

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA BIM NO LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS E ESTIMATIVA DE CUSTOS.

**AUTOR PRINCIPAL:** Kátia Carolina Hunhoff Botelho

**CO-AUTORES:** Pablo Dutra dos Santos

**ORIENTADOR:** Jeancarlo Ribas

**UNIVERSIDADE:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

### INTRODUÇÃO:

BIM é definido por Eastman et al. (2014, p13) como "uma tecnologia de modelagem e um conjunto associado de processos para produzir, comunicar e analisar modelos de construção. Os sistemas baseado na tecnologia BIM podem ser considerados uma nova evolução dos sistemas CAD, pois gerenciam a informação no ciclo de vida completo de um empreendimento de construção, através de um banco de informações inerentes a um projeto, integrado à modelagem em três dimensões (COELHO, 2008).

À medida que o projeto amadurece, é possível extrair rapidamente quantitativos mais detalhados relacionados aos espaços e aos materiais diretamente do modelo da edificação. Todas as ferramentas BIM fornecem recursos para a extração de quantidades de componentes, áreas e volumes de espaços, quantidades de materiais, esses quantitativos são mais que adequados para a produção de estimativas aproximadas de recursos. (Eastman et al. 2014, p217)

### DESENVOLVIMENTO:

O presente estudo de caso visa à investigação de quais seriam os benefícios em utilizar o sistema BIM no quantitativo de materiais e levantamento prévios de custos de um determinado material. A fim de se atingir os objetivos propostos foram realizados a modelagem de uma edificação unifamiliar utilizando softwares que contemplam a metodologia BIM.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Para o desenvolvimento da pesquisa foi adotado o software Autodesk Revit, que teve como objetivo exemplificar a modelagem e os relatórios de quantitativos através de uma plataforma BIM.

Essa nova tecnologia denominada Building Information Modeling (BIM), nos proporciona um novo conceito quando tratamos de elaboração de projeto, gerenciamento de obras, orçamento, cronograma e vida útil da edificação, pois com essa tecnologia mudamos nossa forma de projetar. Quando comparamos o modelo convencional para elaboração de projetos com o sistema BIM, observamos que a agilidade e qualidade são aspectos fundamentais para refletir sobre a migração ao novo método. Pois modelos BIM podem integrar todos os procedimentos do ciclo de vida da edificação, como na figura 01.

A modelagem dos projetos em uma plataforma BIM consiste na configuração de todos os elementos que irão ser inseridos, por exemplo: paredes, pisos, telhas, etc. Para configuração de paredes se faz necessário a definição de parâmetros, como espessura da parede e do revestimento empregado conforme figura 02. Para ter uma precisão de quantitativa e estimativa de orçamento, através da ferramenta do software Revit editar tipo de parede, foi realizada identificação das paredes, bem como a estimativa de custos de mercado tendo como base a tabela Sinapi. Após essas configurações foi possível gerar uma tabela, através do comando tabelas/quantidades do Software Revit, e ter quantitativo exato de alvenaria e a estimativa de custo, como mostra tabela 01. O software Revit permite fazer a exportação das tabelas em arquivo "txt", portanto após salvar se faz necessário copiar e colar no arquivo de Excel.

Através do exemplo em estudo, foi possível identificar todos os materiais empregados no projeto, contudo para que esses relatórios fossem gerados com precisão foi de extrema importância à configuração de todos os parâmetros e a conferência dos elementos ao serem empregados na modelagem.

Após modelagem de todos os elementos da construção, é possível observar o grau de detalhamento que a ferramenta BIM abrange, em qualquer momento podemos gerar vistas em três dimensões com cortes que facilitam a visualização dos elementos construtivos.

A elaboração de orçamentos através da ferramenta BIM, não pode ser considerada uma tarefa principal, pois o processo de orçamentação envolve avaliação de outras condições no empreendimento que impactam custos. A tecnologia BIM deve ser considerada pelos orçamentistas um facilitador no levantamento de quantitativos e para rapidamente visualizar, identificar e avaliar condições.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Podemos concluir que a implantação da tecnologia BIM no levantamento de quantitativos tem mostrado por meio de softwares um grande avanço no quesito levantamento de materiais e estimativa prévia de custos, proporcionando agilidade além de possibilitar ao orçamentista visualizações em 3D e permitir mitigar riscos e reduzir custos. A tecnologia BIM deve ser entendida como um processo para auxiliar na elaboração de orçamentos melhorando a precisão e a confiabilidade da estimação de custos.

Universidade e comunidade  
em transformação

**3 a 7** DE OUTUBRO  
DE 2016

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

## REFERÊNCIAS:

C. Eastman et al. Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. 483 p.

S. S. Coelho; C. C. Novaes. Modelagem de Informações para Construção (BIM) e ambientes colaborativos para gestão de projetos na construção civil. Grupo de pesquisa aplicada em construção civil. Pelotas, 2008. 07 f.

SINAPI, Relatório de Insumos e Composições – JUL/16 - Disponível em <[http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria\\_660](http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_660)> Acesso em 01 de setembro de 2016.

# III SEMANA DO ANEXOS: CONHECIMENTO

Universidade e comunidade em transformação

3 A 7 DE OUTUBRO DE 2016



Figura 1: Fluxo de trabalho do projeto BIM

Fonte: <http://www.concepsysbim.com/7-coisas/4587185598>

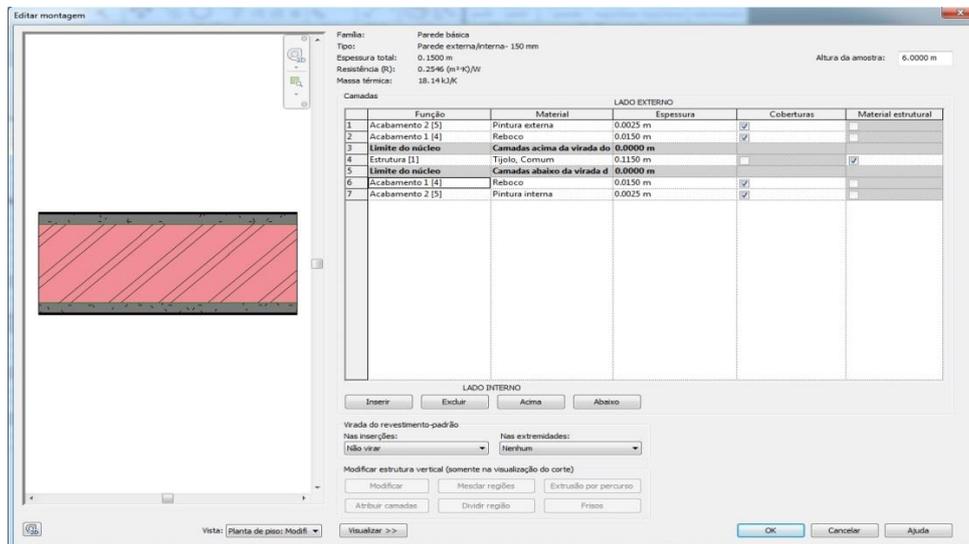


Figura 1: Configuração parede

Fonte: autoria própria

Levantamento do material de parede					
Material: Nome	Material: Custo	Material: Área	Material: Volume	Custo p/ Área	Custo p/ Volume
Azulejo cerâmico	38.08	33.58 m <sup>2</sup>		R\$ 1.278,91	
Pintura externa	6.73	117.19 m <sup>2</sup>		R\$ 78,67	
Pintura interna	6.73	149.68 m <sup>2</sup>		R\$ 1.007,35	
Reboco	361.44		4.51 m <sup>3</sup>		1628,85
Tijolo Maciço	109.09	13.02 m <sup>2</sup>		R\$ 1.419,89	
Tijolo, Comum	65.42	150.62 m <sup>2</sup>		R\$ 9.853,27	
<b>Total geral</b>				<b>R\$ 13.638,09</b>	<b>R\$ 1.628,85</b>
				<b>R\$ 15.266,94</b>	

Tabela 1: Exemplo de quantitativo e custo

Fonte: autoria própria