PLANEJAMENTO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM SÍTIOS HISTÓRICOS: ESTUDO DE CASO EM UM CANTEIRO NAS RUÍNAS MISSIONEIRAS

WORKPLACE SAFETY PLANNING AT HISTORIC SITES: CASE STUDY AT A CONSTRUCTION SITE AT THE MISSIONARY RUINS

Luciane Andreola Beber [1]; Talita Marini Brandelli [2]; Carolina de Mesquita Duarte [3]; Júlia da Cruz Lopes [4;] Eduardo Grala da Cunha [5]

[1]Mestre em Arquitetura e Urbanismo | luandreolabeber@gmail.com | UFPEL | Pelotas, Brasil; [2]Mestre em Arquitetura| talitabrandelli@hotmail.com | UFPEL | Pelotas, Brasil; [3]Mestre | carolinademesquitaduarte@hotmail.com | UFPEL | Pelotas, Brasil; [4]Estudante de Graduação | ju-0-9@hotmail.com| UFPEL | Pelotas, Brasil ,[5] Doutor em Arquitetura e Urbanismo | eduardogralacunha@yahoo.com.br | UFPEL | Pelotas,Brasil.

Resumo:
Este artigo apresenta a elaboração e aplicação de um Plano de Segurança do Trabalho desenvolvido para intervenções em sítios arqueológicos de alto valor histórico, com foco nas ruínas missioneiras de São Miguel, no Rio Grande do Sul. A proposta responde aos desafios de um canteiro de obras não convencional, onde é necessário conciliar a integridade física dos trabalhadores com a preservação patrimonial. A metodologia envolveu diagnóstico técnico do local, identificação de riscos, implementação de medidas preventivas conforme normas regulamentadoras, capacitação da equipe e registro fotográfico e técnico do processo. Entre os principais desafios enfrentados estão a escassez de mão de obra especializada, a adaptação das normas de segurança a contextos históricos e a ausência de diretrizes legais específicas. A experiência reforça a importância de protocolos próprios para obras em bens culturais e demonstra a viabilidade de ações integradas entre segurança, conservação e formação técnica. O plano também servirá de base para oficinas de formação e integrará um manual didático sobre a consolidação de estruturas em pedra nas Missões.

Palavras-chave:
segurança do trabalho; ruínas missioneiras; patrimônio histórico; sítios arqueológicos; capacitação profissional.

Abstract:
This article presents the development and application of a Workplace Safety Plan designed for interventions in archaeological sites of high historical value, with a focus on the Missionary ruins of São Miguel, in Rio Grande do Sul, Brazil. The proposal addresses the challenges of a non-conventional construction site, where it is necessary to reconcile workers' physical safety with heritage preservation. The methodology included a technical site assessment, risk identification, implementation of preventive measures in accordance with regulatory standards, team training, and photographic and technical documentation of the process. The main challenges faced were the shortage of specialized labor, the adaptation of safety standards to historical contexts, and the absence of specific legal guidelines. The experience underscores the importance of establishing dedicated protocols for interventions in cultural heritage sites and demonstrates the feasibility of integrated actions that combine safety, conservation, and technical training. The plan will also serve as a basis for training workshops and will be included in a didactic manual on the consolidation of stone structures in the Missionary sites.

Keywords:
occupational safety; missionary ruins; historical heritage; archaeological sites; professional training.

1. INTRODUÇÃO

As Missões Jesuítico-Guarani se desenvolveram ao longo das regiões próximas aos rios Uruguai e Paraná, em áreas que atualmente integram os territórios da Argentina, Paraguai e Brasil. Organizadas pelos padres jesuítas, essas reduções tinham como principal finalidade a evangelização dos povos indígenas, sobretudo os guaranis, e integravam o projeto de colonização promovido pelo Reino da Espanha entre os séculos XVII e XVIII. Além do propósito religioso, também cumpriam uma função estratégica de ocupação territorial, em consonância com os limites definidos pelo Tratado de Tordesilhas (Marchi, Silva e Dezordi, 2015; Janner, 2025).

Entre as reduções jesuíticas, destaca-se São Miguel Arcanjo, fundado em 1632. Após um período de deslocamentos e adversidades, sua instalação definitiva no atual sítio ocorreu em 1687. A construção da igreja, marco do conjunto, iniciou-se em 1735 (Ormezzano, 2021). Com o declínio do projeto missioneiro na América do Sul, os remanescentes das reduções tomaram rumos distintos. Em São Miguel, a preservação da fachada e da torre foi decisiva para seu reconhecimento, em 1983, como Patrimônio Mundial pela UNESCO, por recomendação do ICOMOS, que ressaltou seu valor estético, histórico e arquitetônico (Dias, 2022; Marchi, 2018).

A trajetória de valorização desse sítio remonta à década de 1920, quando as ruínas começaram a ser reconhecidas como bem histórico pelo governo estadual do Rio Grande do Sul. Entre 1924 e 1927, ocorreram as primeiras obras de consolidação e preservação, fundamentais para sua conservação e para o tombamento federal em 1937, ano em que também foi criado o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) (Marchi, Silva e Dezordi, 2015).

Ao longo do século XX, São Miguel das Missões consolidou-se como um importante símbolo da identidade missioneira e, por extensão, da cultura gaúcha. Sua inscrição na lista dos Patrimônios Mundiais da UNESCO reforçou seu enquadramento dentro de um discurso patrimonial de alcance global, conferindo-lhe centralidade no debate sobre memória, preservação e identidade no sul do Brasil (Dias, 2022; Marchi, 2018).

É nesse contexto que se insere o projeto “Patrimônio Histórico das Missões: Construção de proposta de qualificação e conscientização da comunidade das Ruínas Missioneiras”, fruto de um Acordo de Cooperação Técnica firmado entre o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O principal objetivo é promover a capacitação de mão de obra especializada para atuar na manutenção, conservação e consolidação das ruínas missioneiras localizadas nos sítios arqueológicos de São Miguel das Missões, São Lourenço Mártir, São João Batista e São Nicolau.

Além da formação técnica, o projeto contempla ações voltadas à educação patrimonial, com foco na sensibilização e no envolvimento da comunidade local. Participam dessas ações os funcionários do Parque Histórico Nacional das Missões, professores da rede pública de ensino, novos trabalhadores formados pelo projeto e guias turísticos da região. Nesse cenário, o presente artigo apresenta o desenvolvimento do Plano de Segurança do Trabalho concebido especificamente para as atividades nos referidos sítios arqueológicos.

A abordagem adotada busca responder aos desafios impostos por um canteiro de obras não convencional, situado em áreas de elevado valor histórico e cultural, onde as intervenções exigem cuidados rigorosos tanto com a preservação do patrimônio quanto com a integridade física dos profissionais envolvidos. Além de nortear práticas seguras durante a execução das ações de conservação, o plano será utilizado como base para a realização de uma oficina voltada à nova força de trabalho capacitada, integrando o processo de formação técnica e conscientização, promovendo a valorização do patrimônio cultural e o desenvolvimento socioeconômico da comunidade envolvida.

O conteúdo também fará parte do manual didático intitulado “Roteiro de Especificações para Consolidação de Estruturas em Pedra das Ruínas dos Sítios Arqueológicos Missioneiros – Rio Grande do Sul | Brasil”, contribuindo para a sistematização das práticas de intervenção e segurança no contexto do patrimônio histórico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Ao longo do século XX, a proteção de bens históricos e culturais ganhou destaque internacional diante do avanço da industrialização e da transformação das cidades, o que impulsionou a valorização das formas urbanas do passado. Esse movimento culminou na criação de organismos e eventos voltados à preservação patrimonial, como a Comissão Internacional de Cooperação Intelectual da Sociedade das Nações, responsável pela Conferência de Atenas de 1931, que resultou na criação da Carta de Atenas, considerada o primeiro documento de alcance internacional voltado à proteção de bens históricos. (Zanirato e Ribeiro, 2006).

Após o término da Segunda Guerra Mundial, as diretrizes internacionais de preservação patrimonial passaram a se voltar para a proteção do futuro como um bem coletivo, promovendo a noção de patrimônio como herança universal. Esse novo enfoque levou ao aumento de tratados e iniciativas globais de salvaguarda, muitos dos quais foram impulsionados com o apoio da UNESCO, fundada em 1946, assumindo o papel de formular diretrizes e instrumentos jurídicos para a tutela do patrimônio em escala global (Meskell, 2018; Zanirato e Ribeiro, 2006).

A UNESCO passou a exercer a função de entidade especializada na promoção de práticas de preservação para as Nações menos desenvolvidas. A valorização do passado passou a ser associada ao potencial econômico dos monumentos históricos, cuja preservação passou a ser vista como forma de garantir sua permanência através do aproveitamento turístico-cultural (Meskell, 2018). A partir da Convenção de Haia, em 1954, consolidou-se o entendimento de patrimônio cultural como um conjunto de bens materiais – monumentos, sítios e objetos – representativos da memória e identidade de uma sociedade (Zanirato e Ribeiro, 2006).

A UNESCO instituiu, em 2009, a Cátedra PRECOM³OS – *Preventive Conservation, Maintenance and Monitoring of Monuments and Sites*, dedicada à conservação preventiva de bens culturais edificados. Essa abordagem, inspirada nos princípios da medicina preventiva, estrutura-se em três níveis de atuação: prevenção primária, que visa evitar as causas dos danos; prevenção secundária, focada no monitoramento contínuo e na detecção precoce de patologias; e prevenção terciária, voltada à contenção da progressão dos danos existentes e à mitigação de impactos adicionais (KU Leuven, 2024).

O interesse pela conservação preventiva tem crescido significativamente entre os profissionais da preservação, impulsionando a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas, instrumentos legais, metodologias técnicas e operacionais que viabilizem sua aplicação prática. Compreendida como uma abordagem proativa voltada à durabilidade e à integridade do patrimônio construído, a conservação preventiva se mostra especialmente desafiadora quando aplicada aos bens imóveis, como edificações e sítios históricos. Isso se deve às especificidades desses bens, como escala, função e uso, que exigem soluções técnicas e conceituais adequadas (Carvalho, 2014).

No contexto brasileiro, a consolidação da conservação preventiva teve início na década de 1990, sendo um de seus principais marcos o levantamento realizado em 1998 sobre as condições de conservação do acervo do Museu de Arte Sacra, em Salvador - Bahia o qual serviu de referência para ações voltadas à preservação de edifícios e coleções (Carvalho, 2014).

A adoção da conservação preventiva na arquitetura implica a realização de inspeções regulares e bem fundamentadas, intervenções pontuais e soluções que reduzam a exposição do patrimônio aos riscos. Trata-se, portanto, de uma mudança de paradigma: a preservação deixa de ser concebida como um conjunto de ações esporádicas e passa a ser entendida como um processo contínuo e sistemático (Carvalho, 2014).

Dentro desse escopo, destaca-se a importância de ferramentas técnicas e suporte tecnológico adequados, especialmente em contextos de sítios históricos, onde a complexidade das intervenções exige planejamento específico. Nesse sentido, a elaboração de um Plano de Segurança do Trabalho torna-se essencial.

A formulação de um Plano de Segurança do Trabalho deve contemplar, obrigatoriamente, a análise e a identificação dos riscos associados às atividades desenvolvidas. Instituições como o *Canadian*

Conservation Institute (CCI), o *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* (ICCROM) e a *Netherlands Cultural Heritage Agency* (INC) desenvolveram um modelo de gestão de riscos voltado ao patrimônio cultural, com base na norma australiana e neozelandesa sobre gerenciamento de riscos. Embora tenha sido inicialmente concebido para coleções de museus e arquivos, esse método já vem sendo adaptado e utilizado em contextos de edificações históricas. A metodologia propõe uma abordagem integrada dos riscos ao patrimônio, contemplando tanto processos contínuos e graduais de deterioração, como o desgaste provocado pela circulação de pessoas e a deposição gradual de poluentes, quanto ocorrências pontuais e emergenciais, como desastres naturais (Coelho, Pinheiro e Sá, 2020, Carvalho, 2013).

Segundo Varnés (1984), a avaliação de riscos em contextos específicos deve considerar a suscetibilidade da área ao tipo de ameaça em questão, a probabilidade de ocorrência do evento, o grau de exposição e a vulnerabilidade dos sistemas presentes no local analisado. De acordo com as diretrizes da Organização das Nações Unidas (ONU, 2004), a gestão de riscos exige uma compreensão abrangente — baseada em dados qualitativos e quantitativos — dos fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais envolvidos.

No caso de sítios históricos, essas informações são cruciais para estimar a probabilidade, a magnitude e as consequências dos riscos. Conforme Oliveira e Serra (2017), a variedade e particularidades das atividades desenvolvidas nos canteiros de obra aumentam os riscos enfrentados pelos trabalhadores, tornando imprescindível a implementação de ações preventivas. Para isso, as normas regulamentadoras e normas técnicas fornecem diretrizes que orientam a adoção de diversas medidas destinadas a prevenir ou minimizar os acidentes laborais. Entre as medidas se destaca a implantação dos equipamentos de proteção coletiva (EPC), que são definidos de acordo com as características das atividades em execução no momento da obra. Ademais, entre as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, podem ser citadas a NR 06, que trata dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); a NR 18, que estabelece condições e diretrizes para o meio ambiente de trabalho na indústria da construção; a NR 35, referente ao trabalho em altura; e a NR 15, que aborda as atividades e operações insalubres.

O setor da construção civil permanece como um dos mais críticos em termos de ocorrência de acidentes de trabalho (Saurin e Ribeiro, 2017). Por isso a importância da criação de estratégias de gestão da segurança no trabalho, ainda mais quando da instalação e gestão de canteiros de obras em sítios históricos, aos quais requerem cuidados específicos. A presença de equipamentos e a movimentação de pessoas e materiais no canteiro de obras devem ser organizadas de forma a mitigar riscos e preservar o espaço original do sítio histórico.

Dessa forma, observa-se que a preservação do patrimônio cultural evoluiu de uma abordagem reativa para uma perspectiva proativa, na qual a conservação preventiva se consolida como estratégia fundamental para garantir a integridade e a durabilidade dos bens edificados. Essa mudança de paradigma está intimamente ligada à atuação de organismos internacionais, como a UNESCO, e à crescente conscientização sobre o valor cultural, social e econômico dos sítios históricos.

No cenário contemporâneo, essa abordagem demanda não apenas diretrizes técnicas e operacionais específicas, mas também o fortalecimento de políticas públicas e ferramentas de gestão que considerem os riscos inerentes às intervenções em contextos complexos, como os canteiros de obras em sítios históricos. Nesse sentido, a integração entre conservação patrimonial e segurança do trabalho revela-se imprescindível para a proteção simultânea dos trabalhadores e do patrimônio, reafirmando a importância de ações sistemáticas e planejadas no campo da preservação arquitetônica.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem aplicada, com caráter descritivo e qualitativo, voltada à elaboração e implementação de um Plano de Segurança do Trabalho específico para as atividades de consolidação, restauro e conservação das ruínas missioneiras situadas em São Miguel das Missões, no estado do Rio Grande do Sul. O plano foi desenvolvido com o intuito de assegurar a integridade física dos trabalhadores diretamente envolvidos nas intervenções, bem como a proteção do patrimônio histórico, observando-se as normativas técnicas e regulamentadoras vigentes.

O método consistiu em seis etapas principais, estruturadas em um fluxo sequencial para garantir a lógica e a efetividade das ações. As fases compreendem: (1) levantamento preliminar e diagnóstico do local; (2) identificação dos riscos ocupacionais; (3) adoção de medidas de controle; (4) capacitação da equipe; (5) execução dos serviços com monitoramento técnico e, por fim, (6) registro fotográfico e organizacional, a partir de diagramas dos processos de trabalho.

Essas etapas foram organizadas em um fluxograma (Figura 1), que permite visualizar de forma clara o encadeamento lógico das ações propostas, reforçando a interdependência entre elas e sua importância para a efetividade das medidas de segurança adotadas. O Quadro 1 traz de forma clara os instrumentos utilizados em cada etapa da pesquisa.



Figura 1 - Fluxograma Etapas da Pesquisa.
Fonte: Os autores (2024).

Quadro 1 – Etapas do método e instrumentos utilizados na pesquisa

Etapa da Pesquisa	Instrumentos Utilizados
Levantamento preliminar e diagnóstico do local	- Inspeção técnica detalhada das ruínas - Avaliação das condições estruturais, ambientais, biológicas e ergonômicas - Registros fotográficos iniciais
Identificação dos riscos ocupacionais	- Análise de riscos com base nas atividades previstas - Classificação dos riscos conforme categorias ocupacionais
Adoção de medidas de controle	- Aplicação das normas NR-06, NR-15, NR-18 e NR-35 - Fornecimento de EPIs - Instalação de andaimes com guarda-corpo e linha de vida - Sinalização e isolamento de áreas de risco - Utilização de guinchos e empilhadeiras para movimentação de cargas
Capacitação e treinamento da equipe	- Treinamentos conforme função e norma aplicável - Instruções sobre EPIs, segurança em altura e produtos químicos - Capacitação em primeiros socorros
Execução dos serviços com monitoramento técnico	- Fiscalização contínua nos canteiros de obra - Verificação do uso correto de EPIs e EPCs - Monitoramento da estabilidade estrutural
Registro fotográfico e fluxogramas	- Registro fotográfico das etapas executadas - Diagramas ilustrativos dos processos de trabalho

Fonte: Os autores (2024).

A partir do levantamento preliminar e diagnóstico do local, foi realizada uma inspeção técnica detalhada das ruínas, com o objetivo de identificar os pontos de maior risco estrutural e de instabilidade. Essa etapa também incluiu a avaliação das condições ambientais, biológicas e ergonômicas que poderiam representar risco à saúde dos operários durante a execução das atividades.

Com base nas informações obtidas durante a inspeção e considerando as atividades previstas para o restauro, procedeu-se à análise dos riscos ocupacionais. Os riscos identificados foram classificados conforme categorias técnicas (Figura 2).

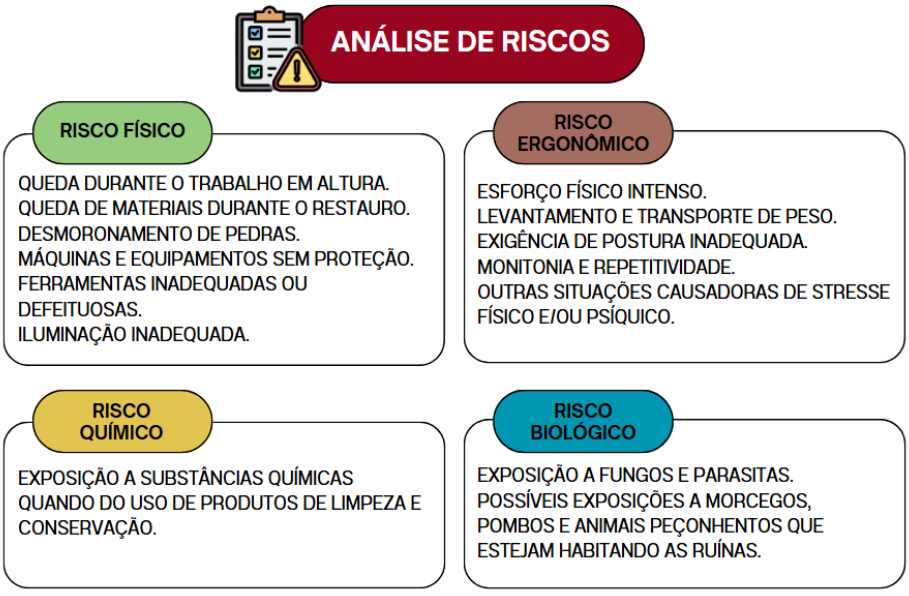

Figura 2 - Análise de Riscos.
Fonte: Os autores (2024).

A análise de riscos ocupacionais, representada na Figura 2, classificou os perigos identificados em quatro categorias: riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Os riscos físicos incluíram a possibilidade de quedas durante o trabalho em altura, queda de materiais, desmoronamento de pedras, uso de máquinas e equipamentos sem proteção adequada, ferramentas defeituosas e iluminação insuficiente. Os riscos químicos referiram-se à exposição a substâncias presentes nos produtos de limpeza e conservação utilizados nas atividades de restauro. Os riscos biológicos envolveram a exposição a fungos, parasitas e possíveis contatos com morcegos, pombos ou animais peçonhentos eventualmente presentes nas ruínas. Por fim, os riscos ergonômicos foram associados ao esforço físico intenso, levantamento e transporte de peso, posturas inadequadas, tarefas repetitivas e situações geradoras de estresse físico e/ou psíquico.

Essa categorização permitiu o direcionamento de medidas de controle específicas para cada risco detectado, todas alinhadas às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, com destaque para a NR-06, que trata dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); a NR-18, que versa sobre as condições e o meio ambiente de trabalho na construção civil; a NR-35, referente ao trabalho em altura; e a NR-15, relativa às atividades e operações insalubres.

As medidas adotadas incluíram o fornecimento de EPIs obrigatórios e específicos, a montagem de estruturas de andaimes com guarda-corpos e linha de vida fixada na estrutura, a sinalização adequada das áreas de risco, o isolamento de zonas instáveis com controle de acesso, além do uso de guinchos e empilhadeiras para o levantamento de cargas pesadas.

Os trabalhadores envolvidos na obra receberam treinamentos específicos conforme suas funções. Os conteúdos abordaram a segurança no trabalho em altura (em conformidade com a NR-35), o uso correto dos EPIs, o manuseio seguro de produtos químicos, bem como orientações e capacitações em primeiros socorros e procedimentos de evacuação emergencial.

Durante a execução das etapas de consolidação (Figura 3), foi mantido um sistema de monitoramento técnico contínuo, o qual incluiu fiscalização constante nos canteiros de obra, verificação do uso correto de EPIs e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), e o monitoramento da estabilidade das estruturas em intervenção. Todos os registros de treinamentos, inspeções e ocorrências foram devidamente arquivados para fins de controle e prestação de contas técnicas.



Figura 3 - Etapas do Restauro.
Fonte: Os autores (2024).

As atividades foram ainda documentadas por meio de registros fotográficos (Figuras 5 e 6) e diagramas dos processos de trabalho (Figuras 2, 3 e 4).



Figura 4 - Fluxograma Geral da Pesquisa.
Fonte: Os autores (2024).

Dentre os procedimentos registrados destacam-se o isolamento da área, o preparo e aplicação da argamassa, a erradicação da vegetação e o levantamento das pedras a serem consolidadas. Esse conjunto de registros contribuiu para reforçar o caráter técnico-científico do processo e a rastreabilidade das ações executadas.



Figura 5 - Erradicação da vegetação e limpeza.
Fonte: Os autores (2024).



Figura 6 - Preparo da argamassa utilizada na consolidação.
Fonte: Os autores (2024).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto deste estudo consiste na elaboração e implementação de um Plano de Segurança de Trabalho específico para obras de restauro, consolidação e conservação em sítios históricos, com aplicação direta nas ruínas missioneiras de São Miguel das Missões, no Rio Grande do Sul. O plano, estruturado a partir das normativas técnicas vigentes e adaptado às peculiaridades do contexto patrimonial, tem como finalidade principal proteger a integridade física dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que resguarda o valor histórico e cultural do bem tombado.

Nesta linha, a proteção à integridade física dos trabalhadores foi assegurada por medidas como o uso adequado de EPIs e a delimitação de zonas de risco, ajustadas à fragilidade das estruturas e às condições específicas do canteiro. As ações foram planejadas para evitar impactos nas ruínas, conciliando segurança e preservação, como a adoção de soluções como andaimes e escolha da linha de vida fixada na estrutura que trouxesse menos impacto a ruína. Essa abordagem reforça a importância de soluções compatíveis com o contexto patrimonial.

Sua aplicabilidade é ampla, sendo relevante tanto para intervenções futuras nas demais Missões Jesuítico-Guaranis quanto para outros sítios históricos brasileiros que enfrentam desafios similares de conservação em ambientes expostos, instáveis ou de difícil acesso. O plano pode ser adotado como modelo por órgãos públicos, construtoras especializadas e instituições de pesquisa que atuam na área de patrimônio edificado, especialmente quando envolvem ações que exigem compatibilização entre segurança ocupacional e preservação histórica.

Durante o processo de elaboração e implementação, alguns desafios foram identificados, exigindo soluções específicas. O primeiro, foi a adaptação do prescrito nas Normas Regulamentadoras (NRs), originalmente desenvolvidas para a construção civil contemporânea, a um contexto arqueológico e histórico. Além disso, houve dificuldade em prever todos os riscos biológicos e estruturais, considerando o avançado estado de degradação das ruínas e a presença de vegetação invasiva. Por fim, a limitação de recursos materiais e financeiros impôs a necessidade de priorizar ações estratégicas e adotar soluções simples, porém eficazes, garantindo a continuidade e a integridade das intervenções propostas.

Apesar desses entraves, a execução controlada do plano demonstrou ser eficaz na prevenção de acidentes e na condução ordenada das atividades de restauro. O registro sistemático por meio de fotografias, fluxogramas e arquivos de controle fortaleceu a rastreabilidade das decisões técnicas e poderá servir como base documental e educativa para futuras intervenções em bens tombados.

Em perspectiva crítica, a experiência revela uma lacuna importante na legislação vigente: embora existam normas que tratam da segurança em obras e da preservação do patrimônio separadamente, não há diretrizes específicas que integrem esses dois campos de maneira clara e

operacional. O Plano aqui apresentado evidencia a necessidade de revisão e aprimoramento da legislação, de modo a incluir protocolos próprios para obras em bens culturais, respeitando suas especificidades construtivas, materiais e simbólicas.

Além disso, reforça-se a importância de capacitar profissionais técnicos e operacionais para atuarem em contextos de preservação, o que ainda é pouco explorado nas políticas públicas de formação profissional.

Por fim, este estudo sugere que a experiência nas ruínas missioneiras de São Miguel das Missões pode servir como referência metodológica para outras obras em sítios históricos, promovendo a integração entre segurança, conservação e valorização do patrimônio. Essa abordagem integrada fortalece a noção de que preservar o passado não significa apenas conservar estruturas, mas também garantir que os processos de intervenção sejam seguros, éticos e sustentáveis.

5. CONCLUSÕES

A experiência de elaboração e aplicação do Plano de Segurança do Trabalho nas ruínas missioneiras demonstrou a viabilidade e a importância de desenvolver protocolos específicos para obras de restauração, consolidação e preservação em sítios históricos. Entre os principais destaques está a possibilidade de integrar normas técnicas de segurança do trabalho aos cuidados necessários à preservação patrimonial, por meio de uma abordagem adaptada ao contexto arqueológico, instável e de elevado valor simbólico. O plano contemplou desde o diagnóstico dos riscos até o treinamento da equipe, assegurando a realização das intervenções com controle e respeito às características originais do bem.

A metodologia adotada mostrou-se eficaz para o desenvolvimento do Plano de Segurança do Trabalho, priorizando a prevenção de acidentes e a organização das etapas de trabalho, além de proporcionar ganhos formativos por meio da capacitação dos trabalhadores locais. A sistematização dos procedimentos por meio de registros fotográficos, fluxogramas e arquivos técnicos também contribuiu para reforçar o caráter didático e replicável da experiência. Entre as limitações do estudo, destaca-se a necessidade de constante adaptação das normas regulamentadoras vigentes, desenhadas para a construção civil contemporânea, ao ambiente singular dos sítios arqueológicos.

Com isso, é recomendado que pesquisas futuras avancem na elaboração de diretrizes legais que integrem os campos da segurança do trabalho e da preservação do patrimônio. Além disso, a sugestão é que estudos avaliem a longo prazo a eficácia dos planos de segurança aplicados em sítios históricos. A experiência aqui relatada pode servir como base metodológica para outras intervenções em bens históricos brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Portaria n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 15 – Atividades e Operações Insalubres**. Portaria n.º 1.359, de 9 de dezembro de 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**. Portaria n.º 09, de 2 de janeiro de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 35 – Trabalho em Altura**. Portaria n.º 3.903, de 28 de dezembro de 2023.

CARVALHO, Claudia Rodrigues. Conservação preventiva de edifícios e sítios históricos: pesquisa e prática. **Revista CPC**, São Paulo, Brasil, n. 18, p. 141–153, 2014.

CARVALHO, Claudia. Conservação preventiva em museus casas históricas: reduzindo os riscos para o patrimônio da Fundação Casa de Rui Barbosa. Pós. **Revista Do Programa De Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, v.20, n.33, p. 310-321.

COELHO, C. M. T., PINHEIRO, N. J. de A., SÁ, B. T. de. GESTÃO DE RISCOS PARA EDIFÍCIOS HISTÓRICOS E ACERVOS MÓVEIS: PRIMEIRO CICLO DE IMPLEMENTAÇÃO PARA O PATRIMÔNIO CULTURAL DA FIOCRUZ. **Revista FÓRUM PATRIMÔNIO: Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável**, v. 11, n. 1, 2020.

JANNER, T. L. **As Raízes Missioneiras da Quarta Colônia:** Recuperando o Passado Colonial. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2025.

KU Leuven. **Preventive Conservation, Maintenance and Monitoring of Monuments and Sites**. 2024. Disponível em: https://set.kuleuven.be/rlicc/research/precomos.

MARCHI, D. M. **O patrimônio antes do patrimônio em São Miguel das Missões**: dos jesuítas à UNESCO. Tese (doutorado), Universidade Federal de Pelotas, 2018.

MARCHI, D. M., SILVA, J. B., DEZORDI, E. Patrimônio, turismo, práticas culturais e identidades na região das Missões no Rio Grande do Sul. **II Semana de Arqueologia da UNICAMP**, v. 09, n. 11, p. 147-156, 2015.

MESKELL, L. **A Future in Ruins: Unesco, World Heritage and the Dream of Peace**. New York, Oxford University Press, 2018. 400p.

OLIVEIRA, V. H. M., SERRA, S. M. B. Controle de obras por RFID: sistema de monitoramento e controle para equipamentos de segurança no canteiro de obras. **Ambiente Construído**, v. 17, n. 4, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives**. Genebra: UNISDR, 2004. 430 p.

ORMEZZANO, G. R. Entre a mãe terra e o pai céu: símbolos e arquétipos nas igrejas jesuítico-guarani. **Travessias**, v. 15, n. 01, p. 01-21, 2021.

VARNÉS, D. J. **Landslide Hazard Zonation: a review of principles and practices**. Paris: UNESCO, 1984. 60p.

ZANIRATO, S. H., RIBEIRO, W. C. Patrimônio cultural: a percepção da natureza como um bem não renovável. **Revista Brasileira de História**, v. 26, n. 51, p. 251-262, 2006.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Nível Superior (CAPES).