

Digitalização do processo de medições e orçamentos

Paula Assis e Ricardo Figueira | Top Informática, Lda. Braga

Introdução

Entre as principais vantagens de trabalhar em BIM, certamente se encontra a praticidade e a precisão da digitalização do processo de medições e orçamentos. Correlacionar a informação contida nos elementos do modelo geométrico (IFC) com bases de dados de unidades de obra, para obtenção do custo económico, é um dos objetivos da utilização do uso BIM “extração de quantidades”. Se ao mesmo tempo for possível quantificar parâmetros associados, como indicadores ambientais e de gestão de resíduos e ainda gerar documentos como especificações técnicas, o manual de utilização e manutenção do edifício e custos de manutenção decenal, caminha-se no sentido da utilização plena deste uso BIM. A digitalização do processo permite não só rapidez na sua execução, mas também, e muito especialmente, fiabilidade nos resultados dado que o erro humano é reduzido.

Digitalização do processo

A CYPE integra um conjunto de aplicações para digitalização do processo de medições e orçamentos entre as quais o Open BIM Quantities e a base de dados Gerador de Preços CYPE. Através destas aplicações é estabelecido um fluxo de trabalho com a finalidade de extrair quantidades do projeto. O Open BIM Quantities é capaz de ler as propriedades e quantidades contidas em cada uma das entidades do modelo digital do edifício, o utilizador pode estabelecer o critério de medição que considere adequado, com o objetivo de transformar os dados dos elementos BIM em unidades de obra. Esse critério consiste numa série

de regras inteligentes que permitem o filtro dos elementos com base nas suas propriedades, bem como identificar as quantidades a extrair. As unidades de obra podem então ser ligadas a recursos de um banco de preços. É aqui que o Gerador de Preços CYPE representa um papel relevante, uma vez que fornece fichas de custo, especificações técnicas para o caderno de encargos, instruções de utilização e manutenção, custos de manutenção decenal, resíduos gerados e indicadores ambientais [1].

Caso de estudo

Foi realizado um caso de estudo [2] com o objetivo de demonstrar o fluxo de trabalho do processo. O projeto foi concebido a partir do pequeno edifício de habitação, de rés do chão, primeiro andar e cobertura, designado por “Cube House”, de Simon Ungers [3]. Para a realização do projeto foram utilizadas várias aplicações do software CYPE, tanto para arquitetura como para as especialidades do projeto de engenharia. A partir do modelo de cada especialidade, obtido na primeira etapa do projeto, foi estabelecido o fluxo descrito no ponto 2, extraídas as quantidades e obtidos os parâmetros e documentos associados. Na etapa seguinte do projeto, verificou-se a necessidade de diminuir a altura das vigas do contorno exterior, devido à colisão das condutas de ventilação com as vigas, provocada pelas suas dimensões. Esta alteração teve como consequência modificações nos projetos de AVAC e térmica e, consequentemente, no projeto de arquitetura, nomeadamente na envolvente exterior. Uma vez que na primeira etapa foi

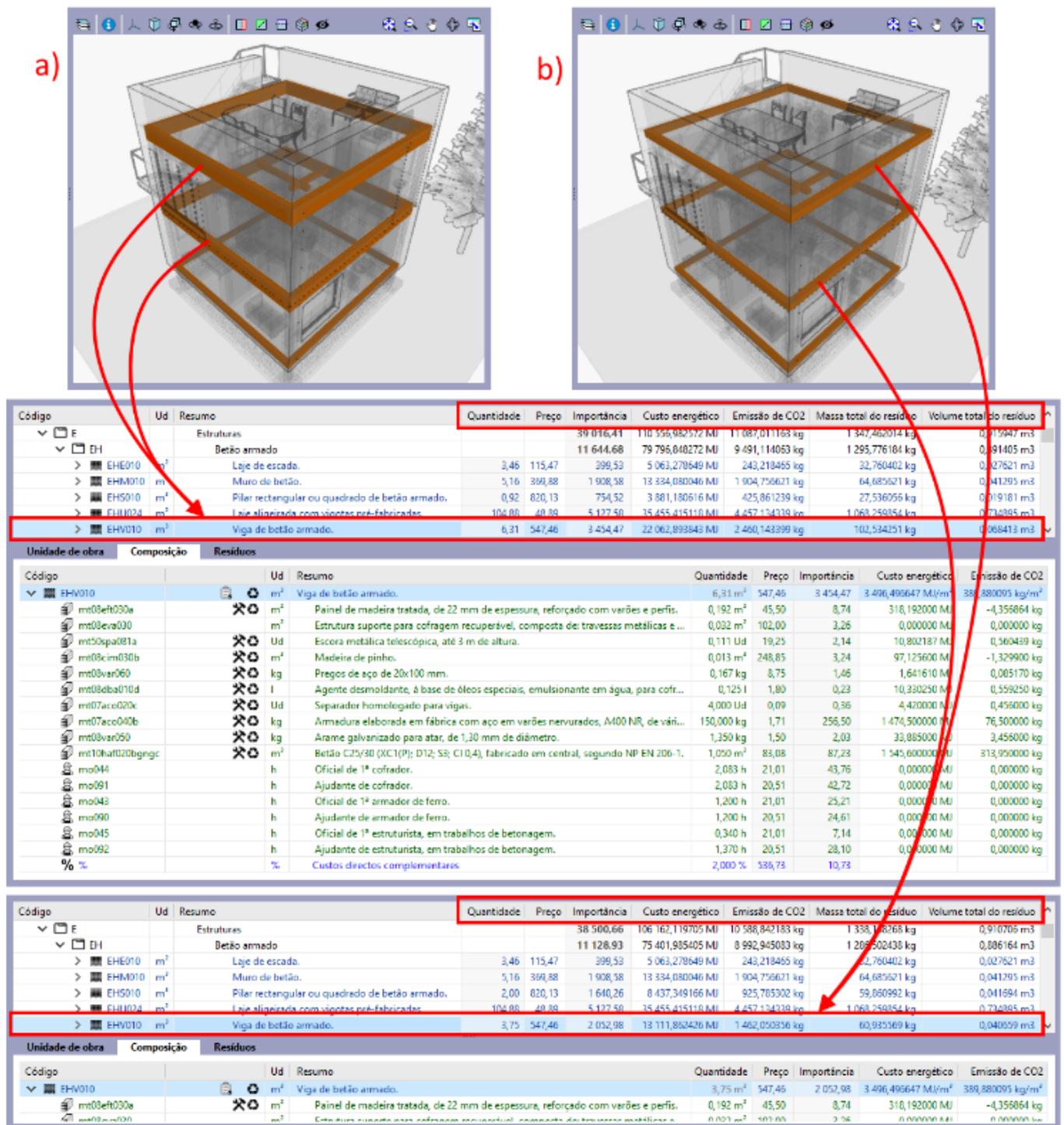


Figura 1 – Quantidades e parâmetros associados, a) primeira etapa, b) segunda etapa.

estabelecido o processo de extração de quantidades, bem como o critério de medição; na segunda etapa a partir da sincronização dos modelos alterados, obteve-se automaticamente a informação atualizada.

A Figura 1 apresenta, para as vigas de contorno exterior, referidas anteriormente, um exemplo de resultados onde é possível observar as quantidades e

os parâmetros associados, como a ficha de custo, resíduos gerados e indicadores ambientais, relativos às duas etapas.

Conclusões

O caso de estudo permitiu demonstrar o fluxo concebido para a digitalização do processo de

medições e orçamentos, através das ferramentas Open BIM Quantities e Gerador de Preços CYPE. Foi ainda possível comprovar a sua praticidade e rapidez de execução, nomeadamente através da alteração efetuada ao projeto, cujo processo de extração de novas quantidades e documentação, proporcionou os valores atualizados de forma totalmente automática. ■

Referências

[1] P. Assis and R. Figueira, "DECIVIL - ABRIL 2022" [Online]. Porto, Portugal: Instituto Superior de Engenharia do Porto, 2022. [Consult. 15 Jun. 2022]. Disponível em

https://publicacoes.isep.ipp.pt/uploads/decivil/DECivil_2022_abril.pdf

[2] P. Assis, R. Figueira, P. Oliveira and C. Costa, "Conceção de software de arquitetura, implementação e contributo para o fluxo de trabalho Open Bim", in 4º Congresso Português de Building Information Modelling, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2022, pp. 50-61.

[3] "Cube House" [Online]. Espanha: Arquitectura Viva, 2021. [Consult. 30 Nov. 2021]. Disponível em <https://arquitecturaviva.com/works/casa-cubo-ithaca>.