

AVANÇOS INTERDISCIPLINARES EM RESTAURO DO PATRIMÔNIO EDIFICADO: CONTEXTO E DESAFIOS

Pâmela Sabrina Barbosa Bento - Doutoranda da Pós-Graduação em
Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (PPG-DTECS UNIFEI)

Email: d2025104813@unifei.edu.br

Rosinei Batista Ribeiro – Professor Doutor do Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza (UPEP - CEETEPS)

Adilson da Silva Mello – Professor Doutor (PPG DTECS UNIFEI)

Palavras-chave: Restauro Arquitetônico, Edificações Históricas, Materiais e Técnicas Construtivas.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo aborda os principais desafios enfrentados nas intervenções de restauração do patrimônio edificado. Esses bens se distinguem de forma significativa das construções contemporâneas, o que impõe a necessidade de adotar técnicas construtivas e materiais rigorosamente compatíveis com sua estrutura e composição original. Tais bens possuem valor histórico, servindo como testemunho material da evolução social, cultural e tecnológica dos territórios.

Identificam-se três pontos críticos no campo do restauro: o custo elevado das obras, a elitização do conhecimento e a ausência de projetos de restauração. Atualmente, observa-se um grande número de intervenções em edificações históricas que carecem de projeto detalhado que especifique as etapas, os materiais e os custos da obra.

Paralelamente, a prática de muitos profissionais que atuam nessas intervenções se baseia unicamente no conhecimento empírico e na experiência pessoal. Esta abordagem, frequentemente desprovida de rigor metodológico, representa um risco significativo à integridade física das edificações históricas.

Adicionalmente, constata-se uma falha na transferência de conhecimento e divulgação do projeto, visto que os responsáveis técnicos demonstram negligência

em relação à adequada capacitação e treinamento dos trabalhadores envolvidos na execução das intervenções das edificações históricas.

No contexto brasileiro, o custo de uma obra de restauração é elevado, podendo alcançar o dobro do valor de uma obra de construção convencional. Esse encarecimento é atribuído, principalmente, a dois fatores: a necessidade de importação de materiais específicos e a ocorrência de reintervenções em um curto espaço de tempo pela falta de planejamento adequado.

Internacionalmente, o caso da Catedral de *Notre-Dame* (Paris, França) que sofreu um incêndio em 2019, serve como um notável estudo de caso. A destruição desse ícone arquitetônico global impulsionou o desenvolvimento e a aplicação de soluções interdisciplinares em sua restauração, destacando-se como um exemplo significativo de inovação tecnológica a serviço da preservação do patrimônio.

O objetivo geral do estudo é apresentar a temática da restauração do patrimônio edificado, analisando seu contexto atual e os desafios enfrentados. A metodologia adotada é de caráter empírico e natureza exploratória, fundamentando-se na observação direta e na experiência prática da autora. Além disso, a seção final do texto esboça as intenções futuras para a tese em desenvolvimento, o qual este estudo faz parte.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial teórico

A restauração é concebida como um conjunto articulado de ações metodologicamente embasadas, aplicadas ao patrimônio edificado por seu reconhecido valor simbólico e histórico.

“Visando preservar e revelar valores estéticos e históricos a ele associados, os quais podem estar presentes desde sua origem ou terem se constituído ao longo do tempo” (Gonçalves, 2020, p. 1).

As intervenções no patrimônio edificado frequentemente se revelam erráticas e invasivas, pois são regidas por interesses particulares causando prejuízo a integridade do bem. Essa prática inclui a substituição de elementos construtivos em pequena ou larga escala e a modificação da autenticidade para novas funções, ignorando sua trajetória histórica. O resultado é a descaracterização da edificação

histórica, em total desacordo com os preceitos do restauro autêntico.

Um dos princípios que o rege a restauração arquitetônica é a Carta de Veneza de 1964, uma importante referência reconhecida mundialmente que apresenta a noção de restauro, ancorada numa concepção interdisciplinar e dinâmica dos bens culturais, entendidos como testemunhos em permanente transformação, como cita (Kühl e Mörschbacher, p. 35, 2025).

Diante desse panorama, fica evidente a necessidade de aprimorar as práticas de restauro, a partir da incorporação de outras áreas e com rigor científico, conforme preconizado por documentos. Sendo possível garantir a preservação autêntica do patrimônio edificado e assegurando que seu legado histórico-cultural seja preservado e efetivamente transmitido às futuras gerações.

2.2 Metodologia

Os métodos de pesquisa empregados abordam a observação direta da atuação prática no campo temático, uma revisão bibliográfica focada nos principais autores da área e o levantamento de teses de doutorado defendidas sobre o assunto nos últimos cinco anos. Para aperfeiçoar a fase exploratória deste estudo, o modelo de inteligência artificial generativa Gemini (Google) foi utilizado como ferramenta de suporte na identificação e seleção dos trabalhos acadêmicos relevantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo apresentou um breve panorama do restauro, destacando os desafios encontrados na prática de campo. Esta temática possui grande relevância para o PPG DTECS devido ao seu ineditismo e contribuições científico-tecnológicas do estudo que transcendem as práticas convencionais, buscando consolidar metodologias interdisciplinares aplicáveis à restauração arquitetônica de edificações históricas.

A etapa do levantamento de dados tem como critério de pesquisa a verificação dos principais repositórios institucionais das universidades federais e estaduais do país e consideraram-se as palavras-chave, como restauração arquitetônica e patrimônio edificado para localizar os conteúdos. O mapeamento das produções



IEPG SUMMIT'25

Pensando o futuro com *inteligência*
artificial e *consciência social*

acadêmicas de teses de doutorado, elaboradas entre 2020 e 2025, encontra-se detalhado na Figura 1.

Figura 1 – Mapeamento dos estados brasileiros de destaque.



Fonte: Autora (2025)

A análise da figura permite constatar que o estado do Rio Grande do Sul lidera o levantamento com quatro produções, seguido por Pernambuco e Bahia, ambos com duas produções. Os demais estados registraram apenas uma produção cada, até o momento. Este panorama é crucial para avaliar a distribuição e a intensidade do debate e da produção científica sobre o tema em nível nacional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ser humano cria e molda o ambiente onde se vive e busca preservar seus artefatos materiais que são fundamentais para sua identidade cultural. Diante disso, propõe-se um novo modelo de intervenção em edificações históricas, tais ações transcendem a simples recuperação física, representando um compromisso de responsabilidade social com a materialidade histórica, considerada testemunho vivo da história e da memória coletiva.

A pesquisa em desenvolvimento propõe consolidar avanços no campo do restauro por meio de uma abordagem interdisciplinar, por meio dos métodos da Engenharia de Materiais. A partir de soluções inovadoras, superando o empirismo e garantindo a autenticidade, compatibilidade e durabilidade das intervenções com base científica.

Paralelamente, o projeto busca resgatar técnicas construtivas antigas, promovendo a fusão da teoria e prática do restauro de forma mais acessível. Por meio da colaboração com artesãos e produtores locais, a iniciativa visa fortalecer a economia circular regional, incentivando o desenvolvimento de materiais sustentáveis e valorizando a capacitação local dos agentes do setor e comunidade.

O aporte metodológico da tese possui natureza aplicada e exploratória com abordagem quali-quantitativa (mista). Nesse escopo, será aprofundada a análise, seleção de materiais e processos de fabricação, além da exploração da metodologia *Design Science Research* (DSR).

Após a definição do objeto de estudo, as etapas metodológicas a serem seguidas perpassam pela leitura documental, identificação das técnicas construtivas, diagnóstico das patologias, realização de análises e testes laboratoriais específicos, e, por último, a execução in loco.

Ancorado na internacionalização a pesquisa visa firmar parcerias com as empresas contratadas para a restauração da Catedral de *Notre-Dame* com o objetivo de promover um intercâmbio de conhecimento direto, que permitirá a troca de experiências práticas na proposição de metodologias de restauro que possam ser adaptadas e aplicadas à realidade do patrimônio edificado local.

A vertente da inovação tecnológica se manifesta no fortalecimento da parceria com o Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM/UFRGS), mediante a adoção da manufatura aditiva (impressão 3D). Essa metodologia será aplicada na criação de réplicas de materiais e estruturas, viabilizando intervenções em bens culturais com requisitos de máxima precisão e reversibilidade.

E por fim, visando estar em consonância com o objetivo do programa de desenvolver competências sociotécnicas para a solução de problemas complexos e a promoção do desenvolvimento sustentável, a presente pesquisa alinha-se às seguintes questões: os impactos sociais esperados incluem o fomento à capacitação de mão de obra especializada nas novas tecnologias e materiais, contribuindo para a geração de empregos qualificados (ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico).

No âmbito econômico, a restauração arquitetônica pode revitalizar áreas urbanas, atrair turismo e gerar renda local, consolidando o patrimônio como um vetor de desenvolvimento (ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis). E na dimensão ambiental, visa reduzir significativamente a geração de resíduos por meio da redução, reciclagem e reuso, visando alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais (ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis).

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, Cristiane Souza. **Restauração: breve percurso de um conceito**. Revista Restauo, São Paulo, v. 4, n. 8, p. 1, 2020.

KÜHL, Beatriz Mugayar; MÖRSCHBÄCHER, Larissa. **Por que ler a Carta de Veneza hoje?**: Conferência ao PROGRAU/UFPel. PIXO - Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade, Pelotas, v. 9, n. 33, p. 28-39, jul. 2025.