

BIM 4D E 5D APLICADO À DISCIPLINA DE ORÇAMENTO DE EMPREENDIMENTOS

Modalidade: Experiência de ensino-aprendizagem BIM realizadas

DESENVOLVIMENTO

Ao longo do curso, por meio de exercícios práticos, são apresentadas as ferramentas BIM de orçamento e planejamento, que tornam o processo mais eficiente, exigindo cada vez menos intervenção humana. Entretanto, para que o nível de intervenções seja reduzido, o primeiro passo é o entendimento pelo aluno, de que a modelagem deve ser desenvolvida focada na extração de quantidades e diretamente relacionada aos critérios de medição adotados pela contratante.

No curso, são elaborados orçamentos utilizando quantificações extraídas diretamente de modelos 3D por meio de visualizadores BIM 3D associados a *softwares* de orçamento ou utilizando *plugins* de orçamento instalados em *softwares* modeladores 3D, ou ainda tratando as quantidades extraídas dos modelos em *softwares* de orçamento não alinhados com a plataforma BIM, mas deixando claro que os *softwares* de orçamento associados a visualizadores 3D e os *plugins* ainda apresentam diversas limitações na parte de elaboração de orçamento e de exportação de dados para os *softwares* de planejamento. Exemplos destas limitações podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1: Comparativo entre os *softwares* de orçamento EVOP e OrçaFascio.

ATIVIDADES	 EVOP ORÇAMENTO E GESTÃO DE OBRAS	 OrçaFascio software para engenharia
Cálculo automático das durações	●	●
Exportação direta para o MS Project	●	●
Importação das bases de referência	●	●
Atualização mensal automática das bases de referência	●	●
Integração BIM	●	●
Visualização completa do cronograma físico-financeiro	●	●
Geração automática dos histogramas e curva S	●	●
Acesso online dos arquivos gerados	●	●

Para o planejamento das obras modeladas em 3D, tem sido utilizado o *software Navisworks*, na versão estudantil, e para sua correta utilização, existe a necessidade de que cada objeto do modelo esteja vinculado ao serviço correspondente no orçamento, tornando possível estabelecer a relação de dependência entre as atividades e, conseqüentemente, definir prazos e equipes necessárias para a execução da obra. Os alunos conseguem promover a importação do modelo 3D para o *software* sem dificuldades, bem como o cronograma advindo do *Microsoft Project*. Outro aspecto abordado com os alunos é a importância da modelagem do canteiro de obras com suas respectivas mudanças de configuração em função do tempo.

Por fim, são promovidas simulações 4D dos empreendimentos planejados em que o aluno entende que a simulação 4D é um excelente recurso para a visualização da evolução construtiva do empreendimento.

RESULTADOS

Os esforços canalizados pela UFF para introduzir a tecnologia BIM, nas dimensões 4D e 5D, em disciplinas do curso de graduação para capacitar seu corpo discente tem gerado resultado positivo. Este resultado foi observado por meio do crescimento do número de alunos da instituição efetivados como estagiários em empresas de planejamento que estão investindo na tecnologia BIM para atender as demandas da indústria AEC (Arquitetura, Engenharia e Construção) e que ainda se deparam com dificuldades relacionadas à escassez de profissionais capacitados neste segmento.



Izabella Pessoa de Castro 1

1- Universidade Federal Fluminense (UFF), izabellacastro@id.uff.br

INTRODUÇÃO

As tecnologias usualmente utilizadas na gestão dos processos construtivos têm se mostrado insuficientes para enfrentar a crescente necessidade do mercado na busca por obras com menores custos e prazos mais enxutos.

Diante deste cenário, as dimensões 4D e 5D do *Building Information Modeling* (BIM) vêm sendo implementadas dentro da disciplina de Orçamento de Empreendimentos do curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense – UFF.

Os alunos por meio da disciplina, tomam ciência da importância de agregar custo e tempo ao modelo tridimensional, tendo como foco antecipar as tomadas de decisão para as etapas que precedem a execução da obra. Visando assim, minimizar erros construtivos que poderiam ser previstos com a realização do planejamento adequado da construção.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho didático só foi possível devido ao apoio da Universidade Federal Fluminense e à Autodesk, pela disponibilização de versões educacionais de seus programas.