

# CURSO BÁSICO DE AUTODESK REVIT

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL - ENGENHARIA CIVIL Universidade federal de Santa Catarina





# Sumário

In	troduçã	io		.6
1.	Prim	eiro	Capítulo	.7
	1.1	BIM	<ul> <li>Building Information Modeling</li> </ul>	.7
	1.2	Vant	agens do BIM	.7
	1.3	Auto	desk Revit Architecture	.8
	1.4	O Ar	nbiente do Revit Architecture	.8
	1.4.1	L	O Ribbon	.8
	1.4.2	2	Paleta Propriedades	.9
	1.4.3	3	Navegador do projeto	10
	1.4.4	ŀ	A Barra de Controle de Vista	11
	1.5	Uso	do Mouse e Teclado	11
	1.5.1	L	Mouse	11
	1.5.2	2	Teclado	12
	1.6	Conf	igurações básicas	12
	1.6.1	L	Definindo Unidades	12
	1.6.2	<u>)</u>	Definindo atalhos	13
	1.6.3	3	Níveis	14
	1.6.4	Ļ	Eixos	15
	1.7	Salva	ando como Modelo	16
	1.8	Impo	ortação de arquivo Dwg	16
	1.9	Ediç	ão de arquivo Dwg	17
	1.10	Wor	ksharing	18
	1.11	Insta	alação do programa	19
2	Segu	indo	Capítulo	20
	2.1	Clica	ndo nos elementos	20
	2.2	Sele	ção por janela	20
	2.3	Sele	ção por Filtro	21
	2.4	Ferra	amentas de visualização	22
	2.4.1	L	Pan	22
	2.4.2	<u>)</u>	Linhas Finas (TL)	22



	2.4.3	Zoom	22
	2.4.4	Vista 3D	23
	2.4.5	Ocultar elementos e categorias temporariamente	24
	2.4.6	Isolar elementos e categorias temporariamente	25
	2.4.7	Re-exibir elementos e categorias	25
	2.4.8	Ocultar na vista	25
	2.4.9	Círculo de navegação	26
	2.4.10	Corte	27
3	Terceiro	capitulo	29
	3.1 Elen	nentos Arquitetônicos – Primeira Parte	29
	3.1.1	Parede	29
	3.1.2	Piso	34
	3.1.3	Forro	35
	3.2 Com	nandos de Modificação	36
	3.3 Fam	ıílias	40
	3.3.1	Modelos de famílias	41
	3.4 Com	nponentes	41
	3.4.1	Inserir componente	42
	3.5 Proj	eto	42
4	Quarto c	apitulo	43
	4.1 Elen	nentos Arquitetônicos	43
	4.1.1	Porta	43
	4.1.2	Janela	44
	4.1.3	4.2.3 Iluminação	44
	4.2 Elen	nentos arquitetônicos – Segunda parte	46
	4.2.1	Telhado	46
	4.2.2	Calhas	49
	4.2.3	Telhado Borboleta	49
5	Quinto ca	apitulo	53
	5.1.1	Escadas	53
	5.1.2	Rampas	56
	5.1.3	Guarda-corpo	58
6	Sexto cap	pitulo	60
	•		



	6.1.	1	Aberturas	60
	6.1.	2	Parede Cortina	61
	6.2	Cria	ção de materiais e Pintura	63
	6.2.	1	Aparência do material	64
	6.3	Cria	ção de tinta	67
	6.4	Pint	ura	67
7	Séti	mo c	apitulo	68
	7.1	Extr	usão	68
	7.2	Mes	sclar	70
	7.3	Rev	olver	71
	7.4	Varı	edura Simples e com Mescla	72
	7.4.	1	Varredura simples	73
	7.4.	2	Varredura com Mescla	74
8	Oita	ivo Ca	apítulo	75
	8.1	Varı	edura de vazios	75
	8.2	Pisc	ina por Extrusão: Passo a passo	75
	8.3	Edit	or de Famílias	79
	8.4	Rod	apés	79
9	Non	io Ca	pítulo	82
	9.1	Terr	eno	82
	9.1.	1	Importando Arquivo DWG	82
	9.1.	2	Adicionando pontos diretamente no Revit	83
	9.1.	3	Dividir Superfície	83
	9.1.	4	Plataforma de construção	84
	9.2	Imp	ortando superfície da extensão CADtoEarth.Revit	85
	9.3	Aml	piente e identificadores	87
	9.3.	1	Criando um ambiente	87
	9.3.	2	Separador de ambientes	
	9.3.	3	Identificadores	89
	9.3.	4	Esquema de cores	89
	9.4	Con	nandos de Anotação	91
	9.4.	1	Cotas	91
	9.4.	2	Cota Alinhada	91



	9.4.	3	Configuração de cotas	92
	9.4.	4	Elevação de ponto	93
10	D	écim	o Capítulo	95
	10.1	L.1	Projeção	95
	10.1	L.2	Notas de texto	95
	10.1	L.3	Identificadores	96
1	0.2	Tab	elas	97
	10.2	2.1	Criar uma tabela	97
	10.2	2.2	Criar tabelas de levantamento de materiais	99
	10.2	2.3	Tabela de materiais com custos	99
	10.2	2.4	Exportar uma tabela	101
11	D	écim	o Primeiro Capítulo	102
1	1.1	Fack	nada	102
1	1.2	Vist	as de corte	102
	11.2	2.1	Edições da vista de corte	102
1	1.3	Cria	ndo perspectivas	104
	11.3	3.1	Vista 3D ortogonal	104
	11.3	3.2	Vista 3D em perspectiva	105
	11.3	3.3	Especificar uma posição da câmera em uma vista 3D	105
	11.3	3.4	Modificar a posição da câmera em uma vista 3D	105
1	1.4	Ren	derização	106
1	1.5	Defi	nir configurações de renderização	106
1	1.6	Ren	derização na nuvem	107
1	1.7	Perc	curso Virtual	108
	11.7	7.1	Criação do Percurso	108
	11.7	7.2	Edição do percurso	109
	11.7	7.3	Resultado do percurso virtual	111
	11.7	7.4	Exportar o caminho virtual	112
12	D	écim	o Segundo Capítulo	113
1	2.1	Estu	idos solares	113
	12.1	L.1	Posicionamento do Projeto	113
	12.1	L.2	Estudo Solar	116
1	2.2	Cha	madas de detalhe	118



12.3	Folh	as	118
12.3	.1	Criar uma Folha	119
12.3	.2	Adicionar vistas a uma folha	119
12.3	.3	Região de recorte	120
12.4	Plota	agem	121
Anexos			123





### Introdução

O Programa de Educação Tutorial - PET é um programa da Secretaria de Educação Superior - SESu do Ministério da Educação - MEC e constitui-se em grupos organizados a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do País. Orientados por um professor tutor, os grupos dedicam-se a projetos de ensino, pesquisa e extensão, num ambiente que favorece o envolvimento e a troca de ideias e experiências entre estudantes e professores.

O PET do Curso de Engenharia Civil da UFSC foi implantado em novembro de 1991, e é atualmente composto por doze bolsistas de graduação sob a tutoria do professor Cláudio Cesar Zimmermann. Desde sua criação, tem uma ampla linha de atuação, estudando e pesquisando assuntos de diversas áreas da Engenharia Civil. O grupo procura sempre aperfeiçoar suas atividades e a formação acadêmica de seus integrantes, definindo, assim, algumas diretrizes a serem seguidas, como: atenção para as atividades coletivas, ações diretas para melhoria da qualidade do curso e capacitação dos bolsistas em expressão oral e escrita.

Os bolsistas do Programa adquirem formação acadêmica diferenciada, pois em contato com atividades extracurriculares, desenvolvem capacidades críticas, atuantes, inovadoras, e empreendedoras, que complementam a perspectiva convencional da educação escolar, a qual é centrada principalmente na memorização dos fatos e informações teóricas.

Com o objetivo de colaborar com o aperfeiçoamento dos estudantes do Curso de Engenharia Civil da UFSC, tanto para o meio acadêmico quanto para o meio profissional, o PET oferece o Curso Básico de Autodesk Revit. Com este curso, o aluno terá conhecimentos sobre as ferramentas do software que poderão auxilia-lo em seus projetos.

As aulas prático-expositivas são auxiliadas pelo presente material didático, que auxiliará os alunos na memorização das ferramentas do Revit. Qualquer dúvida que o estudante tenha com relação aos comandos ou conteúdo teórico deverá ser remetida imediatamente aos professores e monitores do curso ou a qualquer bolsista do programa, que certamente irão auxiliar na resolução dos problemas.

Na exposição das aulas ao decorrer do curso, os professores irão questionar os alunos acerca dos assuntos passados em aula, sendo de grande importância a participação de todos. Como já notado em versões prévias deste curso, cada dúvida que não é solucionada complica na aprendizagem do software e suas ferramentas, que serão usadas de maneira recorrente durante todo o curso e elaboração do projeto final.



# 1. Primeiro Capítulo

Nesta aula iremos discorrer sobre o BIM, cujo conceito básico não deve ser confundido com o Revit. Além disso, apresentaremos as primeiras noções do ambiente do Revit Architecture.

# 1.1 BIM – Building Information Modeling

O significado da sigla BIM é expresso tanto por Modelagem da Informação da Construção quanto Modelagem da Construção, e pode ser interpretado como um conjunto de informações geradas a respeito de um projeto. Pode ser entendido como a criação de um modelo do projeto que agrega todas as disciplinas da construção civil, arquitetura, hidráulica, elétrica, estrutural dentre outras, todas em um único projeto, se integrando e compatibilizando a informação. Não estamos mais desenhando vistas em 2D para representar um edifício em 3D, mas sim construindo virtualmente a edificação antes de construí-la fisicamente.

O BIM abrange geometria, relações espaciais, informações geográficas, quantitativos, custos e as propriedades construtivas de componentes (por exemplo, detalhes dos fabricantes e custos). BIM pode ser utilizado para demonstrar todo o ciclo de vida da construção, incluindo os processos construtivos e fases de instalação e manutenção. Projetar utilizando a filosofia BIM consome mais tempo na confecção do projeto, porém a qualidade do projeto é elevada e o tempo de execução é otimizado.

O BIM pressupõe que ao projetar um modelo do edifício virtual, por meio de ferramentas tridimensionais (Scia Engineer, Allplan, Revit, Bentley Architecture, Archicad, VectorWorks, Tekla Structures, Cype, entre outras), toda a informação necessária à representação gráfica, à análise construtiva, à quantificação de trabalhos e tempo de mão-deobra, desde a fase inicial do empreendimento até a sua conclusão, ou até mesmo ao processo de manutenção se encontra no modelo.

A partir do momento em que se desenha uma peça arquitetônica, como por exemplo um pequeno edifício, constituído por quatro paredes, um telhado e uma laje de piso, toda a informação necessária para a sua validação e execução, se encontra automaticamente associada a cada um dos elementos.

# 1.2 Vantagens do BIM

Algumas das vantagens de utilização da metodologia BIM ao invés de CAD (Computer Aided Design ou desenho auxiliado por computador):

- Examinar o edifício de qualquer ponto;
- Testar e analisar o edifício;
- Conferência fácil e rápida de incompatibilidades no projeto;
- Realizar orçamentos desde os primeiros estudos;
- Possibilidade de realizar estudos de insolação, uso de energia;
- Documentação fiel ao modelo;
- Gerenciamento da construção com auxílio de softwares como MS Project e Navisworks.



### 1.3 Autodesk Revit Architecture

Com desenvolvimento que teve início em 1997 pela companhia de software Charles River Software, é uma das ferramentas mais populares que trabalham dentro da filosofia BIM, tanto que vários autores, equivocadamente, trazem Revit como um sinônimo de BIM. O Revit pode ser utilizado para as etapas de desenvolvimento dos projetos arquitetônicos, de engenharia, e também para gerar orçamentos de edificações. Para as etapas de planejamento e acompanhamento das construções, manutenção e outras etapas deve-se utilizar softwares específicos.

# 1.4 O Ambiente do Revit Architecture

A tela de trabalho do Revit está dividida conforme ilustra a Figura 1. Cada uma das áreas será mais bem detalhada no decorrer deste capítulo.



Figura 1 - Tela Principal do Revit

### 1.4.1 O Ribbon

Desde a versão 2009, seguindo uma tendência atual de interface de programas, a Autodesk adotou o sistema Ribbon, muito parecido com o usado atualmente em pacotes da linha Office da Microsoft. Nele, os comandos estão divididos em guias (Arquitetura, Estrutura, Anotar, etc.) que por sua vez estão divididos em painéis (Construir, Circulação, Modelo, etc.). Clicar em um dos ícones corresponde a inserir um comando na Caixa de Comando.



	) + G	• (6) •	$\Theta = \cdot * $	ο A @ ·	∘ 💽 🗟 🗗 • •	Projeto	final - Video Aulas Revit - Vi	sta 3D: {3D} 🔹 🖡	igite palavra-chave ou frasi	M S	S 🏠 🚨 brun	otelles 1997 -	X 🤄 - 8
Arguit	etura I Darede	Estrutura	Sistemas Insi Uncela Componente	erir Anotar III Telhodo • 😥 Forro	Analisar Massa e te • 🕼 Sistema cortina 🖽 Eixo cortina	rreno Colaborar	Vista Gerenciar Supler A Texto do modelo I, Linha do modelo	mentos Modificar 💽 🔄 Ambiente 👿 Separador de ambiente	• Area •	Por Shaft	음 Parede 며(R Vertical	Le Nivel d'Env	Definit 7
elecionar 🔻	10		Coluna + Con	istruir	Montante Montante	Escada Circulação	G Grupo de modelos * Modelo	Identificar ambiente • Ambiente e	🧏 Identificar àrea + Área +	face Ab	∫ <sup>™</sup> Mansarda ertura	Dados	Plano de trabalho



Solvarumto Automitico (	⊟ 5-0 -		Apost	tila Revit 2018	Entrar	<b>10</b> - 0	×
Arquivo Página.Inicial Ins	erir Design Layout	Referências Correspondências	Revisão Exibir	🔎 Diga-me o que você deseja fazer		Compartilhar 📮	0
Coler Area de Transferência	Calibri (Corp - 11 - A N I S - alle x, x* 6 Forte	$\begin{array}{c c} A^{*} & Aa \star & \clubsuit & \boxplus & + \overset{V_{\mathbb{C}}}{\mapsto} \\ A^{*} & \overset{V}{\twoheadrightarrow} & \bullet & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & \overset{V}{\twoheadrightarrow} & \bullet & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & \overset{V_{\mathbb{C}}}{\Rightarrow} & \bullet & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & & & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & & & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & & & & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & & & & & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ A^{*} & & & & & \blacksquare \\ A^{*} & & & & & \blacksquare & $	11日日 単一日 1日・二〇・三・ Igato 5	AaBbccbc         AaBbccbc         1         AaBb         1.1         Ae         1.1.1         Ae         1.1.1.1	1.1.1.1.1 Título 6	2 ♀ Localizar - ♀ ♀ Substituir ♀ ▷ Selecionar ☞ Edição	

Figura 3 - Interface Ribbon do Microsoft Word 2013

### 1.4.2 Paleta Propriedades

Para cada elemento existe uma série de parâmetros, informações relacionadas a um elemento, que podem ser modificadas. Por exemplo, quando criamos uma parede, podemos verificar área, espessura, altura, nível que se encontra, componentes, material, textura, entre outros.

рр р	arede básica arede muro		•
Novo Paredes	~ 🗄 E	ditar tipo	2
Restrições		\$ /	^
Linha de loca	I Face de acab	oa 🛛	
Restrição da l	1º Paviment	0	
Deslocament.	0.0000		
A base está a	n		
Distância da e	e 0.0000		
Restrição sup	Acima para	o n	
Altura descor	1 3.0000		
Deslocament.	0.0000		
O topo ertá a			

Figura 4 - Caixa de propriedades

Vale salientar que basta alterar um parâmetro nesta caixa e ele será automaticamente aplicado ao modelo.

Para ativar/desativar a paleta de propriedades, na guia Modificar, painel Propriedades, clique em Propriedades. O atalho para o comando padronizado pelo Revit é PP. É possível ainda clicar com o botão direito do mouse na área de desenho e selecionar Propriedades.

R @ 8 @ • \$ • \$ • \$ # • \$ \$ \$ A & • • \$ \$ 8 B • •	Projeto Final - Vídeo Aulas Revit - Vista 3D: (3D)	Digite palavra-chave ou pase	副 🖇 🏠 💄 brunotelles 1997 🔹 🕱	⑦・ _ ♂ ×
Arquitetura Estrutura Sistemas Inserir Anotar Analisar Massa et	erreno Colaborar Vista Gerenciar Suplementos Modificar			
Normalization         Image: Column State         Modelization         Image: Column State         I				
Selecionar · Propriedades Area de transferência Geometria	Modificar Vista Medir Criar			

Figura 5 - Caminho para ativar/desativar paleta de propriedades



### 1.4.3 Navegador do projeto

Neste navegador, é possível localizar facilmente em qual nível se está trabalhando. É uma hierarquia contendo todas as vistas, tabelas, folhas e famílias utilizadas no projeto. É no Navegador de projeto que se pode criar novas vistas, excluir ou renomear as existentes. Para visualizar estas opções, basta clicar com o botão direito do mouse sobre umas das vistas apresentadas no navegador.



Figura 6 - Navegador do projeto



Dica: O navegador de projeto pode ser redimensionado arrastando uma de suas bordas. Para movê-lo, basta arrastar a barra de títulos para dentro da janela do Revit e soltar na posição desejada. Ao dar dois cliques sobre a barra de título o navegador volta a posição anterior. Para melhorar a eficiência na utilização do software e criar um bom hábito, é interessante colocar a Caixa de Propriedades e o Navegador de Projeto em uma mesma coluna, para que você tenha sempre acesso às propriedades e às plantas do projeto.



Figura 7 - Exemplos de organização das paletas de Propriedades e Navegador de projetos



Para ativar/desativar o Navegador de projeto, na guia Vista, painel Janelas, no menu suspenso Interface do usuário, ative/desative a opção Navegador de projeto. Assim como para a paleta de Propriedades, também é possível ativar/desativar o Navegador de projeto clicando com o botão direito do mouse na área de desenho e selecionando Navegadores, Navegador de Projeto.



Figura 8 - Caminho para ativar/desativar o Navegador de projeto

### 1.4.4 A Barra de Controle de Vista

Situa-se na parte inferior do programa. Apresenta configurações de visualização e outras ferramentas que serão estudadas adiante.

Figura 9 - Barra de Controle de Vista

Caso o usuário não saiba qual ação deve ser tomada após acionar qualquer comando, o software indica o que deve ser feito na barra abaixo da Barra de controle de vista.

> 1:100 回 一 ② や Q や 感 感 後 や 9 こ ● ● こ 
 Clique para selecionar. Clique em Tab para alternativas, Ctrl para adicionar e Shift para cancelar a seleção. Enter/barra de espaço para finalizar. Esc para cancelar.

Figura 10 – Instrução de Comando

### 1.5 Uso do Mouse e Teclado

Antes de utilizar os comandos é necessário estar familiarizado com o funcionamento do Mouse e do Teclado, afinal será através deles que se navegará no projeto e serão introduzidos os comandos necessários.

### 1.5.1 Mouse

Botão Esquerdo: Utilizado para ações de seleção;



Botão Direito: Abre menus flutuantes, com opções variando conforme o comando ativo;

Scroll:

- a. Clique: Clicando com o Scroll ativa-se um comando chamado Pan. Este comando serve para navegarmos pelo desenho;
- b. Rolamento: Um modo prático de aproximarmos ou afastarmos a visão (Zoom) é rolando o Scroll para frente ou para trás.

### 1.5.2 Teclado

Enter: Utilizado para confirmar ações; também é utilizado para repetir o último comando utilizado;

Espaço: Mesma função do Enter;

Esc: Utilizado para ações de cancelar e terminar comandos.

1.6 Configurações básicas

Antes de começar um projeto, deve-se verificar algumas configurações para o trabalho.

- 1.6.1 Definindo Unidades
- Na guia Gerenciar, painel Configurações, clique em Unidades do Projeto ou através do atalho "UN";
  - a. Na caixa de diálogo Unidade de projeto, defina as unidades que serão utilizadas no projeto. Ao modificar a unidade Linear, as unidades de área e volume são convertidas automaticamente.
  - b. Ao clicar em um formato de unidade, é possível alterar vários parâmetros, como número de casas decimais, regras de arredondamento, etc.

2.0 cipili idi	Comum				
Unidad	les	Formato	^		
Linear		1234.57 [m]			
Área		1235 m <sup>2</sup>			
Volume		1234.57 m <sup>3</sup>			
Ângulo		12.35°			
Inclinação		12.35°			
Moeda		1234.57			
Densidade de m	assa	1234.57 kg/m <sup>3</sup>			
			•		
Agrupamento de	símbolo/dígito d	ecimal:			

Figura 11 - Janela de definição nas unidades



Dica: Por definição, o Revit vem com o agrupamento de símbolo/digito decimais no padrão norte americano, usando vírgulas para separar milhares e ponto para separar decimais. É conveniente que se troque pelo padrão brasileiro: milhares com separação por ponto e decimais com separação por vírgulas.



jisciplina:	Comum		~
Unida	ades	Formato	^
Linear		1234.57 m	
Área		1235 m²	
Volume	1	1234.57 m <sup>3</sup>	
Ângulo		12.35°	
Inclinação		12.35%	
Moeda		1234.57	
Densidade de r	massa	1234.57 kg/m <sup>3</sup>	
<u>Ag</u> rupamento d	le símbolo/dígito	decimal:	
123,456,789.0	00 ~		
123,456,789.0	00		
123.456.789,0	00		
123 456 /89,0	0	Cancelar Aj	uda
120 100 10010	00		
12,34,56,789.	00		
12,34,56,789. 12.34.56.789,	00		

Figura 12 - Separação decimal brasileira

### 1.6.2 Definindo atalhos

Diferente de softwares de CAD, nos quais a maioria dos comandos possuem atalhos definidos, o Revit apresenta poucos atalhos pré-estabelecidos. No entanto, é possível criar atalhos conforme desejado e também alterar os atalhos pré-definidos.

1. Na guia Vista, painel Janelas, Interface do usuário, clique em Atalhos de teclado:





Figura 13 – Caminho para Atalhos de Teclado

R Atalhos de teclado			?	X
<sup>0</sup> esquisar:	3d		×	
iltro:	Todas		v	
Atribuiçõe	s			
Comando	D	Atalhos	Caminhos	E
Vista 3D;	Vista 3D padrão		Vista>Criar; Barra de ferramentas	
Vista 3D:0	Câmera; Vista 3		Vista>Criar; Barra de ferramentas	
Vista 3D:	Percurso virtual		Vista>Criar; Barra de ferramentas	
Seleciona	ar arestas 3D		Guias contextuais>Selecionar	
Elemento	s 3D		Guias contextuais>Geometria da	
Alternar p	para vista ortog		View Cube	
Destravar	r a vista 3D		Barra de controle da vista	
Salvar a c	prientação e bl		Barra de controle da vista	
Restaurar	r a orientação e		Barra de controle da vista	

2. Na caixa de diálogo Atalhos de teclado, pesquise o comando desejado:

Figura 14 - Definição de atalhos no programa

- 3. Digite na coluna de Atalhos o atalho para o comando;
- 4. Clique em Ok para finalizar.



Dica: No Revit não é necessário pressionar a tecla Enter para chamar um comando por meio de seu atalho, como ocorre no AutoCAD. Após digitar o atalho desejado, o comando abre automaticamente.

### 1.6.3 Níveis

A ferramenta de nível é importante para definir a altura vertical ou o pé direito da edificação, os quais serão referências para realização do projeto. Além disso, cada nível representa um pavimento em seu projeto. Para criar níveis é necessário estar em uma vista de corte ou de elevação. Nele podem ser hospedados vários elementos como: paredes, pisos, forros e telhados.

- 1. Abra uma vista de elevação;
- 2. Na guia Arquitetura, painel Dados, clique em Nível;









3. Clique no ponto onde deseja que o nível inicie e, em seguida, no ponto final do nível;

Figura 17 – Alinhamento e finalização do novo nível

Dica: O nome e a altura do nível podem ser modificados através da paleta de Propriedades ou clicando neles em uma vista de elevação.

# 1.6.4 Eixos

Os eixos são linhas retas ou em forma de arco que servirão de referência para os elementos do projeto. Normalmente, são utilizados na disciplina Estrutural, mas podem servir como orientação em todo o projeto.

1. Na guia Arquitetura, painel Dados, clique em Eixo;

	• 53	· P ·	- 🖨 😐 - 🖍 s	A @·	? E G G G - ≠	Projeto F	inal - Video Aulas Revit - Ele	vação: Leste 🔹 🕴 🖸	jelle polavra-chave aŭ Pase	-	<b>M</b> S	☆ 💄 brue	otelles1997 •	X 3.	- 8
(3 Modificar	Parede	Porta	Janela     Janela     Ormponente     Componente +     Ormonente +	Forro Piso +	Sistema cortina     Eixo cortina     Montante	Guarda-corpo +	A) Texto do modelo     IC, Linha do modelo     [C] Grupo de modelo	Andriente     Sepandor de ambiente     Jeductificar ambiente +	· ⊠ Årea • [77] Limite de årea ∭ Identificar årea •	Por	日 計 Shaft	Parede alie Vertical	± <b>∳</b> Nivel gij Exp	Definir	
elecionar +			Con	struir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Área 👻		Abe	ertura	Dadios	Plano de trabali	no

Figura 18 - Caminho para acessar a ferramenta de Eixo

2. Selecione uma das ferramentas de desenho disponibilizadas pelo Revit e desenhe o eixo no formato desejado. É possível também desenhar eixos com mais de um segmento.



# 1.7 Salvando como Modelo

Modelos ou Templates são arquivos que contém diversas informações pré-definidas, como por exemplo, unidades, atalhos, elevações e diversas outras configurações. Ao criar um Template, é possível padronizar o trabalho, e dessa maneira economizar tempo na hora de ajustar as configurações iniciais do projeto. Muitos deles já vêm configurados de acordo com as normas ABNT.

1. Na guia Salvar Como, clique em Modelo;



### Figura 19 - Salvando um arquivo como modelo

- 2. Selecione o local em que deseja salvar o arquivo e clique em Salvar.
- 1.8 Importação de arquivo Dwg
  - 1. Abra uma vista de planta ou uma vista 3D;
  - 2. Na guia Inserir, no painel Importar, clique em Importar CAD;



- 3. Configure as unidades de importação, posicionamento e nível;
  - a. Escolha a unidade utilizada originalmente no arquivo dwg em Unidades de importação;
  - b. Escolha o posicionamento Auto Origem para origem;
  - c. Escolha o nível de inserção em Colocar em;

	: Layout sala do PET			v	(~ 🖳 🗙	🖳 Vistas 🔻
\$	Nome	Di	ata de modificaç	Тіро	Visualização	11
8	🔄 layout Sala PET	11	/10/2017 15:31	Arquivo DWG		
					<b>4</b>	<b>=</b> \$
					義正	
umentos						3
2						
1						
1.11.4						
voritos						
ivoritos	¢			>		
ivoritos	< Nome do arquivo: layout Sala	PET.dwg		>	1	
ivaritos	Nome do arquivo: layout Sala Arquivos do fino: Arquivos Di	PET.dwg		> 	]	
ivoritos	Kome do arquivo: layout Sala Arquivos do tipo: Arquivos DV	PET.dwg VG (*.dwg)		> ~	]	
i de tra	<     Nome do arquivo: layout Sala     Arquivos do tipo: Arquivos Di al     Core	PET.dwg VG (*.dwg) s[Preservar ~	Posicionamento:	Auto - Origem para Orig	] ] gem	
i de tra	Nome do arquivo: layout Sala Arquivos do tipo: Arquivos D/ al Core Camadas/Niveis:	PET.dwg VG (*,dwg) s Preservar v Todos v	Posicionamento: Colocar em:	Auto - Origem para Orig	] gem	~
de tra	<ul> <li>Nome do arquivo: layout Sala</li> <li>Arquivos do tipo: Arquivos Di</li> <li>al</li> <li>Core</li> <li>Camadas/Niveis:</li> <li>Unidades de innortandos</li> </ul>	PET.dwg WG (*,dwg) s Preservar v Todos v	Posicionamento: Colocar em:	Auto - Origem para Orig	] ] gem	× ×

### Figura 20 - Janela para selecionar as configurações de importação

Dica: Durante a importação é necessário tomar cuidado para que as unidades do arquivo importado sejam compatíveis com o arquivo no Revit, devendo, portanto, alterar a configuração de unidades de importação. Pode-se editar as cores, camadas e posicionamento do arquivo importado. Caso não encontre o arquivo .dwg no Revit utilizando as configurações acima, mude o posicionamento para "Centro para Centro".

# 1.9 Edição de arquivo Dwg

A importação do arquivo Dwg gera um bloco, por padrão, não editável no Revit. Caso seja necessário editar as linhas, deve-se explodir o bloco por completo:

s Modificar   T de De	esenho Técnico.dwg		EC
Exclui Camad	r Explodir Consulta		
Criar I	Explodir parci	al	
	Explodir com	pleto	
	Exp Des cur	<b>lodir completo</b> monta completamente o símbolo de importação em texto, vas, linhas e regiões com concordância do Revit.	
	Pre	ssione F1 para obter mais ajuda	

Figura 21 – Caminho para explodir o bloco por completo



# 1.10 Worksharing

Em projetos de edificações existem vários outros projetos além do arquitetônico, como hidrossanitário, estrutural etc, que devem ser compatíveis entre si de modo a evitar problemas na hora da execução. Além disso, para obras de maior porte, é comum que uma mesma área do projeto seja desenvolvida por mais de uma pessoa, como uma equipe de arquitetos ou uma equipe de engenheiros calculistas.

O worksharing é um modo de trabalho que existe justamente para facilitar a compatibilização de projetos e permitir que mais de uma pessoa trabalhe ao mesmo tempo no mesmo modelo. A partir de um modelo central, são feitas cópias conectadas desse em cada computador dos membros da equipe. Desse modo, a cada intervalo de tempo pré-definido pelo programa, o modelo central é atualizado automaticamente com as alterações feitas pela equipe e consequentemente as suas cópias, fazendo com que todos trabalhem de forma simultânea evitando conflitos entre projetos.



Figura 22 – Estrutura do worksharing

Para utilizar worksharing no projeto todos os computadores devem estar conectados na mesma rede e preferencialmente a um servidor no qual esteja localizado o modelo central. Para habilitar o worksharing e criar um modelo central é necessário:

- 1. Abra o arquivo do projeto a ser utilizado como modelo central;
- 2. Clique na aba Colaborar, no painel Gerenciar a Colaboração, cliquem em colaborar e escolha a opção "Em sua rede";
- 3. Clique em arquivo, salvar como, projeto;
- 4. Especifique um nome que identifique o arquivo como modelo central;
- 5. Clique em Opções e marque a caixa "Tornar esse arquivo um modelo central após salvar" caso ela não esteja pré-selecionada e de Ok;



Salvar em:	Opções para salvar arquivo	¢	v 👍 📴 💊	l 📁 Vistas 🔻
Histórico Histórico bocumentos eu comp eus locai avoritos	Máximo de backups: Compartilhamento de trabalho Tornar esse arquivo um modelo central após salvar Compactar arquivo Abrir padrão do workset: Visualização em miniatura Visualização em miniatura Origem: Vista/folha ativa ~ Regenerar se a vista/folha não estiver atualizada. OK Cancelar	ivos ivos ivos		• • -
Nor	ne do arquivo: casa_Mcentral.rvt		~	
Arq	uivos do tipo: Arquivos do projeto (*.rvt)		~	Opções

Figura 23 – Criando o modelo central

- 6. Salve o arquivo e faça copias do arquivo central nos computadores dos membros da equipe;
- É indicado que seja feita a sincronização forçada do projeto a cada etapa da modelagem de modo a evitar perdas em caso de erro fatal e manter o modelo central sempre atualizado;



Figura 24 – Sincronização forçada

De modo a evitar possíveis erros, é recomendado que:
 -Ao final do dia de trabalho todos sincronizem as suas cópias com o modelo central;
 -No próximo dia de trabalho essas cópias devem ser excluídas e novas devem ser feitas a partir do modelo central atualizado antes de recomeçar a modelagem.

# 1.11 Instalação do programa

Parte da aula dedicada a instalação do programa.



# 2 Segundo Capítulo

- 2.1 Clicando nos elementos
  - 1. Clique com o botão esquerdo do mouse diretamente sobre o objeto desejado, com isso ele ficará azul, facilitando a visualização do que está selecionado na vista;



Figura 25 -10 Representação do objeto selecionado

- 2. Para selecionar mais de um objeto, mantenha a tecla Ctrl pressionada e clique sobre os objetos desejados;
- 3. Para cancelar a seleção de um objeto, segure a tecla Shift e clique no objeto desejado.



Dica: Para alterar entre quais objetos deseja-se selecionar, geralmente quando dois ou mais objetos estão sobrepostos numa vista, use a tecla Tab. Para facilitar, deve-se olhar na parte inferior, perto da barra de Controle de vista a fim de identificar qual objeto será selecionado.



Figura 26 – Alternância da seleção de objetos

### 2.2 Seleção por janela

- 1. Clique com o botão esquerdo do mouse e arraste-o para o lado.
  - Arrastando o mouse da esquerda para a direita: a caixa de seleção criada selecionará somente os objetos que estiverem inteiramente dentro do contorno da caixa;
  - b. Arrastado da direita para a esquerda: selecionará quaisquer objetos que cruzarem com o contorno da caixa.





### Figura 27 - Exemplos de seleção por janela

Dica: A seleção de objetos pode ser usada também para localizar um componente em meio a um projeto de grande porte. Qualquer elemento selecionado em qualquer vista, aparecerá em azul em todas as outras vistas.

### 2.3 Seleção por Filtro

Essa ferramenta permite a seleção de componentes conforme a categoria em que estão classificados.

1. Selecione, através da janela de seleção, todos os objetos que aparecem na vista ativa;



Figura 28 - Caminho para acessar a ferramenta Filtro

- 2. Na guia modificar, no painel seleção, clique em Filtro;
- 3. Na caixa de diálogo Filtro, selecione os itens que você deseja selecionar, e em seguida clique em OK. Caso ajam muitos elementos, é possível clicar em Verificar nenhum para desmarcar todos e selecionar apenas os desejados.

ltro		
ategoria:	Contagem:	
Ambientes Eixo de múltiplos segmentos Eixos Janelas Paredes Prisos Telhados	8 ^ 1 4 3 16 1 1	Verificar todos
úmero total de itens selecionados:	34	

Figura 29 - Caixa de diálogo do Filtro



4. Clique Ok para finalizar a seleção por categoria.





Figura 30 - Exemplificação dos objetos selecionados na vista 3D

# 2.4 Ferramentas de visualização

### 2.4.1 Pan

Essa ferramenta é de extrema importância no desenvolvimento de projetos, e serve para mover a área de visualização de uma tela, bastando segurar o Scroll e arrastar o mouse.

# 2.4.2 Linhas Finas (TL)

Diminui a espessura das linhas nas vistas, melhorando a aparência e trabalhabilidade no projeto.



Dica: Esta ferramenta é de extrema importância para ver todos os detalhes do projeto, além de facilitar o entendimento de quais elementos estão ligados a outros. Recomendase a sua utilização em toda a confecção do projeto.

# 2.4.3 Zoom

Amplia ou reduz determinadas áreas do projeto. É importante ressaltar que, ao aplicar o zoom, o projeto tem uma nova aparência momentânea, e que a real dimensão do projeto permanece inalterada.

Zoom para ajustar: Enquadra todo o projeto na tela.

1. Clique duas vezes com o scroll do mouse ou utilize o atalho ZA para aplicar o Zoom para ajustar. O comando também pode ser acessado na Barra de navegação, presente na parte direita da Área de desenho.





Figura 31 - Caminho para acessar a ferramenta Zoom para ajustar

Zoom na região: Enquadra na tela uma parte específica do projeto desenhando uma janela através de dois vértices.

- 1. Para acessar o comando utilize o atalho ZZ ou, na Barra de navegação selecione Zoom na região.
- 2. Em seguida, clique no ponto inicial da região de interesse e arraste a lupa de forma a criar um retângulo que contenha os objetos que gostaria de aplicar o zoom.



Figura 32 - Exemplificação do Zoom na região

### 2.4.4 Vista 3D

Essa ferramenta é útil durante toda a confecção do projeto. Permite a visualização do projeto em 3D, possibilitando selecionar, modificar, excluir e ocultar elementos.

1. Pode ser selecionada na aba Vista.

ROB		$\circ \cdot \ominus = \cdot \checkmark \circ $	A @ · > 📰 🗟 🖻	} - ∓ Projeto Fina	- Video Aula	s Revit - Vista 3Di (3D)	• Oigthe palaves chave a	ou pour A & A &	brunotelles1997 • 🕱	⑦· _ ♂ ×
Arqui	teture Estru E Modelos de vista	utura Sistemas Inserir Tel Visibilidade/ Gráficos Tel Fitros Tel Linhas Insa	Anotar Analisar Mass Exibir linhas ocultas Remover linhas ocultas TO Perif de corre	a e terreno Colaborar Vista Penderizar Renderização no Cloud Galena de renderizações	Gerencia Vista 3D	r Suplementos Modifie Constantino de detalhor	ar (2). S) Vistes de planta · S Clevação - 1%g. ■ -	■• 800 4 86°%	Alternar Fechar	Interface do
Selecionar *		Gráficos	ы	Apresentação	and a	Criar		Composição da folha	Janelas	

Figura 33 - Localização da ferramenta Vista 3D

 Segurando a tecla Shift e o Scroll do mouse juntos é possível rotacionar a Vista 3D do projeto.





Dica: É importante criar o hábito de, ao inserir um elemento no projeto ou alterar algum objeto já existente, analisar o resultado dessa alteração no modelo 3D, para evitar incompatibilidades.

### 2.4.5 Ocultar elementos e categorias temporariamente

Oculta objetos ou categorias com o intuito de facilitar a visão de outras partes ou componentes do projeto.

1. Com o objeto selecionado, na barra de Controle de vista, no menu suspenso Ocultar/isolar temporário, clique em Ocultar elemento. Também é possível utilizar o comando através do atalho HH.



Figura 34 -11 Caminho para acessar o comando ocultar elemento

Para ocultar temporariamente uma categoria repete-se o processo, no entanto a opção selecionada é Ocultar categoria. O atalho utilizado é HC. Basta selecionar um elemento que todos que estiverem relacionados aquela categoria serão ocultos.



Figura 35 - Exemplo de elemento ocultado (acima) e categoria ocultada (abaixo)



Dica: Ao ocultar ou isolar um elemento em uma vista, a configuração permanece somente para a vista aplicada. Quando um elemento está oculto na vista, na área de desenho aparecerá um contorno ciano.



### 2.4.6 Isolar elementos e categorias temporariamente

Ao contrário da ferramenta ocultar, quando um elemento ou categoria é isolado, somente ele continuará aparecendo na vista.

1. Com o objeto selecionado, na barra de Controle de vista, no menu suspenso Ocultar/isolar temporário, clique em Isolar elemento.



Figura 36 - Exemplo de elemento isolado (acima) e categoria isolada (abaixo)

# 2.4.7 Re-exibir elementos e categorias

Para reinicializar a exibição de elementos ou categorias, na Barra de controle de vista, no menu suspenso Ocultar/isolar temporário, clique em Reinicializar ocultar/isolar temporário.

Dica: Você pode ocultar temporariamente vários elementos, porém quando Reinicializar ocultar/isolar temporário, todos os elementos serão reexibidos. Diferente da opção a seguir em que não é possível reexibir todos os elementos, apenas os elementos desejados.

# 2.4.8 Ocultar na vista

Diferente de ocultar temporariamente, Ocultar na vista torna invisível um elemento ou categoria na vista escolhida permanentemente. É útil quando desejamos que um elemento não esteja presente em uma vista específica.

1. Com o elemento selecionado, na aba Modificar, menu Vista, clique no símbolo de lâmpada e selecione entre Ocultar elemento ou categoria.





Figura 37 - Exemplo de um elemento ocultado na vista

2. Para revelar os elementos ocultos permanentemente, na Barra de controle de vista, clique em Revelar elementos ocultos (no botão em forma de lâmpada). A tela irá mostrar todos os elementos ocultados em vermelho. É necessário clicar ou selecionar os elementos desejados para desocultar. Clique em Desocultar elemento na aba modificar.



Figura 38 - Os elementos em rosa estão ocultos

### 2.4.9 Círculo de navegação

Serve como atalho de outras funções e também para facilitar o uso do software em notebooks sem mouse acoplado.





Figura 39 - Ferramenta Círculo de navegação

Clicando na seta, é possível alternar entre os diferentes modelos com diferentes opções de ferramentas. Para utilizar a ferramenta basta clicar sobre o círculo. Para utilizar uma das ferramentas contidas no Círculo de navegação, basta clicar e segurar com o botão esquerdo do mouse sobre o quadrante da ferramenta.

### 2.4.10 Corte

O Corte é uma vista de construção que mostra as características verticais do projeto, como elevações, o pé-direito e outros detalhes internos.

- 1. Primeiramente, selecione uma das Plantas de piso onde será inserido o corte.
- 2. Na aba Vista, clique no comando Corte.



Figura 40 - Localização da ferramenta Corte

3. Clique no ponto inicial onde será iniciado o corte, e percorra toda a planta até o limite final desejado. O seu corte pode ser visualizado no Navegador de projetos em Cortes ou clicando duas vezes no símbolo de corte na planta de piso.



Figura 41 - Exemplo de corte realizado na vista de piso



4. É possível inverter o sentido do corte clicando na seta que indica inverter corte, assim como é possível modificar a simbologia do corte clicando nas setas em forma de círculo.



Figura 42 – Modificação do sentido e simbologias do corte





# 3 Terceiro capitulo

# 3.1 Elementos Arquitetônicos – Primeira Parte

Os comandos de construção permitem criar entidades dentro do modelo. As principais são as paredes, portas, janelas, piso, forro, telhado e escada. Muitos elementos como parede estrutural, piso estrutural, vigas e pilares são da disciplina estrutural do Revit. Os elementos de construção abordados neste curso contemplarão somente a disciplina de arquitetura.

### 3.1.1 Parede

Esse comando permite a criação de paredes arquitetônicas. O Revit permite ao usuário a escolha dos materiais que compõem cada parede utilizada desde o seu interior até o exterior.

1. Na guia Arquitetura, painel Parede, no menu suspenso parede, clique em Parede Arquitetônica, ou ative o comando pelo atalho WA.

R 🕞 🖯 🕯 Arquit	etura Estru	in 🖨 🚟 e 🖍 ( ura Sistemas Ins	⊙A G • sir Anotar	→ → → → → → → → → → → → → → → → → → →	Projeto Final - V rreno Colaborar	lideo Aulas Revit - Planta de Vista Gerenciar Supler	piso: 1º Pavimento + 🖸 mentos Modificar 💿	gile polavra chave ou frase •	6	위 & ☆ 💄 brune	stelles 1997 •	· 🕱 🕐 - 🗗 V
K Modificar	Parede Po	anela Componente Coluna •	🚰 Telhado + 👼 Forro 🚰 Piso +	Eixo cortina	Guarda-corpo - 🥔 Rampa 🔇 Escada	Texto do modelo  Linha do modelo  GD Grupo de modelos •	Ambiente Separador de ambiente Mentificar ambiente •	X Area •	Por face	파 문 Parede Shaft 이는 Vertical	ेक Mirel हर्मि Etxo	Definir
Selecionar 👻		Con	struir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Área 👻		Abertura	Dades	Piano de trabalho



 Clique no ponto de início e em seguida no ponto final da parede para criar o elemento. As características como pintura e camadas podem ser modificadas após a criação da mesma.

# 3.1.1.1 Altura da parede

Ao adicionar uma parede, diversas configurações podem ser alteradas. Normalmente inicia-se definindo a altura da parede, lembrando que se está trabalhando sempre em 3 dimensões, mesmo quando visualiza-se apenas a planta baixa. Podemos definir a altura da parede manualmente (Altura não conectada) ou ainda definir que seja limitada pelos níveis previamente criados (Restrição superior).

Em altura não conectada, é indicado a cota em que a parede irá atingir a partir do nível em que está sendo criada. Já em altura conectada, seleciona-se o nível em que a parede deve atingir.

### Modificar | Colocar Parede Altura: v 2º Pavi v 3.0000 Linha de localização: Face de acaban v 🛛 Cadeia Deslocamento. 0.0000 🗌 Raio: 1.0000 Status da união: Permitir

### Figura 44 - Definição da altura da parede



Dica: Ao atrelar a parede aos seus níveis de restrição superior e inferior, é possível alterar todas as paredes ao mesmo tempo caso seja necessária uma mudança da altura de cada nível. É aconselhável que as paredes sempre sejam atreladas aos níveis do projeto.

# 3.1.1.2 Linha de localização

A linha de localização define a partir de onde será criada a parede. Para que a inserção das paredes possa ser feita mantendo as dimensões internas do projeto recomenda-se utilizar



a opção de Face de acabamento: Interna, inserindo-as no sentido horário. Para manter as dimensões externas do projeto, utiliza-se Face de acabamento: Externa, também percorrendo no sentido horário.

Li	nha de localização:	Face de acabam $ \smallsetminus $	Cadeia
		Linha central da pare Linha central no núc Face de acabamento	ede leo : Externa
		Face de acabamento Face núcleo: Externa Face núcleo: Interna	: Interna

Figura 45 - Linha de localização da parede e opção Cadeia

Sempre que uma parede é adicionada da esquerda para a direita, a sua Face de acabamento: Externa ficará no topo por padrão. Para alterar a posição interna/externa basta selecionar o segmento de parede desejado e pressionar a Barra de espaço, ou ainda clicar nas setas paralelas.



Figura 46 - Identificação das setas paralelas para alteração da orientação da parede

A opção Cadeia – na barra verde do programa- pode ser selecionada quando se deseja que as paredes possuam continuidade, ou seja, o ponto inicial de uma nova parede é o ponto final da parede inserida anteriormente. Isso traz agilidade e rapidez no momento da inserção das paredes.

### 3.1.1.3 Cotas Temporárias

Uma maneira bastante útil de modificar elementos é através de Cotas Temporárias, sempre que um elemento é selecionado, algumas Cotas Temporárias ficam disponíveis; basta clicar e alterar seu valor para que a alteração seja feita, lembrando que o elemento que será alterado é sempre o selecionado.



Figura 47 - Cotas Temporárias

A referência das cotas temporárias pode ser alterada clicando no círculo azul na linha de chamada, alterando-a do centro para as faces da parede por exemplo.





Figura 48 – Alteração da referência das Cotas Temporárias

### 3.1.1.4 Criando um Novo Elemento

No Revit existem algumas opções pré-definidas de elementos que podem ser utilizados. No entanto, é comum que esses elementos não atendam a necessidade do projeto. Dessa forma, o Revit permite a criação de novos elementos.

Para criar um elemento deve-se selecionar um elemento existente e então no painel de Propriedades, clicar no botão Editar Tipo.

Pare Pare	ede básica ede muro		
Novo Paredes	V 🖓 Editar	tip	00
Restrições		\$	^
Linha de local	Face de acaba		
Restrição da b	1º Pavimento		
Deslocament	0.0000		
A base está an	[7]		
Distância da e	0.0000		
Restrição sup	Acima para o n		
Altura descon	3.0000		
Deslocament	0.0000		
O topo está a			ł.
Prista de la	0.000		Y

Figura 49 - Editar Tipo em Parede

Na janela que abrirá, clica-se no botão Duplicar e define-se um nome para o novo elemento. Em seguida alteram-se suas propriedades conforme necessário.

opriedade	s de tipo	
Família:	Família do sistema: Parede básica	Carregar
Tipo:	Parede muro	Duplicar
		Renomear

Figura 50 - Duplicando elemento existente



Dica: Lembre-se sempre de duplicar os elementos que se deseja alterar as propriedades. Ao duplicar o elemento selecionado, você consegue alterar somente as características do elemento duplicado sem alterar o elemento original, que pode ser útil posteriormente.



### 3.1.1.5 Alterando um Elemento

Todos os elementos do Revit podem ter seus parâmetros alterados através do Editar tipo, acessado pela paleta de Propriedades.

Propriedades		×
Planta de pis	50	•
Planta de piso: Terreno	🗸 🔠 Editar ti	ро
Gráficos	*	^
Escala da vista	1:100	]
Valor de escala 1:	100	
Exibir modelo	Normal	
Nível de detalhe	Baixo	
Visibilidade de peças	Mostrar original	
Número de detalhe	3	
Rotacionar na folha	Nenhum	
Visibilidade/Sobreposi	Editar	~
Ajuda de propriedades	Aplica	r

Figura 51 - Caminho para acessar a edição do tipo

Cada elemento possui uma série de parâmetros que podem ser alterados. Por exemplo, nas paredes pode ser alterada a sua estrutura e composição, alterando os materiais principais, acabamentos e pintura.

Parâmetro	Valor	*
Construção	<u>, 19</u>	*
Estrutura	Editar	
Virar nas inserções	Não virar	
Virar nas extremidades	Nenhum	
Largura	0.2000	=
Função	Exterior	
Gráficos		*
Padrão de preenchimento e	m esc	
Preenchimento de cor de es	cala d 📕 Preto	
Materiais e acabamentos		*
Material estrutural	<por categoria=""></por>	
Dados de identidade		*
Tipo de imagem		
Nota-chave		
Modelo		
Fabricante		
Comentários de tinos		
comentarios de tipos		
URL		

Figura 12 - Parâmetros que podem ser alterados em um elemento parede

No caso das paredes é possível alterar a suas camadas. Pode-se inserir camadas, excluir e alterar a posição entre elas, mudar as espessuras e definir parâmetros de plotagem e materiais.



	Função	Material	Espessura	Coberturas	Material estrutural	
ŝ.	Acabamento 1 [4]	Tijolo, Comum	0.0900			
	Camada térmica/ar [3]	Ar	0.0760			
Ê	Camada da membrana	Barreira de infiltração de ar	0.0000			
ł.	Substrato [2]	Compensado, Revestimento	0.0190			
5	Limite do núcleo	Camadas acima da virada do revesti	0.0000			
5	Estrutura [1]	Camada de suporte de metal	0.1520			
1	Limite do núcleo Camadas abaixo da virada do re		0.0000			
3	Camada da membrana	Retardador de vapor	0.0000			
)	Acabamento 2 [5]	Placa de gesso de parede	0.0130			
			1			
-		ERNO				

Figura 53 - Edição da estrutura de uma parede

O núcleo é composto pelo material principal da parede, é o caso de tijolos, blocos ou alvenaria estrutural por exemplo. As camadas da parede que estão para fora do "Limite do núcleo" são camadas de acabamento, como reboco, membranas e pintura. Esses materiais servem para dar acabamento as extremidades expostas das paredes bem como nas intersecções.



Dica: Sempre que é necessário editar a estrutura dos objetos no projeto, deve-se tomar esse caminho: Caixa de Propriedades, Editar Tipo, na linha Estrutura clicar no botão Editar...

### 3.1.1.5.1 Navegador de Materiais

O material pode ser escolhido, através do navegador de materiais, para cada uma das camadas utilizadas. No exemplo de uma parede pode-se definir um núcleo de tijolo cerâmico e como acabamento uma camada de reboco e, por fim, a pintura. O Revit realiza a cada momento a contabilização de materiais utilizados no projeto, assim, é interessante que as camadas e materiais a serem utilizados sejam os mais fiéis possíveis de acordo com o seu projeto. No fim do projeto, é possível realizar uma análise quantitativa completa sobre os materiais e componentes utilizados.

Para abrir o navegador de materiais, deve-se clicar no campo material de cada camada, e então selecionar o botão com três pontos.

Navegador de materiais - Ar				1 ×
٩	Identidade Grafica	as Aparéncia Fisic	o Térmico	
Matenais do projetor Tou, *  Nome Nome Nome Nome	♥ Sombreamento Cor	C Utilizar aparènci NGB 255 255 255	a de rendenzação	_
Aluminum - Peinted, Bleck	<ul> <li>Padrão de suporti</li> <li>Modelo</li> <li>Cor</li> <li>Alinhamento</li> </ul>	icle 〈nenhum〉 <mark>DGE000</mark> Alirhamento da textu	(N)	
Aurenteurs - seitere, write Arris Arris	▼ Padrão de corte Modelo Cor	<nenhum></nenhum>		_
Adrako, Beturne Acolejo cerémico Azolejo, porcelano, 6 pol				
🛐 • 🛱 • 🚍 🛛 🔍				
68			Ok Cancelar	100 per

Figura 54 - Seleção e edição de materiais



Além dos materiais disponíveis incialmente no Revit, outros materiais podem ser carregados - abordado em "Piscina por extrusão" - criados ou então editados a partir dos existentes da maneira que for necessária. O tópico de criação de materiais será abordado posteriormente.

### 3.1.1.6 Editar Perfil de uma Parede

Após inserir paredes no projeto é possível modificar o seu layout, inserindo aberturas, orifícios e modificando a forma da parede. Por padrão, ao adicionar uma parede no Revit ela terá um perfil retangular. Para editar o perfil de uma parede é necessário estar em uma vista de corte, elevação ou na Vista 3D. Após selecionar a parede desejada segue-se o procedimento a seguir:

- 1. Com a parede selecionada, na guia Modificar, painel Modo, clique em Editar perfil.
- 2. Utilizando as ferramentas em Desenhar na aba Modificar é possível estabelecer o croqui da parede.



Figura 55 - Exemplo de edição do perfil de uma parede

### 3.1.2 Piso

O elemento Piso assim como a Parede, pode ter seus materiais e espessura modificados. Ele deve ser inserido na Planta de Piso onde será hospedado.

- 1. Na guia Arquitetura, painel construir, clique em Piso.
- 2. Na guia Modificar, no painel Desenhar, o Revit disponibiliza ferramentas para fazer o desenho do piso. Utilize-as para criar o contorno do piso.

	$\bigcirc \cdot \diamond \cdot \diamond \cdot \diamond$	3 = *	한 A 🔞 · 야 📰	É <mark>x</mark> 🔁 + ∓ Autodesk Revit 2018 -	Projeto? -	Planta de piso:	Nivel 1	* <u>D</u>	igite palaura-chave ou frate 🛛 🕅 🗟 🕁 🤮	2 Efetuar login	· 🗶 🛈 ·	- 8
anna Argu	uitetura Estrutura	Sistemas In	serir Anotar Analisar	Massa e terreno Colaborar Vista 4	Gerenciat	Suplementos	Modificar	Criar lin	nite do piso 🛞 -	N		
≩ Medificar			$\begin{array}{c} \mathbb{E} \ \mathrm{lents} + \left[ \mathbb{D} \ \widehat{\mathbb{Q}} \right] \\ \mathbb{O} \ \mathrm{Colar} + \left[ \mathbb{D} \ \widehat{\mathbb{Q}} \right] \\ \mathbb{O} \ \mathrm{Univ} + \left[ \mathbb{D} \ \mathbb{Q} \right] \end{array}$		日本市			× *	Image: Links de limite     / □ ① ③ ④ ●	Definir Bibir J	Plano de Visualizad	tor
Selecionar *	Propriedades Áre	a de transferência	Geometria	Modificar	Vista	Medir	Criar	Modo	Desenhar	Plano	de trabalho	
Deslocame	oto: 0.0000	Estend	er para a parede (para o núr	leol			Citera L					

Figura 56 - Ferramentas para definição do limite do piso

3. Ao terminar, clique em Concluir o modo de edição.





Figura 57 - Limite do piso definido



Dica: Por padrão do software, a face superior do piso fica no nível de construção, e sua espessura é na direção vertical para baixo. Desta forma para se obter um pé direito correto, é necessário colocar o nível de elevação mais alto que o pé direito, mais especificadamente, o pé direito somado com a espessura da laje acima.

### 3.1.3 Forro

Seu funcionamento é semelhante a aplicação de pisos, porém não será visível nas plantas de piso por ser aplicado no teto. Para visualizar o forro criado, deve-se utilizar a vista Planta de Forro no navegador de projeto, as plantas de forro não coincidem com as plantas de piso, pois representam apenas os cômodos vistos de baixo para cima. O forro pode ser criado automaticamente utilizando as paredes como limites ou desenhando o croqui com as ferramentas de desenho.

1. Com a planta de piso aberta, na guia Arquitetura, painel Construir, clique em Forro.

ROBO	• 67 •	·•• · /	OA G.	> ■ 4 @· =	Projeto Final -	Video Aulas Revit - Planta de	piso: 1º Pavimento 🔹 🖸	gile polarra-chave ou pass	R	을 습 🚨 brun	otelles1997 •	ж 🕘 - 👝 🗙
Arquit	etura Estr	utura Sistemas In	serir Anotar	Analisar Massa e te	rreno Colaborar	Vista Gerenciar Supler	mentos Modificar   Pisos					
G Modificer	Parede Po	J E Janeta Componente () Coluna •	Forro Piso •	Sistema cortina	Guarda-corpo C Rempe Escada	A Testo do modelo     IL Linha do modelo     R1 Grupo de modelos	Ambiente Separador de ambiente Identificar ambiente •	Area •	Per St	aft → Perecle → Perecle → Perecle → Perecle → Perecle → Perecle → Perecle → Perecle	ia Nivel ∰ Exe	Definir
Selecionar +		Cor	nstruir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Área 👻		Abertura	Dades	Plano de trabalho

Figura 58 - Caminho para acessar a ferramenta de Forro

- 2. É possível construir o forro de duas maneiras:
  - Selecionando Forro automático, clique no ambiente fechado (aparecerá um contorno laranja sobre o ambiente escolhido, para mostrar as delimitações do forro).






b. Para ambientes abertos, clique em Efetuar croqui de Forro e utilize as ferramentas de desenho para desenhar o croqui do forro.



Figura 60 – Desenho de croqui do forro

3. Ao terminar o desenho, clique em Concluir.

Dica: Para os dois casos, o Revit coloca automaticamente uma altura para o forro. É possível alterá-la na paleta de Propriedades, em altura de deslocamento. Além disso, é necessário ter cuidado quando usar o forro automático na abertura das lajes para receber escadas. Lembre-se de sempre conferir o resultado do que foi feito na vista 3D.

# 3.2 Comandos de Modificação

Mover (MV): Move objetos selecionados na vista atual. Deve-se selecionar o objeto, executar o comando, selecionar o ponto de referência no objeto, e então clicar no lugar onde se deseja colocar o ponto de referência selecionado.

É possível restringir a movimentação de objetos nos eixos x e y temporariamente mantendo a tecla Shift pressionada. Além disso, é possível bloquear definitivamente a movimentação de objetos clicando no símbolo do cadeado azul.

Copiar (CO): Copia objetos selecionados e os insere em uma posição diferente na vista atual. Nota-se que ao executar o comando aparecem três opções de modificação na parte superior da vista atual:

A opção Restringir serve para permitir somente a movimentação do objeto nos eixos x e y. A opção Desunir faz com que os objetos selecionados deixem de estar ligados um ao outro. A opção Múltiplo serve para auxiliar quando se deseja realizar mais de uma cópia de um mesmo elemento, sendo que após escolhido um ponto de referência, os objetos serão posicionados através deste mesmo ponto.



Para copiar um objeto para uma vista diferente, é necessário selecionar o objeto e clicar em Copiar para a área de transferência.



Figura 61 - Caminho para acessar a cópia para a área de transferência

Posteriormente à mudança de vista, pode-se colar o objeto na vista atual através da seta no botão Colar, que mostra diferentes opções de colagem do objeto.

R B B Q • S • P •	
Arquivo Arquitetura Estruti	ura Aço Sistemas Inserir Anotai
Selecionar - Propriedades Áre Modificar   Paredes	Colar da área de transferência
Propriedades	Alinhado com níveis selecionados
Parede básica Parede casa 1 - 15 cr	Alinhado com vistas selecionadas
Paredes (1) 🗸 🖯 E	Alinhado com a vista atual
Restrições Linha de localizFace de acaban	Alinhado no mesmo lugar
Restrição da base 1º Pavimento Deslocamento 0.0000 m	Alinhado com o nível selecionado
A hans acti and	

Figura 62 - Caminho para acessar o menu suspenso Colar

Uma opção de colagem muito utilizada quando se deseja copiar simetricamente muitos elementos é o Copiar Alinhado com níveis selecionados.

- 1. Primeiramente é importante ter todos os níveis, para onde os elementos serão colados, criados. Copia-se os elementos para a Área de transferência.
- 2. Em Colar Alinhado com os níveis selecionados é possível selecionar todos os pavimentos onde se deseja colar os elementos. Não se deve selecionar o nível em que os elementos foram copiados para que não haja sobreposição de elementos.





Figura 63 - Exemplo de Cópia com níveis selecionados

Rotacionar (RO): Rotaciona elementos em uma medida em graus. Ao executar o comando, o centro geométrico do objeto é colocado como ponto de giro automaticamente, e é necessário clicar ao redor do objeto para definir o eixo de giro. Após determinado esse eixo, basta mover o mouse fazendo com que o eixo sofra uma rotação, girando o objeto selecionado.



Figura 64 - Passo a passo para aplicar a rotação em um elemento

Alinhar (AL): Alinha um ou mais elementos com uma referência. É necessário primeiro definir uma referência e depois selecionar os objetos a serem alinhados a ela.

Arquitetura Estrutura Sister	nas Inserir	A co · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	e 4⊡ * • • • Massa e terreno	Colaborar N	vista Gerenc	ciar Suplemi	ntos Modifi	ar 🗵	·	ne po pose	 MADE	wariogin	- 04	0.	^
Modificar	× 5	(Junta + [ 3 6) Cortar + 👸 😜 +			**************************************										
elecionar - Propriedades Área de tran	sferência	Geometria	M	idificar	Vi	ista Medir	Criar								
Alinhamento múltiplo Preferência:	aces da pare	4 v													
opriedades	×	and a second													
Planta de piso	-														Î.
anta de piso: 2º Pavimento 🤟 🗠 Ella Edita	ropo														ng.
scala da vista 1:50 /alor de escala 1:50	Î														١
xibir modelo Normal															
livel de detalhe Baixo															
lisibilidade de peças Mostrar original											 				
vumero de detalhe  2	14														
iotacionar na toina : Nennum	- i														
Dpções de exibiçă Contractore de exibiçă											 				
uda de propriedades Apli	rat .						Mobiliário :	BALCÃO (4)	: BALCÃO (4) :	Referência					
annual de la section de la sec	×														

Figura 65 - Linha de referência tracejada na parede e exemplo de objeto abaixo que será alinhado



Espelhar (MM ou DM): Inverte objetos através de um eixo, que pode ser selecionado ou desenhado, respectivamente. Nota-se que na parte superior da vista atual, existe a opção Copiar, que quando selecionada, mantém os objetos que foram espelhados.

Deslocamento (OF): Copia ou move um elemento para uma distância específica perpendicular ao seu comprimento, que é determinada graficamente ou numericamente. A caixa de seleção Copiar faz com que o objeto permaneça no lugar enquanto uma cópia é criada na nova distância. A principal utilidade desta ferramenta é a criação de elementos paralelos entre si, evitando que tenham que ser inseridos separadamente; em projetos arquitetônicos é muito utilizada para criação de paredes.

Aparar/Estender Para Canto (TR): Altera a dimensão longitudinal de elementos de maneira mais simplificada, muito utilizada para fechamento de cantos entre paredes separadas, sem necessidade de selecionar o objeto, clicar sobre o valor da dimensão e então alterá-la. Funciona de maneira semelhante à opção com Elemento Único: deve-se primeiro selecionar uma referência e posteriormente selecionar o objeto a ter suas dimensões alteradas.

Utilizando a ferramenta com Múltiplos Elementos 🚔, é necessária somente a definição de uma referência, que servirá para vários elementos, sem necessidade de executar o comando separadamente para cada elemento.



Figura 66 - Passo a passo para utilizar a ferramenta Aparar/Estender para canto

Dividir Elemento (SL): Serve para dividir elementos em partes diferentes; muito usado para dividir paredes em várias paredes independentes.



Figura 67 - Parede separada pelo comando Dividir elemento

Matriz (AR): Permite construir um conjunto de elementos que poderão ser editados simultaneamente. Deve-se selecionar o objeto de base através de um ponto de referência, definir a direção e a distância dos próximos elementos, assim como o número de elementos na linha ou coluna da matriz. Este comando é muito utilizado para inserir um conjunto de móveis



iguais que respeitam uma organização bem definida, por exemplo mesas e cadeiras de uma sala de aula, bancadas de montagem em fabricas ou então conjuntos de mesas e cadeiras em um restaurante.



Figura 68 - Utilização do comando Matriz

Fixar (PN): Bloqueia a posição de um elemento no modelo. É possível utilizar o atalho ou selecionar o objeto a ser fixado e clicar no alfinete no painel Modificar. Elementos fixados não podem ser movidos, e ao tentar excluí-los, aparecerá um aviso: "Os objetos fixados não foram excluídos. Para excluí-los, cancele sua fixação antes de utilizar a opção Excluir.



Figura 69 - Objeto não fixado (esquerda) e objeto fixado (direita)

Excluir (DE): Remove os elementos selecionados no projeto, sem necessidade de selecioná-los antes de executar o comando. Para desfazer a remoção, basta clicar em Desfazer ou pressionar as teclas Ctrl+Z. Por comodidade, é comum utilizar a tecla Delete, ou também clicar com o Botão Direito do Mouse sobre o objeto desejado e clicar em Excluir.

Unir Geometria: Une dois ou mais elementos que possuem uma interseção. Para utilizar o comando, basta clicar em Unir Geometria, localizado na barra Modificar, e então selecionar os objetos.

Desunir Geometria: O comando é semelhante ao anterior, porém para selecioná-lo, clique na seta ao lado do botão Unir, e então em Desunir Geometria.

# 3.3 Famílias

Uma família é um grupo de elementos com parâmetros em comum e uma representação gráfica relacionada. Os valores dos parâmetros podem ser diferentes dentro de



uma mesma família, mas o conjunto é o mesmo. Todos os elementos adicionados aos projetos do Revit, desde portas, janelas, paredes, telhados, até os tipos de folha, legendas e identificadores são criados como famílias. Existe uma quantidade muito elevada de famílias disponíveis gratuitamente na internet, em sites como o Revit City (www.revitcity.com.br) e o Autodesk Seek (seek.autodesk.com). O mais importante, contudo, é que cada projetista tenha a suas famílias bem definidas, para não perder tempo ao longo de cada projeto procurando novas famílias.

## 3.3.1 Modelos de famílias

Existem três modelos de famílias no Revit:

Famílias do sistema: criam elementos básicos que serão utilizados no modelo de construção, tais como paredes, pisos, telhados. Outros tipos de famílias do sistema são os níveis, eixos, folhas do desenho e Viewports. Estas famílias são predefinidas no Revit, isto é, não são salvas em projetos a partir de arquivos externos.

Famílias carregáveis: São utilizadas para criar componentes de construção que normalmente são adquiridos, entregues e instalados, tais como janelas, portas, mobiliário, paisagismo, dentre outros. Também incluem elementos de anotação personalizáveis, como símbolos e blocos de margens. Estas famílias são criadas em arquivos RFA externos e podem ser carregadas no projeto.

Famílias no local: São famílias modeladas especificamente para o projeto. Quando se cria um elemento no local (modelagem dentro do projeto), o Revit cria uma família para este elemento.



Dica: O Revit possui uma vasta biblioteca com diversos elementos construtivos, equipamentos e componentes. Se a sua versão for em Português, o Revit apresenta uma biblioteca especifica para o Brasil.

## 3.3.1.1 Carregar uma Família

- 1. Na guia Inserir, painel Carregar da biblioteca, clique em Carregar família.
- 2. Vá até o local em que está o arquivo, selecione-o e clique em Abrir.

ROB	G · G ·	P · 9	= /	OA Q.	• 📰 (	÷ - <del>-</del>	Projeto F	inal - Vide	o Aulas Re	vit - Planti	s de piso: 1º i	Pavimento	+0	işite palav	ra-chave aŭ ĝase	 runotelles1997 • 🕱	?.	- 8	×
Artima Arqu	itetura Es	trutura S	isternas h	nserir Anotar	Analisar	Massa e terre	eno Colabo	orar Vist	a Gerer	nciar Su	plementos	Modificat							
G		-	CAD	( <u>)</u>	5		<b>1</b>	1	CAD	-					6				
Modificar	Vinculo do Revit	Vinculo de IFC	Vínculo de CAD	Marca de revisão DWF	Decalque *	Nuvem de pontos	Modelo de coordenação	Gerenciar vínculos	Importar CAD	Importar gbXML	Inserir do arquivo	Imagem 0	Serenciar imagens	Carregar familia	Carregar como grupo				
Selecionar *				Vincul	la -						Importar			Carrega	r da biblioteca				

Figura 70 - Caminho para carregar uma família

3. Para inserir um componente da família carregada siga o passo a passo do item Erro! onte de referência não encontrada..

# 3.4 Componentes

Os componentes são instâncias de famílias carregáveis e são hospedados por elementos de famílias do sistema. Por exemplo, uma porta é hospedada por uma parede, e um móvel por um piso ou um nível. Vários componentes estão pré-definidos no Revit, porém também é



possível cria-los com o Editor de Famílias. O objetivo deste tópico é demonstrar como inserir e mover componentes (com exceção de portas e janelas, que possuem ferramentas específicas).

#### 3.4.1 Inserir componente

- 1. Abra uma vista apropriada para a inserção do componente. Por exemplo, para inserir uma mesa pode-se usar uma vista em planta ou 3D, mas não um corte ou fachada.
- 2. Na guia Arquitetura, no painel Construir, no menu suspenso Componente, selecione inserir um componente.

	· Sa	• 😥 •	Sistemas Inserir A	G · 🔶 💽 🔂 🗃 ·	<ul> <li>Projeto Final -</li> <li>Eclaborar</li> </ul>	Video Aulas Revit - Planta de Vista Gerenciar Suple	piso: 1º Pavimento P	igile polaira-chove ou pase		<b>88</b> 8	全 公 Efetu	ar login 🔹	ж 🖲 - 💶 ж
Mediticar Selecionar +	Parede	Porta	Ianela I Ti Componente - M Fo Inserir um compone	elhado + 🗑 Sistema cortina orro 📑 Eixo cortina ente Montante	Guarda-corpo -	<ul> <li>A Testo do modelo</li> <li>[1] Linha do modelo</li> <li>[1] Grupo de modelos •</li> <li>Modelo</li> </ul>	Ambiente Separador de ambiente Identificar ambiente - Ambiente e	<ul> <li>☆ Área •</li> <li>☆ Limita de aixa</li> <li>☆ Identificar área •</li> <li>Årea •</li> </ul>	Por	Shaft AE	문 Parede 학 <sub>문</sub> Vertical <i>C<sup>#</sup></i> Mansarda ertura	Re Nited ∰ Eixo Dados	Definir Definir Plano de trabalho

Figura 71 - Caminho para inserir um componente

- 3. Selecione o componente desejado na parte superior da paleta de Propriedades
- 4. O componente pode ser inserido por meio das opções: face vertical; face qualquer e plano de referência (para este último é preciso que um plano de referência tenha sido definido na vista).
- 5. Mova o cursor até a posição.
- 6. Para alterar a orientação do componente, pressione a barra de espaço.
- 7. Clique para inserir o componente.
- 3.5 Projeto

Parte da aula destinada a apresentação do trabalho final.

# PET ENG. CIVIL UFSC



# 4 Quarto capitulo

## 4.1 Elementos Arquitetônicos

## 4.1.1 Porta

As portas são elementos arquitetônicos que podem ser hospedados em paredes. Podem ser adicionadas nas vistas de planta, cortes, elevação ou 3D. Após escolher o tipo de porta desejada, basta clicar em uma posição escolhida na parede. A porta adicionada irá cortar automaticamente a parede hospedeira e aparecerá em todas as vistas do projeto.

- 1. Na guia Arquitetura, painel Construir, clique em Porta ou digite DR.
- 2. Para adicionar a porta ao projeto basta clicar no local da parede que deseja inseri-la.

Após adicionar uma porta, podemos alterar seu posicionamento através das cotas temporárias (habilitadas ao clicar no elemento) ou ainda inverter sua posição em relação aos eixos longitudinal e transversal da parede, clicando sobre as setas paralelas.



Figura 72 - Exemplo de cotas temporárias e opção de inverter a porta

Além das portas disponíveis na lista do painel de Propriedades, pode-se editar os modelos existentes duplicando-os, ou ainda, carregar outras famílias de portas. Ao acessar as Propriedades de tipo da porta é possível fazer alterações nas suas dimensões como espessura, altura e largura da porta.

predates	de tipo				×
renla:	M_Ports-De_Abr	n Formade-Light-001_0 v	Carreg	ar	
Tipo:	(See Type Catal	og) ~	Duple	#	
Parámetros	de tipo		Renom		
-	Parámetro	Val	D/	-	~
Restricter	5			2	
Largura de	Moldura	0.5300			
Largura Va	o Parede	0.8800		1	
Altura de f	Rejente	2 1320			
Abura Vão	Parete	2,1500			
Construçã	0			÷	
Função		Interior			Π.
Fechamen	to da parede	Por hospedeiro			
Tipo de co	nstrução				
Cotas				*	
Largura		0.8000			
Espessielä		0.0350			
Largura br	uta	0.8800		-13	
Altura brut	B	2.1500			
Abara		2,1000			
Espessura	de Batente	0/0900	_		
Proprieda	des analiticas			*	
Construçã	e anaiRica	«Nenhum>			
Transmiss	te de luz vicual				¥.

Figura 73 - Janela para alterar dimensões das portas



## 4.1.2 Janela

A inserção de janelas é muito semelhante à de portas e corta automaticamente a abertura. Como para portas, é possível alterar os parâmetros das janelas em Editar Tipo. Entre os principais parâmetros que podem ser editados ao inserir uma janela estão o tipo da janela, os materiais das esquadrias e vedação, dimensões da janela e a altura do peitoril. É importante ao criar uma janela, duplicar o modelo para não alterar as Propriedades de janelas já inseridas no projeto.

- 1. Na guia Arquitetura, painel Construir, clique em Janela ou digite WN;
- 2. A janela é inserida da mesma forma que a porta, clicando-se no local da parede que deseja inseri-la.

# 4.1.3 4.2.3 Iluminação

Neste tópico iremos abordar como elaborar o projeto de iluminação. A iluminação funciona basicamente do mesmo jeito que as Configurações de Componente.

# 4.1.3.1 Iluminação estilo pedestal

Para inserir luminárias no estilo pedestal deve-se proceder da mesma forma que a inserção de componentes. É necessário carregar ou selecionar na biblioteca do Revit luminárias que sejam inseridas em piso.



Figura 74 - Inserção da luminária em pedestal (esquerda) e sua representação em 3D (direita)

# 4.1.3.2 Iluminação de teto

- 1. Com a planta de forro aberta na vista, na guia Arquitetura, painel Construir, clique em Componentes;
- 2. Na guia Modificar/Colocar componente, painel Modo, clique em Carregar Família e procure em seu computador luminárias de teto.
- 3. Siga os mesmos passos para a inserção de componentes.



Dica: No Revit, nenhum componente de teto consegue ser inserido sem ter sido feito o forro da casa. Na Planta de Forro a casa é vista de baixo para cima, ou seja, é mostrado o forro/teto.





Figura 75 - Inserção da luminária no forro previamente criado

- 4.1.3.3 Edição da Iluminação
  - 1. Com a luminária selecionada, na paleta de Propriedades clique em Editar Tipo.
  - 2. Para não perder a luminária com suas configurações originais duplique o componente e altere o nome.

Família: M_Luminár	ia de forro - Disco	<ul> <li>Carre</li> </ul>	gar	
Tipo: 100W - 12	0V	<ul> <li>✓ Dupli</li> </ul>	car	
Parâmetros de tipo		Renor	near	
Parâmetro		Valor	= ^	
Descrição				
Custo				
Descrição de montage	m Lighting - In	icandescent		
Marca de tipo				
Número OmníClass	23.80.70.11.1	1		
Título OmniClass	General Lum	ninaries, Non Directi	onal	
Nome do código				
Fotométricos			*	
Ângulo de inclinação	-90.00°			
Arquivo de rede fotom	étrica WLB1A19.ie:	5		
Fator de perda de luz		1		
Intensidade inicial	200.00	W @ 16.90 lm/W		
Cor inicial		4150 K		
Emitir do diâmetro do	círculo 0.2250			
Emitir forma visível na	renderiza 🔲			
Troca de temperatura	da cor de l <nenhum></nenhum>			
Filtro de cor	Branco			
Definição da fonte lum	ninosa (fa Círculo+Teia	a fotométrica		
			~	

Figura 76 - Propriedades da luminária

Dentro da edição, é possível definir a voltagem da lâmpada e seu modelo. Normalmente esses dados são fornecidos pelo fabricante e se encontram nas embalagens das mesmas.

No campo de fotométricos, o mais importante é o local no qual pode-se configurar o tipo de iluminação: Ângulo de inclinação (ângulo com o qual a luz incide no piso); Fator de perda de Luz.

Para a definição das configurações avançadas, é necessário ter conhecimento mais aprofundado em elétrica, no entanto as informações são encontradas no manual do fabricante: Intensidade Inicial; Cor inicial; Filtro de cor.

É indicado alterar os parâmetros mais básicos. Para projetos que exigem maior nível de especificação, as características tanto das luminárias como das lâmpadas devem ser obtidas do manual do fabricante.



# 4.2 Elementos arquitetônicos – Segunda parte

## 4.2.1 Telhado

No Revit podemos criar telhados de duas formas principais: por perímetro ou por extrusão. Os telhados por extrusão são utilizados em casos mais específicos, em que a forma do telhado é mais complexa e necessita de uma modelagem. Nesta apostila vamos focar no estudo de telhados por perímetro.

## 4.2.1.1 Criando um telhado

Para criar um telhado por perímetro, em uma planta de piso, selecione a opção Telhado. Siga os seguintes passos:

ROB	÷.⇔	• 15 •	$\Theta \cong \cdot \nearrow c$	A Q ·	> 📰 🗟 🕞 • =	Projeto	Final - Vídeo Áulas Revit - Vi	sta 3D: [3D] 🔹 🕅	gile pislawa-chave ao pase	e	<b>86</b> S	🔄 🖉 Efetu	ar login 🔹	X 0· .	_ @ X
Arqui	tetura l	Istrutura	Sistemas Ind	erir Anotar	Analisar Massa e ter	reno Colaborar	Vista Gerenciar Supler	mentos Modificar   Telhado	s (h) +						
De	$\square$		🖽 Janela	🕞 Telhado 🔸	🗑 Sistema contina	Guarda-corpo +	A Testo do modelo	[1] Andriente	🔀 Área -	29	315	🚆 Parede	Ta mus	<b>E</b>	
Modificar	Parede	Porta	Componente	- P Forro	Eixo cortina	🥥 Rampa	代 Linha do modelo	🔛 Separador de ambiente	🔄 Limite de leur	Por	Shaft	Big Vertical	WY TING	Definir 70	
and the rest	- uncar	( United	🗍 Coluna +	🖨 Piso -	Montante	🕲 Escada	🔞 Grupo de modelos 🔹	🔯 Identificar ambiente -	🔀 Identificar Area +	face	andre	5" Mansarda	Att cont	R	
Selecionar *			Con	estruir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Árez 🔻		Ab	ertura	Dados	Plano de trabalho	

Figura 77 - Localização da ferramenta Telhado

- 1. Especifique o nível em que o telhado será criado.
- 2. Na aba *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma ferramenta para selecionar limites ou desenhar o croqui. O croqui deve formar uma figura fechada.



Dica: Ao usar a opção Selecionar paredes ou Selecionar linhas, é possível especificar uma saliência (beiral) antes de desenhar o telhado.

 Especifique quais as linhas que irão definir inclinação através da caixa Define a inclinação, localizada na barra de opções. As linhas que definem inclinação irão formar águas do telhado.

```
Modificar | Telhados > Editar perímetro Saliência: Define a inclinação Estender para a parede (para o núcleo)
```

Figura 75 - Barra de propriedades do telhado

4. Altere o valor da inclinação clicando sobre o triângulo retângulo presente em cada linha do croqui do telhado ou através do painel de *Propriedades*.



Figura 78 - Croqui do telhado com inclinação nas águas de cima e de baixo

5. Finalize a definição do croqui.



#### 6. Altere para uma vista 3D para visualizar o resultado.

Dica: O seguinte erro pode aparecer: **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Um azio entre as paredes e o telhado. Para conectar as paredes ao telhado, basta seleciona-las, e na aba Modificar, clicar no botão Anexar topo/base e então clicar no telhado.



Figura 79 - Resultado do telhado criado com paredes desanexadas (esquerda) e anexadas (direita)

Para um telhado que será criado acima de uma laje, é necessário criar paredes auxiliares para formar a base do telhado.

1. Primeiramente, crie as paredes fechando todo o perímetro no nível em que o telhado será inserido. Essas paredes não precisam estar restringidas em nível superior, necessitam apenas de uma certa altura para que sejam anexadas ao telhado.



Figura 80 - Exemplo de paredes auxiliares

2. Com as paredes criadas, elabore o croqui com as devidas inclinações utilizando o contorno das paredes.



Figura 81 - Perímetro do telhado desenhado (note a abertura para a caixa de água, sem a presença de inclinação)



3. Ao criar o telhado, o Revit irá perguntar se você deseja anexar as paredes realçadas ao telhado. Aceite.



Figura 82 - Telhado Modelado

## 4.2.1.2 Editar croqui

Após a criação do telhado ele pode ser alterado de diversas formas, começando pelo croqui. Para alterar os limites e definições de inclinação de um telhado:

- 1. Selecione o telhado em uma das plantas de piso ou forro, ou ainda na vista 3D.
- 2. Na aba Modificar, painel Modo, clique no botão Editar perímetro.



Figura 83 - Caminho para editar o perímetro do telhado

3. Faça as alterações necessárias e conclua. Podem ser alterados os limites do telhado, alterar as linhas que definem inclinação e as saliências (beirais).

#### 4.2.1.3 Alterar tipo de telhado

- 1. Selecione o telhado.
- 2. No painel de *Propriedades*, clique em *Editar tipo*.
- 3. Em construção é possível alterar as camadas do telhado, igual como foi feito para as paredes e piso.

## 4.2.1.4 Alterar o corte do beiral

- 1. Selecione o telhado.
- 2. No painel *Propriedades* altere a opção *Corte de caibro*. Escolha entre Corte duplo, Corte duplo a prumo ou Corte duplo no esquadro.
- 3. Para Corte duplo a prumo ou Corte duplo no esquadro, especifique um valor para a *profundidade da borda* entre zero e a espessura do telhado.



## 4.2.2 Calhas

- 1. Na aba Arquitetura, painel Construir, clique em Telhado, Calha.
- Clique em uma linha de limite de telhado, que pode estar sendo visualizada no modelo 3D ou numa planta baixa do nível em que o telhado já foi construído. A calha será inserida automaticamente



Figura 84 - Exemplo de calha criada no telhado pré-existente

## 4.2.3 Telhado Borboleta

Para criar o telhado borboleta ou telhado "invertido" é necessário fazer a mudança da localização das inclinações das águas, passando das linhas externas para as centrais. O telhado pode ser feito de duas formas: a) livre ou b) embutido no perímetro das platibandas:





## 4.2.3.1 Modelo livre:

- 1. Caso opte pelo modelo livre, deverá construir paredes no nível selecionado para o telhado, que servirão de suporte e fechamento;
- 2. O telhado deverá ser feito em duas etapas/dois lados;
- 3. Deverá possuir uma calha central para captação e canalização das águas pluviais, tendo opcionalmente calhas laterais;
- As dimensões dos perímetros devem ser calculadas considerando uma "folga" para colocação da calha central e também do deslocamento desejado em relação ao perímetro original da edificação;
- 5. A inclinação das águas será definida a partir das linhas centrais do telhado e não externas como feito anteriormente.

## 4.2.3.2 Modelo Embutido:

- 1. No caso do modelo embutido as platibandas, de altura a ser definida pelo projetista, deverão ser construídas no nível selecionado para o telhado;
- 2. O telhado deverá ser feito em duas etapas/dois lados;
- As dimensões utilizadas nos perímetros dos telhados deverão ser calculadas a partir do perímetro interno das platibandas subtraídas as dimensões das calhas a serem utilizadas no centro e nos contornos altos;
- 4. A inclinação das águas será definida a partir das linhas centrais do telhado, assim como descrito no modelo livre.

## Exemplo de modelagem – Modelo embutido:

1º. Definição dos níveis em uma vista de elevação:







Figura 87 – Modelando a edificação

3º. Modelagem das platibandas no nível do telhado, nesse caso com altura de 1,5m:



- -Largura dos telhados: (14,7/2)-0,125\*-0,125\*\*=7,1m
- \*Calha central; \*\*Calha lateral.

× D	16 Junto + Dia 16) El Contor + Tia 189 + El Unio + 112 &	100 m		다 하 다 가 다 田 田 다 기·파 리 관 보 보	三日日	× ×	Seta de inclinação
nsferência	Geometria		Modificar	Vista	Medir Criar	Mode	Desenhar
Deslocament	0,0000	Raio:	1,0000				
(C) IRM	F-A Mount 1		100 B	The second	24511125	and the second	CA Tableto V
121 1997	LL MINEL		TT None	(III) Parvel (	17 Leste	13 (50)	
10.1991	le cort		TT Norte	(II) PRVEL (	Leste	12 (00)	
100 1997	0,125		TT None	L Puvst )	17 Leste	12 (20)	

Figura 89 - Modelagem do telhado com a inclinação das águas





Figura 90 - Modelagem do telhado com a inclinação das águas



Figura 92 – Modelo finalizado



# 5 Quinto capitulo

## 5.1.1 Escadas

No Revit, podemos trabalhar com escadas em forma de "U" ou de "L", com a opção de utilizar patamares, além de escadas espirais. A seguir trataremos de cada um destes modelos. É importante destacar que o projeto de escadas deve seguir corretamente as normas específicas de acessibilidade e o cálculo correto de espelhos e largura mínima dos lances.



Dica: O Revit gera automaticamente os corrimãos para a escada. Em edifícios com diversos andares, pode-se desenhar um conjunto de escadas e estender conjuntos idênticos através da cópia alinhada com os níveis.

## 5.1.1.1 Escadas por croqui

- 1. Abra uma vista de planta;
- 2. Em Arquitetura, no painel Circulação, clique em Escada. Em propriedades, selecione o tipo de escada ou altere as existentes em Editar tipo.

K m G			· - · + ·	AU	→ 100 (% 400 · •	Projeto Pinal -	noup Auras Nevic - Planta de	beer is havened to be	And burkers curve on lury	<u> </u>	0.0 75, 51 🐨 crone	current 1997 -	
Arcs	itetura	Estrutura	Sistemas Inse	hit Anctar	Analisar Massa e te	steno Colaborar	Vista Gerenciar Supler	mentos Modificar 🛞	•				
5			III Janela	Felhado -	Sistema cortina	🖽 Guarda-corpo -	A Texto do modelo	👿 Ambiente	🔀 Anea =	3.4	Dig # Parede	71230123	28 图
PQ-	0	a	Componente -	Ferro	Exe cortina	Q Rampa	1, Linha do modelo	Separador de ambiente	(10) Limits, de Ania	(IP)	Die Vertical		13
Modificar	Parede	Porta	Colune -	Piso -	Montante	S Escada	Ral Grupo de modelos +	R identificar ambiente •	🔀 identificar área -	face	Shaft d <sup>#</sup> Mansarda	SEE ENO	Definar EA
F.A. January						Concernation and			A			made	mine description in the



3. Em componentes, selecione Criar croqui.



Figura 94 - Escada por Croqui

4. Inicialmente, no painel Desenhar, selecione Limite. Desenhe todo os limites da escada, desde o nível de início até o nível superior de chegada da escada. Os limites é que irão definir a largura dos lances.



Figura 95 - Croqui dos limites da Escada em verde



5. Em seguida, desenhe os espelhos clicando em Espelhos no painel Desenhar. No desenho do Croqui são mostrados quantos espelhos restam para chegar ao nível superior.



Figura 96 - Croqui dos espelhos em preto

6. Por último, selecione no painel Desenhar, o Caminho da Escada, e faça o trajeto no desenho. Clique em concluir, e analise o resultado na Vista 3D.



Figura 97 - Caminho da Escada em azul (a esquerda) e a escada modelada (a direita)

Se necessário é possível criar patamares. Basta não inserir espelhos no local onde o patamar deve ser modelado. Na Figura 76, entre os dois trechos de lances não foi definido espelho e portanto o Revit irá criar um patamar.



Figura 98 - Escada com patamar

# 5.1.1.2 Escada por componente

1. Abra uma vista de planta.



2. Selecione a opção Escada por componente.



Figura 99 - Escada por componente

Na barra de propriedades da escada, é possível selecionar a linha de localização da escada, o deslocamento a partir da linha e a largura do degrau.

- 3. Selecione a linha de localização e clique no ponto inicial selecionando a quantidade de degraus desejados. O primeiro componente será inserido.
- 4. Na mesma linha de chamada do lance anterior, crie o ultimo componente.
- 5. O patamar de ligação será inserido automaticamente.



Figura 100 - Primeiro componente (à esquerda) e segundo componente com patamar automático (à direita)

## 5.1.1.3 Escada espiral

Para criar uma escada espiral:

- 1. Abra uma vista de planta ou 3D.
- 2. Selecione a opção Escada.
- 3. Na aba Modificar, painel Desenhar, clique no botão espiral.



Figura 101 - Ferramenta escada em espiral

- 4. Determine a largura real do lance na barra de propriedades de escada e clique para selecionar o ponto central da espiral.
- 5. Arraste para formar o círculo no desenho e clique em concluir.
- 6. Clique para concluir a edição.





Figura 102 - Escada em espiral

## 5.1.1.4 Modificar escadas

Para modificar uma escada basta selecionar a escada e na aba Modificar, painel Modificar, clicar no botão Editar croqui. Efetue as alterações necessárias com as ferramentas de desenho. Além de modificar o formato da escada, podemos alterar suas propriedades no painel Propriedades, clicando no botão Editar tipo.



Dica: Editar escadas é essencial para deixar o seu projeto de acordo com as normas de acessibilidade. A altura máxima doe espelho permitida pela ABNT NBR 9050 é de 18 cm.

opriedades de tipo				×
Famla: Famla	olo aintenne: Escarda monteola		Contain-	100
Tipo) Espeño	i mécomo de 190 mm e 250 mm	+	Duplicer	
			Reneration	1.00
Parâmetros de 100				
	Parámetro	Valor		N.
Regran de salicida			(青	
Altura másima do a	apelha	2.12		
Profundidade minin	na de piso	0.2500		
Largura minima do	lance	1.0000		
Regras de cálculo		Editar		5
Construção			8	
Two de trecho		Piso de 30 mm com espelho degrau de 13 mm		
Tipo de segmento o	le conexão	Patamar não monolítico		
Função		Interior		
Suportes			2	
Suporte direito		Barge (fechado)		
Tipo de suporte din	ote	Espelho do degrau - 50 mm de largum		
Device arrients later	el cáreito	0.0000		
Suports esquerdo		Beroo (fechado)		
Tipo de suporte esq	uerdo	Espelho do degrau - 30 mm de largura		
Dedocamento lates	al esquerilo	0.0000		1
Suporte mediano				
Tipo de suporte me	diano	<nenhum5< td=""><td></td><td>Sc</td></nenhum5<>		Sc
Número do suporte	mediano	0		1990 - Contra - Contr

Figura 103 - Configurações da escada

Ao editar a altura máxima do espelho e a profundidade mínima do piso, o Revit já realiza automaticamente os cálculos da sua escada.

#### 5.1.2 Rampas

Para iniciar a rampa, é importante ter definido o nível base e o nível de chegada. Definido os níveis, o Revit calcula o comprimento necessário para ligar os dois níveis, que varia de acordo com o tipo de rampa utilizado, e é mostrado em cinza claro durante seu processo de construção.



Para cada tipo de rampa existe uma distância longitudinal e uma inclinação máxima permitida por norma, e se a altura não é vencida quando tal distância é atingida, deve-se obrigatoriamente fazer um patamar para posteriormente dar continuidade à rampa. Por definição, a Inclinação Máxima da Rampa, localizada dentro do Editar tipo, Cotas, é fixada em 1/12, ou seja, 8,33%, que é a máxima inclinação de rampas definida pela ABNT NBR 9050.



Figura 104 - Configurações da rampa

- Para iniciar a rampa, após definido os níveis e as propriedades, clique no ponto inicial. O Revit irá exibir a rampa completa.
- 2. Clique na posição em que deseja realizar a quebra para o patamar de ligação e em seguida termine o croqui. O patamar de ligação será inserido automaticamente.



Figura 105 - Criação do croqui da rampa

Assim como na escada, cada guarda-corpo é individual, sendo possível alterá-los ou excluí-los separadamente. É possível alterar as propriedades da rampa clicando em Editar Tipo, localizado na barra Propriedades, lembrando sempre de duplicar o elemento antes de fazer quaisquer mudanças.





Figura 106 - Representação de uma rampa criada com parâmetro espesso (acima) ou parâmetro sólido (abaixo). Essas características são configuradas na edição do tipo da rampa

## 5.1.3 Guarda-corpo

Pode-se criar guarda-corpo em pisos, varandas, escadas e mezaninos por exemplo. Por definição do software, são carregadas duas famílias: tubular e com preenchimento de vidro. É possível importar outros tipos de guarda-corpos através do download de famílias do software. Além disso, é possível duplicar e modificar vários parâmetros do guarda-corpo já carregado no projeto, tais como quantidade, espaçamento, distâncias, forma e material dos balaústres e corrimões. Por definição, os balaústres são automaticamente colocados em intervalos igualmente espaçados.

Quando se cria uma escada, os guarda-corpos são inseridos automaticamente, sendo possível excluí-los após finalizar a criação da escada. O guarda-corpo de cada lado da escada é independente, sendo possível excluir somente um dos lados dependendo da necessidade do projeto.

1. Com a planta de piso aberta, na guia Arquitetura, painel Construir, clique em Guardacorpo.

R 🕞 🖯	🗑 + 🚓 + 🙃 tetura Estruti	- 😂 🗰 - 🖍 🖗 ira Sistemas Ince	A 😔 - rir Anotar	→  →  →  →  →  →  →  →  →  →  →  →  →	Projeto Final - 1 rreno Colaborar	/ideo Aulas Revit - Planta de Vista Gerenciar Supler	piso: 1º Pavimento + [] mentos Modificar (正)	gile polavro-chave ou Pase	0	이 음 ☆ 은 Betu	ar login	🗴 🕑 · 💶 🗸
L <del>j</del> Modificar	Parede Port	I Janela Componente + Coluna +	Gal Telhado → Ø Forro Ø Piso →	Exo cortina	Guarda-corpo • Ø Rampa Ø Escada	A Texto do modelo [1], Linha do modelo [2] Grupo de modelos +	Ambiente Separador de ambiente Identificar ambiente •	X Årea • M Limite delarea Identificar årea •	Por Stace	half 문 문 Parede 이 문 문 문 Parede 이 Vertical	ia Nivel ∰ Exo	Definir
Selecionar *		Cons	truir		Circulação	Modela	Ambiente e	Ásea 🔻		Abertura	Dados	Plano de trabalho

Figura 107 - Caminho para acessar a ferramenta Guarda-corpo

- Ao clicar no botão, por padrão, a opção Criar Limite do Guarda-corpo já vem selecionada. Para definir o caminho, utiliza-se as ferramentas contidas no Painel Desenhar.
- 3. Para finalizar a criação do elemento, basta clicar no botão Concluir na aba Modificar.



Dica: Para editar um guarda-corpo já finalizado selecione o guarda-corpo e clique em Editar caminho localizado na guia Modificar.



## 5.1.3.1 Adicionar em hospedeiro

Também é possível aplicar o guarda-corpo a um elemento hospedeiro, por exemplo um piso, rampa ou escada. Para isso, deve-se selecionar um guarda-corpo já existente, e clicar em Selecionar novo hospedeiro, localizado na guia Modificar | Corrimãos, painel Ferramentas, e então clicar no novo hospedeiro.

ROB	Q · Q · F	· 🖨 😐 · 🖍	10 A Q • • 📰	🔆 🔁 + 👻 🛛 Projeto Final - Video Auk	is Revit - Pla	inta de piso: 1º Paviment	• •[	Ngthe palavra-chave ou pas	an st	7 🗕 Efetuar login	• 🕱 🕥 •	_ @ >
Anna Arg	uitetura Estrut	tura Sistemas In	serir Anotar Analisar	Massa e terreno Coleborar Vista	Gerenciar	Suplementos Modifi	tar   Criar li	mite do guarda-corpo	•			
[} Modificar	8		民 Justa ・ 白 句 ⑦ Confat ・ 生 物・		9 · 10 1 · 11		×	CCCCX.	Definit 15	D Selecionar Ed	All Visualizar	
	5	• 😼	@Deire E.S.	** · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	20	* · @ 13	4		<b>B</b>	novo hospedeiro un	niões	
Selecionar *	Propriedades	Área de transferência	Geometria	Modificar	Vista	Medir Criar	Mode	Desenhar	Plano de trabalho	Ferramentas	Opções	

Figura 108 - Caminho para acessar a criação de guarda corpo através da seleção de novo hospedeiro

O botão Redefinir guarda-corpo, localizado no mesmo Painel remove instâncias definidas do guarda-corpo para as que foram usadas durante sua criação inicial.





# 6 Sexto capitulo

## 6.1.1 Aberturas

O menu de aberturas fica localizado na Guia Arquitetura, Painel Abertura. Existem algumas opções para realização de aberturas:

R 🕞 🖯 Arqui	ි - රත tetura E	strutura	i 🖨 👑 i 🖍 d i Sistemas Inte	A 😡 - ) erir Anotar	Analisar Massa e te	Projeto Final - \ rreno Colaborar	/ideo Aulas Revit - Planta de Vista Gerenciar Supler	piso: 1º Pavimento * Ogli collavo-chave to mentos Modificar (2) +	era-	<b>8</b> 8	☆ <u>&amp;</u> Efetu	er login	₩ 0· _ 8×
L <del>j</del> Modificar	Parede	Porta	<ul> <li>Ianela</li> <li>Componente</li> <li>Coluna +</li> </ul>	Forro	Sistema cortina Exo cortina Montante	<ul> <li>Guarda-corpo</li> <li>Rampa</li> <li>Escada</li> </ul>	Texto do modelo     T., Linha do modelo     D Grupo de modelo	Ambiente         X Årea *           Separador de ambiente         Imite de ambiente           Imite de ambiente *         Identificar àrea	Po Fac	C B B B c Shaft	Parede	ia Nivel ∰ Exo	Definir
Selecionar *			Con	struir		Circulação	Modelo	Ambiente e Área 🔻		Abe	rtura	Dados	Plano de trabalho

Figura 109 - Localização das ferramentas de abertura

Por Face: Realiza uma abertura de geometria específica, perpendicular à face selecionada. Para utilizar essa ferramenta, basta selecionar a face do elemento desejado e desenhar a geometria da abertura com as ferramentas de desenho disponíveis.



Figura 110 - Abertura na face do telhado

Shaft: Cria uma abertura vertical que passa por vários níveis. Um exemplo prático para uso dessa ferramenta é a criação do poço do elevador de um edifício, sem necessidade de alterar o limite do piso de cada andar individualmente. Funciona de maneira bem similar a abertura por face, entretanto, deve-se determinar uma faixa de atuação do comando através das Propriedades, ou então arrastar as setas do sólido de corte.





Figura 111 - Processo de criação de abertura por shaft

Abertura de Parede: Funciona de maneira similar à abertura por face, porém só é habilitada para paredes, tanto curvas quanto retas.

Para efetuar aberturas não retangulares, deve-se editar o perfil da parede e utilizar as ferramentas de desenho. É necessário selecionar a parede, clicar no comando Editar Perfil, localizado na Guia Modificar Paredes.



Figura 112 - Criação (esquerda) e resultado (direita)

Abertura Vertical: Funciona de maneira similar às outras aberturas, porém só é habilitada para pisos, telhados e forros. Deve-se clicar em Vertical, localizado na Guia Arquitetura, Painel Abertura, Vertical.

## 6.1.2 Parede Cortina

A parede de cortina é formada por chapas de vidro e pode ser alterada, variando o número de chapas horizontais e verticais. É possível selecionar os tipos de montantes verticais e horizontais utilizados entre as chapas. Sua aplicação é idêntica as paredes normais.

## 6.1.2.1 Configuração por Editar Tipo

- 1. Após inserir a parede de cortina, clique em editar tipo.
- 2. Nas paletas Eixo Vertical e Eixo Horizontal é possível atribuir as distancias entre as folhas de vidro. O Revit irá criar automaticamente as divisões respeitando os limites da parede.
- 3. Nas paletas Montante secundário verticais e Montante secundário horizontais é possível selecionar os montantes e travessas desejados. É possível carregar famílias de montantes e travessas, porém, o Revit já apresenta várias opções pré-definidas.



priedades	de tipo		×
amíla:	Família do sistema: Parede cortina	✓ Carregar	
īpo:	Parede cortina	↓ Dupicar	
		Renomea	·
arâmetros	de tipo		
	Parâmetro	Valor	^
Construçã	0		*
Função		Exterior	
Automatio	amente embutido		
Painel de	parede cortina	Nenhum	
Condição	de união	Não definido	
Materiais	e acabamentos		*
Material e	strutural		
Eixo verti	cal		*
Layout		Distância fixa	
Espaçame	nto	1.5000	
Ajustar pa	ra tamanho do montante		
Eixo horiz	ontal		*
Layout		Distância fixa	
Espaçame	nto	1.0000	
Ajustar pa	ra tamanho do montante		
Montante	s secundários verticais		*
Tipo de in	terior	Montante retangular : 30 mm Quadrado	
Tipo de bo	orda 1	Montante retangular : 30 mm Quadrado	
T	arda 7	Montanto retangulara 20 mm Quadrado	¥

Figura 113 - Configurações da Parede de Cortina

## 6.1.2.2 Configuração direta

- 1. Com a parede desejada selecionada, mude o tipo de parede para Parede Cortina.
- 2. Para adicionar os eixos, clique em Eixo Cortina, localizado na Guia Arquitetura, Painel Construir.
- 3. Após selecionado o comando, é necessário clicar nas bordas da parede, onde serão criados os eixos perpendiculares à borda no ponto selecionado.
- 4. Clique em Montante, localizado no mesmo Painel, escolha o tipo de montante a ser usado na barra de Propriedades, e então clique sobre os eixos desenhados previamente.



Figura 114 - Parede de cortina modelada



Dica: A parede cortina, assim como outros elementos arquitetônicos, possui uma troca de sentido, podendo ser realizada a partir da planta de piso no qual a parede está atrelada. O uso no sentido errado da parede cortina pode acarretar no não fechamento do ambiente interno do projeto, resultando em um pequeno espaço vazio em suas bordas laterais.



Figura 115 - Exemplo do mal uso do sentido da parede de cortina



6.2 Criação de materiais e Pintura

A criação de materiais no Revit vai possibilitar o detalhamento e a inclusão do carácter estético ao seu projeto.

1. Na aba gerenciar, clique em Materiais.

ROB	G · G · P · C	ə = · .	XOA @	• • 📰 🛼 🖪 • •	F Projeto Final - Video A	ulas Revit - I	Planta de piso: 1º i	aviment	to +	Digite pak	wia-chave	au Pour 副公会 Efetuar lo	jin + 🕅	· ⑦ ·	_ @ X
Arqu	itetura Estrutura	Sistemas	Inserir Anotor	Analisar Massa e t	erreno Colaborar Vista	Gerenciar	Suplementos	Modifi	car C	Ð.					
[ु Modificar	Materials 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03	3 09 · 3 09 · 8 03 ·	B Configurações adicionais	ලි ය ලි-	Opções de desenho Modelo principal		Gerenciar vinculos	Fases	19 IN 19		5 6	Dynamo Reprodutor do Dynamo			
Selecionar *	Ce	nfigurações		Localização do projeto	Opções de desenho		Gerenciae projeto	Fase	Seleção	Consulta	Macros	Programação visual			

Figura 116 - Localização da ferramenta Materiais

2. No navegador de materiais, pesquise por Forma padrão. Clique com o botão direito em Forma padrão, Duplicar. Troque o nome do novo material.

nio	X Identidade Gráficos Aportenua +
eriels de projute Todus 🔹	E • • Sombreamento
tedos da pesquisa por "padrão"	Utilizar a aperóxicia de renderização
Norve -	- Cor R/58185180196
Conjuna	Tamperèncie 30
Concreto, Faba de arela cimento	* Polrão de superficie
Forma parkáo	Poste (nenhum)
Paterial Caso Real	Alinhamiento Alchamento de texture
Madeira de Conifera, Madeira	* Padrão de corte
Meux padric da abertura	Patric (nenhum)
Maços padrão da clarabilita	Cor ANSING THE REAL PROPERTY AND A REAL PROPER

Figura 117 - Localização da ferramenta Materiais

3. O material duplicado ainda está vinculado ao original, o que significa que qualquer mudança feita nas propriedades do novo material criado também será feita no material original, desta forma, é importante desvincular o material. Clique em Duplica este recurso até que o símbolo em forma de mão no canto esquerdo fique em zero.



Figura 118 - Localização da ferramenta Materiais

4. Na aba Identidade é possível descrever o material com suas características como, Fabricante, Modelo, Custo, Palavras-chave entre outros.



## 6.2.1 Aparência do material

Na aba Aparência, Genérico é possível atribuir as características estéticas do seu material. É possível selecionar uma cor pré-estabelecida pelo Revit, ou inserir uma imagem para criar a aparência do material.

## 6.2.1.1 Inserindo Imagem

1. Clique em Imagem e selecione a imagem escolhida em seus arquivos.

Cor	RGB 185 189 196		
Imagem			
	<b></b>		
	300-300mm-cheap-swimming-poo	l-mosaic-blue.jpg	
Esmaecer imagem			100
Com brilho			50
	a la se		

Figura 119 - Ferramenta para inserir imagens

 Clique na imagem para abrir o Editor de textura. Nesta tela é possível dimensionar sua imagem com a forma como ela será repetida no seu material. Clique na corrente ao lado das opções de largura e Altura para que seja possível alterar as dimensões da Imagem de maneira desvinculada.

O Revit irá repetir a imagem inserida na composição do material, assim, é importante utilizar imagens simétricas.



Figura 120- Ferramenta para inserir imagens



Ao escolher as dimensões como 0.3 m X 0.3 m por exemplo, a Imagem será aplicada repetindo quadrados de lado 0.3 m. Em Posição, é possível deslocar sua imagem para um dos eixos fazendo com que seja repetido uma parte da imagem de acordo com o deslocamento desejado. Se a sua figura possui forma geométrica simétrica como os azulejos acima, a opção de deslocamento não é indicada.

Em Repetir é possível indicar as direções, horizontal ou vertical, em que a imagem será repetida.

- 3. Se o seu material for transparente é possível ajustar as características de reflexão e transparência em Reflexibilidade e Transparência.
- 4. Na opção Relevo é possível inserir uma imagem de Bump criando um relevo para o seu material.

## 6.2.1.2 *Gráficos da Imagem*

Na aba Gráficos é possível selecionar as hachuras do seu material, selecionando a forma como o material aparecerá em planta e em corte.

1. Na opção Padrão de superfície é possível selecionar a hachura de superfície do seu material. Clique em Padrões de preenchimento e selecione uma das hachuras da lista de Desenho ou Modelo.

Nome:	Padrão:	
100 mm Horizontal	A	Novo
100 mm Quadriculados		Editar
150 mm Horizontal		Excluir
150 mm Quadriculados		Duplicar
200 mm Quadriculados		
250 mm Quadriculados		
50 mm Horizontal		
50 mm Quadriculador	-	
Tipo de padrão		

Figura 121 - Ferramenta para inserir imagens

É recomendável selecionar a hachura de acordo com o padrão e geometria da imagem escolhida. Se você está utilizando ladrilhos ou azulejos por exemplo, utilize as hachuras quadriculadas, se for tábuas de madeira, utilize as formas de linhas paralelas.

2. Para editar a hachura, clique em Duplicar. É possível alterar os espaçamentos e o ângulo entres as linhas da hachura.



Escala: 1:1	
Orientação nas camadas ho Orientar para a vista	spedeiras:
Simples     OPerso	onalizado
N	
Simples	
Ângulo da linha:	90,00°
	3 mm
Espaçamento da linha 1:	
Espaçamento da linha 1: Espaçamento da linha 2:	3 mm
Espaçamento da linha 1: Espaçamento da linha 2:	3 mm

Figura 122 - Detalhe do espaçamento entre as linhas

3. Em Padrão de corte é possível selecionar a hachura com que o seu material aparecerá em vistas de corte. Clique em Padrões de preenchimento, selecione a hachura, e realize a edição se necessário.

Terminado todos os ajustes, o seu material já está criado.

Nome:	Padrão:		
Areia		Novo	
Areia - densa		Editar	
Argamassa-Gesso		Excluir	
Aço		Duplicar	
Compensado			-
Concreto			
Diagonal ascendente	///////////////////////////////////////		
Diagonal accondente	15/////////////////////////////////////		
Tipo de padrão			
Oesenho	Modelo		

Figura 123 - Configuração da representação do material em corte



# 6.3 Criação de tinta

O Revit não possui por padrão um material "tinta". Para possibilitar então a pintura de paredes e diferentes materiais do projeto deve-se criar o material a partir do modelo genérico, ou a partir de um material de propriedades semelhantes. Nessa apostila optou-se por modificar um material semelhante - faixa de estacionamento - alterando-o para uso como tinta. O passo-a-passo é mesmo para edição de um material genérico, duplicando o material original, desvinculando as propriedades e por fim mudando suas características visuais. A pintura pode tanto ser feita a partir da adição de uma camada no material, como pelo comando Pintura demonstrado a seguir.

# 6.4 Pintura

O comando Pintura é essencial para atribuir estética ao seu projeto. É possível utilizar os materiais da biblioteca do Revit, ou utilizar os seus materiais criados. A pintura aplicada no projeto não é quantificada pelo Revit, os únicos materiais quantificados são aqueles utilizados na edição de camadas de cada elemento de construção.

1. Na aba Modificar, em Geometria, clique no comando Pintura.

ROBONSIO	🔹 🌩 🎫 🖓 🔁 • 👻 Projeto Final - Video Aulas Revit - Planta de piso: 1º Pavimento	<ul> <li>Digite palawa-chave ou pare</li> </ul>	🖓 🖉 🏠 🖉 Efetuar login	· 🕱 🕐 -	a x
Arquitetura Estrutura Sistemas Inserir Anotai	r Analisar Massa e temeno Colaborar Vista Gerenciar Suplementos Modificar	•			
Modificar					
Selecionar • Propriedades Área de transferência Geon	anetria Modificar Vista Medir Criar				

Figura 124 - Localização da ferramenta Pintura

2. Na tela de Navegador de materiais, selecione o material escolhido e clique nas faces em que o material será aplicado.



Figura 125 - Aplicação da pintura utilizando o material criado



# 7 Sétimo capitulo

Os diversos tipos de modelagem presentes no Revit têm como objetivo dar maior liberdade de criação ao projetista, permitindo o desenho de figuras e objetos únicos necessários na criação de projetos criativos e diferenciados. Para conseguir passar para o software o objeto idealizado, é necessário conhecer o funcionamento de cada tipo de modelagem existente para escolher a forma mais adequada de criar o objeto de interesse. Para isso, a seguir serão apresentados brevemente o funcionamento de cada uma e como utilizá-las.

# 7.1 Extrusão

O componente formado pela extrusão será criado por um perfil constante ao longo de todo objeto, que, ao percorrer a espessura determinada na modelagem, criará objetos em três dimensões.



Figura 126 - Exemplo de extrusão

1. Na guia *Arquitetura*, painel *Construir*, clique no menu suspenso *Componente* e em *Modelar no Local*. O Revit apresentará diversas categorias com parâmetros já estabelecidos para cada uma. Escolha a melhor categoria para a sua modelagem. Caso a sua modelagem não se encaixe em nenhuma das opções, escolha a opção Modelos genéricos.

R 🕞 🖯 🎧 - 🖘 - 🗠 Arquiteturs Estrutur	- 💭 🚟 - 🖍 🕫 A 🞯 a Sistemas Inserir Anotar	- 🗘 💽 🔐 🖓 - 🖛 Analisar Massa e te	Projeto Final - \ meno Colaborar	/ideo Aulas Revit - Planta de Vista Gerenciar Suple	piso: 1º Pavimento + 🖸 mentos Modificar 💿	igile palavro-chove vo Pare	AA	i 🕁 🔔 Efetu	arlogin	• 🗶 🖲 • 💷 🛪
Medificar Selectionar •	Janela     Tethado       Componente     Proro       Inserir um componente	<ul> <li>Sistema cortina</li> <li>Exo cortina</li> <li>Montante</li> </ul>	Guarda-corpo - C Rompa Escede Circulação	<ul> <li>Texto do modelo</li> <li>Linha do modelo</li> <li>Grupo de modelos + Modelo</li> </ul>	Ambiente Separador de ambiente dentificar ambiente « Ambiente e	X Ares + I Urnite de Seex I Uentificar àres + Ares +	Per Shaf	Parede Netical Mensarda pertura	ili⊕ tariai g∰ Earo Dades	Definir D Definir D Plano de trabalho
Propriedades	Modelar No Tocal									- 0 x ^

Figura 127 - Caminho para iniciar uma modelagem

- 2. Digite o nome do objeto e clique ok.
- 3. Na guia Criar, painel Formas, selecione a opção Extrusão.

R 🕞 🖯 Cria	्रि • ्त्र • ः r Inserir Ar	·· ⊖ ﷺ · ≯ i <sup>⊙</sup> A · ⊖ · → notar Vista Gerenciar Suplementor	Modificar (3)	Projeto Final - Video Aula	s Revit - Pla	inta de piso: 1º Pavimento	Cigite polavra-chove or fra		084	🔍 Efetuar login 🔹 🕅	() ·	- & ×
[3 Medificar		Extrosito     Giventaria     Mesclar     Mescla Com varredura     Revolver     Formas de vazio -	Componente	<ul> <li>A Tedo de modelo</li> <li>Abestura</li> <li>Gupo de modelos -</li> </ul>	++* Controle	<ul> <li>P). Conscior elabito</li> <li>P) Conscior de duta</li> </ul>	<ul> <li>Conector de Tabulação</li> <li>Eadepa de conector de cabos</li> <li>Conector de constate</li> </ul>	Linha de referência	Plano de referência	Definir	Cencluie modelo	X Cancelar modelo
Selecionar *	Propriedades	Formas		Aocielo	Controle		lonectores	Da	dos	Plano de trabalho	Editor	no local

Figura 128 - Caminho para iniciar uma modelagem por extrusão



4. Na guia Modificar/Criar extrusão, painel Plano de Trabalho clique em Definir para selecionar o plano de referência que será utilizado. Ele pode ser definido de três formas distintas: selecionando um nível já existente; selecionando um plano desenhado no projeto, como uma das fachadas da edificação; ou então selecionando uma linha, sendo que o plano definido será aquele no qual a mesma está desenhada.

R 🕞 日 Criar	्रि • ८२ • ाः Inserir An	・ 🖨 📫 ・ 🖍 i O A 😡・ 이 otar Vista Gerenciar Suplementos	Modificar (3)	Projeto Final - Video Aula	s Revit - Pla	anta de piso: 1º Pavimento • Olgife autore-chove ou Po		☆ 오 Efetuar login 🔹 🕱	•	- & ×
Nedificar		Extrusão 🕞 Varredura     Mesclar 🕞 Mescla com varredura     Revolver 🔂 Formas de vazio -	(1, Linha de modelo Componente	<ul> <li>Abertura</li> <li>Grupo de modelos *</li> </ul>	+‡* Controle	Ph. Conector elethico:	Linha de Plano referência referê	de Definir	Cencluie modelo	X Cancelar modelo
Selecionar *	Propriedades	Formas	5	Aocielo	Controle	Conectores	Dados	Plano de trabalho	Editor	no local

Figura 129 - Local para definição do plano de trabalho

- 5. Na guia Modificar/Criar extrusão, painel Desenhar, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o desenho do perfil. É possível utilizar mais de uma ferramenta para o desenho do perfil, no entanto ele precisa ser uma forma fechada.
- 6. Após o desenho do perfil, defina na paleta de Propriedades, painel Restrições, o início e o fim da extrusão, que definirá sua espessura, lembrando que as distâncias estão referenciadas com o plano selecionado inicialmente. Ainda na paleta de Propriedades, outras características da modelagem podem ser editadas, como o material e as configurações de visibilidade.

Propriedades			×
R			Ŧ
Extrusão	✓ 🚰 Edi	tar tip	0
Restrições		\$	^
Final da extrusão	250.0		
Início da extrusão	0.0		
Plano de trabalho	Nivel : Nivel 1		
Gráficos		\$	
Visível			
Visibilidade/Sobre	Editar		
Materiais e acabamer	ntos	\$	
Material	<por categoria=""></por>		
Dados de identidade		\$	

Figura 130 - Definição da profundidade da extrusão

7. Na guia Modificar/Criar extrusão, no painel Modo, clique em Concluir o modo de edição.





8. Para continuar a criar outros objetos dentro do mesmo modelo, clique na guia Criar e selecione o tipo de modelagem desejada. Para finalizar o modelo, na guia Modificar/Mesclar, no painel Editor no local, clique em Concluir modelo.





Figura 132 - Caminho para conclusão do modelo

## 7.2 Mesclar

O processo de modelagem do tipo mescla consiste em desenhar dois perfis, um para o topo e outro para a base. O próprio software irá conectá-los a fim de formar um sólido maciço.



Figura 133 - Diferentes vistas do objeto criado a partir de uma base hexagonal e um topo circular

Esse tipo de modelagem permite a criação de sólidos com seção transversal variável, além de ser possível criar objetos inclinados, posicionando os perfis em eixos diferentes. Ainda é possível editar as arestas criadas automaticamente. A altura dos perfis é definida na aba de propriedades tendo por base o perfil de referência selecionado inicialmente.

1. Na guia Criar, painel Formas, selecione a opção Mesclar.

R 🕞 🖯 Cria	Ca + Ca + ⇔ + ¢ r Inserir Anotar	D tat • ✔ 18 A @ • ○ Vista Gerenciar Suplementos	Modificar (3)+	Projeto Final - Video Aula	s Revit - Pla	inta de piso: 1º Paviment	<ul> <li>Cigite polaries chose or pa</li> </ul>	17 96	84	🔍 Efetuar login 🔹 💥	0.	- & ×
C3 Medificar		Edrosão 🎲 Varredura Mesclar 🕼 Mescla com varredura Revolver 🗊 Formas de vazio =	(1, Linha de modelo Componente	<ul> <li>A Tedo de modele</li> <li>Abertura</li> <li>Grupo de modelos *</li> </ul>	+‡* Controle	<ul> <li>Reserve electrica</li> <li>Conector de duta</li> </ul>	<ul> <li>Conector de Tabulação</li> <li>để Badeja de conector de cabos</li> <li>Conector de conduite</li> </ul>	Linha de referência -	Plano de referência	Definir	Cenclui modelo	Cancelar modelo
Selecionar *	Propriedades	Formas	5	locielo	Controle		Conectores	Dade	os	Plano de trabalho	Editor	no local



- 2. Na guia *Modificar*, painel *Plano de Trabalho* clique no botão *Definir* para selecionar o plano de referência que será utilizado no perfil da base.
- 3. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o desenho do perfil da base.
- 4. Após o desenho do perfil da base, na guia *Modificar*, painel *Modo*, clique em *Editar topo* para desenhar o perfil do topo do objeto.
- 5. Na guia *Modificar*, painel *Plano de Trabalho* clique em *Definir* para selecionar o plano de referência que será utilizado no perfil do topo; o plano de referência do topo precisa ser paralelo ao da base.



6. Na aba *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o desenho do perfil do topo.



Figura 135 - Perfis utilizados para criação do modelo da Figura 131

- 7. Na guia Propriedades, painel de Restrições, defina a altura que o perfil da base (Extremidade inicial) e o de topo (Segunda extremidade) estão localizados, o que determinará sua espessura, lembrando que as distâncias estão referenciadas com o plano selecionado inicialmente.
- 8. Na guia Modificar, no painel Modo, clique em Concluir o modo de edição.



Figura 136 - Caminho para a conclusão do objeto

- 9. Para continuar a criar outros objetos dentro do mesmo modelo, clique na guia *Criar* e selecione o tipo de modelagem desejada. Para finalizar o modelo, na guia *Modificar,* clique em Concluir modelo.
- 7.3 Revolver

Para modelagens do tipo "revolver", o perfil desenhado irá girar em torno de um eixo pré-definido, formando objetos com a mesma seção do início ao fim. É importante lembrar que o plano de referência escolhido será o plano no qual o perfil vai ser desenhado. Por isso, para esse tipo de modelagem, quando desejamos fazer objetos horizontais o plano escolhido deverá ser um plano vertical. É possível desenhar o eixo do objeto, que poderá ser tanto paralelo ao perfil como inclinado.




Figura 137 - Revolver com perfil elíptico de eixo reto e eixo inclinado

1. Na guia Criar, painel Formas, selecione a opção Revolver.

R 🕞 🖯 Criar	다금 + 영국 + GH + GH Hat + 2 <sup>4</sup> 1 <sup>®</sup> A G r Inserir Anotar Vista Gerenciar Sup	}•○ 💽 ि ि ि + = ementos Modificar ⓒ	Projeto Final - Video Auli	is Revit - Pla	enta de pisos 1º Pavimento + Cigile polavera chove ou ho	- A & A	🔍 Efetuar login 🔹 🕅	<u>۰</u>	- 8 ×
<b>D</b> Medificar	Estrusão 🕞 Varredura     Nesclar 🕼 Mescla com v     Revolver 🗊 Formas de vaz	arredura 🕄 Componente	A Tedo de modele     Abesture     B Grupo de modelos +	+‡* Controle	<ul> <li>Processor elettrico</li></ul>	Linha de Plano de referência referência	Definir Definir	Cencluie modelo	X Cancelar modelo
Selecionar *	Propriedades Formas		Modelo	Controle	Conectores	Dados	Plano de trabalho	Editor	no local

Figura 138 Caminho para iniciar uma modelagem por revolução

- 2. Na guia *Modificar,* painel *Plano de Trabalho* clique no botão *Definir* para selecionar o plano de referência que será utilizado no desenho do perfil de revolução.
- 3. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o desenho do perfil de revolução.
- 4. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, clique em *Linha do eixo* para desenhar o eixo de revolução.



Figura 139 - Caminho para desenhar a linha de eixo de revolução do objeto

- 5. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o desenho do eixo de revolução.
- 6. Na guia *Modificar*, no painel *Modo*, clique em *Concluir o modo de edição*.
- 7. Para continuar a criar outros objetos dentro do mesmo modelo, clique na guia *Criar* e selecione o tipo de modelagem desejada. Para finalizar o modelo, na guia *Modificar*, no painel *Editor no local*, clique em *Concluir modelo*.

# 7.4 Varredura Simples e com Mescla

Funciona basicamente da mesma forma que a extrusão. No entanto, agora o caminho que o perfil irá percorrer também é desenhado, dando a liberdade para o projetista de desenhar formas em curvas e em diferentes direções. A varredura simples permite somente o uso de uma seção transversal, sendo possível desenhar somente um perfil. Já com a varredura com mescla pode-se definir um perfil de início e um de final para o objeto criado.



Ao criar sólidos através desse tipo de modelagem é importante lembrar que o plano de referência escolhido será o plano no qual o perfil transversal será desenhado.



Figura 140 - Exemplo de Varredura Simples (acima) e Varredura com Mescla (abaixo)

#### 7.4.1 Varredura simples

- 1. Na guia Criar, painel Formas, selecione a opção Varredura.
- 2. Na guia *Modificar*, painel *Varredura*, clique em Caminho do croqui.
- 3. Na guia *Modifica*, painel *Plano de Trabalho* clique no botão *Definir* para selecionar o plano de referência no qual o caminho que o perfil percorrerá será desenhado.



Figura 141 - Local para definição do caminho do croqui na varredura

- 4. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o caminho do croqui.
- 5. Na guia *Modificar*, no painel *Modo*, clique em *Concluir o modo de edição*.
- 6. Na guia *Modificar*, clique em *Editar perfil* para desenhar o perfil do objeto.

R 🕞 🖯 Cria	Cin + Gh + ⊆ r Incerir A	notar Vista Gerenc	이 A G • 수 🗐 tiar Suplementos	C + ∓ Projeto Final - Video A Modificar (Varredura ⓒ +	kulas Revit - Planta	de piso:	1º Pavimento * Cegito	polans-chave ou fraise	볼 ☆ 요 Efetuarilogin	• 🕱 🕐 – 🗗 🗙
Redificer			∂l Cortar + 10 ⊘l Unia + 100 +		1 · [1]	×	Definir Exibir Visualizador	Caminho do croqui	Selectoriar perfil	- ₽₫ Carregar perfil
Selecionar +	Propriedades	Área de transferência	Geometria	Modificar	Medir Criar	Modo	Plano de trabalho		Varredura	12

Figura 142 - Caminho para acessar a edição de perfil na Varredura

- 7. Selecione uma das vistas possíveis para desenhar o perfil do objeto; as possíveis vistas são determinadas pelo Revit com o objetivo de apresentar vistas que fiquem perpendiculares ao caminho do croqui definido; clique em Abrir vista. No caso de estar fazendo a modelagem na vista 3D é possível selecionar a ferramenta Visualizador para facilitar o desenho do perfil.
- 8. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para desenhar o perfil desejado.
- 9. Na guia *Modificar*, no painel *Modo*, clique em *Concluir o modo de edição*.



10. Para continuar a criar outros objetos dentro do mesmo modelo, clique na guia *Criar* e selecione o tipo de modelagem desejada. Para finalizar o modelo, na guia *Modificar*, no painel *Editor no local*, clique em *Concluir modelo*.

#### 7.4.2 Varredura com Mescla

- 1. Na guia Criar, painel Formas, selecione a opção Mescla com varredura.
- 2. Na guia Modificar, painel Mescla varrida, clique em Caminho do croqui.
- 3. Na guia *Modificar*, painel *Plano de Trabalho* clique no botão *Definir* para selecionar o plano de referência no qual o caminho que o perfil percorrerá será desenhado.
- 4. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para fazer o caminho do croqui; para esse tipo de modelagem, é possível utilizar somente uma ferramenta de desenho para definir todo o caminho.
- 5. Na guia Modificar, no painel Modo, clique em Concluir o modo de edição.
- 6. Na guia *Modificar*, clique em *Selecionar o perfil 1* para desenhar o perfil do início do caminho do croqui.
- 7. Na guia Modificar, painel Mescla varrida, clique em Editar perfil.
- 8. Selecione uma das vistas possíveis para desenhar o perfil do objeto; as possíveis vistas são determinadas pelo Revit com o objetivo de apresentar vistas que fiquem perpendiculares ao caminho do croqui definido; clique em Abrir vista.
- 9. Na guia *Modificar*, painel *Desenhar*, selecione uma das ferramentas possíveis para desenhar o perfil desejado.
- 10. Na guia Modificar, no painel Modo, clique em Concluir o modo de edição.
- 11. Na guia *Modificar*, clique em *Selecionar o perfil 2* para desenhar o perfil do final do caminho do croqui. Siga os mesmos passos utilizados para o perfil 1.
- 12. Para continuar a criar outros objetos dentro do mesmo modelo, clique na guia *Criar* e selecione o tipo de modelagem desejada. Para finalizar o modelo, na guia *Modificar*, no painel *Editor no local*, clique em *Concluir modelo*.



# 8 Oitavo Capítulo

# 8.1 Varredura de vazios

Dentro da varredura de vazios é possível encontrar todos os tipos de modelagem vistos anteriormente. A diferença é que, nesse caso, a modelagem ao invés de criar um sólido irá criar um vazio com o perfil desenhado.



Figura 143 - Exemplo de Extrusão feita com Formas de vazio com perfil pentagonal em um sólido tridimensional

Para utilizar a ferramenta é necessário entrar na edição do componente que se deseja cortar com a modelagem. A edição de famílias e componentes será abordada no próximo tópico. A ordem dos comandos são as mesmas já apresentadas para cada tipo de modelagem, por isso não iremos repetir o passo a passo.

Para acessar a modelagem de vazios basta clicar em Formas de vazio na guia Criar e selecionar uma das opções disponíveis (Extrusão de vazio, Mescla de vazio, Revolução de vazio, Varredura de vazio e Mescla de vazio com varredura).

R 🕞 🖯 Criar	G∦ • Ga • ⊧≎ Inserir An	• 😂 😫 oter Viste	• ✔ @ A @ • ○ Gerenciar Suplementos	Kodilicar	Projeto Final - Video Aula	s Revit - Pla	inta de piso: 1º Pavimenti	p F Digite palavra-chave ou trai	<u> </u>	884	🔍 Efetuar login 🔹 🕅		_ # X
L) Modificer	67 2 <mark>.</mark> 21 2.	<ul> <li>Extrusão</li> <li>Mesclar</li> <li>Revolver</li> </ul>	<ul> <li>Varredura</li> <li>Mescla com varredura</li> <li>Formas de vazio *</li> </ul>	IL Linha do modelo Componente	<ul> <li>(3) Testo do modelo</li> <li>(3) Abertura</li> <li>(5) Grupo de modelos •</li> </ul>	el- Controle	病 Conectar eletrica 聞 Conectar de duto	<ul> <li>Conector de subulação</li> <li>Esdepa de consector de cabos</li> <li>Conector do conduite</li> </ul>	Linha de referência	Plano de referência	Define	Concluir modelo	Cancelar modelo
Selecionar *	Propriedades		Formas	M	iódelo	Controle		Conectores	Da	dos	Plano de trabalho	Editor n	o local



- 8.2 Piscina por Extrusão: Passo a passo
  - Com o projeto aberto vá no painel de navegação vistas- elevações escolha uma vista adequada;
  - 2. Insira um novo nível com o deslocamento desejado para a profundidade da piscina, renomeie-o se quiser e volte para a vista 3D;
  - 3. Selecione o terreno e vá em editar o limite;
  - 4. Faça um corte na área desejada para a piscina e conclua o modelo:





Figura 145 – Corte da área da piscina no terreno

- 5. Vá para a planta de piso do nível do terreno e na aba arquitetura vá em modelar componente no local;
- 6. Selecione a opção modelos genéricos e pressione OK, após de um nome de sua escolha;
- 7. Na aba criar vá em extrusão, através das ferramentas desenhe o perímetro externo da piscina de acordo com a abertura feita no terreno;
- Após selecione o material a ser utilizado (pode ser concreto leve) e especifique o final da extrusão/profundidade (deslocamento do nível da piscina) e o início da extrusão, geralmente um pouco acima do nível para fazer uma borda, após conclua o modo de edição:





 Antes de concluir o modelo, volte na aba Criar – Formas de Vazio e crie uma extrusão de vazio, baseando-se no perímetro interno da piscina - deixando um deslocamento referente a espessura das paredes e do fundo da piscina. Após finalize e conclua o modelo:



Figura 147 – Configuração e extrusão do vazio da Piscina

10. Visualize no 3D que a forma da piscina já esta criada, falta apenas preenche-la:



Figura 148 – Forma da Piscina finalizada



- 11. Vá novamente na planta de piso do nível do terreno e na aba arquitetura modele outro componente no local, mais uma vez selecionando a opção modelos genéricos;
- 12. Desenhe o perímetro da forma a ser preenchida, especifique o início e final da extrusão respeitando o perímetro interno das paredes e deixando uma borda superior para não extravasar a água. Caso o material "água" não apareça de imediato na hora da seleção, clique na seta e na parte inferior da página o material deve aparecer, carregue e selecione-o.

água			×
Materiais do projeto: Todos 🔹			
Resultados da pesquisa por "água"			
Nome			•
O termo de pesquis	a não foi encontr	ado no documento.	
O termo de pesquis Resultado da pesquisa 🔹	a não foi encontr	ado no documento.	
O termo de pesquis Resultado da pesquisa 🔹 Resultado da pesquisa	a não foi encontr Nome 🔺	ado no documento. Biblioteca	
O termo de pesquis Resultado da pesquisa Resultado da pesquisa Materiais AEC International AEC I	a não foi encontr Nome 🔺	ado no documento. Biblioteca Materiais AEC	-=  [] 

Figura 149 - Caminho para carregar materiais

13. Agora é só concluir o modo de edição e concluir o modelo, no 3D verá a piscina já criada:





# 8.3 Editor de Famílias

O editor de famílias é utilizado para alterar famílias existentes ou para criar novas famílias carregáveis. Não é possível utilizar o editor de famílias para famílias do sistema.

- 1. Existem três formas de acessar o editor de família de um componente:
  - a. Selecione um elemento da família. Na guia Modificar, painel Modo, clique em *Editar Família*.
  - b. No *Navegador de projeto*, clicar com o botão direito do mouse na família, e, em seguida, em *Editar*.
  - c. Clique duas vezes em cima do componente da família que deseja editar e a janela de edição irá abrir.
- 2. Para concluir a edição, no painel Editor de família, clique em Carregar no projeto. O ícone fica disponível em qualquer guia quando se está na edição de família.

Para editar uma família carregável fora do projeto:

1. No Menu do aplicativo, no painel suspenso Abrir, clique em Família.



Figura 151 - Caminho para abrir uma nova família

2. Procure o arquivo que contém a família em questão e clique em abrir. Finalize a edição salvando o arquivo e fechando. Clique em Carregar no projeto para inserir a família no seu projeto.

# 8.4 Rodapés

Os rodapés são componentes muito importantes da fase de acabamentos, sendo formados pelos mais diferentes perfis e materiais. Nessa apostila vamos demonstrar a criação e aplicação de rodapés por modelagem.

- 1. Com o Revit aberto, clique em Arquivo, Novo e Família;
- 2. Selecione o arquivo Perfil Métrico;



Exami	nar: [	Portuguese				~	(= 📑 🕽	۵ 📮	<u>V</u> istas
×e.	^	Nome	^	Data de modificaç	Тіро	^	Visualizaçã	0	
		🔜 Modelo gen	érico métrico com base no forro	05/04/2017 18:24	Revit Famil			1	
		Modelo gen	érico métrico com base no piso	05/04/2017 18:24	Revit Famil			1	
72.		🔜 Modelo gen	érico métrico com base no telh	05/04/2017 18:24	Revit Famil			+ -	
		🔜 Modelo gen	érico métrico	05/04/2017 18:24	Revit Famil			1	
		न Painel de Da	dos Métricos	05/04/2017 18:26	Revit Famil				
1		🔜 Painel de pa	rede cortina métrico	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
5		🔜 Perfil de divi	são métrica	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
		Perfil métric	0	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
~		Perfil métric	o-Corrimão	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
		Perfil métric	o-Frontal de escada	05/04/2017 18:24	Revit Famil	<u>.</u>			
		Perfil métric	o-Hospedado	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
		🔜 Perfil métric	o-Montante	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
		Perfil métric	o-Relevo	05/04/2017 18:24	Revit Famil	-			
100		Porta métric	a - Parede cortina	05/04/2017 18:24	Revit Famil				
		Porta métric	a	05/04/2017 18:24	Revit Famil	¥			
		<			>				
n da tr	1	Nome <mark>do</mark> arquivo:	Perfil métrico.rft			Y			
1 UE 1/		Arquivos do tipo:	Arguines de modele de famílio (* rft	4					

Figura 152 – Tipo de perfil para família

- 3. Com o perfil aberto, reconfigure as unidades;
- 4. Faça o desenho do perfil desejado para o rodapé;



- 5. Salve o arquivo como uma família e carregue-o no projeto;
- 6. Selecione a parede utilizada na casa e vá em editar a família;
- 7. Em *estrutura da parede* clique em visualizar para expandir o painel e mude a vista para *corte;*

Vista:	Corte: Modificar atrib 😒	Visualizar >>	ОК	Cancelar	Ajuda	
	Corte: Modificar atributos do	tipo				
	Planta de piso: Modificar atrib	utos do tipo		10 10 10 10 M		

Figura 154 – Estrutura da parede



8. Clique *em Extrusão por percurso, Adicionar;* em perfil altere o tipo para o modelado anteriormente; escolha o material desejado e por fim mude o lado para interior e de Ok;

	Perfil	Material	Distância	De	Lado	Deslocamento	Inverter	Recuo	Corta a parede	Cortável	1
1	Rodape10cm : R	Cerejeira	0,0000	Base	Interior 🗸	0,0000		0,0000			-
					Carr	egar perfil	Adicio	nar	Duplicar	Excluir	-

Figura 155 – Configuração da extrusão por percurso

9. Clique Ok e finalize a edição das paredes e no 3D as paredes já estarão com os rodapés.



Figura 156 – Paredes com os rodapés



Dica: Para os rodapés aparecem do lado interno é necessário seguir o sentido horário na modelagem das paredes, caso contrário os rodapés aparecerão erroneamente do lado externo e será necessária a inversão das paredes.



# 9 Nono Capítulo

Esta aula será composta por superfícies topográficas e em seguida trabalharemos sobre Ambientes e identificadores.

## 9.1 Terreno

Neste tópico será abordado a criação de terrenos no projeto por três modos: importando um arquivo em Dwg, da extensão CADtoEarth.Revit e diretamente no Revit. Comumente a topografia é a primeira coisa a ser modelada, já que a edificação depende de seu terreno. Porém, por questões didáticas, nessa apostila, optou-se por inserir o terreno após as ferramentas de arquitetura e modelagem.

#### 9.1.1 Importando Arquivo DWG

- 1. Primeiramente realize a importação do arquivo DWG conforme o tópico 1.8 da primeira aula.
- 2. Em Massa e terreno, selecione Superfície topográfica.

ROO	ିା•ା•ା• <b>ା⊖ ≔•</b> ∕ ମାA ଶ	9 - 9 🛅 🗟 🔁 - Ŧ	Projeto2 - Planta de piso:	Nivel 1 + C	ngite palaviti-chave to pase 🛛 🖓 🖉 🖉	). Efetuerlogin — 🐹 🕐 – 🗗 🗙
Arqui	tetura Estrutura Sistemas Inserir And	tar Analisar Massa e terreno	Colaborar Vista Gerenciar Sug	plementos Modificar 📧	•	
₿.						× _56
Modificar	Mostrar massa Massa Colocar por configurações da vista <sup>+</sup> no local massa	Sistema Telhado Parede Piso corbina	Superficie topográfica Componente do terreno	Componente do Plataforma de estacionamento construção	Dividir Mesclar Sub-regilo Linha de lie superficie superficies divisa	gillo com Cotas de existe conves de nivel
Selecionar +	Massa conceitual	Modelo por face	Modelar terre	en on	Modificar terreno	

Figura 13 - Caminho para acessar o Comando de Superfície Topográfica

3. Com o comando de Superfície Topográfica selecionado, abre-se uma nova guia. Na guia Modificar, Editar Superfície, no painel Ferramentas, clique em Criar da Importação.

R > H ( + C; + C + C) H + 2 / / / Argutetum Editatum Saterium Innerv	A Call + O 💽 🕞 🗃 + * Anotae Anakae Masaria Kenena Cola	Autodest Reve 2 boser Vata Genericar Suptementos ModiRear	00 - Projekt Plans de ples Terrero Lidear sperioa - 🖂 -	¥ <mark>скраз разна сточе на ран</mark>	MSQSEmeroder + MCC+ _ # ×
Reditar	inter - Di Sa - E A M D Inter - Sa Sa - Sa Sa - Sa		Streffice Streffice		

Figura 14 - Caminho para acessar o comando de Criar da Importação

- 4. Selecione a(s) camada(s) que deseja importar.
- 5. Clique em OK.



Figura 159 - Caixa de Diálogo de importação de DWG



- 6. Na guia modificar, Editar Superfície, no painel Superfície, clique Concluir.
- 9.1.2 Adicionando pontos diretamente no Revit
  - 1. Abra uma vista da planta do terreno ou uma vista 3D.
  - 2. Na guia Massa e Terreno, no painel Modelar terreno, clique em Superfície topográfica.
  - 3. Com o comando de Superfície Topográfica selecionado, abre-se uma nova guia. Na guia Modificar, Editar superfície, no painel Ferramentas, clique em Colocar ponto.

Aganto Bonz, Saras har Anda Anda Maka Marakana Chara Sa Ganda Salawana Mafar (Maraya) a sa s	■ ■ 13 + 39 + 10 + 13 = 4 + 3, 10 1	A 67 - 7 5 3	Autodesk Favit 2018 - Projeto Final - Video Auto	er Revit - Planta de pico Manta de Locação	■ International and an
	Argutetora Estudiata Sistemas Insein	Anotia Analical Massaultenane Cola	nera Vista Galanciar Suplementos Medificar/Edita-opartic	· (1).	
	Ne de la Xeria Notion	Anna - 12 12 - 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12		An Antonio State S	

### Figura 160 - Caminho do comando Inserir ponto

- 4. Na Barra de opções, defina um valor para Elevação. Os pontos e suas elevações são usados para criar a superfície.
- 5. Junto à caixa de texto Elevação, selecione um dos seguintes:
  - a. Elevação absoluta: Pontos exibidos na elevação especificada. É possível colocar pontos em qualquer lugar da área de desenho ativa.
  - b. Relativo à superfície: Permite editar uma superfície topográfica existente ao colocar pontos nela na elevação especificada. Para usar esta opção com eficácia, trabalhe em uma vista 3D sombreada.

Modificar   Editar superfície	Elevação	4.0000	Elevação absoluta	~
		1.1		

Figura 161 - Barra de opções de Elevação

- 6. Clique na área do desenho para colocar os pontos. Se necessário, altere a elevação na Barra de opções ao colocar pontos adicionais.
- 7. Para finalizar a criação do terreno, clica-se em Concluir.

Normalmente utiliza-se a elevação absoluta, podendo este valor ser tanto positivo quanto negativo. Vale enfatizar que o Revit não apresenta as distâncias entre os pontos topográficos marcados, o que pode ser feito com linhas de detalhe. Para se alterar a altitude de um ponto já criado, basta selecionar o mesmo e alterar a elevação na Barra de propriedades.

# 9.1.3 Dividir Superfície

1. Na guia Massa e Terreno, no painel Modificar terreno, clique em Dividir superfície;

👔 🕑 🖬 😳 - 🌑 - 🖓 - 🖓 - 🖄 - 🏹 - 🖉 - 🖓 - 🛃	+ Liphe presiduation and an
Anantenus Eductus General Interna Anata Analas Mananteneral Calabous Visa General Saglementes Medicas 🖘	
	56
Mightar Median nuna Menia Colour Sotiano Tokuto Pande Pande Pande Pande Topopolica Componente do Componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implito Unita de Região com C territor esta componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implita componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implita como Componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implita como Componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implita como Componente do Pandomina de Dastar Menica Sen implita como Componente do Pandomina de	inter de au de rével
Selecting + Machanikan Models perform Restar Restar Restar Compa	

# Figura 162 - Caminho para acessar a ferramenta Dividir superfície

2. Selecione o terreno e realize o croqui coma forma geométrica da divisão. Em seguida, clique em concluir.





Figura 163 - Exemplo de divisão

- 9.1.4 Plataforma de construção
  - 1. Na guia Massa e Terreno, no painel Modelar terreno, clique em Plataforma de construção;

RUH	Q • ≥ • ∞ • ⊖ = • ≠ @ A (	**? 🛃 🗄 🗃 * *	Autodesk fault 2018 - 1	Pojeto Final - Video Aules Raits - Planta de pisa Planta de Locação		<ul> <li>Inporpagatorian ai tate</li> </ul>	例公分及Genueragin - 课 ①+ _ # X
Acta	teture Eduction Sytematic Interio And	ter Arafaar Managemere	Coldepter Vista General Saplementes M	tori-ipar 🖘 -			- Construction of the construction of the second
(2) Modelsory	Morter resta	Sectores Telesco Pro-	Superficiente popularia de Componente de	a Pantomode Divisir Lincian für ander Lincia di Angleio	50 m Canada		
Selected at	por cardigunações devisite <sup>®</sup> no local, meser	codesa Madela sectore	texenc sitencearrent	of combigite superfice superficies divise exten	curves de revel		
Annon in the	Contraction of the second s		Prove Allen.				

Figura 164 - Caminho para acessar a Plataforma de construção

2. Desenhe as linhas de delimitação da plataforma. Observando também na Paleta de Propriedades qual será o nível e a altura da plataforma.



Figura 165 - Caminho para acessar a Plataforma de construção

- 3. A plataforma, ao ser selecionada, pode ser arrastada pelo terreno topográfico a fim de se encontrar o melhor local para o seu posicionamento, quando não há restrições no projeto.
- 4. Finalizado o croqui, clique em Concluir no painel Modo.





Figura 166 - Exemplo de Plataforma criada no Revit

# 9.2 Importando superfície da extensão CADtoEarth.Revit

Esta extensão possibilita a importação de uma superfície topográfica selecionada diretamente do Google Earth ou do Cesium para o Revit. Para fazer a importação, deve-se seguir o seguinte passo a passo:

- Baixe e instale a extensão CADtoEarth.Revit compatível com as versões 2016 a 2018 do Revit;
- 2. Abra o Revit 2018 e na aba Suplementos, painel CADtoEarth, clique em Log In e faça uma conta;

Arqu	iitetura Estr	utura Sistemas	i Inserir Anota	ir Anal	lisar M	assa e terreno	Colabora	Vista	Ger	enciar S	uplementos
₽ ₽	0	22	æ			\$	P		Ajuda	Q	E,
Modificar	CADtoEarth Pane	Export Export Model Image	Get Get Surface Drawing	Log in	About	Batch Print	Transmitir m	odelos	Sobre	Verificaçã	o Gerenciar
Selecionar 👻		C/	ADtoEarth		Log In			nsmit		1	Model Review
					Login to (	ADtoEarth a	count.				
ropriedades				8	Pressione	F1 para obto	er mais ajuda				

Figura 167 – Caminho para Log In

- 3. No mesmo painel clique em CADtoEarth Pane, onde será redirecionado para o seu navegador;
- 4. No Cesium, vá na aba Options e mude o sistema de referência de coordenadas para "Cesium World Terrain meshes", altere também o tipo de mapa para "Bing Maps Aerial with Labels" que identifica as ruas facilitando a localização do lote;



Figura 168 – Opções de sistema de referenciamento e identificação das ruas



- 5. Na aba Surface & Drawings, no painel Surface Mesh, altere a densidade das malhas movendo a barra para direita até o valor 50;
- 6. No painel Drawing Tools, ative o modo de desenho clicando no ícone verde com um lápis que ficará então vermelho;
- 7. Ative a opção "Save 3D Building layer information";
- 8. Defina o perímetro da superfície desejada e salve-o;



Figura 169 – Perímetro do lote e botão salvar

- 9. De volta no Revit 2018, na aba Suplementos, painel CADtoEarth, clique em Get Surface, na janela Procurar Pasta selecione Nova Pasta ou um diretório qualquer e de Ok a superfície topográfica aparecerá na vista 3D ou planta de terreno.
- 10. A superfície importada pode ser editada para representar apenas o perímetro selecionado sem o seu entrono, para tal selecione-a e clique em editar a superfície e delete os pontos sobressalentes.



Figura 170 – Superfície topográfica



# 9.3 Ambiente e identificadores

O conceito de ambiente é muito importante para planejar a ocupação e o uso de uma edificação. Um ambiente consiste em uma subdivisão do espaço definida por elementos como paredes, pisos, telhados e tetos. Estes elementos são utilizados pelo Revit para calcular o perímetro, a área e o volume de um ambiente. Além disso, podem ser utilizados separadores de ambientes nos locais onde não existem limites definidos por outros elementos.

# 9.3.1 Criando um ambiente

- 1. Abra uma vista de planta.
- 2. Na guia Arquitetura, painel Ambiente e Área, clique em Ambiente. O atalho para esse comando é RM.

R 🕞 🖯	🕼 + 🖓	- 🖒 - Estrutur	r 😂 😐 - 💉 i a Sistemas Inse	A 😧 • sir Anotar	Analisar Massa e te	sreno Colaborar	Projeto2 - Planta de pisor Né Vista Gerenciar Suple	vel 1 P D	jalle palavni chove ou 9000 •	8A (	갈 ☆ 요 Efetu	ar login	X 0 · ×
ित Modificar	Parede	Porta	E Janela Componente - Coluna -	Forro Piso +	<ul> <li>Sistema cortina</li> <li>Eixo cortina</li> <li>Montante</li> </ul>	Guarda-corpo 🥔 Rampa 🎯 Escada	<ul> <li>A Texto do modelo</li> <li>I Linha do modelo</li> <li>Gupo de modelos -</li> </ul>	Ambiente	<ul> <li>Årea •</li> <li>Elevite de årea</li> <li>Identificar årea •</li> </ul>	Por Shaf	Parede	14 Talent ggg Exco	Definir
Selecionar *			Core	struir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Area 🖛	A	bertura	Dados	Plano de trabalho

Figura 171 - Caminho para criação de um ambiente

3. Para exibir um identificador de ambiente, marque a opção identificar na colocação, localizado na guia Modificar, painel Identificador.

RBB	() · · · · ·	· 🖨 🖬 · 🗸	PA 8-9	3. □ + +	Projetož	- Planta de p	iso: Nivel 1		♥ Digite palawo -	Prave ou frase	용 및 ☆ 옷 Efetuarlagin	- 3%	(?) •	_ # X
Arga	uitetura Estrutu	ra Sistemas li	nsenr Anotar Analisi	Massa e terreno	Colaborar Vista	Gerenciar	Suplementos	Modificar	Colocar Ambiente	·				
[} Modificar		16 × 6 ¥	K Junta - []a Sj ∂ Cortar - "ga So ∂ Unir - K ≪	₽~N \$°°0			-	PIG PIG	Colocar ambientes I automaticamente	Realçar Identifi Imites	) cer sção			
Selecionar *	Propriedades A	rea de transferênci	a Geometria	Mo	dificar	Vista	Medir	Ctiar	Ambiente	Identifica	ador			

Figura 172 - Local para ativar/desativar o identificador de ambiente

- 4. Na barra de opções, altere as seguintes configurações:
  - a. Defina o limite superior do ambiente. Será utilizado para medidas de volume.
  - b. Indique a orientação desejada do identificador de ambiente.
  - c. Escolha se quer usar ou não uma chamada de detalhe para o identificador.
  - d. Selecione a opção Novo para criar um novo ambiente ou selecione um ambiente existente na lista. No tópico 9.3.3 será explicado o passo a passo para alteração das informações do identificador.
- 5. Para visualizar os elementos limitantes de ambientes, clique na aba Modificar, painel Ambiente, Realçar Limites. O Revit realça todos os elementos de delimitação de ambiente em dourado e exibe um aviso. Para continuar o comando basta fechar o aviso.
- 6. Clique na área de desenho para colocar o ambiente.





Figura 173 - Ambiente criado com (esquerda) e sem (direita) identificador

#### 9.3.2 Separador de ambientes

Quando um ambiente não está completamente limitado por componentes que são automaticamente identificados pelo Revit, é possível desenhar os limites do ambiente antes de identificá-lo.

1. Na guia Arquitetura, no painel Ambiente e área, clique em Separador de ambiente.

R 🕞 🛛 . Arqui	)] + (≒ + p⊅ tetura Estrutur	• 🖨 🚟 • 🖍 P A 😡 • a Sistemas Inseir Anotar	Anafisar Massa e te	rreno Colaborar	Projeto2 - Planta de piso: N Vista Gerenciar Supl-	Nel 1 + 🖸 ementos Modificar 💿	igite palavro chove ou frau •	88_£	i 🔂 🖉 Efetu	arlogin •	ж 🤄 – е х
() Modificer	Parede Porta	Ianela     Image: Tethado       Image: Componente     Image: Teth	Sistema cortina     Exo cortina     Montante	Guarda-corpo Rampa Scoda	A Texto do modelo     C Unha do modelo     C Grupo de modelos	Ambiente	X Årea • Elemite de årea Identificar årea •	Por Shaft	Harede	시슈 Nilvel 양란 Exto	Definir
Selecionar *		Construir		Circulação	Modelo	Ambiente e	Area +	Ab	ertura	Dados	Plano de trabalho

Figura 174 - Caminho para seleção do separador de ambiente

 Com as ferramentas de desenhos disponíveis crie os limites necessários para a criação de um novo ambiente. Lembre-se de que o ambiente deve estar completamente cercado para que o Revit o identifique e calcule suas características.



Figura 175 - Ambientes definidos com separador de ambiente



Dica: Para selecionar um ambiente, mova o cursor sobre ele até que as linhas de referência sejam exibidas e então clique. É possível colocar o cursor sobre o perímetro do ambiente e pressionar a tecla TAB até que as linhas de referência sejam exibidas e depois clique. Com esse comando a seleção circulará sobre todos os elementos que estiverem próximo do cursor.



#### 9.3.3 Identificadores

Se for colocado um identificador de ambiente, as características apresentadas por ele podem ser alteradas.

**Nome do ambiente:** Clique sobre o texto do identificador de ambiente e substitua para o nome desejado.



Figura 176 - Seleção do nome do ambiente

**Características apresentadas:** Para alterar as informações que são apresentadas no identificador, selecione-o e na paleta de propriedades clique em Editar tipo. Na caixa de diálogo Propriedades de tipo é possível ativar/desativar opções como área, volume e alterar características da chamada de detalhe.

		×
Familia: Room Tag (AUS)	•	Carregar
Tipo: Room Tag With Area	×	Duplicar
		Renomear
arâmetros de tipo		
Parâmetro	Valor	
iráficos		*
ihow Volume		
ihow Room Number		
ihow Area	8	

Figura 177 - Caixa de diálogo que permite alteração nas informações apresentadas pelo identificador

Para outras edições, como propriedades de texto, características calculadas, entre outros, clique sobre o texto e na aba Modificar, painel Modo, Editar família. Ou, assim como para a edição de componentes, clique duas vezes em cima do identificador.

#### 9.3.4 Esquema de cores

Os esquemas de cores podem ser úteis para ilustrar graficamente como o espaço está dividido. O Revit adiciona uma legenda de preenchimento de cor para identificar cada um dos ambientes. Para usar o esquema de cores é necessário ter ambientes já definidos no projeto.



1. Em uma planta de piso na guia Anotar, painel Preenchimento de cores, clique em Legenda de preenchimento de cor.

ROO	G•\$•\$•\$ <b>⊖</b> ≝•2 ₽ <b>A</b> 6•	◇ 📰 🔐 🖽 · ≠	Projeto Final - Video	Aules Revit - Planta de piso: 1	Panime	nta 🔹 🖡 Cigile polavo c	Nove ou pase	船区众。	🙎 brunotelles1997+ 🐹	? •	- 🕾 ×
Arqu G Medificar	itetura Estrutura Sintemas Incerir Anotor Alinhada Linear Angular & Diametro Alinhada Linear Angular	Anafisar Massa e terreno - Elevação de ponto - O Coordenada de ponto - Inclinação de poeto	Colaborar Vista	a Gerenciar Suplementor re (] Nuvern de revisão [A] Grupo de detalhes •	A A A C C C C	ficar (G) + [1] [1] Identificar por Identificar		[3] Nota chave	8	Simbolo	4 4 1 #
Selecionar *	Cota +	e arcineção de ponto	En company	Detalhe	Texto x	ider	tificador *		Preenchimento de cores	Sim	belo

Figura 178- Caminho para acessar a Legenda de preenchimento

- 2. Clique no local desejado para inserção da legenda.
- 3. Na janela que abre selecione:
  - a. Tipo de espaço: Ambientes.
  - b. Esquema de cor: Nome.
- 4. Clique em OK.

#### 9.3.4.1 Edição da legenda

- 1. Selecione a legenda
- 2. Na guia *Modificar/Legendas de preenchimento de cores*, painel *Esquema*, clique em *Editar esquema*.

Ree	0.4.0	· 😄 😐 · 🖍	0 A 6 · 9 📰	🖓 🔁 • 🔻 🛛 Projeto Final - Video Au	ilas Revit - Pianta de pian 1	Pavienento F Clotte polavia chov	r ou frate 🗿 🛱 😫 🏠 💄 brunotelles 1997- 🐹	() & ×
Anne Arg	uitetura Estrutu	ira Sistemas In	iserir Anotar Analisar	Messe e terreno Colaborar Vista	Gerenciar Suplemento	Modificar) Legendas de preenchim	ento de cores 🛞 -	
Medificar			K Junta + 📴 🕤 🗇 Cortar + 🏣 😋 + 🖓 Unir + 🔣 🔍			Editar esquema		
Selecionar *	Propriedades A	irea de transferência	Geometria	Modificar	Vista Medir	Criar Esquema		

Figura 179 - Caminho para edição das cores da legenda

- 1. Na caixa de diálogo Editar esquema de cor é possível fazer algumas modificações:
  - a. Para alterar a visibilidade de determinado ambiente utilize a opção de seleção da caixa Visível.
  - b. Para alterar a cor clique na cor da legenda que deseja modificar e escolha a nova cor.
  - c. Em Padrão de preenchimento, pode-se alterar o modelo de hachura utilizado.
  - d. A opção Visualizar indica previamente como serão preenchidos os ambientes.
  - e. Clique em aplicar para concluir a edição.



Figura 180 - Caixa de diálogo de edição das cores da legenda de ambientes





#### Figura 181 - Identificação dos limitantes do tamanho da legenda

Dica: Por padrão a legenda de ambientes fica organizada em ordem alfabética, mas esta opção pode ser facilmente alterada ao selecionar uma linha da planilha e mover para a posição desejada através dos botões Mover linhas acima e Mover linhas abaixo.

#### 9.4 Comandos de Anotação

#### 9.4.1 Cotas

No Revit existem alguns tipos de cotas que podem ser utilizados em situações específicas. Todos os modelos de cota do Revit podem ser acessados através da guia Anotar no painel Cota.

#### 9.4.2 Cota Alinhada

A cota alinhada é utilizada para inserir cotas paralelamente aos pontos selecionados, como por exemplo, faces de paredes.

 Na guia Anotar, painel Cota, clique em Alinhada. Também é possível acessar o comando através da Barra de ferramentas, Acesso Rápido. O atalho padronizado para o comando é DI.

R @ 8 @ . @ . @ . @ . @ . A @ .	? 📰 🖧 🖓 र ∓	Projeto Final - Video	Aulas Revit - Planta de piso: 1	e Pavimer	nto 🔹 Cigde pulaira-c	hove ou frase	A & A	🚨 brunotelles1997+ 🐹	<u>۰</u>	- 5	9 ×
Arquiteture Estudure Sistema Inserir Anctar Modificar Alinhada Linear Angular Selevinar Control Con	Analisar Massa e terreno A® Elevação de ponto A® Coordenada de ponto □ Inclinação de ponto	Colaborar Vista Cuinha de detalh Região • Componente •	Gerenciar Suplemento     E() Nuvern de revisão     [A] Grupo de detalhes *     [B] Isolamento     Detalhe	A A	ficar C +	<u>1</u> 日 12 43日 24 13日 24	Nota chave		Simbole Simbole	+++ 1 **	:

Figura 182 - Caminho para acessar o comando Cota Alinhada

- 2. Na barra de opções escolha entre:
  - a. Linhas centrais da parede, Centro do núcleo, Faces do núcleo ou faces da parede.

Arquiteturs Estrut	··· ⊖ ≅ · ∠ P A ⊖ · ? E ( ura Sistemas Inserir Anotar Anolicar Color C Contar - € Su Color C A Contar - € Su	Massa e terrene Colaborar Vid	eo Aules Revit - Planta de piso: 1º Pav sta Gerencia: Suplementos I la 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	vimento + Orgite polorización Medificar) Colocar cotas (C) (C) (C) (Colocar cotas (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C)	ne cu trate	to Elevação Coordenada	O A × a Indinação
Selecionar  Propriedades Modificar   Colocar cotas	Área de transferência Geometria Linhas centrais y Selecionar: Referências in	Modificar	Vista Medir C	Crear	Cota	de ponto de ponto	de ponto
Propriedades Estilo de cota line Diagonal - 2,5 m	Linhas centrais da parede Faces da parede sar Centro do núcleo Faces do núcleo						- a x *

Figura 183 - Opção de referência para a cota na barra de opções



b. Selecione referências individuais (1) ou paredes inteiras (2). Ao utilizar a opção de paredes inteiras clique no botão *Opções* e defina quais serão as referências para as cotas automáticas.



Figura 184 - Exemplos de referência para a cota alinhada com abertura pelo centro (acima) ou pela largura (meio) e com paredes interseccionadas (abaixo)

- 3. Clique para especificar as referências (1) ou selecione uma parede (2).
- 4. Após selecionar todas as referências ou parede mova o cursor para a posição desejada para exibir a cota e clique.



Dica: Quando você move o cursor sobre a área de desenho, os pontos de referência que podem ser utilizados para cotas são realçados. Pressione a tecla TAB para navegar entre os pontos de referência próximos do cursor.

Após inserir uma cota você pode editar as linhas de chamada de cota. Para isso basta selecionar a cota desejada e na aba Modificar, painel Linhas de chamada de cota, clicar Editar linhas de chamada de cota. Depois basta selecionar novas referências ou clicar nas referências selecionadas para removê-las.

R @ 8 0 . 9	PA @ • 9 🛃 🕏 🗗 =	Projeta Final - Video Aulas Revit - Pl	anta de piso: 1º Pavimento 🔹 🕴	Digite palavro-chave au fraze	0 🖇 🕁 🤽 brunotelles1997+ 🕱	⊙· _ ⊕ ×
Arquitetura Estrutura Sintemas In	nserir Anotar Analisar Massale terrer	no Colaborar Vista Gerenciar	Suplementos Modificar   Cota	s		
Modificer	K Junta - (20 6) O Conter - Teo Co - O Unir - K &			nda: nhum> * 🖺	Editar Inhas de chamada de cota	1
Selecionar · Propriedades Area de transferência	Geometria	Modificar Vitta	Medir Criar	Cota da legenda	Linhas de chamada de cota	

Figura 185 - Caminho para acessar edição de linhas de chamada de cota

Dica: Para mudar a posição do texto de qualquer tipo de cota basta clicar sobre a cota e arrastar o ponto azul que aparece debaixo dos textos para a posição desejada.

#### 9.4.3 Configuração de cotas

- 1. Selecione uma cota.
- 2. Na paleta Propriedades escolha um estilo de cota ou clique no botão Editar tipo.
- 3. Você pode editar diretamente as propriedades de um tipo existente ou então duplicar para criar um novo tipo.



4. Na caixa e diálogo Propriedades de tipo é possível editar características como espessura de linha, espessura da linha de marca de revisão, cor, tamanho do texto, deslocamento do texto e fonte do texto.

amília:	Família do sistema: Estilo de cota linear	•	Carregar		
ipo:	Diagonal - Centro - 2,5 mm Arial	•	Duplicar		
		(	Renomear		
arâmetros	s de tipo				
	Parâmetro	Valor		<u>^</u>	
Gráficos			\$		
Tipo de s	eqüência de cota	Contínuo			
Tipo de c	hamada de detalhe	Arco			
Marca de	revisão da chamada de detalhe	Nenhum		E	
Mostrar o	hamada de detalhe quando o texto mo	Distante da origem			
Marca de	revisão	Diagonal 3 mm			
Espessura	a da linha	1			
Espessura	a da linha de marcas de revisão	4			
Extensão	da linha de cota	2.4000 mm			
Extensão	da linha de cota invertida	2.4000 mm			
Controle	de linha de chamada de cota	Intervalo para o elemento			
Comprim	nento de linha de chamada de cota	2.4000 mm			
Intervalo	na linha de chamada de cota para elem	1.5000 mm			
Extensão	de linha de chamada de cota	2.4000 mm			
Marca de	revisão da linha de chamada da cota	Nenhum			
Símbolo	de linha de centro	M_Linha central			
Padrão d	e linha de centro	Sólido			
Marca de	revisão da linha de centro	Padrão			
Exibir a m	narca de revisão interna	Dinâmico		-	

Figura 186 - Alterando as propriedades de um tipo de cota

#### 9.4.4 Elevação de ponto

Essa função exibe a elevação de um ponto selecionado. São normalmente utilizados para definir a elevação de rampas, estradas, pontos topográficos e degraus de escada.

1. Na guia Anotar, no painel Cota e clique em Elevação do ponto.

Ree	3• ≈• ≈• ⊖ <b>=</b> • x ∞ A ⊗•	> 📰 🗟 🔁 - =	Projeto Final - Video J	Aulas Revit - Planta de pisol 1	Pavimer	nto + Digit	ir palavra-e	have au pose	的公众	🙎 brunotelles1997 * 🕅	۰ (	_ @ ×
Arqui	tetura Esturbura Sistemas Inserir Anotar	Analisar Massa e terreno Elevação de ponto Coordenada de ponto Inclinação de ponto	Colaborar Vista Colaborar Vista Composition - Composition - Composition -	Gerenciar Suplementos - [] Nuvem de revisão - [] Grupo de detalhes - - [8] Isolamento Detalhe	Modi A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	ficar   Cotas [① Identificar por categoria	identificar todos Iden	▲ ■ % 心 回 ジ 43 回 ジ・ thicador +	[ <sup>E</sup> o Nota chave	iii iii Preenchimento de cores	Simbolo Simi	수 수 1 <i>*</i> * 555 (2) tolo

Figura 187 - Caminho para acessar a Elevação de ponto

- 2. Clique no ponto que deseja marcar a altura e clique novamente para definir o local que a marcação ficará. A linha de chamada é criada automaticamente. Clique em seguida para definir o local que o símbolo de elevação ficará.
- 3. Se você deseja informar uma cota relativa em relação a um pavimento (No caso do desnível da área do chuveiro em um banheiro por exemplo), selecione a Elevação de ponto e clique em Editar tipo.
  - a. Em Origem da elevação, selecione Relativo.
  - b. Em Formato de unidades, é possível alterar a unidade da Elevação de ponto, para uma unidade diferente do projeto.



anika:	Familia do sistemo: Elevações de ponto	v (***	Carrign					
1000	Alve (Projeto)	v Duter						
******	care a ride of		Renomer					
'arânetros	de tipo							
	Parámetro	Valor	= ^					
Suprimir e	ispaços							
Tamanho	do texto	2.400 mm						
Dedocam	ento de texto da chamada de detalhe	-1.5000 mint						
Fonte do I	texto	Arial						
Testo de p	piano de fundo	Орасо						
Formato a	das unidades	1234.57 cm						
Unidades	alternativas	Nenhum						
Formato de unidades alternativas		1235 (mm)						
Prefixo de	unidades alternativas	A THE REAL PROPERTY AND						
Sufoio de	unidades alternativas							
Deslocam	ante do taito do símbolo	6.3500 mm						
Orienteçã	o do texto	Horizontal						
Localizaçã	ie do texto	Acima da chamada de detalhe						
indicador	da elevação							
Quinero di	s elevação	Relativo						
second rests and	da elevação como prefixo/sufixo	Prefiso	1					
inche actor								
inche ador inche ador	superior							
indicador indicador indicador	superior inferior							
indicador Indicador Indicador Indicador	superior Inferior superior como prefixo/sufiko	Prefixo						

Figura 188 - Configurações de elevação de ponto

# PET ENG. CIVIL UFSC



# 10 Décimo Capítulo

Nesta aula serão abordadas as ferramentas de anotação e a criação de tabelas.

# 10.1.1 Projeção

Para fazer a projeção de telhados e outros itens na planta de piso, corte ou terreno você deve ir na aba Anotar, Linha de Detalhe e alterar o estilo de linha para projeção:



Figura 189 – Caminho para alterar o estilo da linha

10.1.2 Notas de texto

Adiciona anotações de texto na vista atual.

Para adicionar uma nota de texto:

1. Na guia Anotar, painel Texto, clique em Texto.

R 🕞 🖯	🕼 + 🖘 + 🗁 + 🖨 🐸 + 🖍 P 🗛 😡 + itetura Estrutura Sistemas Inserir (Arrotar	Analisar Massa e terreno	Projeto Final - Video A Colaborar Vista	Aulas Revit - Plante de piso Gerenciar Suplemento	1º Pavime Is Mod	nto 🕴 🖂	tr polavnu-	have all pase	_#8 \$\$ ☆	🙎 brumotelles1997 • 💥	<ol> <li>.</li> </ol>	- 8	×
L <del>)</del> Medificar	Alinhede Linear Angular & Radial Comprimento do arco	<ul> <li>→ Elevação de ponto</li> <li>→ Coordenada de ponto</li> <li>→ Inclinação de ponto</li> </ul>	Linha de detalhe	Nuvem de revisão           [A] Grupo de detalhes *           [B] Isolamento	A in the	∫(Î) Identificar por categoria	Identificer todos	10% 4000 4000 4000 4000 4000 4000 4000 4	∏ <sup>E</sup> O Nota chave	B E	5imbole	++ 1 + 	

Figura 190 - Caminho para acessar a ferramenta de Texto

- 2. Na guia Modificar/Formatar texto, painel Formatar, altere:
  - a. Tipo de linha de chamada de detalhe (nenhum, um segmento, dois segmentos ou curvado).
  - b. Selecione um ponto de anexação à esquerda e um à direita.
  - c. Alinhamento (esquerdo, centro ou direito)
- 3. Escolha uma das opções:
  - a. Para textos com apenas uma linha, basta clicar uma vez na posição desejada para adicionar a nota.
  - b. Se o texto possuir mais de uma linha clique e arraste para formar uma caixa de texto.
  - c. Para textos com chamadas de detalhe, clique na posição inicial da chamada e depois clique (texto que não muda de linha) ou arraste (texto que muda de linha) no ponto final da chama de detalhe.
- 4. Na guia *Modificar*, painel *Formatar*, há a opção de deixar o texto Negrito, *Itálico* ou Sublinhado (ou pressione *Ctrl+B*, *Ctrl+I* ou *Ctrl+U*).
- 5. Insira o texto e clique em qualquer lugar da vista para concluir.



- 6. Os controles da nota de texto permanecem ativos para poder alterar a posição e a largura da nota, rotacionar ou editar as linhas de chamada de detalhe.
- 7. Pressione a tecla ESC duas vezes para finalizar o comando.

Dica: A escala das notas de texto é automaticamente alterada, ou seja, o texto é redimensionado ao modificar a escala da vista.

#### 10.1.3 Identificadores

Os identificadores são colocados em um elemento, identificando-o com base em sua categoria. As propriedades associadas com um identificador podem ser exibidas posteriormente em tabelas.

10.1.3.1 Identificador por categoria

1. Na guia Anotar, painel Identificador, clique em Identificador por categoria.

ROB	9.9.0.0 H. 20A 9.	᠀ 🔝 🖧 🖓 · ∓	Projeto Final - Vídeo /	Aulas Revit - Planta de piso: 1º	Pavimer	nto 🕴 🖓	tte palavra-chave uv frase	M & A	💄 brunotelles1997- 🐹	? •	_ @ X
Arqui	itetura Estilutura Sistemas Inserir Anotar	Analisar Massa e terreno	Colaborar Vista	Gerenciar Suplementos	Modi	ficar   Cotas	() ×				
() Medificar	Alinhada Linear Angular & Radiel Alinhada Linear Angular & Diàmetro @ Comprimento do arco	<ul> <li>◆ Elevação de ponto</li> <li>◆ Coordenada de ponto</li> <li>○ Inclinação de ponto</li> </ul>	Componente •	: {} Novem de revisão []] Grupo de detalhes + 🛞 isolamento	A 55 16	[ Identificar por categoria	Identificar	∫⊡ Nota chave	9 H	Simbole	キキ 1 デ ■ 図
Selecionar +	Cota 🕶		1	Detalhe	Texto ¥		ldentificador 👻		Preenchimento de cores	Sim	bolo

Figura 191 - Caminho para acessar o comando de Identificador por categoria

- 2. Na barra de opções altere:
  - a. Orientação: Vertical ou Horizontal. Após colocar o identificador é possível alterar sua orientação; basta selecioná-lo e pressionar a Barra de espaço.
  - b. Selecione a opção de chamada de detalhe se desejar.
  - c. Especifique se a chamada de detalhe deve ter sua Extremidade anexada ou Extremidade livre.
  - d. Insira um valor para o comprimento da chamada de detalhe, se desejado.
- Passe o cursor do mouse sobre o elemento até realçá-lo e clique para colocar o identificador (caso não consiga selecioná-lo, deixe o cursor sobre o elemento e pressione a tecla "Tab" até que ele fique destacado).
- 4. Pressione a tecla ESC duas vezes para sair do comando.



#### Figura 192 - Exemplo de porta com identificador



Dica: Caso você clique em um elemento e apareça a mensagem: "Não há um identificador carregado para este elemento. Deseja carregar um agora?" Ao clicar em "Sim" você pode carregar novos identificadores na pasta anotações para utilizar no projeto.



#### 10.2 Tabelas

Uma das grandes vantagens de um programa de projetos de engenharia em BIM, tal qual o Revit, é a sua facilidade de gerar tabelas de quantitativos. Desta forma, pode-se ter noções relativamente precisas dos materiais que serão gastos em uma obra, e inclusive de custos, ainda durante as etapas de projeto.

As tabelas podem ser criadas em qualquer estágio do projeto, e só podem ser adicionadas nas folhas de projeto. Na medida em que são feitas alterações no projeto, as tabelas são automaticamente atualizadas. Estas tabelas também podem ser exportadas para softwares de planilhas eletrônicas, tais como o Microsoft Excel.

São vários os tipos de tabelas que podem ser criados: tabelas de quantidades, tabelas de materiais, tabela de circuitos etc. Também se pode mudar a aparência das tabelas, especificar a ordem e o tipo de propriedades a serem exibidas, definir formatações condicionais para as células (para verificar se determinados parâmetros são atendidos), dentre outras configurações.

10.2.1 Criar uma tabela

- 1. Clique na guia Vista, painel Criar, menu suspenso Tabelas, clique em Tabela/Quantidades.
- 2. Na caixa de diálogo Nova tabela, selecione um componente da lista de categorias. Você pode selecionar uma categoria como Paredes ou Portas. Um nome-padrão aparece na caixa de texto Nome, que pode ser alterada conforme desejado.
- 3. Selecione Tabela de Componentes da construção.
- 4. Clique em OK.

Lista de filtros: Arquitetura	$\sim$	
Categoria:		Nome:
Montantes de parede cortina	^	Tabela de porta
Pardes     Pardes     Peças     Peças     Peças     Peças     Piares estruturais     Pisos     Portas		Tabela de componentes da construção     Chaves da tabela     Nome da chave:     Fase:
Quadro estrutural Rampas Sistema de cortina		Construção nova 🗸
	,	

Figura 15Configurações da tabela de quantidades

- 5. Na caixa de diálogo Propriedades da tabela, pode-se alterar suas características.
  - Em Campos é possível adicionar os campos da tabela. Selecione o campo desejado e clique em adicionar. Em Campos tabelados aparece a sequência em que os campos serão inseridos na tabela. É possível modificar a sequência clicando em Mover para cima ou Mover para baixo.



Cancos nitro Classificar (Agrupar	Formatação Aparência		
Campos disponíveis:		Campos tabelados	(na orden):
Coeficiente de ganho de calor cola	Adictionar>	Caritation	
Coefficiente de transferiencia de ca Comentários		Largura	
Comentários de tipos	< Keitover	Familia	
Cuelo	-		
Código de montagem	*		
Descrição de montagem	C	6	
Coor Type Forces ro	Adidonar parametro	10 C	
Fabricante	Valor calculado	1	
Panilia e tipo Fase diada		8	
Core deserves			
		1000	i insin
Editer Exclur	0	Editor	Excluir
Selecionar campos disponíveis em:			
Portas -	1	Nover para dina	Mover para baixo
	-		

Figura 194 - Janela de seleção de campos

 Em Filtro é possível filtrar as características desejadas. Selecione a característica e o parâmetro que será filtrado. Ao selecionar Largura, é possível determinar que apareçam na tabela apenas portas com larguras menores do que 0.80 m por exemplo.

Campos Filtro	Classificar/Agrupar	Formata	ição Aparência		
Filtrar por:	Largura	•	é menor do que	▼ 0.80	÷
E:	(nenhum)	•		•	×
E:	(nenhum)	*		•	v
E:	(nenhum)	Ŧ	ţ.	w	v

Figura 195 - Formatação da tabela

c. Na aba Classificar/Agrupar é possível agrupar as categorias que possuem famílias idênticas. Selecionando Família, todas as portas da mesma família serão somadas. Se você deseja inserir o Total de cada categoria é necessário selecionar na caixa Total geral, Título, contagem e totais.

mpris filtro D	assificer/Agruper	Pormeteção Aperênc	a			
Classificar perc	Fantia		Crescente	O Decrescente		
Cabeçaho	Rodapé:			Linha embranco		
wpoic par:	(nenhum)	÷	Crescents	C Decrescente		
Cabeçaho	Rodeper		-	🗍 🖂 Laha embranco		
ep de por	(micharo)	-	(i) Crescente	C Decrescente		
Cabacaho	Rodeps;			] Elina entranco		
marine beau	(nenhum)	+	S Cranscotrite	C Decressints		
Caseçaha	[]]Rodapë:			] []Linha embranco		
Total garate	Tibulo, contager	n e totals 🔹 👻				
	Titulo personaliza	ado do total geral:				
	Total geral					
Etenizar cada ins	tância					

Figura 196 - Formatação da tabela

 Clique em OK. Caso os valores de alguma das categorias não apareçam na Tabela, clique em Formatação, selecione a categoria que está sem os valores e clique em Calcular totais.



A	В	С
Marca de tipo	Altura	Largura
P1	2 10	0.80
P2	2.18	2.32
P3	2.13	0.81
P4	2.10	0.80
P5	2.20	1.20
ne	2 35	3.50

#### Figura 197 - Exemplo de Tabela de quantidades

As tabelas podem ser modificadas utilizando a paleta de Propriedades ou a guia Modificar tabela/quantidades, que aparece quando selecionamos uma tabela.

#### 10.2.2 Criar tabelas de levantamento de materiais

Essas tabelas listam os subcomponentes ou os materiais de uma família do Revit, permitindo que o quantitativo de material seja realizado. Dessa forma, qualquer material que for inserido em elementos do projeto poderá ser tabelado.

- 1. Na aba Vista, em criar, clique em Tabelas, Levantamento de material.
- 2. Selecione o elemento que você deseja quantificar os materiais (Parede ou Piso por exemplo). Mantenha a fase em Construção nova e clique em ok.
- Em Campos, para calcular os quantitativos selecione apenas os campos que possuem o prefixo "Material". É interessante selecionar os Campos Nome, Descrição, Área e Volume.

4. Realize a	is devidas f	formatações	como foi d	lescrito para	a tabela d	e quantidades.
--------------	--------------	-------------	------------	---------------	------------	----------------

A	В	С	
Material: Nome	Material: Área	Material: Volume	
.Tinta branca	1291 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>3</sup>	
Concreto, Faixa de areia/cimento	1352 m²	40.56 m <sup>3</sup>	
Pedra calcária	27 m²	0.82 m <sup>3</sup>	
Tijolo Comum	497 m <sup>2</sup>	44.72 m <sup>3</sup>	
light, bolland			
Unidades de alvenaria de concreto	199 m <sup>2</sup>	27.92 m <sup>3</sup>	

Figura 198 - Exemplo de Tabela de levantamento de materiais

#### 10.2.3 Tabela de materiais com custos

É possível estimar precisamente o custo do seu projeto a partir dos materiais inseridos em cada elemento modelado no Revit. Considerando que todos os elementos arquitetônicos (Paredes, pisos, telhado...) foram modelados seguindo fielmente a sua composição real de materiais, é possível atribuir o custo por área ou o custo por volume de cada material. Os dados



de custos devem ser inseridos manualmente a partir de dados, tabelas e orçamentos do seu projeto.

- 1. Na aba Gerenciar, Materiais, selecione o material desejado.
- 2. Na aba Identidade, insira o custo por metro quadrado ou metro cúbico no campo Custo. Realize esse procedimento para cada um dos materiais inseridos no projeto.

vegador de materiais - Concreto, Faixa de areia/cimento		· ^
?esquisar	C Identidade Gráficos Aparência Físico Térmico	
Materiais do projeto: Todos 🔹	E  Nome Concreto, Faixa de areia/cimento	
Nome	Informações descritivas	
Clearance Areas	Descrição Revestimento de laje de concreto	
	Classe Concreto	
Cobre	Comentários	
Compensado, Revestimento	Paravras-chave	
	Entricante	
Concreto	Modelo	
Concreto, Faixa de areia/cimento	Custo 15,00	
Concreto, Moldado no local		
Course	Informaçãos do anotação do Povit	
coupe	Nota-chave	
Deck de metal	Marca	
A ▼ Materiais da Autodesk ▼ ☐		
Tinco Nome		
Vinil, flexivel		
Vidro, vemperad	lo	
Vidro, vissividad	e	
7 · Q · 🗏	«	
	Ok Cancel	ar Aplicar

Figura 199 - Exemplo de inserção de custos em materiais

- 3. Na tabela de materiais já criada, em Campos, adicione o campo "Material: custo". Automaticamente o custo inserido em cada material aparecerá na tabela.
- 4. Ainda em Campos, clique no botão fx, Valor calculado.
- 5. Descreva o nome do campo desejado (Exemplo: Custo por m<sup>2</sup>) em Nome. Em Fórmula, descreva o parâmetro que você deseja calcular, como por exemplo, o custo por metro quadrado de material. Neste campo é necessário selecionar o campo "Material: Custo" e o campo de área ou volume através do botão representado por reticência. Deve-se utilizar as operações aritméticas do Windows (\*,+,-,/) para descrever o cálculo desejado.
- 6. A opção Disciplina deve ser mantida em Comum e a opção Tipo em número.
- 7. Como os valores do campo Custo foram inseridos manualmente, o Revit precisa entender que esses valores são números, assim é necessário dividir ou multiplicar esse campo pela constante 1.



Valor calo	sulado S
Nome:	Custo/m2
) Fó	mula O Percentual
Disciplina:	Comum
Tipo:	Número
Fórmula:	(Material: Custo/1) <sup>a</sup> Material: Área
	OK Cancelar Ajuda

Figura 200 - Cálculo do custo por m<sup>2</sup>

8. Em seguida, caso os valores não apareçam na tela, clique em Formatação, selecione o campo recém-criado e marque calcular totais.

Α	В	C	D	E
Material: Nome	Material: Área	Material: Volume	Material: Custo	Custo/ m2
.Tinta branca	1291 m²	0,00 m <sup>3</sup>	0,00	0
Concreto, Faixa de areia/cimento	1352 m²	40,56 m <sup>3</sup>	15,00	20282,474762
Pedra calcária	27 m²	0,82 m <sup>3</sup>	0,00	0
Tijolo, Comum	497 m <sup>2</sup>	44,72 m <sup>3</sup>	70,00	34809,09794
Unidades de alvenaria de concreto	199 m <sup>2</sup>	27,92 m <sup>3</sup>	90,00	17950,760409
Total geral: 195	3367 m <sup>2</sup>	114.02 m <sup>3</sup>		73042,333112



- 10.2.4 Exportar uma tabela
  - 1. Abra a tabela que deseja exportar.
  - 2. No menu principal, em Exportar, Relatórios, clique em Tabela.
  - 3. Especifique um nome e diretório para a tabela e salve.
  - 4. Na caixa de diálogo exportar tabela, selecione as opções de exportação desejadas.
  - 5. Em opções de saída, selecione os delimitadores de campo (vírgula, ponto e vírgula, guia e espaço) e qualificador de texto (se o texto em cada saída deve estar entre aspas simples, duplas ou sem aspas).
  - 6. Clique em OK.
  - 7. O arquivo é salvo em formato de texto, mas pode ser aberto em planilhas eletrônicas.

Na Figura 163, pode-se ver uma tabela exportada do Revit como arquivo de texto, com espaço delimitador de texto e sem qualificador de texto. Basta copiar os textos e colar em uma planilha eletrônica.

01 - Basic	Create a detail view. Sections (Wall Section) - Typ. Wall Section Não
01 - Basic	Add a callout Sections - Building Section Não
01 - Basic	Create section views. Floor Plan Level 1 Não
01 - Basic	Add plants and entourage to the project. Floor Plan - Site Não
01 - Basic	Create a frestanding railing. Elevation - East Não
01 - Basic	Create a curtain wall. Floor Plan Level 1 Não
01 - Basic	Create a stair by sketching boundaries and risers. Floor Plan Level 1 Não
01 - Basic	Create a roof. Sections - Building Section Não
01 - Basic	Add floors to the project Sections - Building Section Não
01 - Basic	Add a window to the project. Floor Plan Level 2 Não
01 - Basic	Add doors to the project. Floor Plan Level 2 Não
01 - Basic	Place walls and doors into your project. Floor Plan Level 1 Não
01 - Basic	Place grids into a project and control grid heads display. Floor Plan Level 1 Não
01 - Basic	Add levels to the project. Elevations - East Não
Level Topic	What view Reviewed?

Figura 202 - Exemplo de Tabela exportada como arquivo de texto com espaço como delimitador de campo



# 11 Décimo Primeiro Capítulo

Nesta aula iremos configurar vistas ortogonais e cortes, assim como aprenderemos as ferramentas de renderização.

# 11.1 Fachada

1. Com uma planta de piso selecionada, na guia Vista, no painel Criar, clique em Elevação.

RDD	]· · · · · ⊖ = · ∕ / / /	🗛 😳 🕈 🔀 🖓 🖓 🔹 🦷 Projeto Final - Vide	o Aulas Revit - Planta de piso: 1º Pavimento 🔹 🕴 Dipite polorma chore ou Ros	× 勇勇 贤 ☆ 👤 brunotelles1997	• 🕱 () • _ e ×
Arqui D: Modificar	retura Estrutura Sastemas Inseria (C) Visibilidade/ Graficos Modelos de (C) Filmos vista	Anetar Analisar Massa eterreno Colaborar Vist Colaborar Vist Remover linhas ocultas Col Nerdensor Remover linhas ocultas Col Rendenização no Cloud Perfil de coste Colabora de rendenizações	a Germicar Suplementor Modificari Paredes Wids Conte Chamade de detalte 00 Vintas de planta + 00 Elevação - 24c - 9h 10 1	Contraction of the second seco	ar B Interface de . usuatrio
Selecionar *	Gráficos	<ul> <li>Apresentação</li> </ul>	Criar	Composição da folha	Janelas

Figura 203 - Localização da ferramenta Elevação no painel Criar

- 2. Agora, o cursor do Revit será a representação de elevações, e ao aproximar da parede que se deseja visualizar, o software automaticamente escolhe a posição da fachada.
- 3. Clicando no ícone de representação, é possível ver e alterar a extensão da fachada, tanto em largura quanto em profundidade.



Figura 204 - Representação da fachada

#### 11.2 Vistas de corte

Como foi mencionado durante a 2ª aula, é possível inserir vistas de corte em vistas de planta, de corte, de elevação ou de detalhes. Conforme são feitas alterações no projeto, a vista de corte é atualizada automaticamente.

- 1. Na guia vista, painel criar, clique em corte.
- 2. Clique no ponto inicial do corte e, em seguida, clique no ponto final. Com isso, a vista de corte estará criada.
- 3. Para abrir a vista criada, basta clicar na seta referente ao corte desejado. Ela também pode ser acessada através da paleta Navegador de projeto.

#### 11.2.1 Edições da vista de corte

Existem diversas modificações que podem ser feitas antes ou depois de criar uma vista de corte. Algumas serão apresentadas a seguir.



Região de recorte: é o alcance que a vista de recorte tem, sendo que os componentes que estão fora dela não serão apresentados na vista. Ela pode ser modificada pelas setas que aparecem em seu limite, arrastando-as para a posição desejada.

Direção da vista: o sentido para o qual a vista é criada pode ser alterado clicando nas setas duplas que aparecem no lado oposto da região de corte.



Figura 205 - Identificação da região de recorte e da direção da vista

Identificadores de extremidade: Para alterar o símbolo que aparece nos limites do corte, clique nas setas circulares que aparecem ao lado dos pontos finais do corte. Os modelos de identificadores são determinados pelo modelo de vista de corte utilizado.



Figura 206 - Exemplo de identificadores de corte e sinalização das setas circulares

Linha de corte: A NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura, sugere a utilização de linha traço-ponto na representação de cortes em projetos arquitetônicos. O estilo da linha de corte pode ser alterado na aba Gerenciar, Configurações, em Estilos de objeto.

Ree	· ·	0	±= .	COA @	· • 📰 🗟 🖪 • =	Ŧ P	rojeto Final - Video	Aulas Revit -	Planta de piso: 1º	Panmer	to	<ul> <li>Olgite put</li> </ul>	riva-chiavi	e os pare	弟 🖇 🏠 🖉 Efetuar login	- 38	? -	_ 8 >
Anne Arqui	itetura Estrut	tura Sin	ternes	Inserir Anotor	Analisar Messe e t	erreno	Colaborar Vista	Gerenciar	Suplementos	Modi	ficar							
[3 Modificar	Materials 0	13 13	四· 四· 昭·	Ja Configurações adicionais	<mark>රි</mark> . පු.	Opções desent	de Modelo principi	a -	Gerenciar Vinculos	Fases	10 N	100 100 40	11 ()	Dynamo Rej	produtor da Dynamo			
Selecionar *		Config	jurações		Lo calização do projeto		Opções de desenh	0	Gerenciar projeto	Fase	Seleção	Consulta	Macros	Programa	ção visual			

Figura 207- Localização da janela, Estilo de objetos



Em Estilo de objetos, na aba Objetos de anotação, encontre a categoria Linha de corte. No campo Padrão de linha, altero o estilo de linha de Sólido para Dash dot.

-					
ista de filtros: Arquitetura	~				
	Espessura da			^	5
Categoria	Projeção	Cor da linha	Padrao de linha		
🖶 Limite da chamada de de	1	Preto	Sólido		
Linha coincidente	8	Preto	Traço	-	
🗊 – Linha de corte	1	Preto	Dash dot		
Linhas de referência	1	RGB 000-127-000	Sólido		
	1	Preto	Sólido	1	
Marcas de elevação	1	Preto			
Nuvens de revisão	1	Preto	Sólido	-	
Números do piso/espelho	1	Preto			
Planos de referência	1	RGB 000-127-000	Alinhamento		
Pontos adaptativos	1	Preto	Sólido		
Pontos de referência	1	RGB 118-050-133	Sólido	1	
Referência da vista	1	Preto		1	
Região da planta	1	RGB 000-127-000	Traço	]	
Símbolos de conexão	2	Preto	Sólido	]	
Símbolos de cota de eleva	1	Preto	Sólido		
Títulos da vista	1	Preto	Sólido	1	
				×	2
Selecionar tudo Não sel	ecionar Ir	nverter	Modificar su	Jocategorias	
			Nova	a Excluir Renomear	

Figura 208 - Estilos de objeto

# 11.3 Criando perspectivas

Existem basicamente dois tipos de vistas 3D no Revit: as em perspectiva e as ortogonais. Nas vistas 3D em perspectiva os componentes mais distantes aparecem menores e os mais próximos, maiores. Já nas vistas ortogonais todos os componentes estão em uma "escala", isto é, independem da distância da câmera (também conhecido como verdadeira grandeza).

# 11.3.1 Vista 3D ortogonal

- 1. Abra uma vista da planta, de corte ou de elevação
- 2. Na guia Vista, painel Criar, menu suspenso Vista 3D, clique em Câmera.

R 🕞 🖯 . Arqui	्रि • २३ • ःः - ⊖ झ्ड • २ <sup>०</sup> २० / tetura Estrutura Sistemas Interir	A @ • 🌩 🎫 🔂 Anotar Analisar Massa	• Ŧ Projeto Final - Vide e terreno Colaborar Vist	a Aulas Revit - Planta de j a Gerenciar Suplen	piso: 1º Pavimento * Cigite sulavra-chave ou pa mentos Modificar 🖘 ×	× 88 ≌ ☆ 8	Efetuar login 🔹 🕅	⊙· _ & ×
k) Medificar	Modelos de, vista	Exibir linhas ocultas     Remover linhas ocultas     Perfil de corte	<ul> <li>Renderização no Cloud</li> <li>Galeria de renderizações</li> </ul>	Victa 3D	uda de detalhe	· 2日日 2日本 年間・	Alternar janelas fechar	Interface do , usuáno
Selecionar +	Gráficos	a la construcción de la construc	Apresentação	Vista 3D padrão	Criar	Composição da folha	Janelas	
Propriedades	×			Cômera				- 10 X ^

Figura 209- Caminho até câmera para criar vista 3D

3. Na Barra de opções, desmarque a opção perspectiva.

Perspectiva	Escala: 1 : 100	8	Deslocamento:	1.7500	De 1º Pavimen 🗸	

Figura 210 - Local para ativar/desativar perspectiva da câmera

4. Clique no ponto em que deseja colocar a câmera, e em seguida no ponto alvo.





Figura 211 - Utilização da vista ortogonal (esquerda) e resultado obtido (direita)



Figura 212 – Exemplo de Vista Ortogonal

# 11.3.2 Vista 3D em perspectiva

Para criar uma vista 3D com perspectiva siga os mesmos passos que para a vista ortogonal, no entanto, deixe a opção Perspectiva ativada.



Figura 213 – Exemplo de Vista em Perspectiva

- 11.3.3 Especificar uma posição da câmera em uma vista 3D
  - 1. Abra uma vista 3D.
  - 2. Clique com o botão direito no "ViewCube".
  - 3. Orientar para a vista faz com que a câmera se mova para a mesma localização da vista especificada, e também modifica a caixa de corte no entorno do modelo.
  - 4. Orientar para uma direção permite com que se oriente a vista nas direções norte, sul, leste, oeste, nordeste, noroeste, sudeste, sudoeste ou topo.
- 11.3.4 Modificar a posição da câmera em uma vista 3D1. Abra a vista 3D



- 2. No Navegador de projeto, clique com o botão direito no nome da vista 3D e selecione Exibir câmera, para mostrá-la em todas as vistas em que é visível.
- 3. Abra uma vista, de preferência uma planta de piso.

4. Arraste a câmera e/ou o alvo para movê-los; a vista é atualizada de acordo com a nova posição da câmera e do alvo.

#### 11.4 Renderização

Renderização é o ato de compilar e obter o produto de um processamento digital. Utiliza-se este processo para obtenção de imagens e vídeos foto realistas de um modelo, a fim de apresentar o projeto para clientes ou compartilhar com membros da equipe. Será dado foco à utilização das ferramentas do próprio Revit para a renderização, as quais possuem uma grande gama de opções e permitem a obtenção de resultados muito bons. Também existe a possibilidade de exportar uma vista 3D e utilizar outro software para renderizar. Estes costumam ser mais complexos e exigem maior capacidade computacional, porém também oferecem mais ferramentas e possibilidades, permitindo renderizações mais profissionais.

11.5 Definir configurações de renderização

- 1. Abra a vista 3D a ser renderizada.
- 2. Abra a caixa de diálogo Renderização, localizado na aba Vista, painel Gráficos.

ROB		A @ • ? 📰 🗟 🖪 • =	Projeto Final - Video A	ulas Revit - Vista 3D: Vista 3D 1	• Cipite palavra-chave ou Pase	用 2 公 2 時	ietuar login 🔸 🕱	🕐 - 🖉 🗙
Arqui	tetura Estrutura Sistemas Inserir	Anotar Analisar Massa e terre	no Colaborar Vista Ge	renciar Suplementos Modificar	e.	Part of the		1000
k <del>3</del> Modificar	Modelos de Girles	E lenover inhin-sculture S Re	nderização no Cloud Vista	Conte Oranada de ditable	Beração - Mar.	0 cf 4	Vitemar Fechar	Interface do
Selecionar *	Graficos	9.	Apresentação	Criar	829 ·	Composição da folha	Janelas Janelas	Uygario

Figura 214 - Seleção da opção Renderização

- 3. É possível renderizar a vista inteira ou selecionar uma parte dela (selecionando a checkbox "Região").
- 4. Também deve-se especificar a Qualidade, lembrando que quanto melhor a qualidade mais tempo a renderização levará.
- Em Configuração de Saída, especifique se a resolução será de Tela (caso deseje-se uma imagem a ser visualizada na tela do computador) ou Impressora (caso a imagem seja para impressão, devendo-se especificar, neste caso, o número de pontos por polegada (DPI)).
- 6. Em Iluminação, especifique as configurações de iluminação.
- 7. Em Segundo plano, pode-se definir uma configuração pré-definida, uma coloração ou imagem de fundo.
- 8. Em Imagem, Ajustar exposição, pode-se ajustar diversas configurações de renderização. Pode-se testar algumas configurações, com uma qualidade baixa, a fim de definir um padrão ideal para a vista em questão.
- 9. Ao terminar a definição das configurações de renderização, crie a imagem renderizada clicando no botão renderizar. Este processo poderá levar desde alguns segundos até várias horas, dependendo da qualidade da imagem e do hardware de seu computador.



10. Ao final da renderização, escolha entre Salvar para o projeto (neste caso, a imagem renderizada será inserida em uma novo guia no Navegador de projeto) ou Exportar(em formatos de imagem como JPEG ou PNG).

Renderização	?	×	
Renderizar	Região		
Qualidade			
Configuração: Alta		~	
Configuração de saída			
Resolução: 🔿 Tela			
Impres	ssora 150 DPI	~	
Largura: 184 mm	(1085 pixels)	- /-	
Altura: 132 mm	(780 pixels)		
Tamanho da imagem descor	npactada: 3.2 MB		
Iluminação		=	
Esquema: Ext	erior: Sol apenas	~	
	m-sessão, ilumina		
Luzes artific	jais		
Segundo plano			
Estilo: Céu: Pr	oucas nuvens	~	
Imagem			
Ajustar expo	sição		
Salvar para o projeto	Exportar		
Exibir			

Figura 215 - Caixa de diálogo Renderização

#### 11.6 Renderização na nuvem

O Revit oferece a opção de renderizar imagens na nuvem, isto é, utilizar os servidores da Autodesk para gerar a renderização. Este método costuma ser mais rápido e permite que você continue a utilizar o Revit enquanto a renderização é realizada, assim como realizar mais de uma renderização ao mesmo tempo. As configurações a serem definidas para a renderização são semelhantes, porém há um limite para as configurações. É necessário também ter um cadastro na Autodesk. A renderização na nuvem é baseada em Cloud Units, uma forma de crédito pago estabelecida pela empresa. Em cada solicitação o usuário pode utilizar até 16 Cloud Units. Na versão estudantil do software, os créditos são grátis e ilimitados.

1. Com a vista 3D aberta, na guia Vista, painel Gráficos, clique em Renderização no cloud.


ROB	$3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	A 😔 🤉 📰 🗟 🖼 =	Projeto Final - Video Aulas Rev	it - Vista 3Di Vista 3D 1 🔹 Digita po	lawa-chave ou Pasi	AA & ☆ &	Efetuar login 🔹 💥	۰ - ۵×
Arquit 3 Modificar	Visibilidade/ Gráficos	Anotar Analisar Massa e terreno E tobir linhas ocultas S Render Render Render Schiz ocultas S Render C Perfil de corta S S Galeria	terenderizações ap	Chametra de detalhe	a•⊒ ■• ™e•4		ARemar, Fechar	Interface do
Selecionar *	Gráficos	* Api	resentação	Criar		Composição da folha	Janelas	

Figura 216 - Comando de Renderização na nuvem

- 2. Caso ainda não esteja Logado com o seu cadastro na Autodesk, faça o login.
- 3. Na caixa de diálogo Renderizar no cloud, é possível escolher entre imagem estática (imagem comum) ou panorama. É possível alterar o tamanho da imagem e o formato de saída.

enderizar no Cloud		*
🕂 AUTODESK.	RENDERING	0
	Selecionar vistas 3D para renderizar no	Cloud
Vista 3D	Vista 3D 1	-
Tipo de saída	Imagem estática	~
Qualidade da	Final	~
renderização		
Jamanho da imagem	Máximo (16 Megapixel)	*
Exposição	Avançado	~
Formato do arquivo	PNG (Sem perdas)	~
	Alfa (Plano de fundo transparente)	
16 são necessão	rios créditos	Renderizar
	Estimativa de tempo de espera 😃	<10 minutos 🚯
	Enviar um e-mail para me quando	estiver concluído

Figura 217 - Configurações da renderização em nuvem

- 4. Após carregar o processo, na caixa de diálogo Renderizar no cloud, clique em Continuar em segundo plano para que a renderização seja carregada em sua biblioteca virtual.
- 5. A biblioteca virtual pode ser acessada através do endereço gallery.autodesk.com.

## 11.7 Percurso Virtual

Percurso virtual é uma ferramenta do Revit que permite a criação de vídeos simulando o caminhar de uma pessoa pela edificação.

### 11.7.1 Criação do Percurso

1. Na guia Vista, painel Criar, menu suspenso Vista 3D, clique em Percurso virtual.

### Esta ferramenta só pode ser utilizada nas Plantas de piso ou vista 3D.

R 🕑 🖯 <table-cell> • 🛠 Arquiteture</table-cell>	・ロー・〇 ニー・メ <sup>ル</sup> iO Estrutura Sistemas Inseir	A Q · O E C	) + ∓ Projeto Fina a e terreno Coléborar Vis	al - Vídeo Aulas Revit - Vista 3D: (3D) ta Gerenciar Suplementos M	Cigile palavia-chave or this     Indifficat     (2) •	AA & ☆ &	Efetuar login 🔹 🔀	• - = ×
Medificar Medificar Selectionar ~	gi Visibilidade/ Gráficos s de <mark>Giù Filtros</mark> Gráficos Gráficos	Evibir linhas ocultas Remover linhas ocultas Petril de corte	<ul> <li>☆ Renderizar</li> <li>☆ Renderização no Cloud</li> <li>☆ Golena de renderizações Apresentação</li> </ul>	Vista 30 Vista 3D padrão	St Vistas de planta + San III + ↑ Elevação + Ng + dia Criar	Composição de folha	Alternar Jamelas Janelas	Interface do usuário
Propriedades	×			Câmera				- 8 C -
Vista 30	-			Percurso virtual				

Figura 218 - Comando Percurso virtual

2. Insira os pontos por onde deseja que passe o percurso virtual. Ao finalizar o percurso, clique na tecla *Esc* uma vez.





Figura 219 - Caminho do percurso virtual

- 11.7.2 Edição do percurso
  - Para selecionar o percurso, na paleta de Navegador de projeto, abra a vista do caminho desejado em Percursos virtuais. Clique na borda da imagem que aparece na vista até que essa fique azul. Em seguida, na paleta de Navegador de projeto, abra a vista na qual você deseja editar o caminho. Uma outra forma de editar o caminho, é selecionar o caminho desejado na paleta Navegador de Projeto, clicar com o botão direito e selecionar Exibir Câmera.



Figura 220 - Vista do caminho com a borda azul após seleção



Dicas: É possível aumentar a janela da vista arrastando os pontos que aparecem na borda da imagem. Ao alterar um quadro todos os outros são modificados para o mesmo tamanho. No Ribbon, é possível alterar a medida de maneira precisa clicando na opção Tamanho do recorte, na aba Modificar, em Câmeras.

- 2. Na aba Modificar, painel Percurso virtual, clique em Editar Percurso Virtual.
- 3. Na barra de opções existem quatro possíveis tipos de edição: Câmera ativa, Caminho e Adicionar/remover quadro-chave. A seguir cada tipo de edição será tratado



separadamente. Ao seu lado, é apresentado qual quadro que está selecionado e o número total de quadros criados no percurso.



Figura 221 - Seleção dos tipos de edição

- 4. Câmera ativa: expõe os quadros-chaves (pontos vermelhos), permitindo modificar a direção da vista de cada câmera bem como o alcance da mesma. A direção da vista de cada quadro-chave está indicada por uma reta.
  - a. Para selecionar a o quadro-chave que gostaria de editar, na guia Editar Percurso Virtual, no painel Percurso virtual, clique em Quadro-chave anterior ou Próximo quadro-chave. Também é possível arrastar a câmera ativa até o quadro-chave desejado.
  - b. Para alterar a direção da vista da câmera, arraste o ponto rosa. Para alterar o alcance da vista, arraste o ponto azul no final do cone de campo de visão.



Figura 222 - Edição dos Quadros-chave e da Direção da vista

Dicas: Ao abrir uma vista de planta de piso, a direção da câmera é alterada no sentido horizontal. Para alterar no sentido vertical, abra uma planta de corte ou uma elevação.

5. Caminho: Permite a movimentação da posição das câmeras ao longo do percurso. Para movê-las basta arrastar os pontos azuis que indicam o local do quadro-chave.





Figura 223 - Edição da posição das câmeras

6. Adicionar/Remover quadro-chave: Para adicionar ou remover um quadro-chave basta selecionar a opção desejada na barra de opções e clicar no local que deseja adicionar, ou ainda em cima do quadro que deseja remover. Só é permitida, a inserção de novos quadros-chaves ao longo do caminho já criado.

11.7.3 Resultado do percurso virtual

- 1 Abra a vista do percurso.
- 2 Selecione-o e clique em Editar percurso virtual.
- 3 Após posicionar o vídeo no primeiro quadro-chave, clique em Executar para ter uma visualização prévia do vídeo.

R @ 8 3 . 3.		Projeto Final - Video Aulas Rent - Vieta 3D: Percurso virtual 1 🔹 🖉 Ciglic salarra-chave av Ause 🛛 🛱 🕃 🏠 💄 brunotelles 1997 - 💥 🕐 - 🚆 🗇	×
Arquiteture Es	rutura Sistemas Inserir Anotar Analisar Massaeterreno	no Colaborar Vista Gerenciar Suplementos Modificar)Câmeras Editar percurso virtual 🗇 +	
Q			
Modificar Propriedades	Condro-chine Quadro Proximo Proximo Executer Alar antenor antenor quadro quadro-chave percurso	Naria Radielinin rso virtual câmeras	
Selecionar Propriedades	Percurso virtual		

Figura 224 - Comando Executar e opção Quadros para alterar a velocidade do vídeo

4 Para alterar a velocidade do vídeo, clique no número total de quadros (configuração inicial indica 300) e altere o número de quadros; aumentando o número, o vídeo ficará mais longo e diminuindo, mais curto.



## 11.7.4 Exportar o caminho virtual

1. Com o percurso virtual selecionado, vá ao Menu inicial, Exportar, Imagens e animações, Percurso virtual.



Figura 225 - Caminho para exportar o caminho virtual

- Na janela aberta, é possível alterar o tempo total do vídeo e a qualidade do vídeo (para apresentar a um cliente, o ideal é renderização, porém, isto costuma levar muito tempo, por isso faça apenas para o vídeo final, após testar em outras qualidades).
- Clique em salvar, e em seguida, na janela Compactação de vídeo, altere o compactador para Microsoft Vídeo 1.



# 12 Décimo Segundo Capítulo

Esta aula tratará de o estudo solar no projeto, além da configuração e organização das folhas para plotagem.

## 12.1 Estudos solares

O estudo solar permite visualizar a influência da luz natural e das sombras no interior e no exterior do projeto. Pode-se visualizar o impacto das edificações vizinhas e como a luz natural incide nos ambientes durante horas específicas do dia e do ano.

## 12.1.1 Posicionamento do Projeto

## 12.1.1.1 Localização Geográfica

O primeiro passo para fazer o estudo solar é posicionar o projeto no globo terrestre. Existem duas formas de fazê-lo e cada uma admite informações diferentes.

1. Na guia Gerenciar, painel Localização do projeto clique em Localização.

ROO	0.9.0.0 · 0 · /	PA 0.9 🛃 🖧 🖓	🔹 🌩 🛛 Projeto Final - Video Aulas Revit - A	lanta de pito: 1º Pavimen	to 🕴	Ofgilte palavro-chave i	where A B S S L	brunotelles1997- 🕱	? .	_ @ X
Arqu	iltetura Estrutura Sistemas In	serir Anotar Analisar Mas	a e terreno Colaborar Vista Gerenciar	Suplementos Modif	icar 💽	2+				
Medificar	Materials 8 (1 % 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 /	onfigurações, C adicionais	Opções de desenho Modelo principal +	Gerenciar vinculos	18 18 18 19		Dynamo Reprodutor do Dynamo			

Figura 226 - Identificação do botão de localização do projeto

2. Na caixa de diálogo Localização do clima e terreno, na guia Localização, em Definir Localização, selecione uma das opções mais adequadas. Na opção Lista de cidades padrão, é possível selecionar a cidade desejada dentro da lista apresentada pelo próprio software ou então entrar com a latitude e longitude do local. Com a opção Serviço de mapeamento da internet, seleciona-se o local do projeto no mapa que aparecerá no quadro abaixo da caixa de seleção, ou então digita-se o endereço do projeto na caixa Endereço.



Figura 227 - Amostragem dos possíveis caminhos para definição da localização do projeto

3. Após a seleção do local do projeto clique em OK.



## 12.1.1.2 Definição do Azimute

Dentro do Revit existem dois Nortes possíveis a serem definidos, o norte do projeto e o norte verdadeiro. O Norte do projeto faz referência à posição do projeto dentro do software, utilizado para facilitar o desenho, pois permite que os elementos de construção sejam posicionados na direção vertical e horizontal. O norte verdadeiro faz referência ao posicionamento do projeto no eixo Norte-Sul geográfico, ou seja, ao azimute do mesmo. Existem duas formas distintas de definir o norte verdadeiro, que serão apresentadas abaixo.

## 12.1.1.2.1 Informando o Azimute

1. Na caixa de diálogo de Sobreposição e Visibilidade presente na paleta de Propriedades, no item terreno, ative o Ponto de base do projeto.

iedades X	Visibilidade/Schtepesição-de grafia	on para Vista 3	Di (30)						× -	D 22.^
0	Categorias de nucleio Categorias d	e anotação - Ca	teouras de mo	delo annifero - Ca	teopras montad	at Filtros				
C rete to	Chains annual to statistic and		00000000000			where the section	Louis and		5247 D	
	Enter la lego las de modelo nes	2.15.62				and point second	ore elements, es		Terretal -	
30: (30) 🚽 🔛 Editartipe	Labs de Stros: Arquitatura	*								
0ed 8 A	The second secon	0	ner Sort met	6.5	1 0	otor	hearan	Nivel de	the provider	62
ila de vista 1, 100	Voibilidade	Links	Radoles	Tonormen	Linhas	Pashiler.	Mee tom	desalhe		
de essal. 100	Contrast de maladition	CONTRACT	Callebook.	internation of the		Fastory	E.	Precieto		
e detaite Medio	Gatema de sina este				111-1111			Bervista		100
tade dMottrar original	III Y Telestor			-			1.11	Partiers		
dede/S., Editar.	A leven				-		1 1	Far oith		
to de exiEditation	V Lohai de dusia				8	the second s	1.1		në l	
ina Arquitefure	V Lotes poutes									10.
ar inches	ef Latra									0.0
de eucli	Peisegisme									181
de resenterenteren aller an	Plataformas									
and the second se	Poeto bace do ol.									
idior de projeto - Projeto fina . 🗶	Ponto de pesquisa		_			_		-		
Mister (todes)	Serviços públicos									
- Plantas estruturais	in 👻 Topografia				1		E	Por vista		
Plantae de piso	🚊 🐖 Vegetação						D	Par vists		
- 1º Pasimenta	⊕ ♥ Vergalhãe estrutoral			The second			- 10) ·	Por vista	141	
-2º Pasimenta	17.05.4				Columna carrata	- horadicas		-	Net.	
Planta de Locação	Trois Nerhum	Inver9	e Expa	nde kodos	El Esilos de John	the code.	approx.	- //		
Telhado					111		1		8	
Topo caisa da água	Categories que não são adaste	uidat são	Extended of a	Nett						
Plantas de forro	estio de ribero.	connigunações di	Canada and	depending 1						
1º Pavimento	120220000200001									
2º Pavimento										
- Isterio	1				-	1 Parameter			and the second se	
topo coxa da agua					OK .	Canosar	Apicar	40	de .	
Victor 20 a	19									
- VKM 3071										

Figura 228 - Caminho para ativação do Ponto base do projeto

2. Na área de desenho irá aparecer um símbolo circular com uma cruz. Ao clicar nele, na guia de propriedades, em Ângulo para norte verdadeiro, preencha o valor do Azimute de projeto.



Figura 229 - Configuração do azimute



Dica: Azimute é o ângulo formado entre a direção Norte-Sul e o alinhamento considerado, iniciando no Norte (0°) e aumentando no sentido horário. Ele pode variar de 0° a 360°. Fonte: PET Eng. Civil. Apostila de Topografia. 2016.

### 12.1.1.2.2 Rotacionando o Norte Verdadeiro

1. Na barra de Propriedades, em Orientação, altere a orientação do projeto para Norte verdadeiro. Selecione ou carregue um símbolo de norte que será utilizado como referência para a rotação:

Propriedades			×
Plan	ta de piso		•
Planta de piso: 1º	Pavimer 🗸 🖯 Edi	tar tip	00
Gráficos		\$	^
Escala da vista	1:50		
Orientação	Norte verdadeiro	~	
Exibição de união	oNorte do projeto		
Disciplina	Norte verdadeiro		
Estilo de exibição	o Nenhum		V
Ajuda de propried	lades A	olicar	

Figura 230 – Aletração da orientação do projeto

2. Na aba Gerenciar, em Localização do projeto, clique em Rotacionar o norte verdadeiro

Arqu	itetora Estrutura Sistemas	Inserir Anotar	Analisar N	lassa e terreno — Colaborar	Vista Gerenciar	Suplementos	Modif	ficar	<b>A</b> •				
l≩ Medificar	Astenas 5 6 7 5 7 5 7 5 7 5 7 5 7 5 7 5 7 5 7 5	Configurações, adicionais	8 2-	Opções de desenho Modelo p	nincipal +	Gerenciar Vínculos	Fases		EQ EQ	5 8	Dynamo Reprodutor do Dynamo		
Selecionar +	Configurações	[	ocaliza 1 23	Realocar projeto	esenho	Gerenciar projeto	Fase	Seleção	Consulta	Macros	Programação visual		

Figura 231 - Localização do botão Rotacionar o norte verdadeiro

3. Inicialmente o Revit irá inserir um ponto de rotação no projeto. Mova esse ponto para o símbolo de norte inserido. Após, realize a rotação de acordo com o azimute definido.



Figura 232 - Rotacionando norte verdadeiro com referência



## 12.1.1.2.3 Posicionamento Solar

Com a localização definida, é possível ativar as sombras do projeto clicando em ativar/desativar sombras e também o Caminho do sol, localizados na Barra de controle de vista na parte inferior da tela à esquerda.



## Figura 233 - Ativar/desativar caminho do Sol e sombras na visualização

Com o caminho do sol ativado é possível movimentar o Sol clicando sobre seu ícone, arrastando-o pelo caminho tracejado, variando o horário no dia. A seguir será demonstrado as configurações de estudo solar.



Figura 234 - Ilustração da trajetória solar na orientação da edificação

## 12.1.2 Estudo Solar

Clicando sobre o sol na Barra de controle de vista, clique em Configuração do sol. Abaixo estão apresentados os quatro modos de estudo solar que o Revit disponibiliza.

## Estático

Produz uma única imagem, a qual mostra as sombras na localização do projeto para uma data e hora específicas.

### Um dia

Produz uma animação com o movimento das sombras na localização do projeto para uma data, hora e intervalo de tempo específicos.

### Múltiplos dias

Produz uma animação com o movimento das sombras na localização do projeto para uma faixa de datas, de horas e para um intervalo de tempo específicos. Pode-se, por exemplo, visualizar



o padrão de sombras para um dado horário de todos os dias do ano, ou então como a iluminação do sol se comporta no decorrer de uma estação do ano.

#### Iluminação

Produz uma única imagem, na qual especifica-se a posição do sol, e não uma localidade, data e hora. Pode-se escolher uma posição artificial do sol, tais como luz do sol de topo, ou inserir valores para azimute e altitude.

- 1. Na caixa de diálogo de Configurações do Sol selecione o modo do estudo solar desejado.
- 2. Em predefinições, pode-se escolher uma das configurações de sol predefinidas, que configuram a posição do sol de acordo com a estação do ano e a localização do projeto. A fim de projetar sombras no nível do chão, selecione Plano de chão no nível, e selecione o nível no qual deseja que as sombras apareçam. Caso a opção Plano de chão no nível seja desmarcada, o software projeta sombras na superfície topográfica.

Estudo solar	Configurações		
○ Estático	Localização:	-27.601263046264	6,-48,505
Dia único	Data :	05/01/2018	
⊖ Múltiplos dias	Hora:	05:25	9:12
		🗹 Do nascer do sol a	ao por do sol
Predefinições <em-sessão, dia="" um=""></em-sessão,>	Quadros :	56	
Estudo solar de um dia Estudo solar do solstício do verão	Intervalo de	15 minutos	Ý
Estudo solar do solstício do inverno Estudo solar Equinox na primavera	tempo:	<u></u>	
Estudo solar Equinox no outono	Plano de châ	io no nível :	
		1º Pavimento	~
[] 🗷 🎦			
	OK	Cancelar	Aplicar

Figura 235 - Apresentação da Caixa de diálogo Configuração do Sol

- 3. Em Configurações, é possível alterar a localização do projeto e selecionar a data e a hora exata que se deseja realizar o estudo solar. Ao determinar uma data específica, é possível selecionar a caixa "Do nascer do sol ao pôr do sol" para que a hora do estudo inicie ao nascer do sol e finalize ao pôr do sol.
- 4. Em intervalo de tempo, se define as posições em que o sol aparecerá no estudo solar. Se o estudo precisa ser mais detalhado, recomenda-se a opção de 15 minutos.
- 5. Finalize as configurações e clique em OK. Clique no botão de caminho do sol na Barra de tarefas e clique em Visualizar estudo solar. Na barra de propriedades aparecerá um botão de play para o início da análise:



Figura 236 – Botões para visualização do Caminho do Sol





Dicas: A visibilidade do caminho do sol e das sombras é controlada vista por vista. Quando o caminho do sol ou as sombras são ativados ou desativados em uma vista, nenhuma outra vista é afetada. Quando se ativa o caminho do sol nas propriedades da vista, esta configuração é salva em qualquer novo modelo de vista criado; para ajustar a intensidade do sol, luz indireta ou sombras, clique o botão editar ao lado de Opções de exibição de gráficos, na barra de propriedades. Essas configurações podem ser modificadas em Iluminação.

## 12.2 Chamadas de detalhe

Uma chamada de detalhe é uma versão ampliada de parte de uma vista, na qual são fornecidas mais informações e detalhes sobre o projeto. Podem ser feitos detalhes de plantas, cortes e de elevações. Esta chamada de detalhe fica vinculada à vista principal do projeto; assim, se esta vista principal é apagada, a chamada de detalhe também é excluída do arquivo. Para acessar uma vista de chamada pode-se clicar sobre seu identificador na vista principal. Após a criação da chamada de detalhe, costuma-se adicionar mais detalhes nesta vista para fornecer mais informações sobre aquela parte do modelo.

1. Na guia Vista, no painel Criar, menu suspenso, Chamada de detalhe, clique em Retângulo.

ROD	3· · · · · · • = ·	🖌 🖉 🖉 🖓 🖓 🖓 🖓	<ul> <li>Projeto Final - Video</li> </ul>	Aulas Revit - Pl	anta de piso: 1º Pavimen	to + Oigite pular	ro-chove ou frasi	M & & A	brunotelles1997 - 🕱	) · _ & ×
Arquit	itetura Esbutura Sistemas Modelos de Artos Vista Gran Linhas finas	Interir Anothr Analiser Massa Gräficos 💭 Eubir linhas ocultas 💭 Remover linhas ocultas	e terreno Colaborar Vist. Renderiza Renderização no Cloud Galeria de renderizações Apresentação	Gerenciar	Suplementos Modif Chamada de detalhe	car 🕑 - 🔯 Vistas de planta 🏦 Elevação - r	· 已 回 · 戏 · 杀 图 ·	Composição da folha	Alternar, Fechar janelas, oculta 8 Janelas	Interface do usuário

Figura 237- Caminho para acessar a Chamada de detalhe em Retângulo

- 2. Para definir a área da chamada de detalhe, arraste o cursor do canto superior esquerdo para o canto inferior direito, criando uma bolha de chamada de detalhe.
- 3. Para visualizar a chamada de detalhe, clique duas vezes em sua extremidade.
- 4. A vista da chamada de detalhe é exibida na área de desenho.



Figura 238 - Exemplo de uso de Chamada de Detalhe

## 12.3 Folhas

Uma folha é uma página individual do conjunto de documentos que formam um projeto, na qual se adicionam as plantas, vistas, cortes, tabelas e demais componentes desejados. Ela



pode conter somente vistas do desenho, renderizações e tabelas listadas no navegador de Projeto. Todas as folhas adicionadas ficam listadas no navegador de projeto em Folhas, conforme Figura 196. As folhas são criadas em escala 1:1, em milímetros.

<u> </u>	Folhas (todas)
	A0 - 01 - Planta Baixa e locação
	A1 - 03 - Fachadas e Renderizações
<b>.</b>	A2 - 02 - Cortes e Tabelas
• U	Famílias



# 12.3.1 Criar uma Folha

1. Na guia Vista, painel Composição da folha, clique em Folha.

ROB	3·☆·⊳·⊖ ≝·≯¢)	A @ · • ≥ 🛃 🗟 (∃ · ≠	Projeto Final - Video Au	ulas Revit - Planta de piso: 1º Paviment	a 🕴 Digite palasea chose as Pase	部 S ☆ & brut	notelles1997+ 🐹 🛛	⊙· _ ⊕ ×
Arquit R Modificar	tetura Esbutura Sistemas Inserir Je Visibilidade/ Gráficos Modelos de vista Filtros	Anotar Analiser Massa e ter Eubir linhas ocultas Remover linhas ocultas Perfil de corte	reno Colaborar Vista Renderiza Renderização no Cloud Galeria de renderizações	Gerenciar Suplementos Modifi	ar (P.• (S) Vistas de planta • (B) (IIII • ↑ Elevação • (Vg.• 4) (III •		emar, Fechar 8	Interface do _
Selecionar *	Gráficos		Apresentação	Criar		Composição da folha	Janelas	

Figura 240 - Caminho para acessar a ferramenta Folha

- 2. Na caixa de diálogo Nova folha, selecione um bloco de margens e carimbo ou carregue algum arquivo de sua biblioteca. Caso você não tenha nenhum bloco de margens e carimbos, você pode criar o seu ou baixar algum em bibliotecas online e editá-lo de acordo com suas preferências.
- 3. Caso deseje uma folha sem um bloco de margens e carimbo, selecione Nenhum.
- 4. Clique em OK.
- 5. Insira as informações no bloco e carimbo da folha, adicione as vistas desejadas e altere, se necessário, o número e nome-padrão que o Revit atribuiu para a folha.

Ao alterar o número da folha para "Folha 01", por exemplo, as próximas folhas criadas seguirão a sequência de números. Para editar o estilo da folha clique nela e então em editar família.

## 12.3.2 Adicionar vistas a uma folha

Em uma folha é possível adicionar vistas de piso, plantas de terreno, plantas de forro, vistas em elevação e em 3D, vistas de detalhe e renderizações. Cada vista pode ser adicionada a apenas uma folha; assim, para inserir determinada vista em múltiplas folhas, deve-se duplicá-la.

- 1. Abra a folha.
- 2. No navegador de projeto, localize a vista desejada e arraste para a folha;
- 3. Outra forma de adicionar uma vista é na guia Vista, no painel Composição da folha, em Inserir vista. Na caixa de diálogo Vistas, clique em Adicionar vista na folha:



l	🐴 Folha	🕞 Bloco de margens e carimbo	📳 Linha coincidente	C,
l	🏷 Vista	ငြ <sup>A</sup> Revisões	€ Referência da vista	Alte
	C A	olocar vista diciona uma vista em uma folha.		

Figura 241 - Caminho para adicionar uma vista na folha de plotagem

levação: Leste	~
lanta de piso: Nível 1	
anta de piso: Nível 2	
anta de piso: Nível 3	
anta de piso: Terreno	
	~
	>

Figura 242 - Caminho para adicionar uma vista na folha de plotagem

- 4. Clique na folha para inserir a viewport na posição desejada.
- 5. Para alterar o título da vista, basta dar dois cliques sobre ele.
- 6. Para mover uma vista, selecione a viewport e a arraste.

Quando uma vista ou tabela são movidos para uma folha, uma viewport é exibida. A viewport do Revit apresenta apenas o desenho da planta escolhida, e as delimitações da viewport na folha podem ser alteradas através da Região de recorte.

## 12.3.3 Região de recorte

A região de recorte delimita uma parte de uma vista que não será exibida na tela ou na impressão.

1. Clique em Exibir/Ocultar região de recorte, na barra de status.



Figura 243 - Caminho para localizar Exibir região de recorte

- 2. Ajuste o tamanho da janela com auxílio das hastes da região, para deixar dentro somente o que deseja visualizar.
- 3. Clique em Recortar vista, também na barra de status, para recortar a vista. Assim, o que estiver fora da região de recorte não será visualizado e nem impresso.





Figura 244 - Caminho para acessar Recortar vista

4. Para ocultar a região de recorte, clica-se novamente em Exibir/Ocultar região de recorte.

A vista será inserida exatamente como é visualizada na tela. Por isso, antes de adicionar uma vista a folha, verifique os seguintes itens:

- 1. Definição de escala na barra de status. Normalmente trabalhamos com escala 1:50 para plantas baixas e cortes.
- 2. Definir o nível de detalhe na barra de status conforme Figura 243
- 3. Definir estilo visual na barra de status conforme 244
- 4. Ativar ou não as sombras, na barra de status.

Bai	ко
🖂 Mé	dio
🖾 Alt	o l
	🤹 🕵 🖷

Figura 245 – Nível de Detalhe



Figura 246 - Estilos visuais

## 12.4 Plotagem

- 1. Para plotar uma folha em formato PDF, abra a vista da folha no Navegador de projetos, no Menu Arquivo, clique em Imprimir (ou digite Ctrl+P).
- 2. Selecione a impressora desejada (recomenda-se algum programa gerador de PDF, como PDFCreator).
- 3. Em Faixa de impressão, selecione Janela atual.
- 4. Clique em Configurar. Em Papel, selecione o tamanho da folha de acordo com a prancha utilizada no projeto. Em Zoom, selecione Zoom e deixe a proporção em 100%.



onfiguração	de impressão		? ×
Impressora:	PDFCreator		
Nome:	PDFCreator_Padrão 2	~	Salvar
Papel		Orientação	Cohuar como
Tamanho:	A0 ~	O Retrato	Salvar como
Careford Transfer		A	Reverter
Origem:	<bandeja-padrão></bandeja-padrão>	Paisagem	Renomear
Colocação de	papel	Vistas de linhas ocultas	Evelinie
Centro		Remover linhas utilizando:	Excluir
Deslocam	ento Sem margem	Processamento de vetor	
do canto:	Joen margen	-	
	0.0000 r =x 0.0000 r =y	O Processamento raster	
700m		Aparência	-
-	and the second	Qualidade raster:	
() Ajustar pi	ara página	Alta	
Zoom:	100 🜩 % tamanho	Corest	
		Cor	
		Lett.	
Opções			
Opções	culos em azul (somente impressões e	m cores) 🔽 Ocultar caixas de escopo	
Opções	culos em azul (somente impressões e anos de referência/trabalho	m cores) 🗹 Ocultar caixas de escopo	
Opções Exibir víno Ocultar pl	culos em azul (somente impressões e anos de referência/trabalho entificadores de vista não referencia	m cores) 🗹 Ocultar caixas de escopo 🗹 Ocultar limites de recorte ados 📄 Substituir meio-tom por linhas finas	
Opções Exibir víno Ocultar pl Ocultar id	sulos em azul (somente impressões e anos de referência/trabalho entificadores de vista não referencia ncidentes da máscara de arestas da	m cores) Ocultar caixas de escopo Ocultar limites de recorte ados Substituir meio-tom por linhas finas região	

## Figura 247 - Janela com a configuração adequada

5. Clique OK, e clique em Visualizar para checar se está tudo correto.







Figura 248 - Dobragem de folhas





Formato	Dimensões	Marg.
A0	841 X 1189	AO
A1	594 X 841	AO
A2	420 X 594	AO
A3	297 X 420	A0
A4	210 X 297	AO
TODOS	MARGEM ESQ. = 25	



LEGENDA - A legenda deve ficar no canto inferior direito nos formatos A3, A2, A1, A0,

ou ao longo da largura da folha de desenho no formato A4. LEGENDAS INDUSTRIAIS - As legendas nos desenhos industriais variam de acordo com

as necessidades internas de cada empresa, mas devem conter, obrigatoriamente:
 1 - Nome da repartição, firma ou empresa;
 2- Título do desenho;

2- lítulo do desenino,
3 - Escala
4 - Número do desenho;
5 - Datas e assinaturas dos responsáveis pela execução, verificação e aprovação;
6 - Número da peça, quantidade, denominação, material e dimensões em bruto.





# Realização



Programa de Educação Tutorial do Curso de Engenharia Civil da

Universidade Federal de Santa Catarina

PET-ECV

Rua João Pio Duarte Silva, 205, Sala 303c.

Córrego Grande – Florianópolis – SC

#### Mais Informações:

http://pet.ecv.ufsc.br https://www.instagram.com/pet.ecv.ufsc/ https://www.facebook.com/petecvufsc/ (48) 3721-9940

Equipe Atual do PET/ECV:

Cláudio César Zimmermann (Tutor)

Albert Luiz Follmann

Bruno Teles Cordeiro

Carlos Eduardo Figur

Cristine Buettgen

Davi Werner Benvenuti

Guilherme Estacia Ambros

Henrique Juarez Zandonai



Julia Rataichesck Fiates Júlia Valentina Bonelli Rafaela Jeffe Mondadori Sérgio Luiz Sevignani Filho

Vitor Schweitzer Thiesen

PET ENG. CIVIL UFSC

