

MODELAGEM BIM DE UM PROJETO DE RETROFIT: NÍVEL DE DETALHAMENTO DO MODELO E USO DA FERRAMENTA RENOVATION

João Soliman Junior¹, Carlos Torres Formoso²

¹ Autor, Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
² Orientador, PhD pela University of Salford, United Kingdom

INTRODUÇÃO

Em anos recentes, a tecnologia BIM (*Building Information Modeling*) tem sido amplamente disseminada na construção civil. De acordo com Eastman et al. (c2008, p. 1), “[este] é um dos desenvolvimentos mais promissores nas indústrias de arquitetura, engenharia e construção (AEC).”.

Esse processo centralizador de informações fornece suporte a todas as etapas do ciclo de vida de uma edificação, desde a fase de projetos, preparação da obra, construção e manutenção dos edifícios. Estudo recente, publicado pela *McGraw Hill Construction* indica que aproximadamente 75% das empresas do setor de projeto e de construção, entrevistadas pela editora no Brasil, encontram-se em fase inicial ou média de implementação de BIM em seus processos, e esperam aumentar os níveis desta atividade no futuro (BERNSTEIN, c2014).

A implementação de BIM inicia pelo desenvolvimento de modelos, que são representações geométricas precisas dos componentes dos edifícios, aliados a informações semânticas, fazendo com que este seja uma representação virtual da edificação real. De acordo com Hensen e Lamberts (c2011), o mercado já reconhece de forma significativa que a possibilidade de prever e de analisar o desempenho e o comportamento que uma edificação apresentará após a sua conclusão está relacionada diretamente com avanços de ordem econômica e de eficiência. Com o uso de BIM é possível detectar, em fases iniciais de projeto, os conflitos oriundos de diversas origens e que podem provocar aumento do trabalho em progresso e do *making-do*, principais fontes de perdas na construção civil.

MODELO BIM

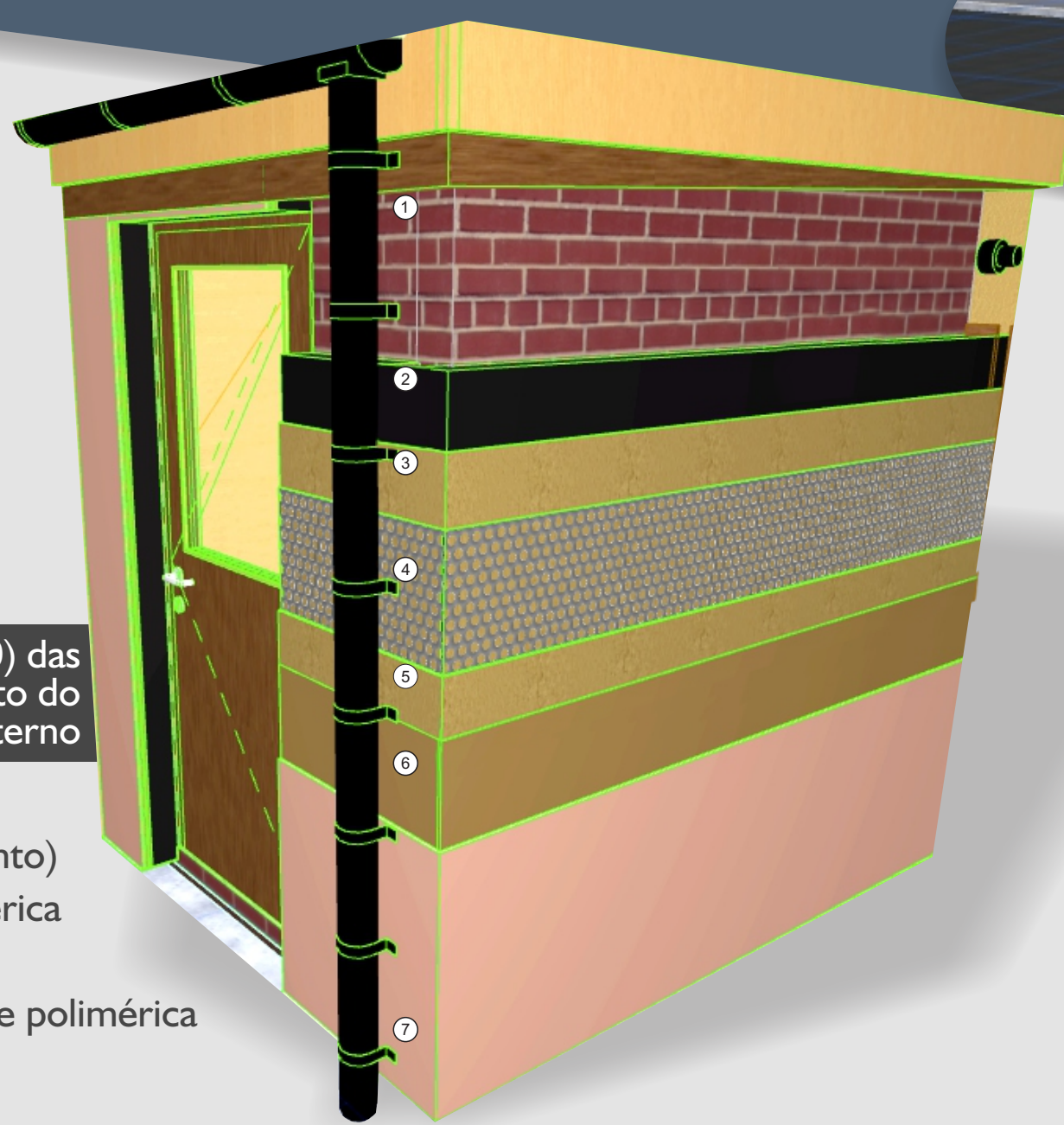
Retrofit no isolamento externo devido às elevadas perdas de calor, e conseqüente baixo desempenho energético, em função da tipologia construtiva adotada (*no-fines*).



Parede *no-fines* observada *in loco*

Modelagem BIM (LOD 400) das camadas de isolamento do sistema de isolamento externo

- 1 Parede existente
- 2 Blocos de EPS (isolamento)
- 3 Camada de base polimérica
- 4 Camada estrutural
- 5 Segunda camada de base polimérica
- 6 Primer
- 7 Revestimento externo



CONCLUSÕES E RESULTADOS

Com a utilização de BIM e da ferramenta *Renovation*, o processo de *retrofit* é beneficiado, de modo que cada elemento que compõe o modelo está relacionado a uma etapa de execução da obra. Este fato é capaz de inserir informações cronológicas na etapa de projetos e de modelagem, o que antevê conceitos, que antes poderiam somente ser observados utilizando-se 4D, minimizando, assim, a propagação de erros e desvios de planejamento.

Além disso, o detalhamento das camadas que compõem o sistema de isolamento especificado é fundamental para que cada etapa da execução possa ser posteriormente simulada, melhorando o processo e a logística da obra, de modo a eliminar atividades de fluxo e fazer melhor uso dos recursos disponíveis.

OBJETIVO

Desenvolvimento de um modelo BIM, que forneceu suporte a uma pesquisa de mestrado em andamento, respeitando elevando nível de detalhamento, e posterior uso da ferramenta *renovation*, atribuindo cada elemento construtivo à correspondente etapa de obra.

MÉTODO

Atualmente, existem dois programas computacionais voltados à modelagem que se destacam no mercado BIM: *Revit (Autodesk)* e *ArchiCAD (Graphisoft)*. Os dois *softwares* oferecem várias funcionalidades, que tornam possível a correta representação de edificações por meio desta tecnologia. Além disso, ambos possuem licenças educacionais disponíveis, o que viabiliza o acesso aos recursos presentes em suas versões, de forma integral.

A escolha do *software* de modelagem é resultado de um conjunto de fatores que são fundamentais para a adequada execução de modelos BIM, e devem ser avaliados de acordo o perfil de modelagem necessário para cada caso. O *software* adotado, *ArchiCAD*, vai de encontro às necessidades que são demandadas, fornecendo meios para a adequada realização do modelo proposto.



Localização: Irlanda do Norte, UK 

Ferramenta Renovation



REFERÊNCIAS

BERNSTEIN, H. M. (Ed.) *The business value of BIM for construction in major global markets*: how contractors around the world are driving innovation with building information modeling. Bedford, USA: McGraw Hill Construction, c2014. SmartMarket Report.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. *BIM Handbook*: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. Hoboken, USA: Wiley & Sons, c2008.

HENSEN, J. L. M.; LAMBERTS, R. Introduction to building performance simulation. In: _____ (Ed.). *Building performance simulation for design and operation*. Abingdon, UK: Spon Press, c2011. p. 1-14.

Apoio:

