



Modelagem 3D de Edifícios do IFNMG – Câmpus Januária com Ferramenta Trimble SketchUp.

Alisson Vinicius Souza Fernandes

Introdução

As cidades e edifícios onde o homem vive estão em constante mudança, essas podem ser facilmente percebidas quando comparadas com as cidades e edificações antigas. Seja por necessidade ou capricho é sabido que a estética e o visual estão sempre se renovando, não somente pela ação do homem, mas também por catástrofes naturais como terremotos, furacões entre outras. Por conta dessas intervenções humanas e naturais, a cultura e história gravada nesses edifícios acaba por perder-se quando as construções são derrubadas ou modificadas, sendo rapidamente esquecidas e deixando de herança somente possíveis imagens e vídeos do que um dia foram. Os edifícios das instituições e ensino de uma maneira geral, também perdem histórias, lembranças e características únicas quando são derrubadas ou modificadas. Nesse sentido, decidiu-se modelar tridimensionalmente os edifícios do IFNMG – Câmpus Januária, e disponibilizá-los para o público em geral, preservando a história e características dos edifícios da instituição. O trabalho relatado, descreve o processo de modelagem 3D dos edifícios do IFNMG – Câmpus Januária, executados pelo projeto de extensão universitária “Geomodelagem de Edifícios 3D para o Google Earth da Cidade de Januária” executado de abril de 2014 a março de 2015.

Material e Métodos

A. Software utilizado

O software Trimble *SketchUp Make* 2014, anteriormente conhecido como Google *SketchUp* ou simplesmente *SketchUp*, é uma ferramenta gratuita de modelagem 3D. Cada ferramenta de modelagem 3D tem suas especificidades, vantagens e desvantagens que devem ser avaliadas pelo seu usuário tendo em vista a modelagem que o mesmo deseja criar, o Trimble *SketchUp Make* foi claramente a melhor opção de software a ser utilizada por conta de sua facilidade e seu foco na modelagem arquitetônica, fato que corrobora essa afirmação é sua grande utilização por arquitetos e engenheiros.

Segundo [1] “O Google *SketchUp* é uma ferramenta intuitiva e de fácil manipulação desenvolvida pelo Google que possibilita a criação de ambientes em 3D. Um dos principais grupos de usuários do software são arquitetos e engenheiros.”

Segundo [2], O *SketchUp* é sinônimo de modelos 3D além de ser fácil de usar. Não sacrificando a usabilidade pela funcionalidade. O software permite desenhar linhas e formas, e possui ferramentas de extrusão de faces para alcançar o 3D.

A forma de disponibilização das modelagens foi através do Armazém 3D (3D Warehouse), segundo [2]:

“O *SketchUp* possui um 3D Warehouse onde usuários podem compartilhar seus modelos, seja uma cadeira para a sala que você está desenhando ou um rinoceronte para o seu zoológico, encontre quase tudo de que precisa no 3D Warehouse do *SketchUp*, pois é o maior repositório do mundo de modelos 3D gratuitos.”

B. Etapas de Modelagem

A modelagem dos prédios da instituição deu-se em 5 passos principais, esses são: Captura de imagens do exterior do prédio, Captura da imagem de satélite, Criação das texturas, Modelagem e por fim a Aplicação das texturas.

C. Captura de imagens do exterior do prédio

A captura das imagens foi feita pouco a pouco, edifício por edifício, inicialmente eram tiradas fotos da estrutura de forma geral e à medida que fosse necessário imagens específicas essas eram capturas. O objetivo de capturar tais imagens foi observar as formas dos edifícios como por exemplo, elevações, curvas, cantos, desenhos geométricos, assim como detalhes mais específicos como cores, corrimãos, canos, calhas entre tantos outros detalhes. Teve-se o cuidado de sempre capturar imagens com boa iluminação e em horários específicos do dia para que as cores das posteriores texturas não sofressem divergências exorbitantes com as dos edifícios reais.



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



APÓIO



D. Captura das imagens de satélite

Foram capturadas imagens através da ferramenta Google Earth para verificar o formato dos edifícios a partir de uma visão superior. A ferramenta Trimble *SketchUp Make* possui um recurso que permite a importação de imagens de Satélite do Google, onde as imagens já vêm configuradas com o tamanho real das edificações, permitindo que as modelagens 3D fossem construídas encima das imagens e trazendo fidelidade maior nas dimensões de tamanho da modelagem.

E. Criação das texturas

Nessa etapa, algumas fotos eram selecionadas e tinham pedaços removidos e editados para transformarem-se em texturas para os modelos 3D. Em sua grande maioria as texturas foram portas, janelas, quadros, cores de paredes e alguns detalhes sempre tentando manter um padrão de luminosidade para passar uma imagem mais realista possível.

Também existiu a preocupação de manter pequeno o tamanho das imagens usadas como textura, visto que o uso de imagens com grandes tamanhos causa um consumo alto de memória do computador.

F. Modelagem

Na criação das modelagens, priorizou-se a fidelidade do modelo 3D com a edificação do mundo real, modelando janelas e portas através de extrusões simples, assim como corrimãos, canos e calhas através de uma ferramenta de extrusão mais avançada, chamado no software de “siga-me”. O Trimble *SketchUp Make* mostrou-se eficiente na criação dos modelos e não deixou a desejar em nenhum aspecto, graças a suas ferramentas de modelagem e movimentação intuitivas e eficazes.

G. Aplicação das texturas

Após a captura de fotos e de imagens de satélite, confecção das texturas e modelagem, só resta aplicar as texturas no modelo criado. Apesar de ser um processo simples, acaba consumindo um tempo considerável pois deve ser feito com cautela para evitar possíveis falhas de aplicação. A ferramenta Trimble *SketchUp Make* possui ferramentas simples e intuitivas que permitem criar resultados altamente satisfatórios em um tempo consideravelmente curto em relação a outras ferramentas 3D.

Resultados

Como resultado do projeto de extensão obteve-se a modelagem 3D de 10 edificações do IFNMG – Câmpus Januária perfazendo pequenas edificações como o setor de almoxarifado até grandes estruturas como o pavilhão do Ensino Superior. As modelagens podem ser acessadas e adquiridas no Armazém 3D do Trimble *SketchUp* digitando IFNMG na caixa de pesquisa, ou acessando o link <https://3dwarehouse.sketchup.com/collection.html?id=u14eb8452-9952-4a63-9dbb-0c62a962a0c8>.

Discussão

Para os autores do artigo a execução do projeto foi gratificante e correu como planejado, pois como resultado obteve-se 10 edificações modeladas, perfazendo pequenas edificações como o setor de almoxarifado até grandes estruturas como pavilhão do ensino superior, dentre outras mais conhecidas como a Biblioteca e o Ginásio do Câmpus.

Conclusão

Concluiu-se que a ferramenta Trimble *SketchUp Make*, além de ser uma gratuita, possui uma interface intuitiva e fácil utilização se comparada a outras ferramentas de modelagem, pois com a mesma foi possível modelar com fidelidade 10 edificações em um período curto de tempo, tendo em vista que o criador das modelagens não possuía conhecimentos com a ferramenta antes da execução do projeto.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) Câmpus Januária e a todos os membros do departamento de Extensão pelo apoio no desenvolvimento do projeto.

Referências

- [1] MONZON, L. W. 2010. O uso do software Google Sketchup e de material concreto para a aplicação de conceitos adquiridos nas aulas de matemática, p. 3.
- [2] SKETCHUP THE EASIEST WAY TO DRAW IN 3D 2015 [Online]. You love what you do. Now love how you do it. Homepage: <http://www.sketchup.com/pt-BR> Acesso em 24/07/15

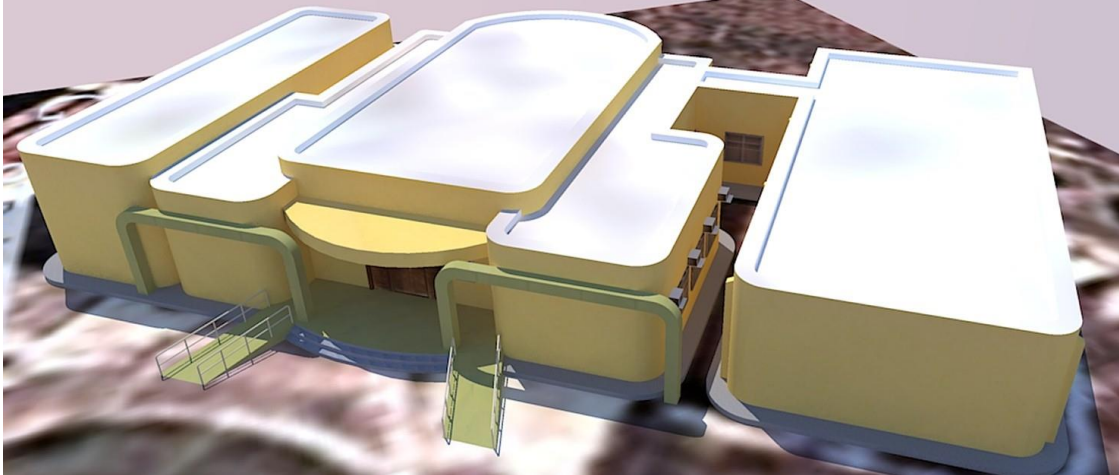


Figura 1. Imagem renderizada do edifício da Biblioteca do Câmpus, 250 mm.



Figura 2. Imagem renderizada de um edifício de uso geral do Câmpus, 250 mm.



Figura 3. Imagem renderizada do edifício da Administração Geral Câmpus, 250 mm.



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



Figura 4. Imagem renderizada de alguns edifícios juntos, 450 mm.