Lusíada
Repositório das Universidades Lusíada

Universidades Lusíada

Almeida, Isabel Duarte de

Da pedra ao projecto : gestão da gelação com o cliente no ecossistema BIM

http://hdl.handle.net/11067/8086
https://doi.org/10.34628/YB7A-7203

Metadados

Data de Publicação	2025
Editor	Universidade Lusíada Editora
Palavras Chave	Rochas ornamentais, Modelagem de informação da construção, Materiais de construção
Tipo	article
Revisão de Pares	Não
Coleções	[ULL-FAA] RAL, n. especial (2025)

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-10-30T02:33:47Z com informação proveniente do Repositório

http://repositorio.ulusiada.pt

Da Pedra ao Projeto:
gestão da relação com o cliente no ecossistema BIM

Isabel Duarte de Almeida

Professora Assistente, Faculty of Economics and Business da Universidade Lusíada de Lisboa e Professora Convidada do ISCTE-IUL | Portugal
isabel.dalmeida@edu.ulusiada.pt

Resumo

A crescente personalização dos edifícios e a procura por materiais naturais adequados aos requisitos específicos dos proprietários contrastam com os processos normalizados de contratação promovidos pelo *Building Information Modelling* (BIM). O BIM impõe a pré-seleção de materiais *standard* através de bibliotecas eletrónicas baseadas no formato IFC (*Industry Foundation Classes*, ISO 16739), privilegiando a produção para *stock* (MTS) e dificultando a integração de soluções personalizadas feitas por encomenda (MTO). Este trabalho propõe um modelo conceptual inovador de Sistema Ciberfísico (CPS), capaz de resolver este aparente paradoxo: conjugar a personalização com os requisitos técnicos e administrativos do ambiente BIM, sob a lógica da Indústria 4.0 (Borrman *et al*., 2018; Chen *et al*., 2022). A metodologia adotada foi qualitativa, de natureza exploratória e abdutiva, com base num grupo focal (três engenheiros com experiência no sector). As sessões, num total de 20 horas, exploraram os desafios da contratação BIM e a viabilidade de introduzir materiais personalizados no processo digital de especificação e seleção. A análise de conteúdo permitiu desenhar um modelo conceptual de CPS adaptado ao sector das Rochas Ornamentais. O grupo focal identificou entraves significativos na indústria da construção: desagregação das cadeias de valor, exclusão do proprietário do processo decisório, predomínio do modelo MTS e desvalorização de materiais locais nos critérios de sustentabilidade. O modelo de CPS proposto visa introduzir "objetos quase-inteligentes" nas bibliotecas BIM, capazes de refletir especificações técnicas dinâmicas resultantes da interação entre requisitos do proprietário, da equipa técnica e dos critérios de engenharia. A solução proposta integra sensores, IoT e dados de fabrico em tempo real, permitindo ge-

DOI: https://doi.org/10.34628/YB7A-7203

rar ofertas personalizadas competitivas, segundo dados normalizados e interoperáveis, conciliando a flexibilidade da personalização com os benefícios da digitalização industrial. O estudo conclui que é possível ultrapassar o aparente conflito entre personalização e normalização em ambiente BIM, criando-se objetos digitais personalizados e normalizados, suportados por um CPS (Metvaei, 2025). A proposta reforça a relevância da participação ativa do proprietário na cadeia de valor, alinha-se com os princípios da I4.0 e abre caminho para a valorização de materiais locais, como a rocha ornamental, no contexto da sustentabilidade urbana. Recomenda-se a continuação da investigação para o desenvolvimento de critérios de engenharia robustos que garantam a conformidade entre especificações do edifício, requisitos do cliente e características dos materiais personalizados.

Palavras-chave: *Building Information Modelling* (BIM), Rocha Ornamental, Indústria 4.0, Objetos Inteligentes, Bibliotecas IFC.

Referências Bibliográficas

Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (2018). Building Information Modeling: Why? What? How?. In: Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (eds) Building Information Modeling. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92862-3_1

Chen, Y., Huang, D., Liu, Z., Osmani, M., & Demian, P. (2022). Construction 4.0, Industry 4.0, and Building Information Modeling (BIM) for Sustainable Building Development within the Smart City. Sustainability, 14(16), 10028. https://doi.org/10.3390/su141610028

Metvaei, S., Aghajamali, K., Chen, Q., & Lei, Z. (2025). Developing a BIM-enabled robotic manufacturing framework to facilitate mass customization of prefabricated buildings. Computers in Industry, 164, 104201. https://doi.org/10.1016/j.compind.2024.104201

Nota Biográfica

Isabel Duarte de Almeida

Is an Assistant Professor at Lusíada University (Portugal) and Invited Professor at ISCTE-University Institute of Lisbon. Professor Isabel Almeida holds a PhD and a 5-year Biology degree from the University of Lisbon (UL/FC, Portugal). She also holds a second PhD in Sustainability from the New University of Lisbon (UNL/FCSH, Portugal). She has several postgraduate degrees, including Circular Economy (Berkeley University, USA) and Environmental Sociology (UNL/FCSH, Portugal). Isabel has been a researcher at the Gulbenkian Institute of Science for 12 years. She has published in Q1 Scientific SCOPUS-indexed publications, with many papers in conference proceedings with referees. She is a reviewer of AoM and regularly chairs sessions at EurOMA Conferences. She is a reviewer of several Springer's Scientific publications. Her research interests include sustainable development, corporate non-financial reporting, and ESG and corporate sustainability.