Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Projeto Erasmus+: BIMVET3 2020-1-ES01-KA203-083262

Este Projeto Erasmus+ foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação reflete apenas os pontos de vista dos autores, e a Comissão Europeia e as Agências Nacionais Erasmus+ não podem ser responsabilizadas por qualquer utilização que possa ser feita das informações aí contidas.

Bloco VIII: Modelos geométricos de estruturas singulares. Parametrização de modelos de estruturas

Título: Modelos geométricos. Um tutorial do Revit

1 – Objetivos

Os objetivos deste tutorial são os seguintes:

Que os estudantes:

Obtenham informação geral sobre Revit.

Adquiram conhecimentos sobre a modelação de estruturas geométricas simples com este programa.

Criem um modelo de uma estrutura arquitetónica.

2 – Metodologia

O professor explicará brevemente a estrutura geral do Revit por 10 minutos.

Os alunos precisarão ler este tutorial antes de assistir aos vídeos.

Os alunos criarão seus próprios modelos paramétricos seguindo as etapas mostradas nos vídeos.

Para que o professor possa avaliar o aproveitamento da prática, cada aluno escreverá um relatório.

3 – Duração do tutorial

A prática descrita neste tutorial será realizada em uma sala de informática.

Terá a duração de 3 horas de ensino.

4 – Recursos necessários

Sala de informática com computadores com acesso à internet.

Software necessário: Revit

Hardware necessário: PCs suficientes para o número de alunos.

5 – Conteúdos: Tutorial

5.1 – Introdução

No campo BIM, são utilizados uma série de programas relacionados à modelagem, como Revit, Allplan, Vectorworks, Archicad, Solibri, Rhino-Grasshopper, BricsCAD, entre outros. Tomando o Revit como exemplo, alguns de seus recursos de destaque são os seguintes:

- Existem muitos plugins para o Revit, que possuem uma ampla gama de usuários.
- Com seu software de codificação visual chamado Dynamo, oferece modelagem mais avançada e comandos automatizados.
- O software, que permite que diferentes usuários trabalhem em um único arquivo ao mesmo tempo, oferece opções para trabalhar em conjunto.
- Os modelos de construção são criados com a ajuda de objetos chamados "família", para que os desenhos e modelos possam ser feitos rapidamente.
- Muitas empresas do setor de construção produzem modelos familiares correspondentes aos seus produtos e os oferecem gratuitamente aos usuários.

O Revit é usado neste tutorial devido aos benefícios listados acima.

5.2 – Processo de modelação

A modelação de uma única estrutura geométrica será realizada em três etapas:

1. Primeiramente, inserindo os parâmetros necessários no Revit, são criados os eixos, colunas, paredes e pisos da edificação (explicados no Vídeo 1).

2. Em seguida, são criadas a fundação, telhado, portas e janelas (explicado no Vídeo 2).

3. Por fim, são criadas as escadas e corrimãos e inseridos os elementos de mobiliário (explicado no Vídeo 3).

5.3 – Alcance da aplicação

O uso do Revit está se tornando muito popular em estudos relacionados ao BIM.

O Revit permite que profissionais de diferentes áreas, como arquitetos, engenheiros civis, engenheiros mecânicos, arquitetos de interiores, trabalhem juntos em um único arquivo. Portanto, pode ser utilizado por todos os arquitetos e engenheiros que participam da modelagem e construção de um edifício.

5.4 – Dicas antes de modelar

1. Não se esqueça de definir sua unidade de medida na seção "Unidades do projeto".
2. Você pode usar a ferramenta “Load Family” para carregar diferentes tipos de pilares, janelas, portas, móveis, etc.
3. Se necessário, você pode usar itens diferentes descarregando-os da Internet.
4. Quando o modelo estiver concluído, você pode transferi-lo para um programa diferente ou imprimir as plantas, cortes, etc.

5.5 – O que é o formato RFA?

Formatos suportados pelo Revit:

- Formatos do Revit: RVT, RFA, RTE, RFT.
- Formatos CAD: DGN, DWF, DWG, DXF, IFC, SAT e SKP.
- Formatos de imagem: BMP, PNG, JPG, JPEG e TIF.
- Outros formatos: ODBC, HTML, TXT e gbXML.

Os ficheiros RTE (template) e RVT (projeto) são os principais formatos de ficheiros do Revit, e são projetos reais do Revit. A diferença entre os dois é que o template é usado para iniciar um novo projeto. Ao clicar em Save, você não poderá substituir o ficheiro do template, mas será solicitado a inserir um novo nome de ficheiro e local.

Os ficheiros RFA (Family) e RFT (Family Template) são ficheiros de família que podem ser carregados em um projeto ou salvos externamente. Os ficheiros de modelo de família são usados para iniciar uma nova família do zero, e os ficheiros de família geralmente são usados para alternar famílias entre projetos. Esses ficheiros RFA são normalmente incluídos em uma vista 3D e são classificados como ficheiros de dados que contêm um ou mais modelos 3D salvos usando o Revit Family Editor.

5.6 – O que é o Revit?

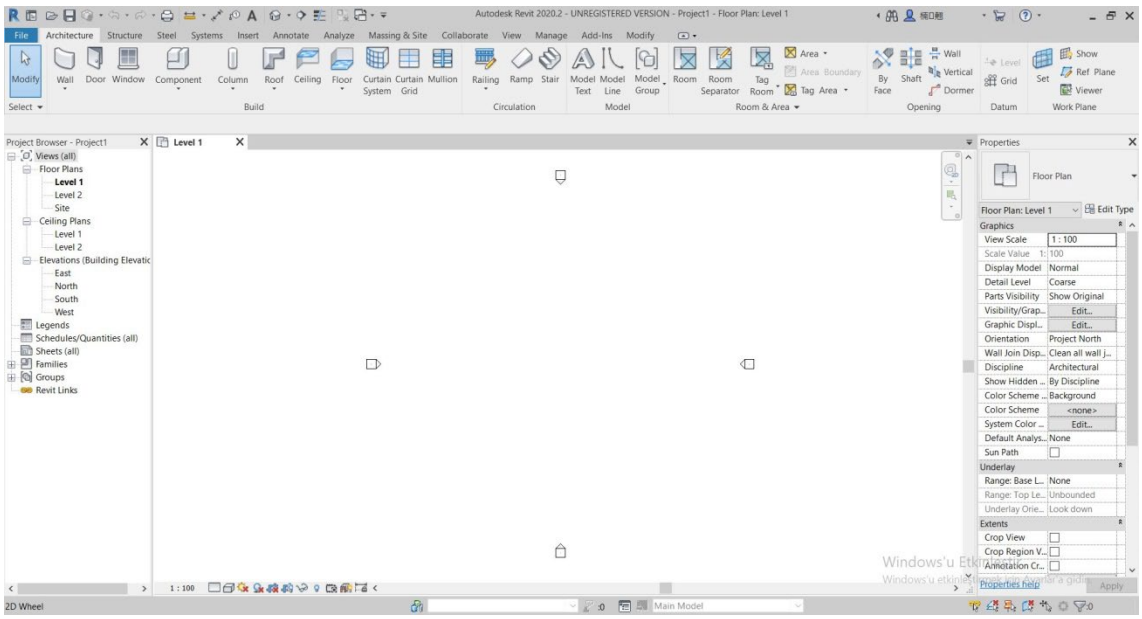
O Revit é uma ferramenta de modelação paramétrica. De um modo geral, quando fazemos um desenho, podem ser criados simultaneamente todos os desenhos, por exemplo, a modelação arquitetónica e instalação dessa estrutura

O Revit é um programa baseado em "famílias". Por exemplo, define uma coluna como uma coluna, não um objeto, e se comporta de acordo com essas propriedades.

O Revit define um processo holístico que começa com o primeiro traço do projeto, do modelo à quantidade. Portanto, uma alteração feita em uma situação de revisão é atualizada automaticamente em todos os desenhos e modelos.

Pode-se descarregar uma versão de avaliação gratuita ou um produto com licença para estudantes através da seguinte página web:

https://www.autodesk.com.tr/products/revit/overview



Interface do Revit

A interface simples e compreensível do Revit também mostra semelhanças com outros programas de modelação e oferece uma oportunidade de modelação fácil para o usuário.

Também é possível transferir um desenho feito em outro programa para o Revit.

5.7 - Vídeo

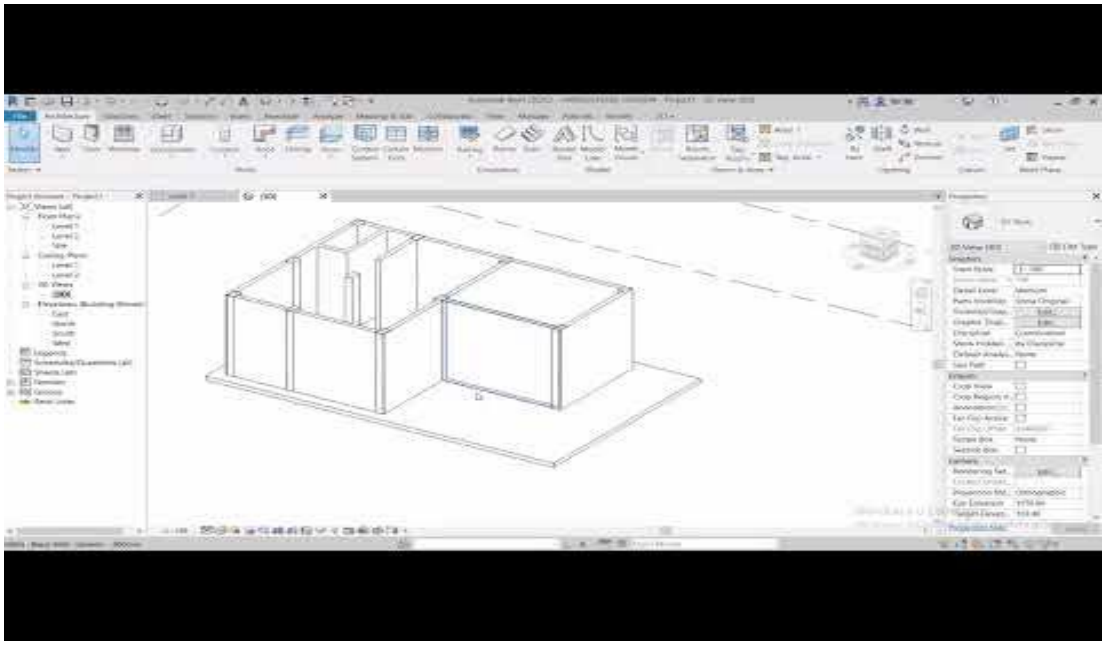
Este tutorial mostrará um exemplo de vídeo de 3 etapas sobre como fazer um modelo paramétrico de uma estrutura geométrica única, original e completa completo, com o programa Revit. Com estes vídeos, o aluno poderá começar do zero e desenvolver uma estrutura no Revit.

Usando comandos básicos do Revit, se mostrarão em ordem os componentes de uma estrutura geométrica simples.

Espera-se também que os alunos criem suas próprias estruturas paramétricas seguindo esses vídeos.

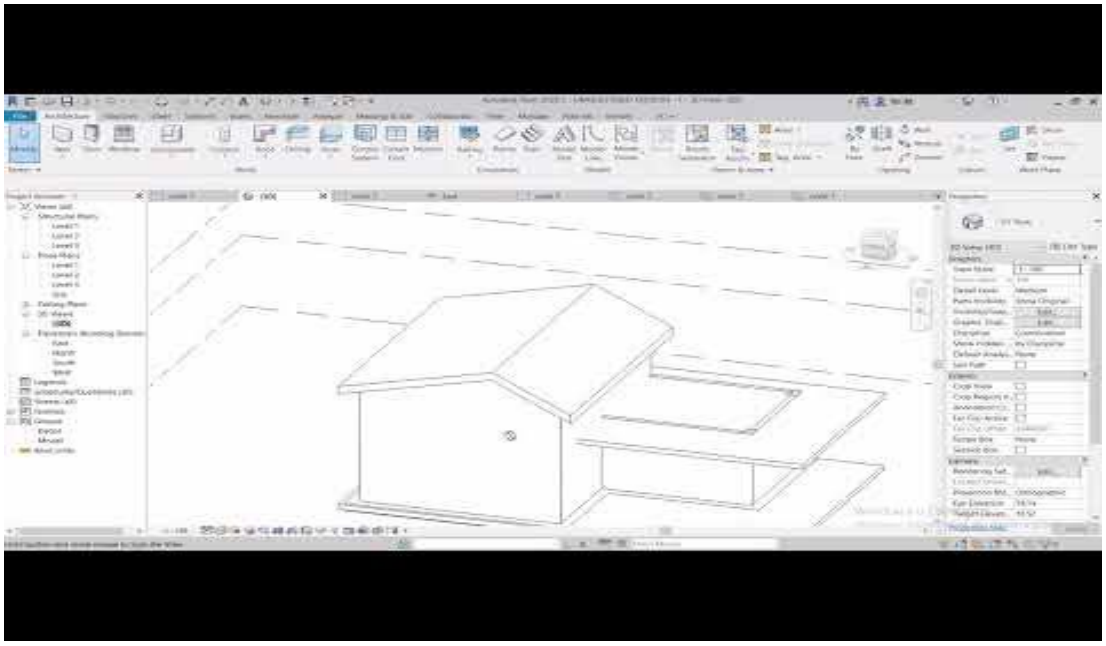
Vídeo 1 (Eixos / Colunas / Parede / Piso)

https://www.youtube.com/watch?v=sitmmKQa3nA



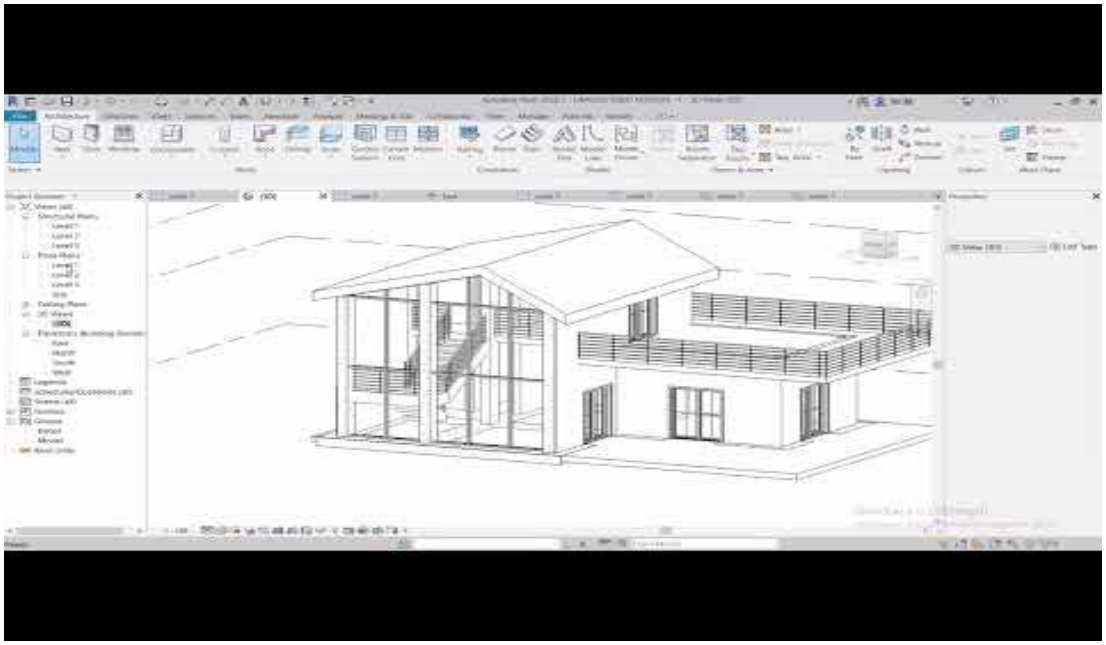
Vídeo 2 (Fundação / Telhado / Porta / Janela)

https://www.youtube.com/watch?v=uwhDbqlC7R4



Video 3 (Escadas/Corrimão/Mobiliário)

https://www.youtube.com/watch?v=upWX3oTA9lg



5.8 – Ficheiros para usar neste tutorial

Elementos de decoração em formato RFA

Nota: Na Internet existem muitos elementos de decoração gratuitos em formato RFA para download.

6 - Entregáveis

Para que o professor possa avaliar o aproveitamento das práticas, os alunos escreverão um relatório de 3 páginas no máximo.

Neste relatório, o aluno explicará os passos seguidos na prática, as dificuldades encontradas e as decisões tomadas. O relatório conterá as imagens do modelo geométrico feito.

7- O que aprendemos

Interface do Revit

Criar os eixos, colunas, paredes, pisos, fundação e telhado de uma única estrutura geométrica e colocar os elementos de porta, janela, escada, guarda-corpo e mobiliário com o Revit.

A possibilidade de editar os elementos que colocamos e adicionar elementos que ainda não existem.