



## A PARAMETRIZAÇÃO DOS MODELOS BIM: ESTUDO DE CASO EM PORTUGAL

### *PARAMETRIZATION OF BIM MODELS: CASE STUDY IN PORTUGAL*

**Lorena Luedy <sup>(1)</sup>, Paula Couto <sup>(2)</sup>, Maria João Falcão <sup>(3)</sup>, João Hormigo <sup>(4)</sup>**

*(1) ISEL, Brasil, [lorenaluedy@gmail.com](mailto:lorenaluedy@gmail.com)*

*(2) LNEC, Portugal, [pcouto@lnec.pt](mailto:pcouto@lnec.pt)*

*(3) LNEC, Portugal, [mjoaofalcao@lnec.pt](mailto:mjoaofalcao@lnec.pt)*

*(4) ISEL, Portugal, [joao.hormigo@edp.com](mailto:joao.hormigo@edp.com)*

### RESUMO

O *Building Information Modelling* (BIM), apresenta-se como uma grande revolução no setor da Construção. Nessa metodologia, o termo Nível de Informação Necessário auxilia na definição da extensão e do nível de detalhe necessários para que cada ação proveniente do projeto tenha o conteúdo essencial para sua execução. O presente trabalho pretende tornar tangível, para os intervenientes no Brasil e em Portugal, a aplicabilidade dos parâmetros dos modelos BIM. Para o efeito é considerada a aplicação a um espaço de lazer em Lisboa para caso de estudo e consequente validação da relação entre os requisitos de parametrização para diferentes fases do ciclo de vida do empreendimento.

**Palavras-chave:** Building Information Modelling (BIM) / Nível de Informação Necessário / Parametrização / Modelos 3D

## RESUMO ALARGADO

### *DESENVOLVIMENTO*

O principal recurso utilizado para alinhamento dos parâmetros do BIM entre as partes interessadas e para evitar excesso de trabalho e desperdício de informação era o Nível de Desenvolvimento (LOD). As normas EN ISO 19650-1 e EN ISO 19650-2 (2018) descrevem o novo conceito de Nível de Informação Necessário, para desenvolver um modo mais adaptável e digital para os requisitos de informação dos modelos BIM.

O trabalho propõe a definição de uma estrutura básica de parametrização que sirva como referência para utilizadores do BIM. Inicialmente, foram definidas as fases do projeto, as disciplinas das especialidades e as listas de informação. Depois, foi desenvolvida uma estrutura básica que relaciona os parâmetros já definidos, considerando a informação necessária para a execução de cada fase do projeto. Finalmente, são indicados os aspetos que personalizam essa estrutura para a realidade de cada projeto. Para produzir um modelo fácil de entender e básico de utilizar, foram ainda realizadas simplificações e combinações de conceitos e, a partir do referencial generalista, foi indicada, para cada informação, uma análise da sua adaptação à realidade do projeto e da empresa. O trabalho apresenta ainda a aplicabilidade da estrutura de parametrização e dos seus aspectos de personalização a um caso de estudo.

O caso de estudo analisado foi um cinema localizado num centro comercial em Lisboa. Os documentos utilizados para o processo de modelação em BIM foram os projetos tradicionais da fase de projeto de execução em 2D, fornecidos pela empresa SONAE Sierra, proprietária e gestora do ativo. A exceção foi o projeto de estruturas fornecido já no formato IFC (Industry Foundation Classes) para BIM. Considerando os projetos fornecidos, as necessidades do cliente e a quantidade de informação necessários para analisar

### *CONCLUSÕES*

A estrutura genérica proposta é baseada em diferentes padrões e guias, tendo exigido a comparação e a simplificação do conteúdo da documentação original. Esta estrutura visa ser a base para arquitetos e engenheiros, que estão a iniciar a implementação do BIM, entenderem e aplicarem os parâmetros nos seus projetos. Posteriormente, é necessário usar os aspetos de personalização para adaptar a estrutura geral a cada realidade do projeto e da empresa.

A partir da aplicação da estrutura proposta ao caso de estudo conclui-se que a estrutura é útil e aplicável, orientando todo o processo de modelação. Outro resultado importante foi que o projeto de estruturas, em formato IFC, foi verificado por meio da estrutura proposta, o que funciona como uma lista de verificação dos parâmetros, garantindo a interoperabilidade BIM. Dado que o trabalho foi desenvolvido analisando em paralelo o cenário de Portugal e do Brasil, a proposta é aplicável a esses dois contextos.

## REFERÊNCIAS

- BIM DICTIONARY, 2014 – **BIM dictionary platform**. Disponível em: <https://bimdictionary.com>. Acesso em: 18 Ago. 2014.
- BIMFORUM, 2018 – **Level of development specification Part I & Commentary**. United States: MISD e BIM-M.
- BOLPAGNI, M., CIRIBRINI, A., 2015 – **The information modeling and the progression of data-driven projects**. Milano, Italy.

- BS 1192-4:2014 – **Collaborative production of information. Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie – Code of practice.** United Kingdom: BSI.
- CT197-BIM, 2017 – **Guia da contratação BIM.** Comissão Técnica de Normalização BIM, Portugal.
- EASTMAN, C. *et al.*, 2014 – **Manual de BIM: um guia de modelação da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores.** Porto Alegre: Bookman.
- GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2014 – **Caderno BIM – Apresentação de projetos de edificações em BIM.** Santa Catarina, Brasil.
- ISO 19650-1:2018 – **Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: concepts and principles.** Geneva, Switzerland: ISO.
- ISO 19650-2:2018 – **Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 2: delivery phase of the assets.** Geneva, Switzerland: ISO.
- PORTARIA n.º 701-H/2008 – **Conteúdo obrigatório do programa e do projecto de execução, bem como os procedimentos e normas a adoptar na elaboração e faseamento de projectos de obras públicas, designados «Instruções para a elaboração de projectos de obras», e a classificação de obras por categorias.** Diário da República n.º 45, 1.º Suplemento, Série I de 2008-07-29. Lisboa: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.