

MODELAGEM BIM COM ÊNFASE EM VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL E VERIFICAÇÃO DE INCONSISTÊNCIAS EM PROJETOS DE AMBIENTES HOSPITALARES

Vitor Franzoi Fonseca¹, Carlos Torres Formoso²

¹ Autor, Engenharia Civil, UFRGS, vitorffonseca@gmail.com

² Orientador, PhD pela University of Salford, United Kingdom

INTRODUÇÃO

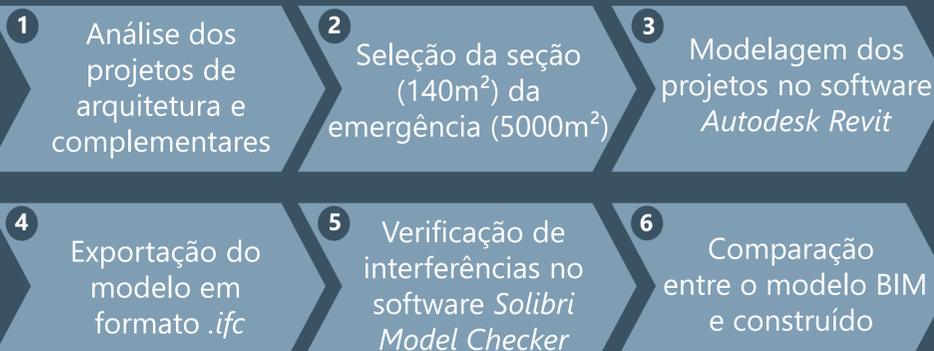
Empreendimentos hospitalares mostram-se, muitas vezes, inadequados devido à baixa qualidade, frustrando as expectativas dos clientes finais, tais como pacientes, médicos e demais funcionários (REED, 2008). Os métodos tradicionais de gestão não são adequados para lidar com a complexidade desse tipo de empreendimento, que envolvem elevada quantidade de subsistemas e funcionalidades. O uso de Building Information Modeling (BIM) para a visualização tridimensional e a verificação automatizada de inconsistências na etapa de projeto contribui para enfrentar os desafios oriundos da complexidade (PIKAS et al., 2011).

OBJETIVO

Utilizar a modelagem BIM para evidenciar a contribuição da visualização 3D da edificação, anterior à etapa de produção, às partes interessadas, verificar inconsistências nos projetos e criar um modelo mais completo para uma futura verificação automatizada de requisitos, foco de pesquisa de mestrado em andamento.

METODOLOGIA

Estudo no setor de emergência de um empreendimento hospitalar em construção localizado em Porto Alegre.



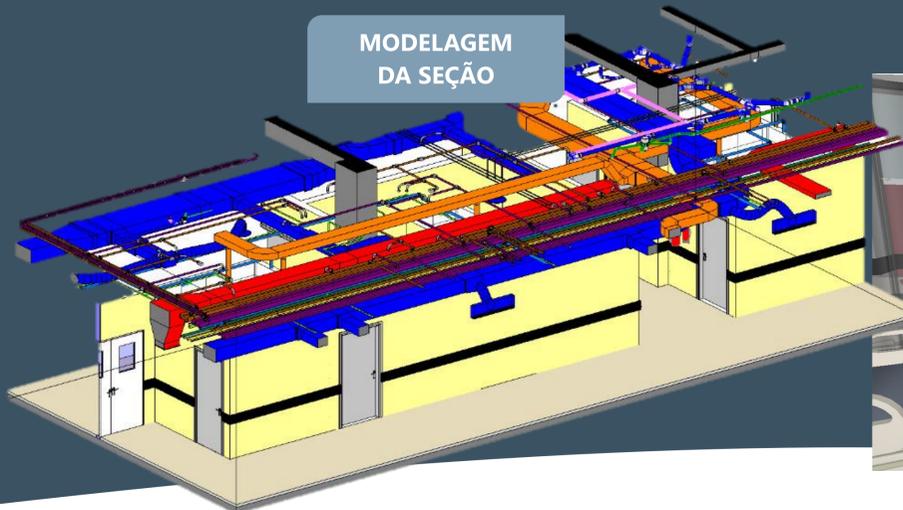
ANÁLISE DOS PROJETOS



VERIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS



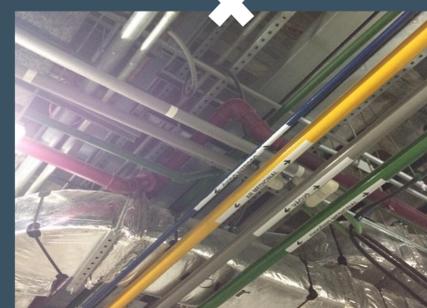
COMPARAÇÃO MODELO X CONSTRUIDO



MODELAGEM DA SEÇÃO



VISUALIZAÇÃO 3D IMERSIVA



X

RESULTADOS

A falta de informação das alturas das instalações nas documentações 2D obrigou os responsáveis a utilizarem tempo e recursos dentro do canteiro para executar as instalações (dutos, eletrodutos, tubulações etc.). A partir da modelagem no Revit, foi possível realizar a disposição das alturas das diversas instalações, melhorando a compreensão e evitando algumas interferências.

Como os projetos passaram por elevado número de revisões, constatou-se que, durante o processo de modelagem, alguns projetos estavam desatualizados, perdendo-se informação ao longo do processo de projeto e construção. A partir do BIM, os projetos foram vinculados em um único modelo, possibilitando a coordenação das disciplinas.

O uso do Solibri permitiu identificar 29 interferências na seção de 140m², conforme tabela abaixo.

	ELE	AC	HF/HQ	HE	GM	EST
ELE	6	3				
AC		1	13		4	
HF/HQ			1			
HE						1
GM						
EST						

ELE = Elétrica
 AC = Ar Condicionado
 HF = Água Fria
 HQ = Água Quente
 HE = Esgoto
 GM = Gases Medicinais
 EST = Estrutural

Encontrou-se diferenças na disposição das instalações executadas em comparação aos projetos modelados em BIM. Isso evidencia que as interferências foram encontradas e solucionadas somente durante a etapa de execução.

CONCLUSÕES

A visualização 3D e a verificação automatizada de inconsistências auxiliam na melhor coordenação dos diversos projetos de um empreendimento hospitalar. A partir dessas duas funcionalidades, o BIM evita com que os projetos cheguem à etapa de produção inconsistentes, diminuindo retrabalhos e aumentando a produtividade.

A partir do modelo BIM, também é possível realizar a visualização 3D imersiva com o auxílio do software Solibri, permitindo passeios virtuais pelos ambientes da edificação. Assim, os diversos stakeholders poderiam visualizar os espaços do hospital e compreender melhor a disposição das instalações e suas funcionalidades.

A modelagem BIM poderá facilitar a verificação automatizada de requisitos regulamentares, não apenas para o projeto arquitetônico, mas também para as diferentes disciplinas como hidráulica, elétrica e instalações especiais.

REFERÊNCIAS

- PIKAS, E. et al. **Overview of building information modelling in healthcare projects.** HaCIRIC International Conference 2011.
- REED, D. **Speech presented to the Cascadia LCI "Introduction to Lean Design" Workshop.** Seattle, Washington. September 15, 2008.

Apoio:

