



## **PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO: REFLEXÕES SOBRE METODOLOGIAS INOVADORAS NO CAMPO DA PRESERVAÇÃO <sup>1</sup>**

**Thaís Carpes Pereira<sup>2</sup>, Tarcisio Dorn De Oliveira<sup>3</sup>, Ana Laura Da Luz<sup>4</sup>, Ana Paula  
Tomm<sup>5</sup>, Igor Norbert Soares<sup>6</sup>, Diane Meri Weiller Johann<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Pesquisa desenvolvida junto ao Grupo de Pesquisa Espaço Construído, Sustentabilidade e Tecnologias (GTEC). O texto faz parte das reflexões oriundas do Projeto de Pesquisa “Patrimônio territorial urbano: a preservação da arquitetura patrimonial e suas inter-relações com a memória, identidade, pertencimento, cidadania e o planejamento das cidades”, que conta com o apoio da Agência de Fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), edital nº 10/2021 – ARD/ARC, sob Termo de Outorga nº 22/2551-0000588-8.

<sup>2</sup> Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PIBIC/UNIJUÍ

<sup>3</sup> Doutor em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Desenvolveu Estágio Pós-Doutoral em Arquitetura e Urbanismo pela Atitus Educação (CESME).

<sup>4</sup> Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

<sup>5</sup> Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

<sup>6</sup> Mestre em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade de Passo Fundo (UPF).

<sup>7</sup> Mestra em Design e Tecnologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

### **INTRODUÇÃO**

A preservação do patrimônio arquitetônico é essencial para a sociedade, pois mantém viva a história, a cultura e a identidade dos lugares, ao transmitir valores e conhecimentos dos tempos passados aos presentes e futuras gerações. Pode-se dizer, portanto, que o patrimônio arquitetônico é justamente toda materialidade que se relaciona tanto com a história da cidade quanto com o tempo e espaço urbano. Nesse contexto, as novas tecnologias desenvolvidas para o campo da preservação patrimonial são fundamentais para a preservação do patrimônio, haja vista que tais metodologias oferecem ferramentas valiosas para registrar as materialidades ainda remanescentes. O objetivo da presente pesquisa tem como intuito refletir sobre a importância das metodologias preservacionistas, ao entender que elas possuem um papel essencial na preservação do patrimônio arquitetônico, transformando a maneira de documentar, conservar, restaurar e educar sobre o patrimônio arquitetônico.

### **METODOLOGIA**

Ao considerar os procedimentos a investigação baseia-se em uma revisão bibliográfica e pesquisa documental que, ao considerar os dados obtidos, realizou-se a análise e interpretação



das informações, integrando-as de forma a alcançar uma compreensão mais profunda e detalhada sobre o tema. Na interpretação dos dados, opta-se pela análise de conteúdo categorial de Bardin (1977) constituída por duas categorias, a saber: Digitalização 3D e Modelagem; BIM (*Building Information Modeling*); Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR):

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cabe salientar a importância do bem a ser preservado, pois o ato de cuidar do patrimônio proporciona aos moradores dos lugares conhecimento em manter viva a história, a memória e os sentimento de pertença. Oliveira e Lopes (2018) sinalizam que o passado proporciona um sentimento de identidade, pertencimento e conecta as pessoas e a sociedade através do tempo e do espaço, pois através do patrimônio arquitetônico é possível oferecer a sensação de estabilidade, haja visto que o futuro é incerto e o presente é passageiro. Na sequência, três metodologias inovadoras no campo da preservação:

**Digitalização 3D e Modelagem:** Esse método possibilita grandes avanços em termos de pesquisa, análise e educação, servindo como ferramenta nas mais diferentes áreas do conhecimento, como arquitetura e engenharia. Para Muniz, Silva e Kindlein Júnior (2018), em termos de registro do patrimônio, ela é particularmente útil, pois é possível capturar digitalmente a superfície do objeto através das coordenadas X, Y e Z, as quais permitem que o objeto seja visualizado em diversos ângulos. A digitalização 3D é um avanço significativo na forma de representação gráfica dos elementos culturais, pois desempenha um papel importante na preservação do patrimônio histórico, pois facilita a visualização dos elementos em três dimensões.

**BIM (*Building Information Modeling*):** É uma metodologia avançada de gerenciamento de informações que integra dados detalhados de todos os aspectos de um edifício em um modelo tridimensional digital. O BIM utiliza escaneamento a laser e fotogrametria para criar modelos digitais precisos, facilitando a documentação, análise e planejamento de intervenções de restauração. Segundo Canuto e Salgado (2016), a ferramenta não apenas atualiza desenhos e modelos *as-built*, mas também permite a integração com plataformas de imersão virtual e realidade aumentada, enriquecendo o entendimento e a preservação das características originais das construções históricas. Além de simular cenários de preservação, o BIM melhora a eficiência e precisão do design e construção, garantindo a manutenção das



melhores práticas para preservar o valor histórico e cultural das edificações para futuras gerações.

**Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR):** Essas tecnologias proporcionam novas maneiras de explorar e compreender o patrimônio arquitetônico. Freitas e Ruschel (2010) observam que a possibilidade de gerar sensações, antecipar eventos ainda não ocorridos e proporcionar otimização de processos torna a Realidade Virtual (RV) e suas variações, como a Realidade Aumentada (RA), grandes promessas. A AR adiciona elementos digitais ao ambiente real, útil para visualizar construções históricas em áreas urbanas modificadas, enquanto a VR cria ambientes virtuais completos, permitindo visitas a edificações inacessíveis ou inexistentes – ambas tecnologias são essenciais para a preservação digital do patrimônio, oferecendo ferramentas precisas para historiadores e conservacionistas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação patrimonial é de extrema importância para sociedade, ao carregar diversos significados e sentimentos sobre as estruturas urbanas, ao passo que, o patrimônio arquitetônico serve como marco de identidade coletiva, representando a história e as experiências compartilhadas de uma comunidade, fornecendo um senso de continuidade e pertencimento, fomentando o fortalecimento do tecido social. Nessa perspectiva, as novas metodologias tecnológicas como a Digitalização 3D e Modelagem, BIM (Building Information Modeling), Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) são fundamentais na preservação dos monumentos que possuem relevância histórica e morfológica.

Fica claro que a Digitalização 3D e Modelagem permitem a criação de modelos detalhados, o BIM integra informações relevantes a todas as fases do ciclo de vida da edificação e a Realidade Aumentada e Virtual, proporcionam experiências imersivas que enriquecem o entendimento e a apreciação do patrimônio arquitetônico, aproximando a sociedade das suas histórias e cultura local. Dessa forma, a utilização dessas metodologias e tecnologias não apenas auxilia na conservação física dos patrimônios históricos, mas também promove uma maior conscientização e valorização cultural, garantindo que as gerações futuras possam manter viva a identidade e a cultura destes espaços através da preservação – tais ferramentas facilitam a democratização do acesso ao conhecimento sobre o patrimônio, permitindo que pessoas de



diferentes regiões e contextos sociais possam explorar e aprender sobre essas construções e sua história.

**Palavras-chave:** Preservação histórico-cultural. Contribuição social. Técnicas metodológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

CANUTO, C.L.; SALGADO, M.S. Modelagem da informação da construção na preservação da arquitetura moderna. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2016. p. 4864-4875.

FREITAS, M. R. de; RUSCHEL, R. C. Aplicação de realidade virtual e aumentada em arquitetura. **Arquitetura Revista**, v. 6, n. 2, p. 127-135, 2010.

GIRARD, W. *et al.* Microscopia eletrônica. In: LOPES, J. *et al.* (Orgs). **Tecnologias 3D: desvendando o passado, modelando o futuro**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2013. p. 162-167.

MUNIZ, G. R.; SILVA, F. P. da; KINDLEIN JÚNIOR, W. Design, tecnologia e patrimônio: digitalização tridimensional como ferramenta de preservação de elementos de prédios históricos. **Revista Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 53-66, 2018.

OLIVEIRA, T. D. de; LOPES, C. E. J. Monumento, monumentalidade, valor e poder: interações com a memória e preservação arquitetônica. **METAgraphias**, [S. l.], v. 3, n. 3, 2018.