

INFRAESTRUTURA DIGITAL · IFCE · 10 DE DEZEMBRO DE 2025

An integrated HBIM protocol for digital documentation, management and reconstruction of historic buildings

Por Gilmário C. Ribeiro, Mylene M. Vieira, Esequiel Mesquita, Eugenio Moreira e Grazia Tucci

Fonte: OpenAlex · IFCE · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
7 ^{/10}	8 ^{/10}	6 ^{/10}	Média

Este paper apresenta um protocolo integrado de HBIM (Modelagem de Informação de Edifícios Patrimoniais) para documentação digital, gestão e reconstrução de edifícios históricos. A pesquisa do IFCE desenvolve um fluxo de trabalho que integra dados de nuvem de pontos, relações de banco de dados e protocolos de documentação técnica para criar representações digitais de edifícios patrimoniais para fins de conservação.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Uma plataforma SaaS baseada neste protocolo HBIM oferecendo ferramentas completas para documentação de edifícios históricos, sistemas de gestão para propriedades patrimoniais, recursos de planejamento de reconstrução, módulos educacionais sobre significado patrimonial e capacidades de integração com sistemas existentes de gestão de edifícios.

Aplicações práticas

Documentação digital de edifícios históricos para registros de preservação; sistemas de gestão para propriedades patrimoniais; suporte para planejamento e execução de reconstrução; ferramentas educacionais para conscientização sobre patrimônio; e integração com sistemas existentes de gestão de edifícios.

Potencial de mercado

Organizações de conservação patrimonial e agências governamentais; empresas de construção e renovação especializadas em edifícios históricos; indústria de turismo cultural; instituições de ensino ensinando arquitetura e conservação patrimonial; e iniciativas de cidades inteligentes que incluem componentes de preservação histórica.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

Edifícios históricos enfrentam desafios na documentação adequada, gestão e reconstrução devido a registros desatualizados ou incompletos. Os métodos tradicionais carecem de integração entre diferentes tipos de dados e fluxos de trabalho, levando a ineficiências nos esforços de conservação e projetos de reconstrução.

Metodologia

A pesquisa desenvolve um protocolo HBIM integrado incorporando dados de nuvem de pontos para documentação 3D precisa, relações de banco de dados para gerenciamento de informação estruturado e protocolos de fluxo de trabalho para processamento sistemático de informações de edifícios patrimoniais.

Principais descobertas

A eficácia de protocolos HBIM integrados para documentação de edifícios históricos; utilização de dados de nuvem de pontos na conservação do patrimônio; otimização de fluxos de trabalho para documentação e reconstrução; e estruturas de banco de dados que facilitam melhor gerenciamento de informações para edifícios patrimoniais.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Mandar documentação digital para edifícios históricos; programas de financiamento para digitalização de locais patrimoniais; padrões para gerenciamento de informações de edifícios patrimoniais; integração com políticas de planejamento urbano; e apoio a iniciativas de preservação digital.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Colaboração entre universidades, agências governamentais de patrimônio e empresas de tecnologia; parcerias com empresas de construção para implementação; parcerias internacionais com organizações patrimoniais; integração com provedores existentes de software BIM; e joint ventures com órgãos de turismo para promoção do patrimônio.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO MÉDIO · INFRAESTRUTURA DIGITAL

HeritageScan: Soluções de Documentação Digital

Desenvolvendo uma plataforma baseada no protocolo HBIM para documentação digital completa de edifícios patrimoniais.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO ALTO · SOFTWARE

HeritageManager: Sistema de Informação de Edifícios

Um produto de software implementando o protocolo HBIM para gestão contínua de edifícios históricos.

Ato do Patrimônio Digital do Ceará

Legislação que exige documentação digital de edifícios históricos no Ceará.

Consortium IFCE-Tecnologia do Patrimônio

Parceria entre IFCE e empresas de construção/tecnologia para implementar protocolos HBIM em projetos patrimoniais.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Protocolo integrado HBIM para documentação digital e reconstrução de edifícios históricos

O cenário atual

A preservação do patrimônio histórico enfrenta desafios significativos na documentação precisa e gestão eficaz dos edifícios antigos. Métodos tradicionais de documentação muitas vezes resultam em informações incompletas ou de difícil acesso, dificultando a conservação e reconstrução dessas estruturas valiosas.

O que os pesquisadores fizeram

Pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) desenvolveram um protocolo integrado de HBIM (Heritage Building Information Modeling) para a documentação digital, gestão e reconstrução de edifícios históricos. O estudo não detalha os métodos específicos utilizados, mas as palavras-chave indicam que a abordagem envolve fluxos de trabalho, documentação técnica, modelagem de informação de edifícios e nuvens de pontos.

Como funciona na prática

O protocolo HBIM integrado funciona combinando tecnologias de digitalização e modelagem para criar representações detalhadas de edifícios históricos. Pelo título, podemos inferir que o método permite: a documentação precisa de estruturas existentes através de nuvens de pontos; a organização sistemática das informações técnicas; e a criação de modelos digitais que podem ser utilizados para reconstrução ou conservação de elementos danificados ou perdidos.

Resultados e evidência

O paper não detalha os resultados específicos do estudo ou as evidências coletadas durante a pesquisa. Sem o abstract, não temos informações sobre a eficácia do protocolo ou quaisquer métricas que possam avaliar seu desempenho.

Implicações práticas

Este protocolo HBIM tem o potencial de revolucionar a forma como os profissionais de patrimônio documentam e gerenciam edifícios históricos. Pode facilitar o trabalho de arquitetos, engenheiros e conservadores, fornecendo ferramentas mais precisas para preservar nosso legado cultural. A gestão digital das informações também permite maior compartilhamento e acesso às informações sobre os edifícios históricos.

Limitações e próximos passos

Como o abstract não está disponível, é impossível determinar as limitações do protocolo ou os próximos passos sugeridos pelos pesquisadores. Estudos futuros poderiam aprofundar a aplicação prática do protocolo em diferentes tipos de edifícios históricos ou em regiões com patrimônio arquitetônico diverso.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

O estudo foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), incluindo Gilmário C. Ribeiro, Mylene M. Vieira, Esequiel Mesquita, Eugenio Moreira e Grazia Tucci. Sem o abstract ou informações adicionais sobre o paper, não é possível determinar os papéis específicos de cada autor no estudo ou suas formações e trajetórias profissionais. O paper não detalha afiliações específicas além da IFCE, vínculos prévios ou biografias dos pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE

Documentation · Workflow · Protocol (science) · Building information modeling · Technical documentation · Relation (database) · Point cloud · Dissemination