

PROJEÇÃO MAPEADA EM MAQUETES FÍSICAS: O USO DA TECNOLOGIA EM PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

Sabrina Gonçalves Ponciano da Silva

Gabriela Pereira Carneiro

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design/Universidade Federal de Uberlândia

sabrinagps@ufu.br
g.carneiro@ufu.br

Objetivos

O processo projetual envolve fatores subjetivos e técnicos, exigindo diferentes habilidades por parte dos estudantes e profissionais no campo do design e da arquitetura (Imai, 2009). Neste contexto, destaca-se o uso de maquetes físicas como uma ferramenta que contribui para a elaboração de propostas mais coesas (Marangoni, 2011). Alinhado a isto, o aumento da complexidade e do volume de informações no cotidiano do arquiteto tem impulsionado o uso de ferramentas virtuais (Ishida, 2015). Assim, a realidade aumentada espacial tem o potencial para a visualização intuitiva e realista dos designs arquitetônicos, permitindo ajustes precisos e dinâmicos (Jin, 2020). Desta forma, a pesquisa desenvolvida tem como objetivo explorar a sobreposição entre o mundo real e virtual no campo da arquitetura e urbanismo, por meio da projeção mapeada em maquetes físicas.

Métodos e Procedimentos

A metodologia utilizada partiu de uma abordagem qualitativa de natureza aplicada, com caráter exploratório (Gil, 2002). Assim, foi aplicado um procedimento misto, reunindo a pesquisa bibliográfica e experimentações práticas. A pesquisa ocorreu em 3 etapas: [1] conceituação, [2] instrumentalização e [3] experimentação. A conceituação, feita por meio de pesquisa bibliográfica, serviu de base para contextualizar o tema e fundamentar os

experimentos realizados. A instrumentalização consistiu no levantamento de softwares e aquisição de conhecimento sobre eles. Por fim, foram realizados três experimentos para compreender as possibilidades e limites da utilização de projeção mapeada em maquetes nos processos projetuais.

Resultados

Na fundamentação [1] foi possível ter uma visão geral sobre a utilização de projeção mapeada em maquetes e modelos. Diversas áreas, tais como publicidade, educação e entretenimento utilizam tal recurso. Um destaque é o uso da tecnologia pela indústria automotiva para criação de *designs* colaborativos (Jin, 2020). Nas leituras realizadas, foram encontrados poucos registros de projeção mapeada no campo da arquitetura e urbanismo, o que ressalta a importância deste estudo.



Figura 1: Levantamento. (Fonte: autores, 2024)

A etapa da instrumentalização [2] abarcou o levantamento e a capacitação do uso do software. No levantamento inicial foram

encontrados sete resultados, sendo eles pagos ou com limitações na versão gratuita (marca d'água e/ou não ser possível salvar). Para complementar, foram encontrados três softwares de código aberto (Figura 1). O Video Projection Tool 8 (VPT 8) foi selecionado para a aplicação e o segundo ciclo da etapa consistiu em identificar suas potencialidades e limitações.

Na terceira etapa da pesquisa foram realizados três experimentos (Figura 2). O primeiro utilizou dois prismas montados em papel cartão, com dimensões de 11x6x4 cm e 17x13x7 cm, colados em uma base de 43x31 cm. Neste, foi possível ampliar o domínio sobre as ferramentas, notar a necessidade de uma configuração espacial específica e entender as limitações do VPT 8, no qual as imagens precisam ser produzidas com antecedência e depois aplicadas no modelo.

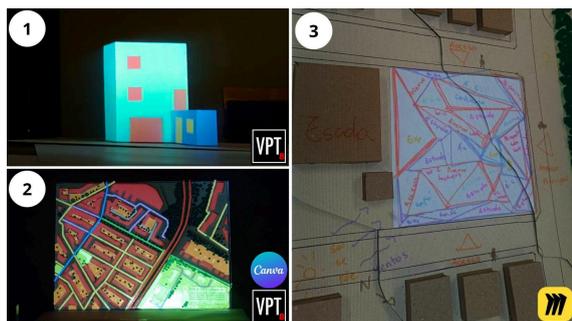


Figura 2: Experimentos realizados e seus respectivos softwares. (Fonte: autores, 2024)

O segundo experimento foi realizado em uma maquete urbana na escala 1:1000, com base de 58x43 cm. Este experimento testou como a projeção mapeada poderia colaborar na apresentação e compreensão de um projeto finalizado. Foi projetado os fluxos e níveis de privacidade da área. A imagem projetada foi criada no Canva e inserida no VPT 8 devido à sua capacidade de distorção. A projeção mapeada mostrou-se uma boa alternativa para apresentações de projetos urbanos, facilitando sua compreensão por leigos.

O terceiro experimento utilizou o Miro para investigar o uso da projeção mapeada em etapas iniciais do projeto, para a realização de estudos de setorização, volumetria e implantação. Neste foi possível verificar a

potencialidade da utilização da projeção mapeada no processo criativo e como softwares não projetados para tal função podem ser adaptados e utilizados para mapear e projetar.

Conclusões

Esta pesquisa investigou a união entre meios de projetar analógicos e digitais. Foram identificadas potencialidades de integração, porém esta é uma prática que ainda apresenta desafios. Por um lado é possível vislumbrar um processo no qual maquetes físicas, desenho à mão livre e modelagem digital coexistem de forma mais integrada. Por outro, destaca-se a dificuldade na montagem do equipamento, necessidade de instrumentalização, escassez de aplicações que facilitem a integração de forma fluida e também poucos estudos que versam sobre a projeção mapeada no processo projetual. Pesquisas futuras podem incluir estudantes e profissionais em sessões colaborativas de projeto, investigar a utilização de outras aplicações existentes ou mesmo elaborar diretrizes para a criação de aplicações voltadas para este tipo específico de prática.

Referências Bibliográficas

- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas SA, 2002.
- IMAI, C. O processo projetual e a percepção dos usuários: o uso de modelos tridimensionais físicos na elaboração de projetos de habitação social. **Ambiente Construído**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 105–118, 2009.
- ISHIDA, Celso Y. et al. Realidade aumentada: tecnologias inovadoras para o ensino em engenharia e arquitetura. **Percursos**, v. 2, n. 17, p. 247-258, 2015.
- JIN, Yixuan et al. BIM-based spatial augmented reality (SAR) for architectural design collaboration: A proof of concept. **Applied Sciences**, v. 10, n. 17, p. 5915, 2020.
- MARANGONI, Renata França. **A maquete manual como estímulo à criatividade na formação de arquitetos e urbanistas**. 2011. 144 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP.