobiliário urbano, utilizando-se das informações coletadas pelo Diagnóstico Rápido Urbano Participativo (DRUP). Este processo envolveu a elaboração e o refinamento de prompts textuais, a geração de imagens por meio da IA, bem como a subsequente análise crítica dos resultados obtidos. Os elementos visuais gerados destacaram o papel da IA como uma ferramenta eficiente para

concretizar as demandas identificadas pela comunidade em relação à Praça Anglo, conforme apurado pelo DRUP.

A ferramenta utilizada foi a KREA AI, uma plataforma acessível e gratuita de inteligência artificial que possibilita a rápida criação de variações de imagens em tempo real a partir de prompts personalizados. As imagens resultantes serão integradas ao aplicativo Motiv-Ação, ampliando sua biblioteca de figuras e permitindo que os usuários registrem suas impressões e sugiram melhorias para a praça de forma mais precisa.

O processo teve início com a criação de prompts básicos descrevendo o mobiliário, como, por exemplo, um banco, tomando como referência uma imagem que forneceu o contexto visual para a definição do ambiente e para a geração da imagem final. Posteriormente, esses prompts foram aprimorados para detalhar características como posição, material, estilo e perspectiva, de modo a auxiliar a IA a produzir imagens cada vez mais alinhadas às necessidades.

Para cada contexto visual, um prompt específico foi redigido, orientando a IA sobre a posição do mobiliário na cena. Por exemplo, para posicionar um banco à esquerda da imagem, foi utilizado o seguinte prompt: “In the provided reference image, add a rustic wooden bench positioned on the left side of the path, near the edge of the image. The bench should blend naturally with the environment”. Além disso, os parâmetros de geração da IA foram ajustados para assegurar que o objeto se integrasse de maneira harmoniosa ao cenário, sem sobrecarregá-lo.

A definição da materialidade foi outro ponto crucial, uma vez que foram incluídas imagens de referência e descrições detalhadas que melhor correspondem à perspectiva da cena. Por exemplo, para um banco de pedra (Figura 1), o prompt foi modificado para descrever o material e ajustar os parâmetros de geração da IA, permitindo assim maior controle sobre o realismo e a fidelidade da representação do mobiliário.

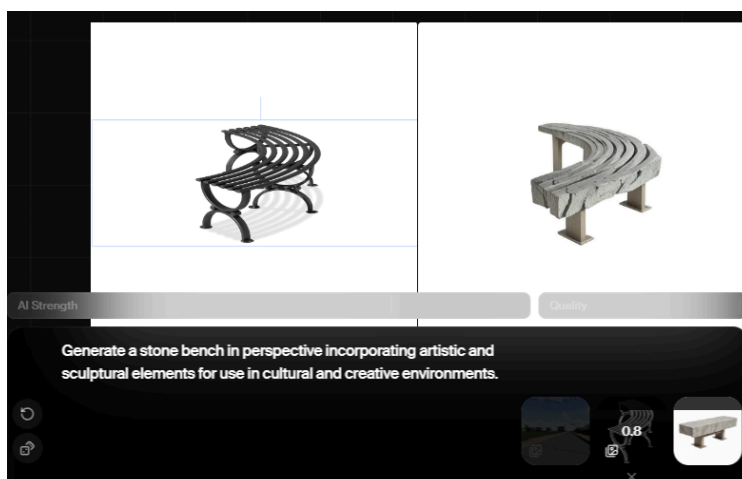


Figura 1: Representação da geração de imagens a partir de um prompt e variação de parâmetros. Fonte: autor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa encontra-se em sua fase inicial, com foco no aperfeiçoamento do aplicativo Motiv-Ação. Esta ferramenta almeja incentivar a participação ativa dos moradores da região da Praça Anglo, possibilitando que eles identifiquem problemas e proponham soluções para o espaço urbano de maneira mais

assertiva. Estão sendo planejados ensaios-piloto com o intuito de aferir a eficácia do aplicativo em traduzir fielmente as necessidades capturadas pelo Diagnóstico Rápido Urbano Participativo (DRUP).

O uso da KREA AI para a geração de modelos de mobiliário urbano enfrentou obstáculos consideráveis, especialmente no que tange à exatidão das perspectivas e escalas em relação ao plano de fundo das imagens. Embora ferramentas de IA mais avançadas, como MidJourney e DALL-E, pudessem proporcionar maior qualidade na geração visual, foram evitadas nesta fase devido a restrições de acessibilidade e recursos. A escolha pela KREA AI, por outro lado, permitiu um processo mais acessível e viável para o contexto deste estudo.

Por fim, a avaliação dos resultados foi conduzida de maneira qualitativa, onde as imagens geradas foram comparadas com referências visuais preexistentes e examinadas quanto à qualidade estética, realismo e sua coerência com o entorno contextual.

4. CONCLUSÕES

A presente pesquisa demonstrou o potencial da inteligência artificial como uma ferramenta auxiliar no processo de planejamento da revitalização urbana, especialmente na concepção de propostas de mobiliário urbano adaptadas. Ao combinar a IA com metodologias participativas, emergiram soluções que dialogam de maneira mais precisa com os desejos da comunidade local. Entretanto, o estudo também expôs limitações da ferramenta empregada, sinalizando a necessidade de ajustes e evoluções futuras.

Os resultados preliminares, embora incipientes, são promissores e pavimentam o caminho para novos desdobramentos, como a experimentação de outras plataformas de IA e a análise da viabilidade das propostas em uma escala tangível.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DINIZ, M. M. **O projeto de extensão como ponto chave para a interação entre Universidade e comunidade no compartilhamento espacial – Da memória, ao pertencimento, caso da Praça Anglo UFPEL**. 2024. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas.

GHISLENI, C. **Inteligência artificial e planejamento urbano: tecnologia como ferramenta para o desenho das cidades**. ArchDaily, Porto Alegre, 08 fev. 2024. Acessado em 16 set. 2024. Online. Disponível em: <https://www.archdaily.com/1012951/artificial-intelligence-and-urban-planning-technology-as-a-tool-for-city-design>. ISSN 0719-8884. (Tradução: Simões, Diogo)

KREA AI. Página inicial. Disponível em: <https://www.krea.ai/home>. Acesso em: 16 set. 2024.