

— Manual Produtividade Archicad

— Revisão 05 — 31.07.2023

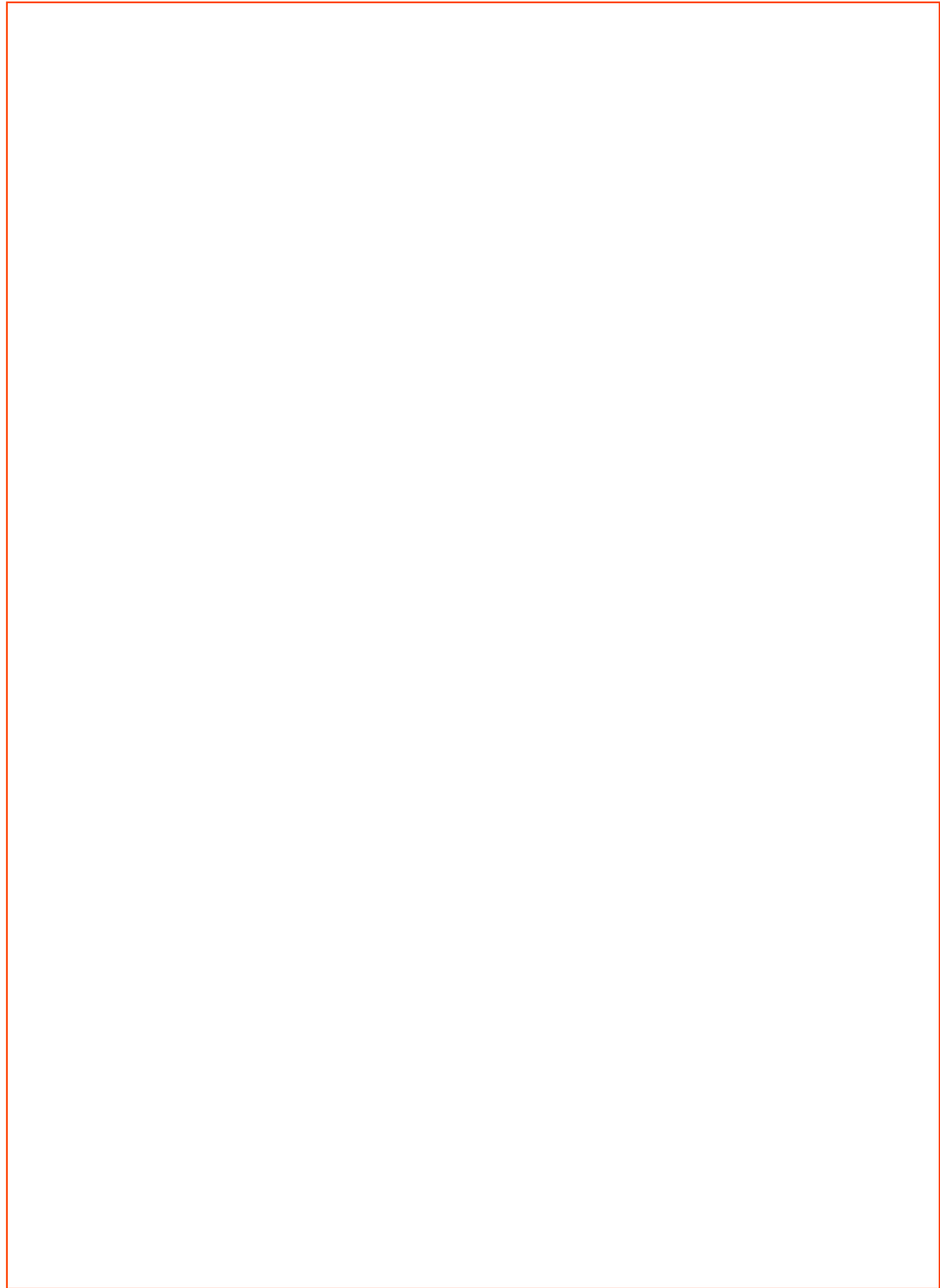


— Controle de revisões
Manual

[illegible]

— Produtividade Archicad

— Introdução ao Archicad	4
— Ferramentas de Modelagem - Básica	18
— Atributos do Elemento	60
— Ferramentas de Modelagem - Avançada	108
— Ferramentas de Documentação	221
— Filtros e Organização de Vistas	255
— Layout / Impressão e Publicação	287
— Cinerender / Cineware	301
— Organização de Arquivo, Bibliotecas e Atributos	319



— Introdução Archicad

+ Início / Interface	5
+ Principais extensões de salvamento	7
+ Interface - Principais menus 01	8
+ Interface - Principais menus 02	10
+ Interface - Principais menus 03	11
+ Interface - Principais menus 04	13
+ Ambiente de Trabalho	14

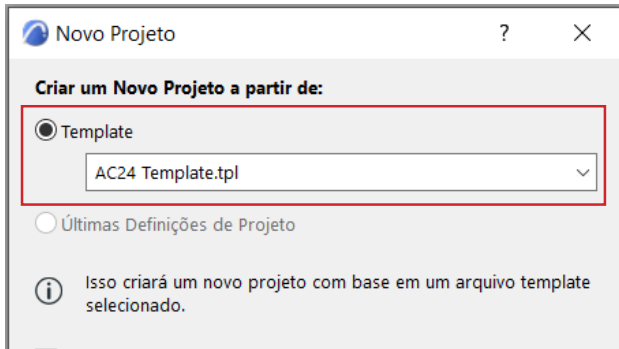
+ INÍCIO / INTERFACE



Ao se abrir o Archicad a tela inicial nos dará a opção de:

1. Iniciar um projeto novo.
2. Procurar um projeto existente.
3. Abrir o teamwork.

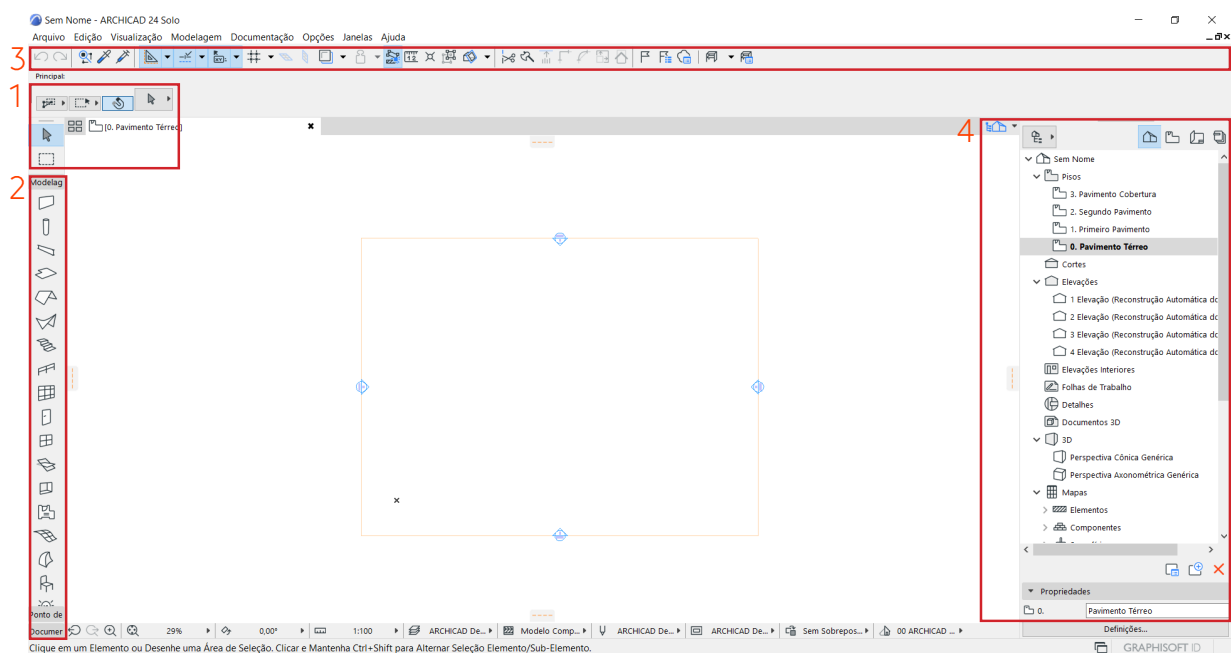
Abaixo, são mostrados os projetos abertos recentemente.

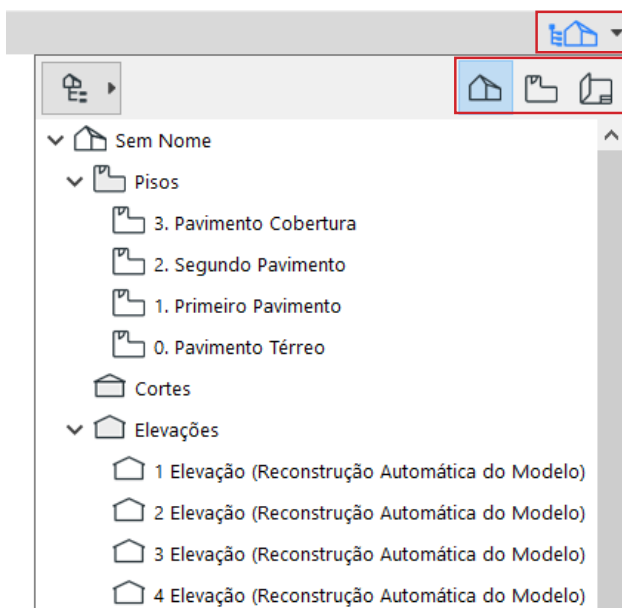


Iniciando um novo projeto, uma janela nos permitirá escolher um template (que é uma base de dados com diversas pré-definições).

Ao se iniciar um novo projeto com o template padrão do Archicad 24, teremos:

1. Ferramentas de seleção
2. Abas de ferramentas de Modelagem, Ponto de Vista e Documentação.
3. Barras de ferramentas.
4. Navegador Pop Up, com o Mapa de Projeto, Mapa de Vistas, Livro de Leiautes e Conjuntos de Publicador.





Clicando no Pop-Up, teremos três itens:



MAPA DO PROJETO

Local onde existem diversos pontos de vista do projeto.



MAPA DE VISTA

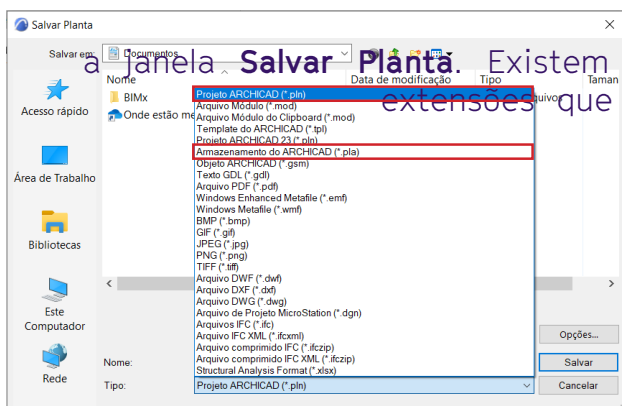
São os pontos de vistas salvos, mas já em fase de projeto, organizando-os em etapas diferentes com definições diferentes.



LIVRO DE LAYOUTS

Ambiente que organiza as folhas que serão a apresentação do projeto.

Para abrir um novo arquivo de Archicad sem fechar o arquivo atual, siga: **Arquivo > Novo > Novo > Lançar nova ocorrência do ARCHICAD.**



Em **Arquivo > Salvar Como** podemos abrir duas janelas. Existem duas extensões que são as mais utilizadas para salvamento dos arquivos:

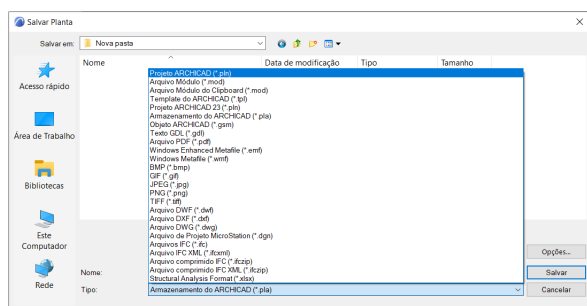
PROJETO ARCHICAD (.pln)

Arquivo em que o projeto está associado à uma biblioteca externa, fazendo com que o arquivo se torne leve. É o formato mais convencional no cotidiano.

ARMAZENAMENTO ARCHICAD (.pla)

Arquivo em que a biblioteca está vinculada a ele, pesando-o. Utilizado quando se deseja mandar o projeto para para uma outra pessoa que não possui a biblioteca externa que você está utilizando

+ PRINCIPAIS EXTENSÕES DE SALVAMENTO



SALVANDO UM ARQUIVO

Para salvar um arquivo, basta seguir: Arquivo > Salvar Como > Escolher uma pasta do computador > Escolher o tipo de extensão.



As duas principais extensões de salvamento são “.pln” e “.pla”:

“.pln”

Nesta extensão a biblioteca fica externa (em algum lugar do computador), vinculada ao arquivo, garantindo um arquivo muito mais leve e é a extensão mais convencional do dia a dia.



“.pla”

Essa extensão faz com que a biblioteca seja armazenada dentro do próprio

arquivo, deixando-o muito mais pesado. Por causa disso, é mais utilizada para trocar arquivos com parceiros que talvez não tenham a biblioteca que está sendo utilizada ou para criar um backup do arquivo.

Outras extensões:

“.bnp”

É um backup criado, na mesma pasta, toda vez que o arquivo é salvo como “.pln”.

“.tpl”

É a extensão para o salvamento de um template, com os carimbos, fases de projeto, atributos, combinações de vegetais, ou seja, todas as configurações do seu arquivo. Ao criar um novo arquivo, podemos escolher o arquivo “.tpl” desejado.

“.mod”

Para o salvamento de módulos associados.

“.gsm”

É a extensão dos objetos do Archicad.

+ INTERFACE - PRINCIPAIS MENUS 01

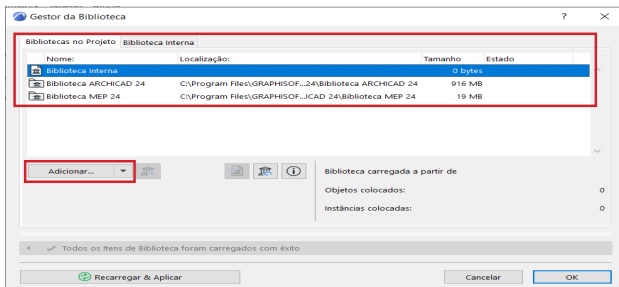
PARA INSERIR UM DWG

Arquivo > Conteúdo Externo > Colocar Desenho Externo

PARA ABRIR O GESTOR DE BIBLIOTECA

Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor de Biblioteca

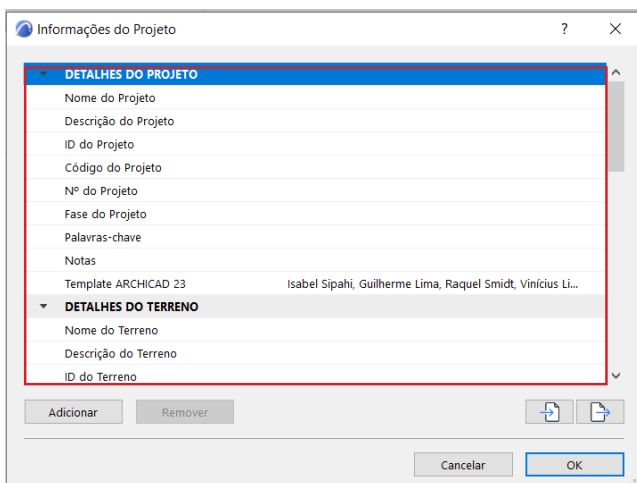
Nessa janela podemos visualizar as bibliotecas associadas e adicionar novas ao projeto.



PARA ABRIR AS INFORMAÇÕES DO PROJETO

Arquivo > Informações > Informações do Projeto

Nessa janela podemos adicionar informações referentes ao projeto, que poderão ser adicionadas de forma automática no carimbo/selo do projeto.



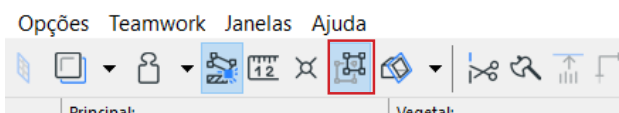
PARA AGRUPAR ELEMENTOS

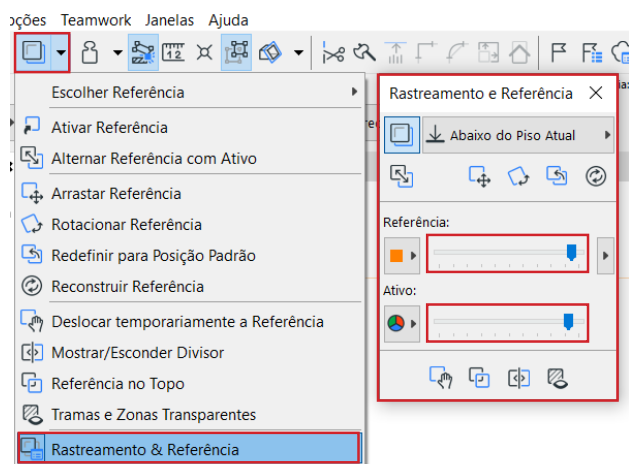
Selecione os elementos > Edição > Agrupamento > Agrupar

OU

Selecione os elementos > (Ctrl + G) no Windows ou (Command + G) no Mac.

O suspender grupos, quando habilitado, nos permite selecionar de modo individual um elemento que faz parte de um grupo.





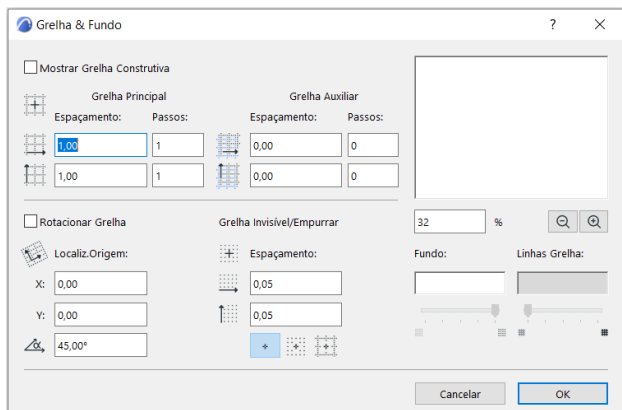
PARA ATIVAR/DESATIVAR O RASTREAMENTO Visualização > Rastreamento

O rastreamento nos permite visualizar elementos de pavimentos diferentes.

Clicando no ícone do Rastreamento e entrando em **Rastreamento e Referência**, podemos escolher o andar que está ativo como rastreamento, além de podermos modificar a transparência do desenho rastreado e do ativo (que é o pavimento que se está modelando).

Também é possível ver como rastreamento e referência outros tipos de desenhos e não apenas plantas de pavimentos, que foram utilizadas acima como exemplo

+ INTERFACE - PRINCIPAIS MENUS 02



PARA ATIVAR/DESATIVAR A GRELHA
Visualização > Visualização da Grelha

PARA CRIAR/MODIFICAR UMA GRELHA
Visualização > Opções de Grelha & Plano
de Edição > Grelha & Fundo

PARA VISUALIZAR O MODELO COMPLETO EM 3D

Não selecione nada > (F5) no Windows ou (F4) no Mac ou, então, (Fn+F5) ou (Fn+F4) dependendo da configuração do seu computador

PARA VISUALIZAR UMA SELEÇÃO

Utilize o retângulo de seleção para criar uma delimitação > (F5) no Windows ou (F4) no Mac.

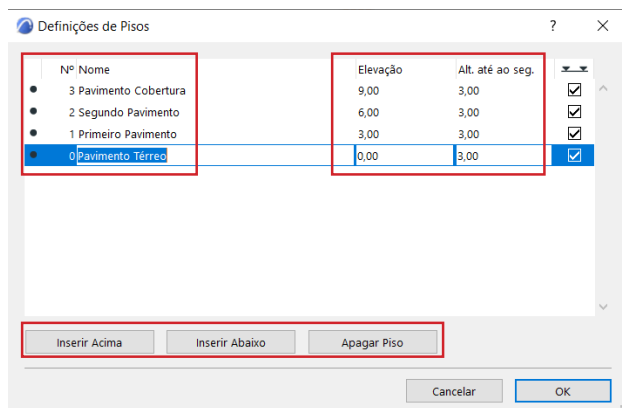
PARA RETORNAR DO 3D PARA A PLANTA

Pressione, no ambiente 3D, (F2).

PARA RETONAR NA ÚLTIMA VISTA DO MODELO

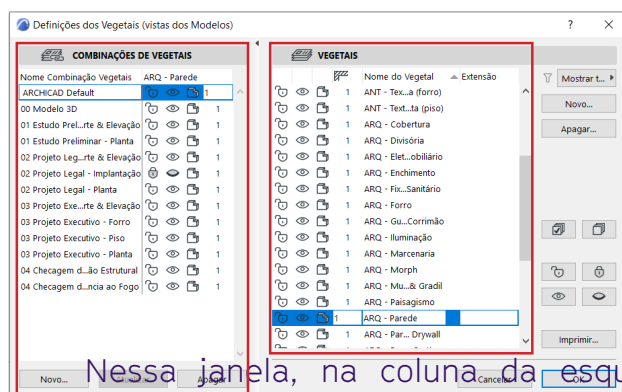
Pressione (F3).

+ INTERFACE - PRINCIPAIS MENUS 03



PARA ABRIR AS DEFINIÇÕES DE PISOS Modelagem > Organização de Pisos

Nessa janela podemos apagar e inserir pisos no projeto, além de nos permitir modificar a altura de um piso ao outro (e consequentemente a elevação de cada um deles).



PARA ABRIR AS DEFINIÇÕES DOS VEGETAIS Documentação > Vegetais > Vegetais (Vistas de Modelo)

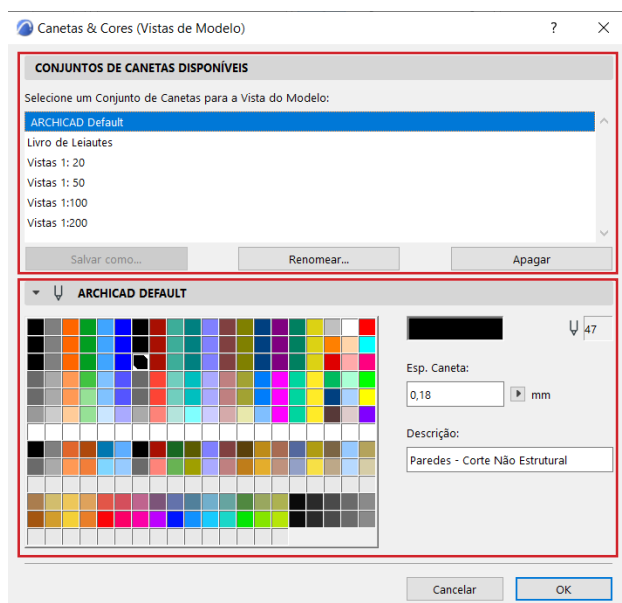
ou

(Ctrl + L) no Windows (Command + L) no Mac.

Nessa janela, na coluna da esquerda,

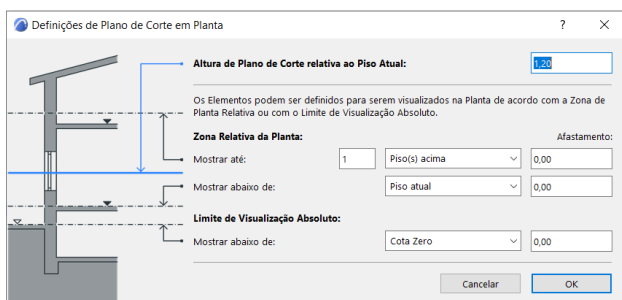
podemos criar novas combinações de

vegetais ou modificar os existentes. Na coluna da direita, podemos escolher, dentre os vegetais existentes no projeto, os que deverão ficar ligados/desligados e/ou bloqueados/desbloqueados.



PARA ABRIR AS CANETAS & CORES Documentação > Conjunto de Canetas > Canetas & Cores

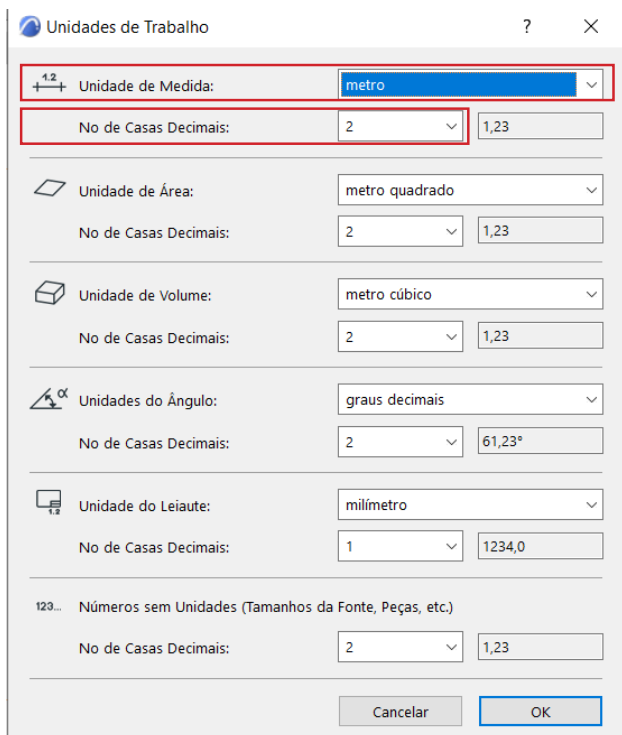
Nessa janela, na parte de cima, podemos criar novos conjuntos de canetas. Embaixo, podemos modificar as canetas do conjunto selecionado.



PARA ABRIR AS DEFINIÇÕES DE PLANO DE CORTE EM PLANTA

Documentação > Plano de Corte em Planta

Nessa janela podemos alterar a altura do plano de corte relativa ao piso atual.

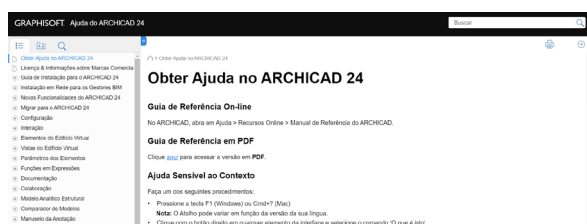


PARA ALTERAR AS UNIDADES DE TRABALHO

Opções > Preferências de Projeto > Unidades de Trabalho.

PARA ENCONTRAR AS PALETAS

Janelas > Paletas

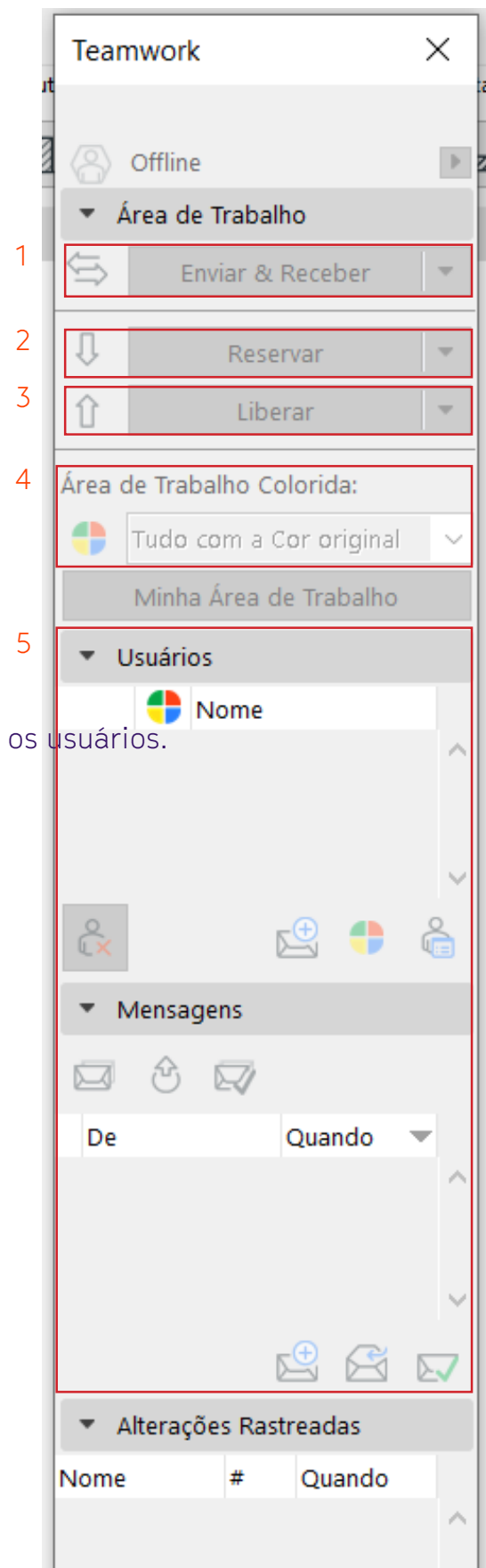


PARA ENCONTRAR AJUDA NO ARCHICAD

Ajuda > Recursos Online > Manual de Referência do Archicad

Uma nova guia será aberta no seu navegador. Nela, constará um manual do Archicad da própria GRAPHISOFT.

+ INTERFACE - PRINCIPAIS MENUS 04



PARA ABRIR A PALETA TEAMWORK Teamwork > Paleta Teamwork

Teamwork é um modo de trabalho que o Archicad disponibiliza e que possibilita que várias pessoas trabalhem em um mesmo arquivo de modo simultâneo.

1. Podemos enviar e receber informações, que são as mudanças no projeto feitas por outra pessoa.

2. Reservar elementos.

3. Liberar os elementos reservados.

4. Local para modificar a área de trabalho, aplicando cores específicas para cada usuário.

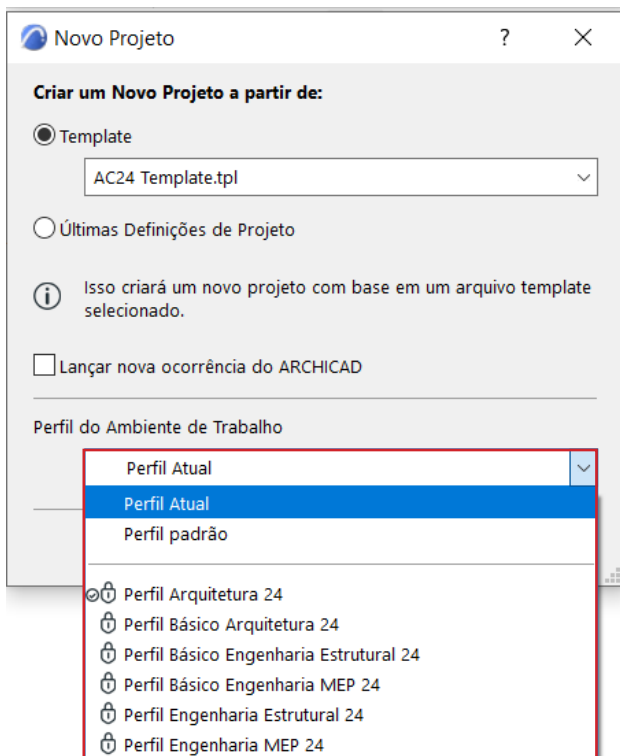
5. Área de visualização e interação para

os usuários.

SUBINDO UM PROJETO PARA O SERVIDOR BIM

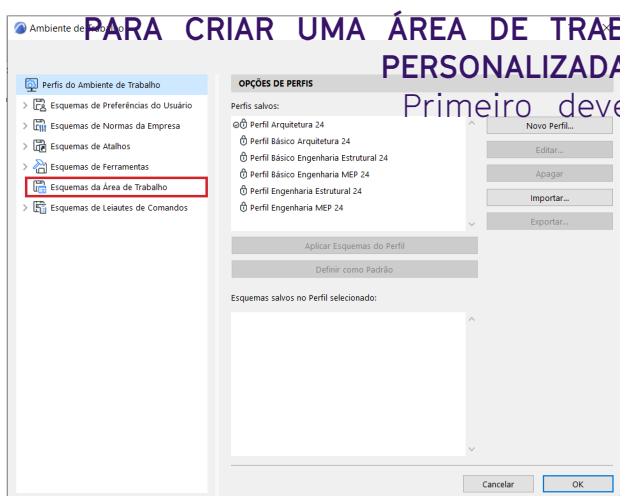
Teamwork > Projeto > Partilhar

+ AMBIENTE DE TRABALHO



Precisamos, ao se iniciar um novo projeto, escolher um perfil do Ambiente de Trabalho. Cada perfil traz consigo já definidas as principais ferramentas, janelas, atalhos, barras de ferramentas, paletas, etc, ou seja, a interface do Archicad.

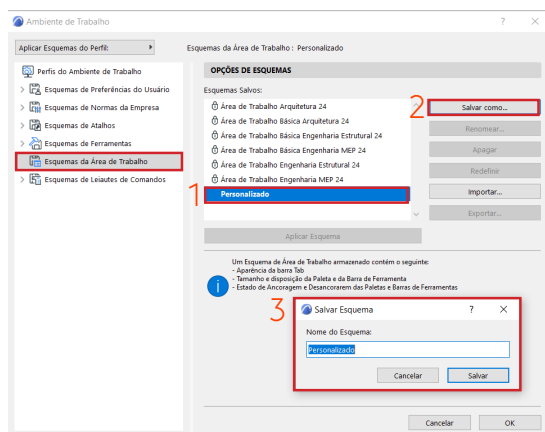
Para mudar entre os perfis existentes em um projeto já em andamento, siga: Opções > Ambiente de Trabalho > Aplicar Perfil > Selecionar um perfil.



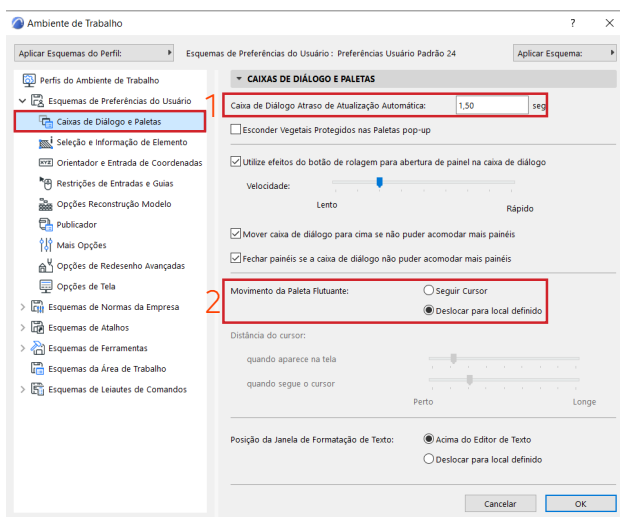
PARA CRIAR UMA ÁREA DE TRABALHO PERSONALIZADA

Primeiro devemos escolher as Barras

de Ferramentas e as Paletas desejadas, incorporando-as nos locais desejados da interface do Archicad.



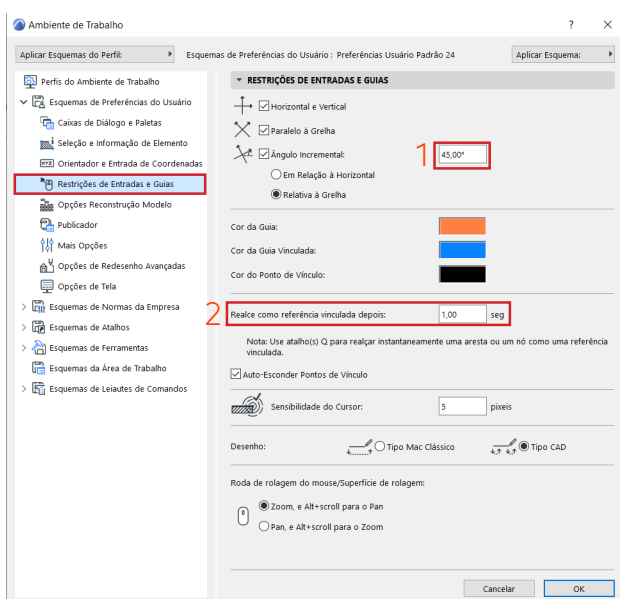
Em seguida, é preciso seguir: Opções > Ambiente de Trabalho > Aplicar Perfil > Selecionar um perfil. Na nova janela, em **Esquema da Área de Trabalho**, selecionamos, em **Opções de Esquema**, o Personalizado e o salvamos. Agora, é possível selecionar a sua área de trabalho personalizada a qualquer momento.



CAIXAS DE DIÁLOGO E PALETAS

Ainda na janela da **Área de Trabalho**, em **Caixas de Diálogo e Paletas**, dentro de **Esquemas de Preferência do Usuário**, podemos modificar:

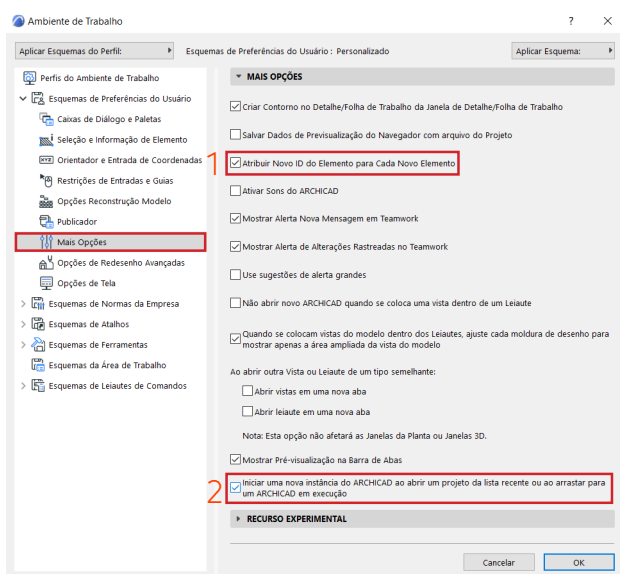
1. A velocidade do auto-preenchimento de valores.
2. O movimento da paleta flutuante (se estática em local definido ou em movimento, seguindo o cursor).



RESTRIÇÕES DE ENTRADA E GUIAS

Ainda na janela da **Área de Trabalho**, em **Esquemas de Preferência do Usuário**, podemos modificar:

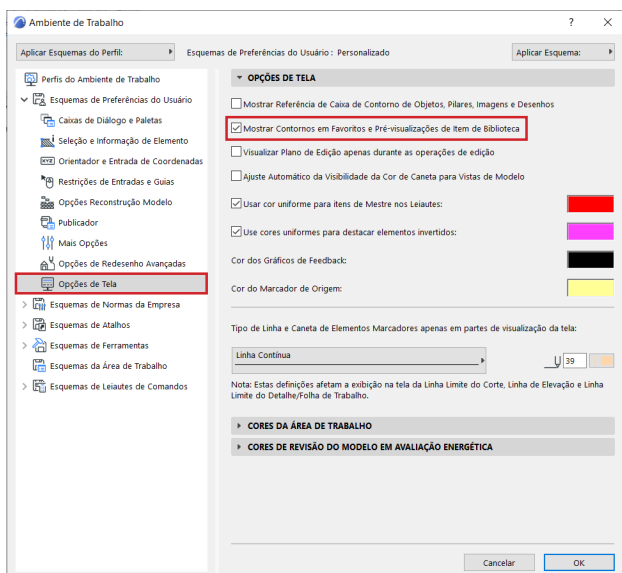
1. O ângulo das guias vinculadas, que auxiliam na modelagem.
2. O tempo de realce como referência vinculada, que é o tempo necessário para que um ponto se torne referência para a modelagem.



MAIS OPÇÕES

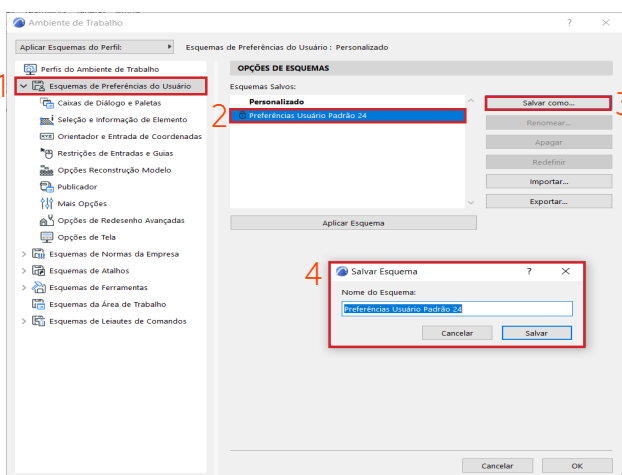
Continuando em **Esquemas de Preferência do Usuário**, podemos:

1. Atribuir Novo ID do elemento para cada novo elemento, ao invés do ID ser atribuído de forma automática.
2. Habilitar para que seja iniciada uma nova instância ao abrir um novo projeto, ao invés do projeto atual aberto ser fechado.

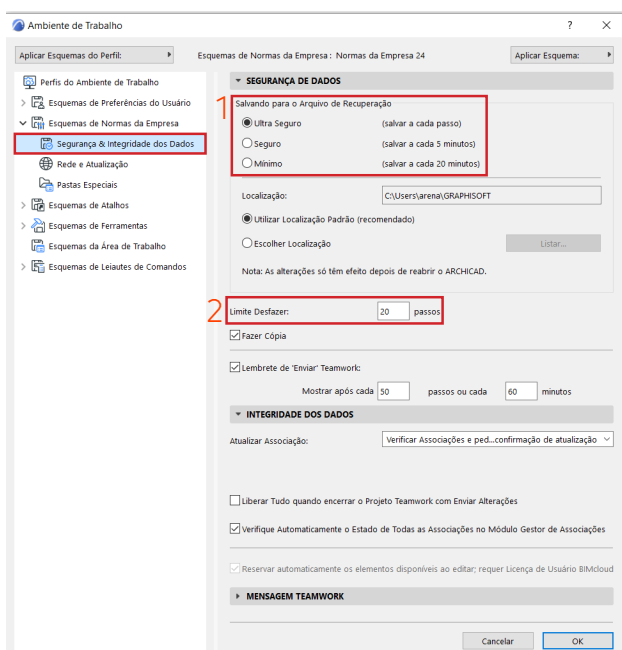


OPÇÕES DE TELA

Na aba de **Opções de Tela**, em **Esquemas de Preferência do Usuário**, podemos fazer com que seja mostrado os contornos dos elementos na barra de pré-visualização dos favoritos.



Com todas as preferências configuradas, é preciso salvá-las. Para isso, siga na janela **Ambiente de Trabalho: Esquemas de Preferência do Usuário > selecione a preferência em Personalizado > Salvar Como > Renomear > Salvar**.

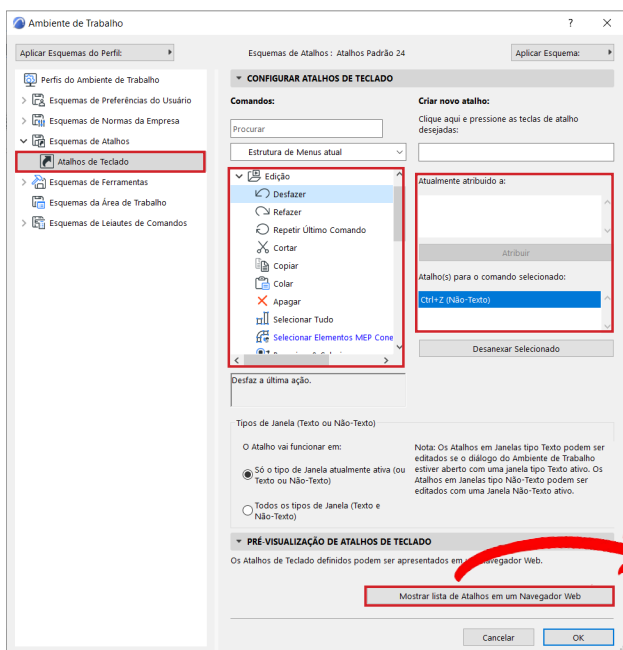


SEGURANÇA DE DADOS

Agora, na aba de **Segurança & Integridade dos dados**, em **Esquemas de Normas da Empresa**, podemos:

1. Definir de quanto em quanto tempo um salvamento de segurança para recuperação do arquivo é realizado.
2. Definir o número limite para o Desfazer (Ctrl + Z) no Windows ou (Command + Z) no Mac.

Com as configurações feitas, é necessário salvar, assim como visto nos itens anteriores.

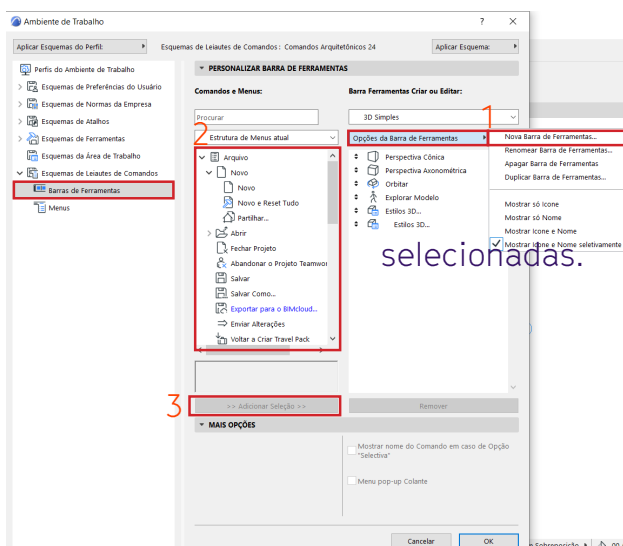


ATALHOS DO TECLADO

Na aba de **Atalhos do Teclado**, em **Esquemas de Atalho**, podemos alterar os atalhos de teclado existentes ou criar novos.

Clicando em **Mostrar lista Atalhos em um Navegador Web**, podemos gerar uma lista com todos os atalhos existentes no arquivo.

Com os atalhos criados, é necessário salvar, assim como visto nos itens anteriores.

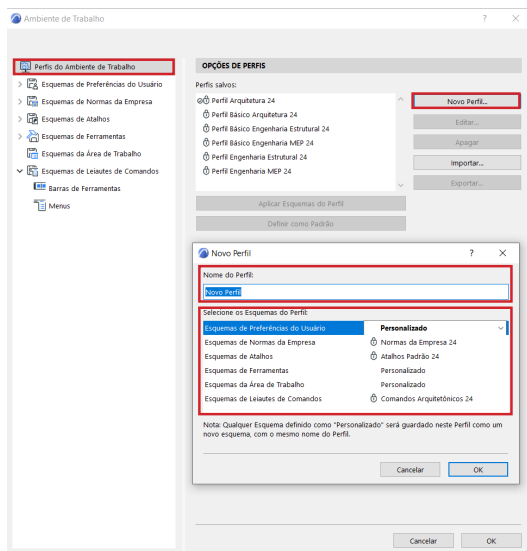


BARRAS DE FERRAMENTAS

Na aba de **Barras de Ferramentas**, em **Esquemas de Leiautes de Comandos**, podemos alterar as ferramentas contidas em cada Barra de Ferramentas, assim como criar novas barras com ferramentas

1. Criar nova Barra de Ferramentas.
2. Selecionar as ferramentas.
3. Adicionar as ferramentas selecionadas à barra.

Com a(s) barra(s) criada(s) ou modificada(s), é necessário salvar, assim como visto nos itens anteriores.



PERFIS DO AMBIENTE DE TRABALHO

Com tudo configurado, na janela **Ambiente de Trabalho**, podemos acessar a aba **Opções de Perfis**, em **Perfis do Ambiente de Trabalho**, clicar em **Novo Perfil** e selecionar todos os perfis criados. Esse Novo Perfil criado, pode ser importado para outros projetos.

— Ferramentas de Modelagem

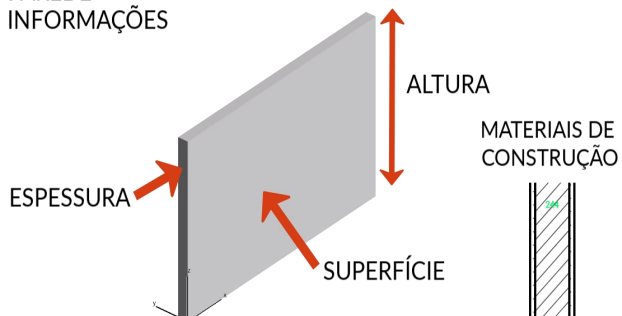
– Básicas

Archicad

+ Definições de Parede	19
+ Inserção de paredes e régua	24
+ Parede – técnicas de seleção	28
+ Parede – edição na barra superior	29
+ Parede – edição pelo vértice e pela aresta	30
+ Parede – atalhos de edição	32
+ Ferramenta laje – inserção e edição	33
+ Lajes com geometrias complexas e vara mágica	37
+ Linhas guia e modelagem por coordenadas	38
+ Objetos – definições e inserção	41
+ Importando objetos do sketchup	42
+ Portas – definições e inserção	47
+ Janelas – definições e inserção	48
+ Portas personalizadas	49
+ Zonas	51

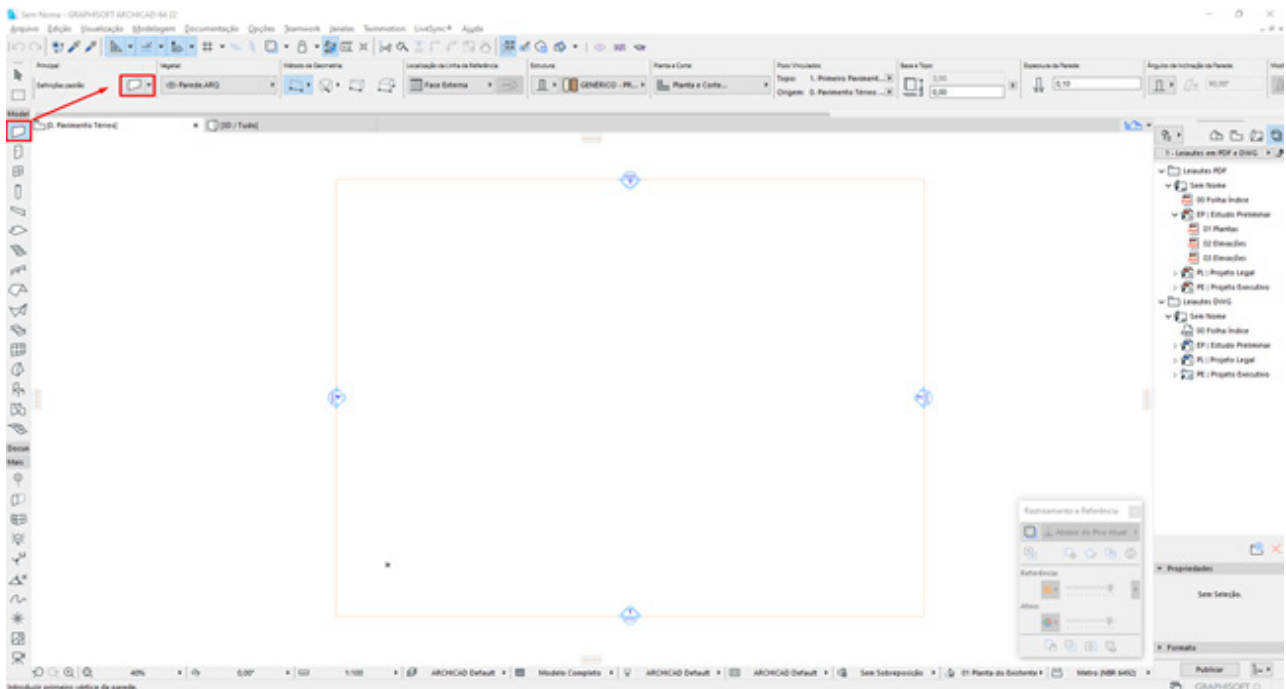
+ DEFINIÇÕES DE PAREDE

PAREDE
INFORMAÇÕES

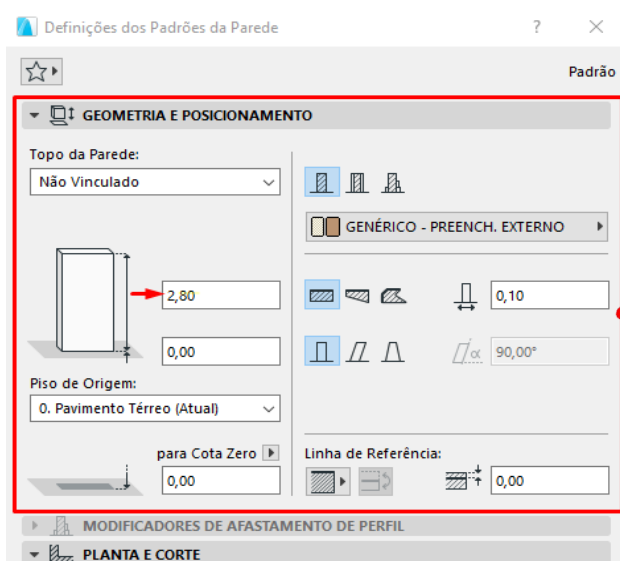


Para colocar uma parede em seu modelo é necessário inserir uma série de informações como as citadas ao lado.

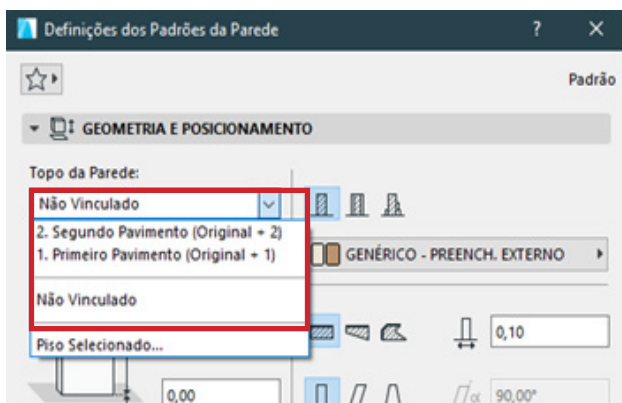
Estas são inseridas no Diálogo de Definições, Selecione a ferramenta parede na barra lateral esquerda > Clique no botão de Diálogo de Definições.



Ou clicando 2x na ferramenta parede na barra lateral esquerda. Este processo de acessar o Diálogo de Definições é semelhante em todas as outras ferramentas.



A primeira aba desta janela é a de Geometria e Posicionamento.



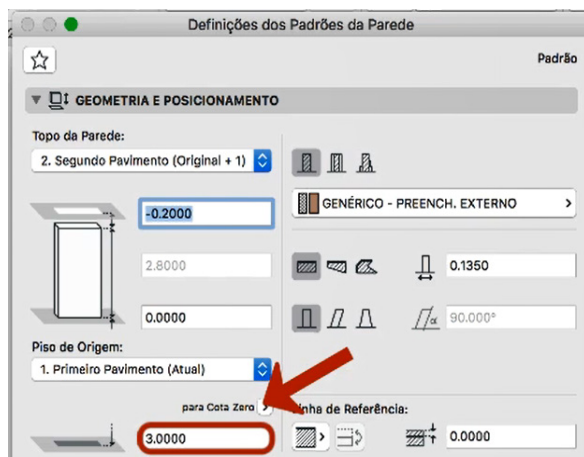
Do lado esquerdo há a informação de altura da parede que pode estar ou não vinculado ao pavimento superior.

NÃO VINCULADO

Você deve definir o valor da altura da parede, descontando a altura da laje superior.

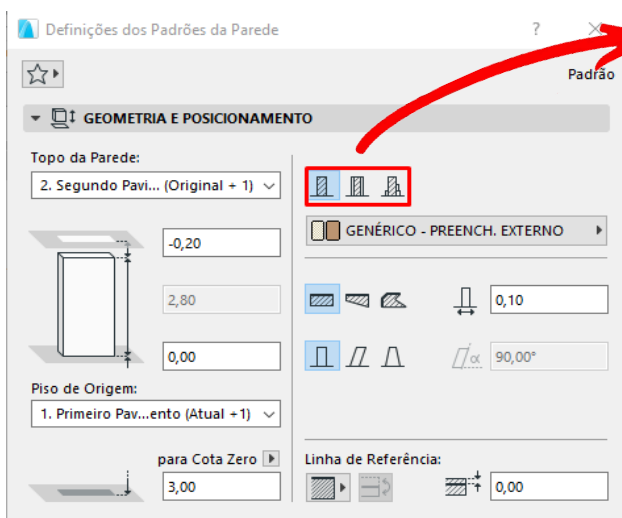
VINCULADO

A altura da parede fica vinculada à altura de piso a piso, mudando junto com alterações neste parâmetro. Como a altura da laje superior está inclusa nesse valor de piso a piso, lembre-se de descontá-la.



Outra informação importante a considerar é o nível da base parede em relação ao pavimento em que se está e sua relação com a cota-zero do projeto.

Neste caso, no pavimento superior a parede se encontra nível 0,00 do Primeiro Pavimento, à 3,00 metros da Cota Zero do projeto.



No lado direito é possível selecionar o tipo de parede a ser modelada.



PAREDE BÁSICA

Composta por material de construção e possui representação



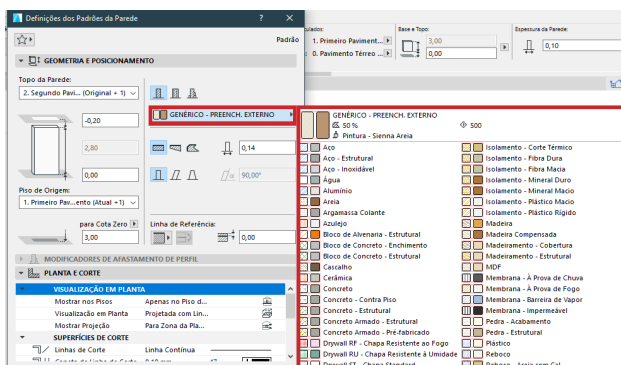
PAREDE COMPOSTA

Composta por Material de Construção + Revestimento e possui representação ideal para projetos executivos.

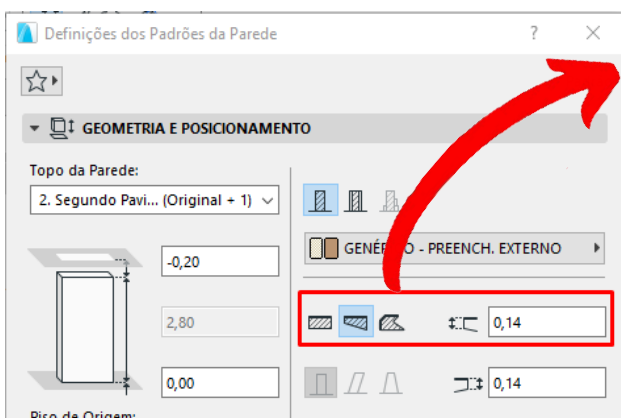


PAREDE PERFIL COMPLEXO

Para construir elementos + flexíveis e complexos.



Abaixo, é possível escolher os materiais construtivos das paredes:



e formas variadas.



ESPESSURA CONSTANTE

Mantém a espessura do início ao fim.



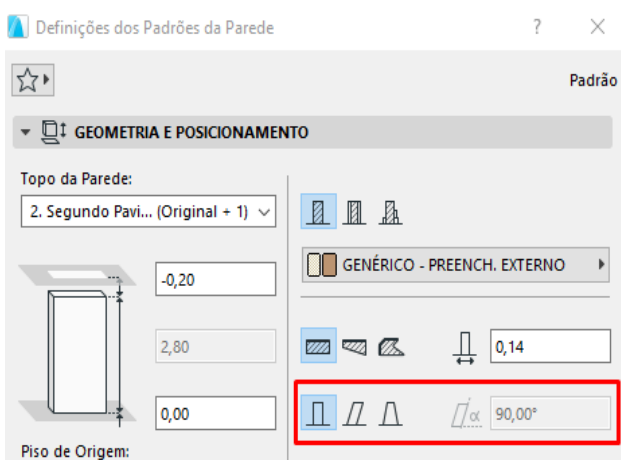
ESPESSURA VARIÁVEL.

Paredes que começam com uma espessura e terminam com outra.



ESPESSURA POLIGONAL

Para modelagem de geometrias flexíveis



PAREDE RETA

Parede com eixo no ângulo de 90°.



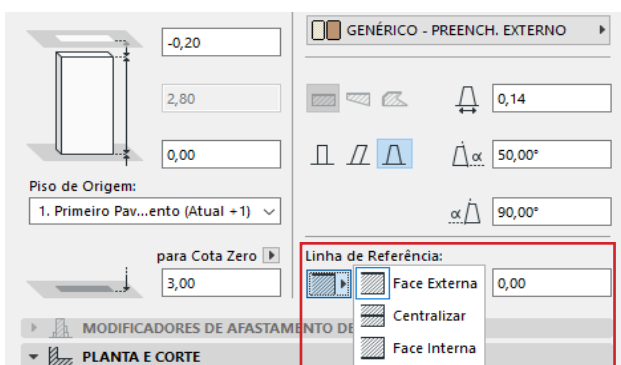
PAREDE INCLINADA

Parede com eixo no ângulo desejado.



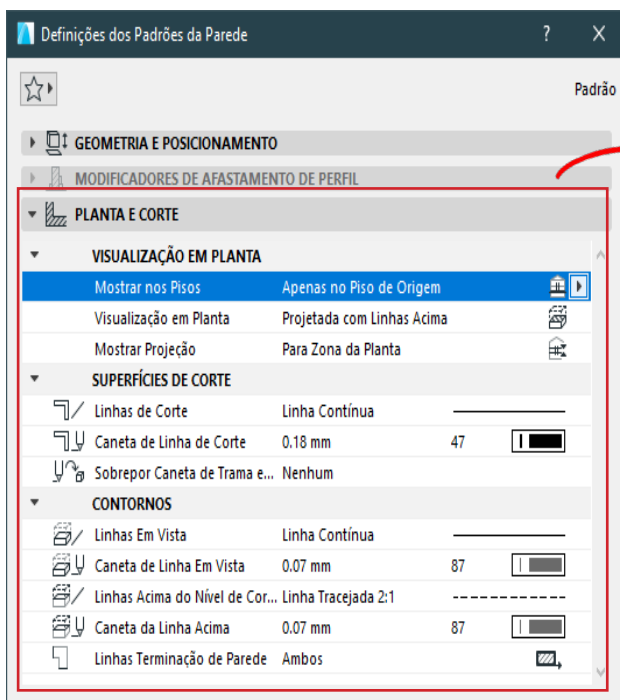
PAREDE TRAPEZOIDAL

Parede com dimensões diferentes na base e no topo.



E a última opção do trecho é o posicionamento da Linha de Referência.

Esta pode ser alterada também se, com a ferramenta selecionada na área de modelagem, pressionando a tecla (C).

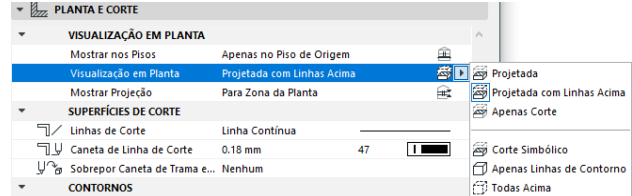


Na aba Planta e Corte temos na primeira opção, “Mostrar nos pisos”.

Se a parede será mostrada apenas no piso em que foi construída ou em todos os pisos



Abaixo se a parede será visualizada de forma:



Como e aonde a parede será mostrada:

Projetada - Visualização em corte

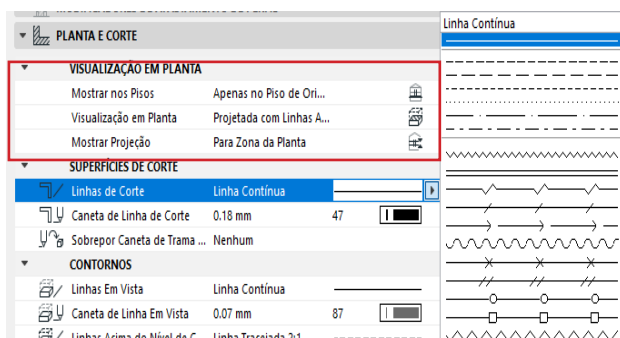
Projetada com Linhas Acima - Visualização em corte para paredes inclinadas.

Apenas Corte - Apenas se a parede estiver cortada.

Apenas Linhas de Contorno - Visualização em corte independente da altura.

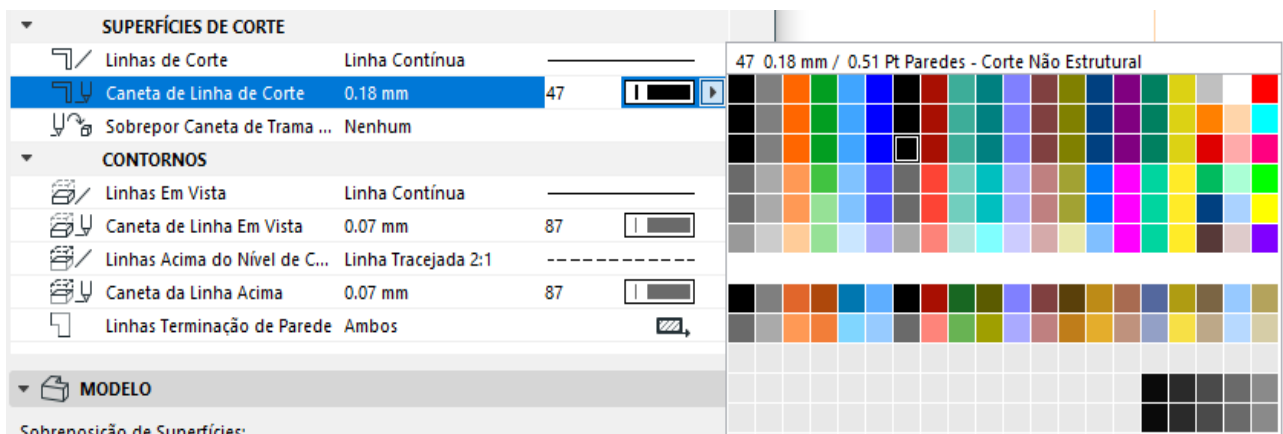
Corte simbólico - Visualização em vista

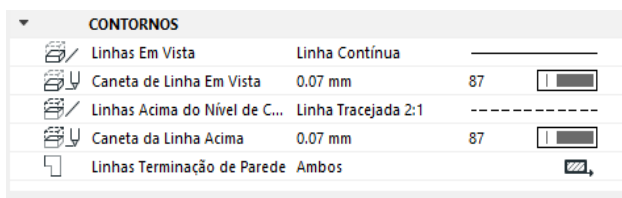
Todas Acima - Visualização em projeção



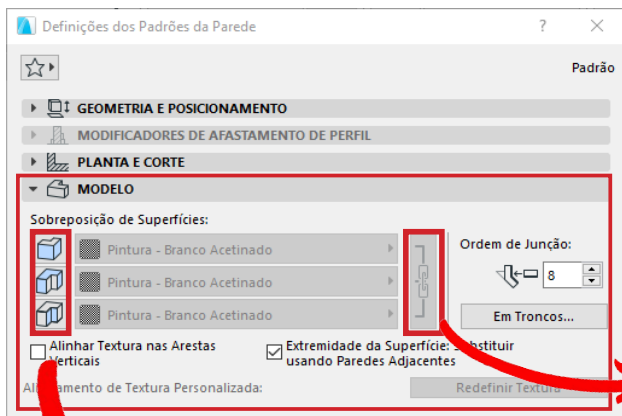
Em Superfícies de Corte é possível configurar o estilo da linha de corte e a caneta da linha de corte.

Também é possível configurar o estilo da linha de corte e a caneta da linha de corte. Assim como a sobreposição da trama de superfície.





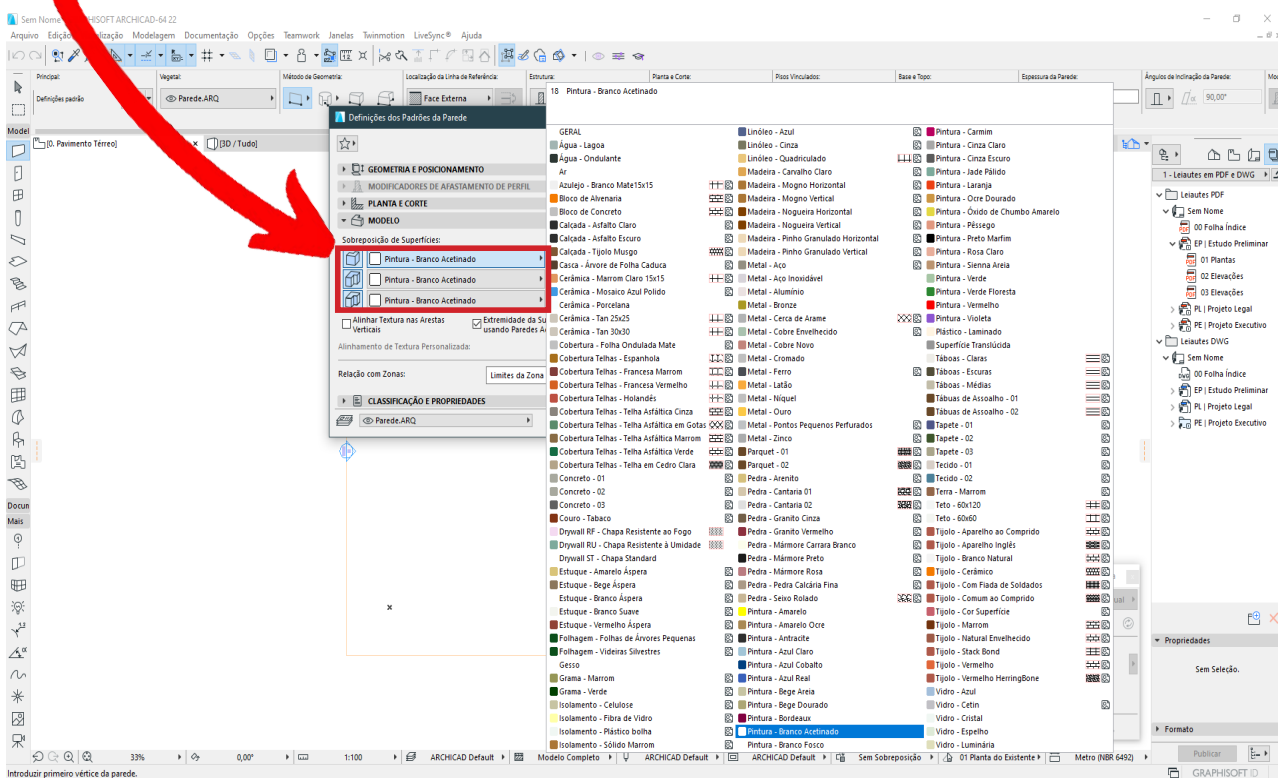
E abaixo, na aba contornos, também há como alterar o estilo da linha e escolher a caneta para representação em Vista.



Na aba modelo é definido como será a representação da parede no ambiente 3D, qual a textura utilizada em cada área da parede.

Quando os botões de superfícies estiverem desabilitados permanece a representação do material de construção.

Clicando no cadeado ao lado, as sobreposições ficam vinculadas.



+ INSERÇÃO DE PAREDES E RÉGUA



INSERÇÃO DE PAREDES

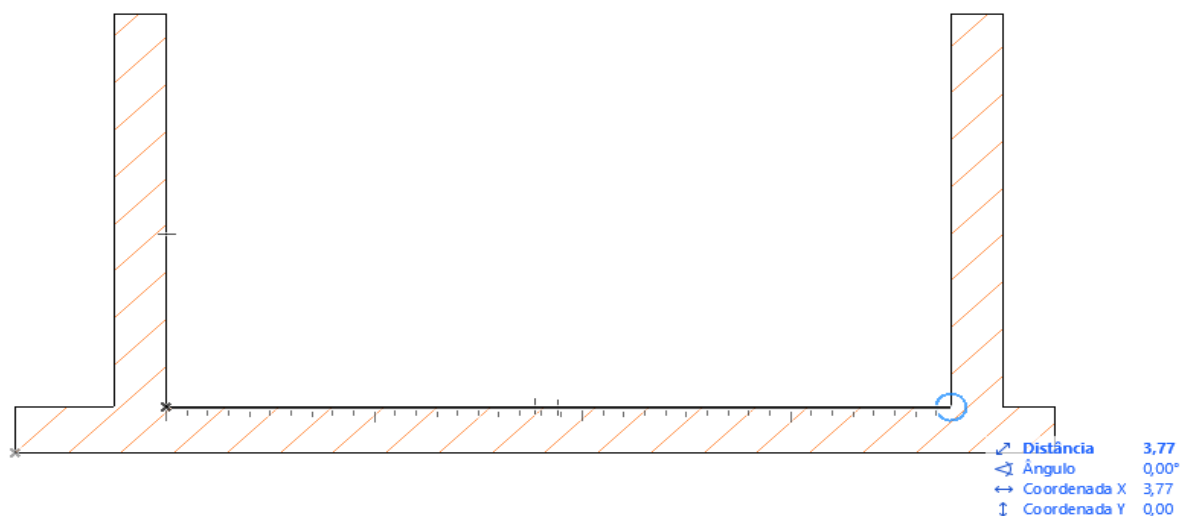
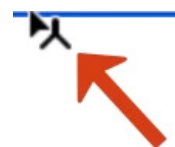
Modelar sempre próximo a origem 0,0 representada pelo X. Arraste para a direção desejada neste caso.

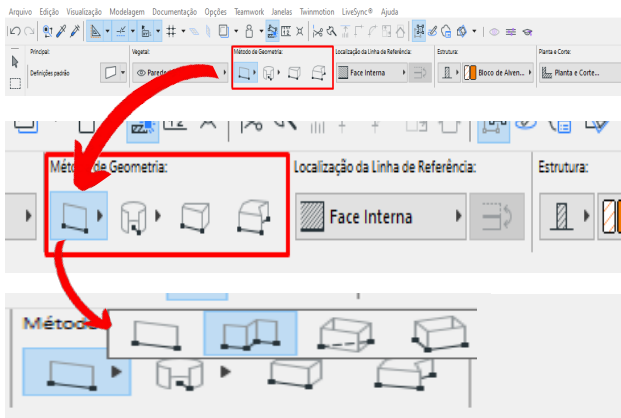
Para manter o desenho fixado em uma direção seguramos a Tecla Shift e para inserir uma distância da parede (Shift + R) e a distância desejada.



Para desenhar as outras paredes é sempre importante iniciar o desenho próximo a linha de referência.

Caso esteja em dúvida em qual linha é a de referência, basta aproximar o mouse da parede e este símbolo aparecerá em negrito quando próximo da linha de referência.





Existem 4 métodos de geometria para se desenhar paredes. O **primeiro**, com 4 métodos, é para paredes em linhas retas.



PAREDE SIMPLES

Primeiro clique para o início da parede e o segundo para o fim dela. (Shift) para manter a ortogonalidade e (R) para travar.



PAREDE EM CADEIA

Assim que você termina o primeiro trecho, inicia outro conectado ao primeiro.

A tecla ESC cancela toda a operação e o (backspace) desfaz apenas o último clique.



PAREDES EM RETÂNGULOS

Clicando e arrastando na direção desejada, insira as medidas desejadas em "X" e "Y"

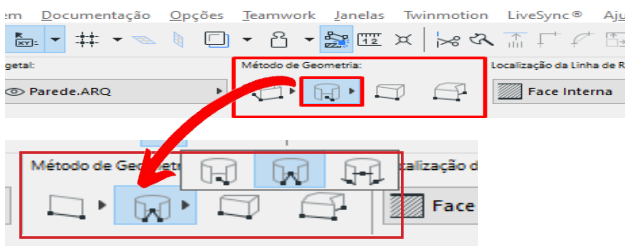
Tecla (Tab) para mudar entre as coordenadas.



RETÂNGULO ROTACIONADO

Dimensão do retângulo > Tecla A (Para inserir valores de ângulo) > Ângulo desejado.

Arrastar para direção desejada e



O **segundo ícone** é utilizado para realizar paredes curvas.



A PARTIR DO CENTRO

Clicar para posicionar o centro, arrastar para uma direção > Shift + R > Dimensão do Raio.

Inserir o valor do ângulo desejado.



A PARTIR DA CORDA

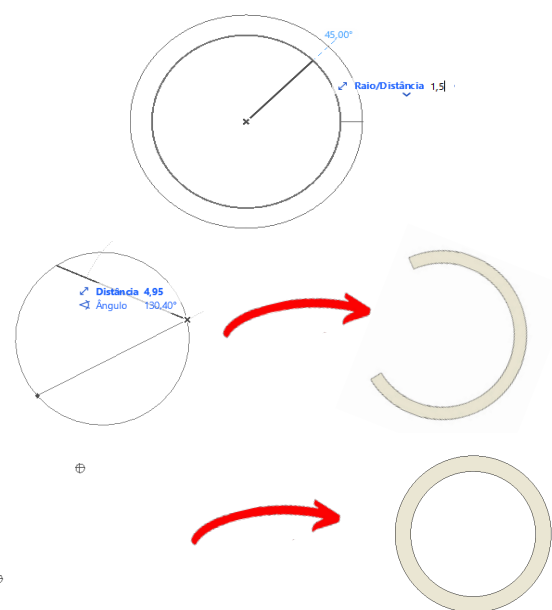
Cria-se paredes circulares a partir da dimensão da corda do círculo.

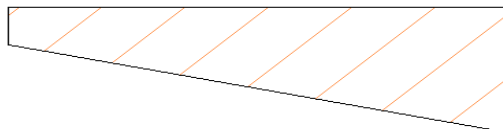
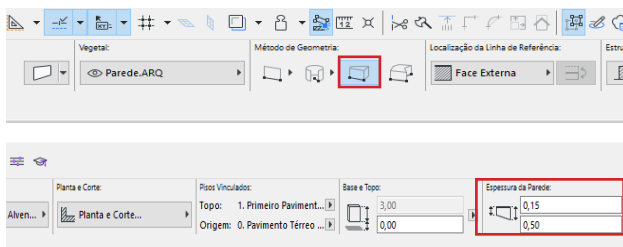
(backspace) desfaz apenas o último clique.



A PARTIR DE 3 PONTOS

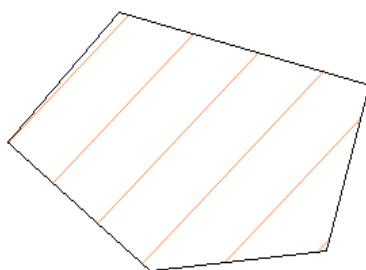
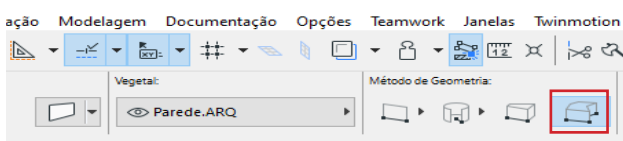
A terceira opção cria paredes circulares a partir da tangente, ou seja, inserindo três pontos.



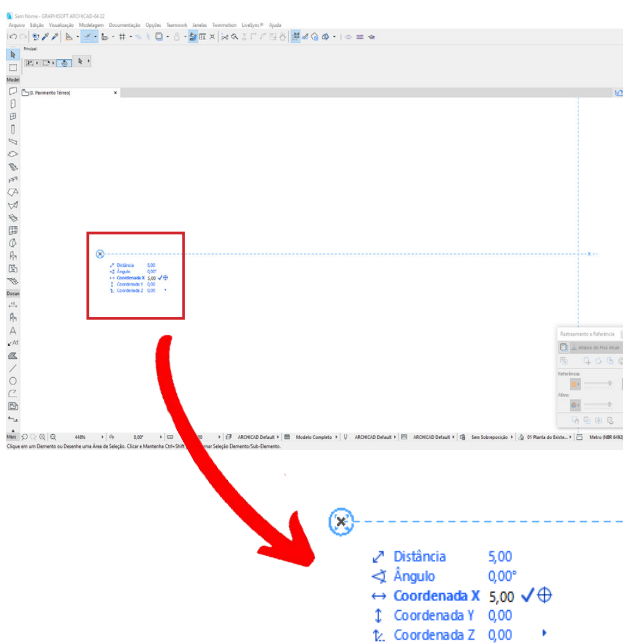


O **terceiro ícone** do método de geometria serve para paredes Trapezoidais, que gera paredes com espessuras variadas.

Para alterar as dimensões no Diálogo de Definições (Ctrl + T) ou na barra superior, girando o Scroll.



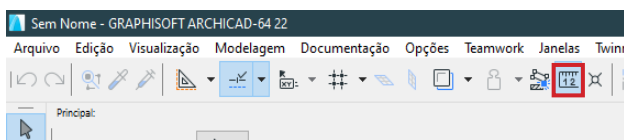
E o **quarto ícone** possibilita paredes poligonais com geometrias mais livres.



E **outra possibilidade** é a modelagem por Coordenadas, que é feita inserindo Coordenada > Distância > Sinal.

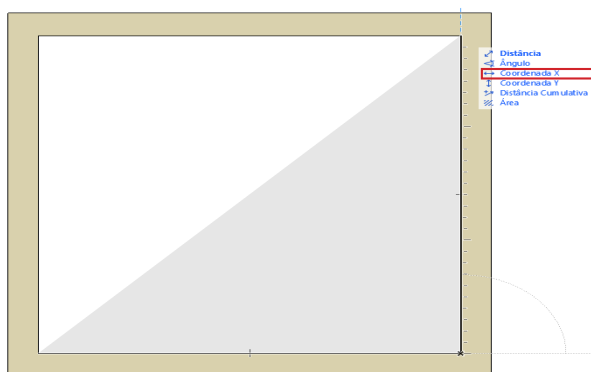
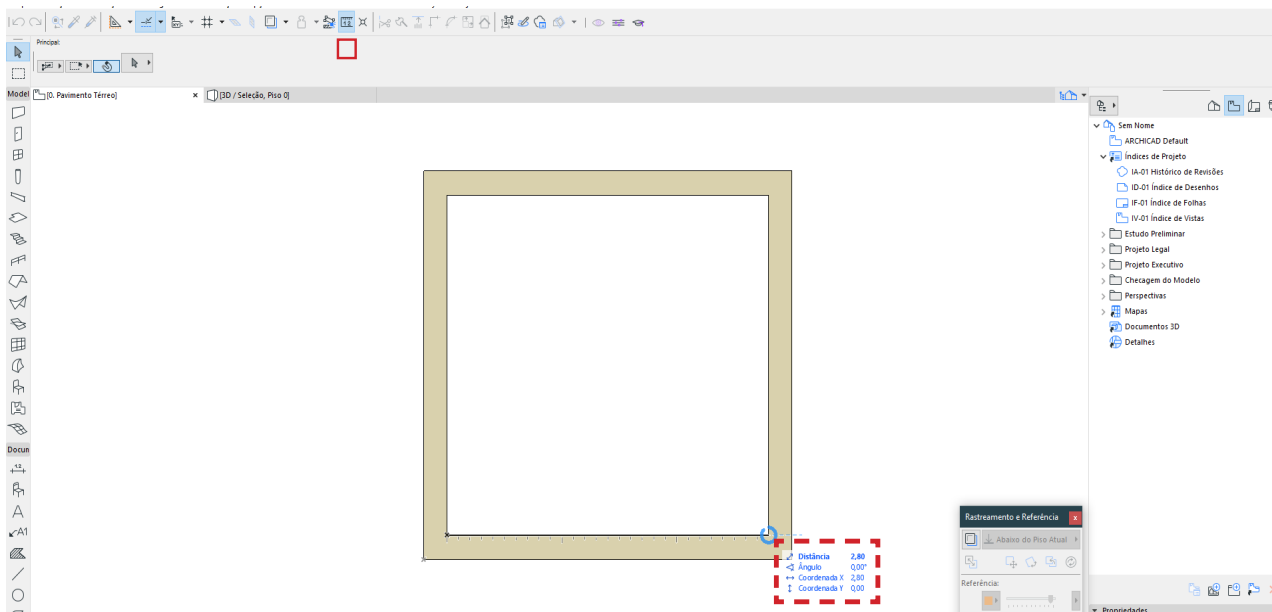
Colocar o mouse no ponto de início e tecla Enter para demarcar o ponto de início.

Indicar a coordenada X ou Y > Inserir o comprimento da parede > E por fim o sinal + (Para a parede crescer para direita) ou - (Negativo para parede crescer para esquerda) > Enter finaliza a operação.

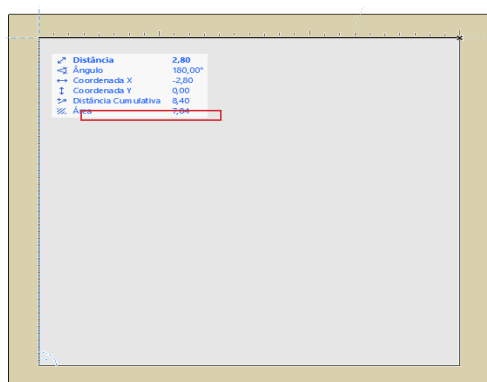


RÉGUA

A ferramenta **Régua** (M) no menu superior é utilizada para medir distância, clicando de um ponto e arrastando ao outro aparecerá uma janela com a distância, ângulo e coordenadas.



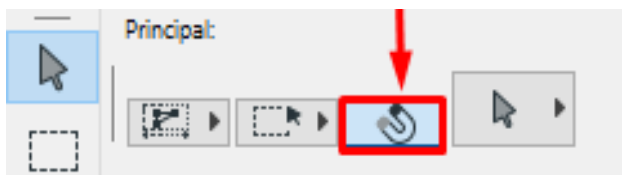
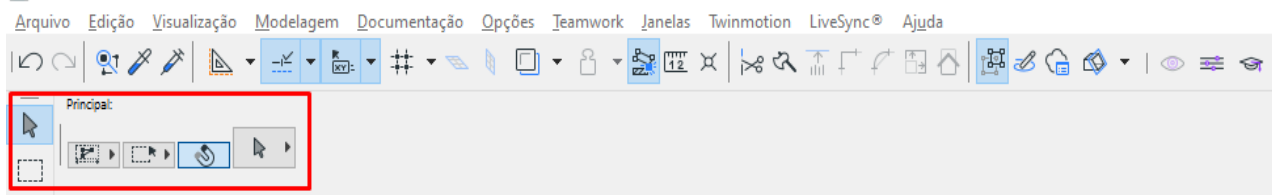
Adicionando mais um vértice aparecerá também uma distância cumulativa, ou seja, o perímetro dos pontos selecionados.



Se fecharmos a geometria surge um retângulo cinza indicando a área em m².

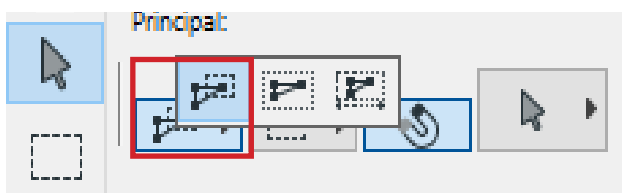
+ PAREDE - TÉCNICAS DE SELEÇÃO

Sem Nome - GRAPHISOFT ARCHICAD-64 22



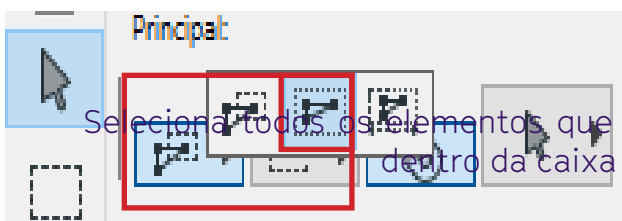
Seleção Rápida = IMÃ

Seleciona um elemento ao clicar nele.



Seleção Parcial

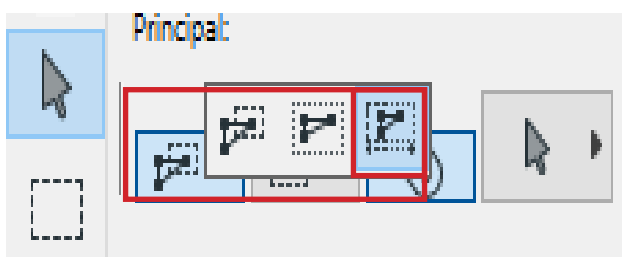
Seleciona todos os elementos que encosta.



Elementos Inteiros

Seleciona todos os elementos que estão dentro da caixa de seleção.

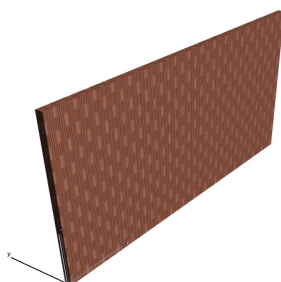
Para desabilitar temporariamente a seleção rápida que fica sempre habilitada, tecle a barra de espaço.



Elementos Inteiros

Esquerda para a direita: seleciona todos os elementos dentro da caixa de seleção. Direita para a esquerda: seleciona todos os elementos que encosta.

E caso algum elemento esteja selecionado e pressionado F4 (MAC) ou F5 (WINDOWS), o elemento fica isolado no ambiente 3D.



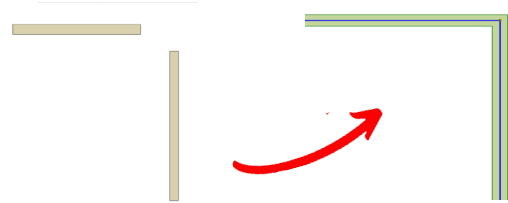
+ PAREDE - EDIÇÃO NA BARRA SUPERIOR

Arquivo Edição Visualização Modelagem Documentação Opções Teamwork Janelas Twinmotion LiveSync® Ajuda



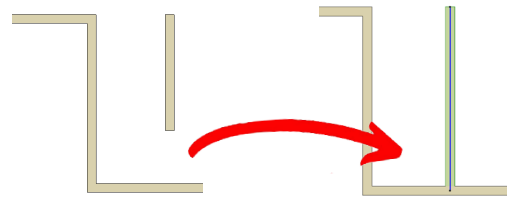
INTERCEPTAR (I)

Alonga duas paredes até o momento em que elas se encontrem.



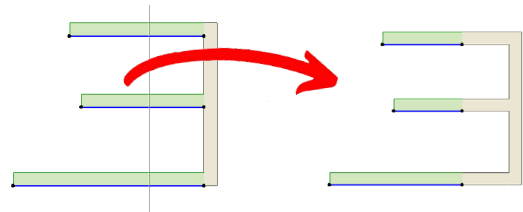
AJUSTAR (Ctrl + -)

Parede se estende até a linha de referência da outra.



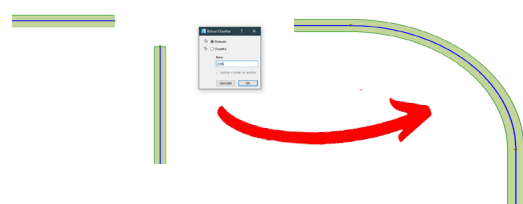
DIVIDIR

Cortar diversos elementos juntos. A direção do olho indica quais serão os últimos elementos selecionados para, caso desejado, posteriormente deletar.



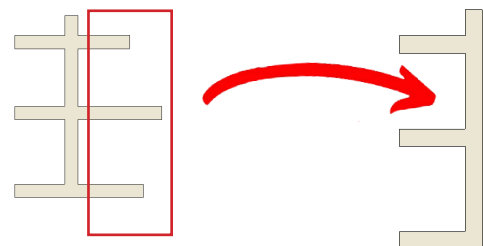
BOLEAR/CHANFRAR

Conectar duas paredes com um novo trecho boleado ou chanfrado, de acordo com o valor de raio inserido.

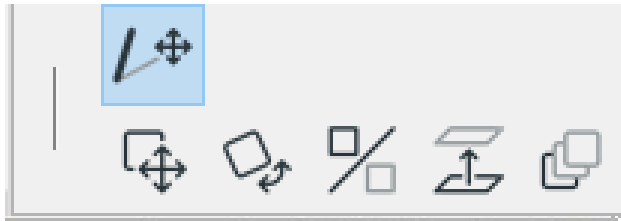


CORTAR (Ctrl ou Command)

Cortar o elementos indesejados.



+ PAREDE - EDIÇÃO PELO VÉRTICE E PELA ARESTA



EDIÇÃO PELO VÉRTICE

Ao clicar num vértice de uma parede, uma paleta flutuante aparecerá com diversas opções de edição.

(F) é um atalho para trocar entre as opções de edição.

ALONGAR



Aumenta ou diminui o tamanho da parede.

(Shift + R) para acrescentar ou reduzir da medida total.



ARRASTAR

Arrasta o objeto.



ROTACIONAR

Rotaciona o objeto.



ESPELHAR

Espelha o objeto de acordo com a linha de referência desenhada.



ELEVAR

Modifica a elevação da parede ou objeto.



MULTIPLICAR

4 formas.



incrementar

Definir o número de cópias e definir a distância da primeira para a segunda, que se repetirá.



distribuir

Definir distância da primeira para a última e o número de cópias.



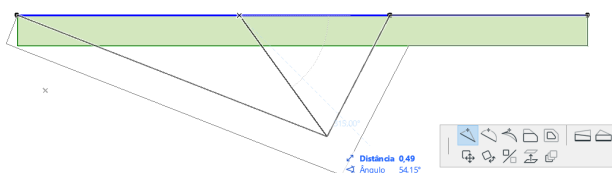
desdobrar

Definir o espaçamento entre a primeira e a segunda e as cópias vão sendo feitas de acordo com a medida estipulada.



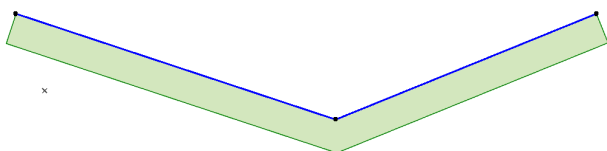
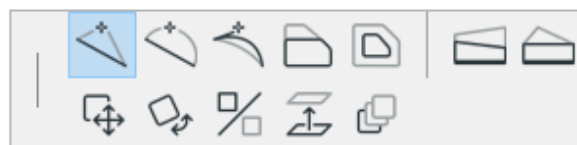
incrementar e desdobrar

Definir a distância na interface e desdobrar cópias.

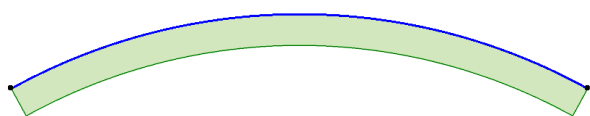


EDIÇÃO PELA ARESTA

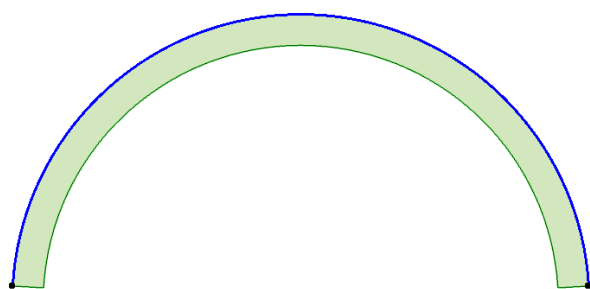
Ao clicar em uma aresta de uma parede uma paleta flutuante aparecerá com diversas opções de edição.



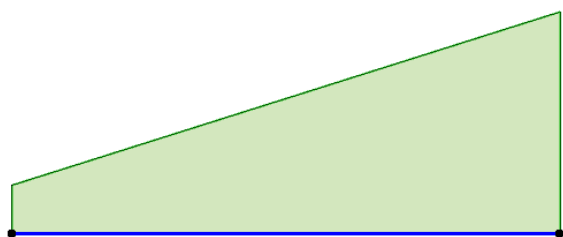
Inserir novo vértice: “Quebra” a linearidade da parede, possibilitando formar novos vértices.



Curvar aresta: Possibilita formar curvas e boleamento na parede.



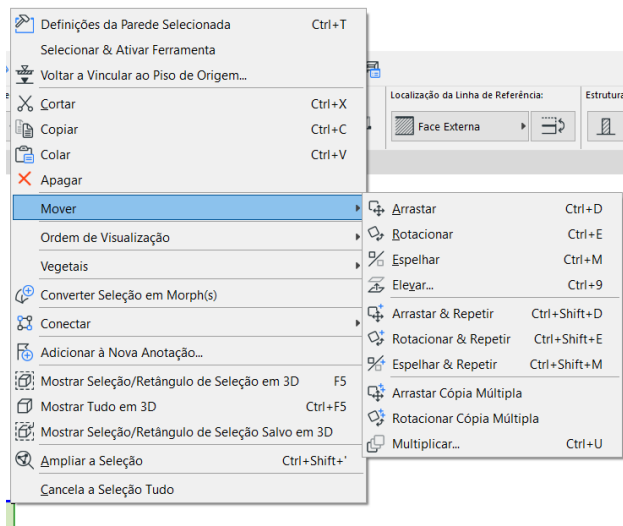
Editar seguimento: Forma o boleamento a partir da tangente.



Parede trapezoidal: Possibilita que a parede tenha espessuras diferentes no início e no fim.



+ PAREDE - ATALHOS DE EDIÇÃO



Ao invés de trabalharmos com a paleta flutuante, podemos trabalhar com atalhos de modelagem, para ganho de produtividade.

Após teclar o atalho, se mais um (Ctrl) for pressionado, será feita uma cópia do elemento.

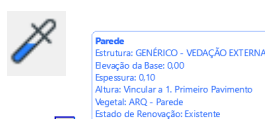
 **ARRASTAR** (Ctrl + D)
Desloca o elemento para onde desejar.

 **ROTACIONAR** (Ctrl + E)
Rotaciona o elemento.

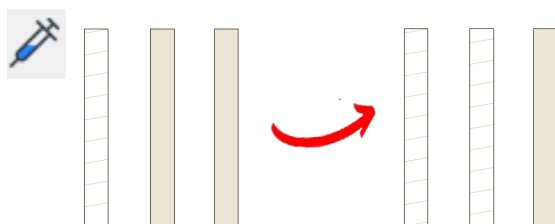
 **ESPELHAR** (Ctrl + M)
Espelha o elemento.

 **ELEVAR** (Ctrl + 9)
Altera a altura do elemnto (no eixo Z).

 **MULTIPLICAR** (Ctrl + U)
Utilizado para criar cópias do elemento.

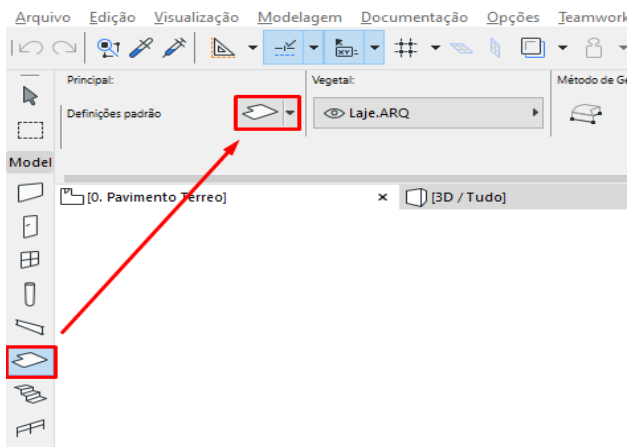


(Alt) para se captar os parâmetros de um elemento. Então, você poderá fazer novos elementos com os mesmos parâmetros captados.

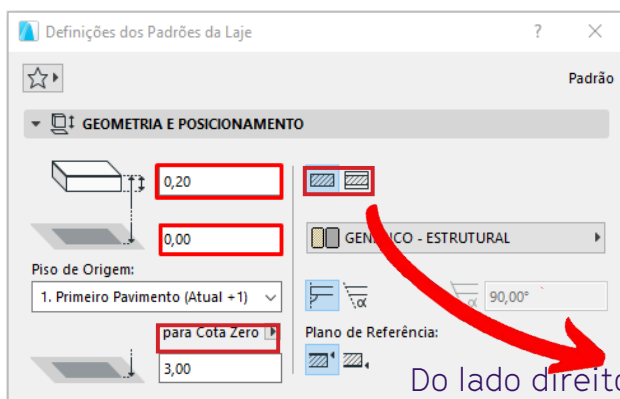


(Ctrl + Alt) para se aplicar os novos parâmetros captados em um elemento já existente.

+ FERRAMENTA LAJE - INSERÇÃO E EDIÇÃO



Selecione a ferramenta Laje na barra lateral esquerda > Clique no botão de Diálogo de Definições (Ctrl + T).



1ª opção: espessura da laje

2ª opção: nível em que se encontra em relação ao piso selecionado

3ª opção: nível em relação a cota-zero do projeto.

Do lado direito há dois tipos de laje:



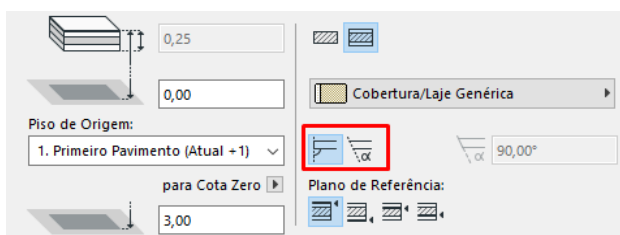
LAJE BÁSICA

Feita só com material de construção

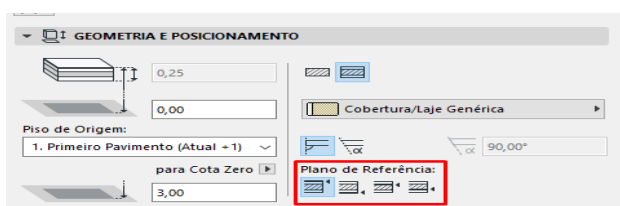


LAJE COMPOSTA

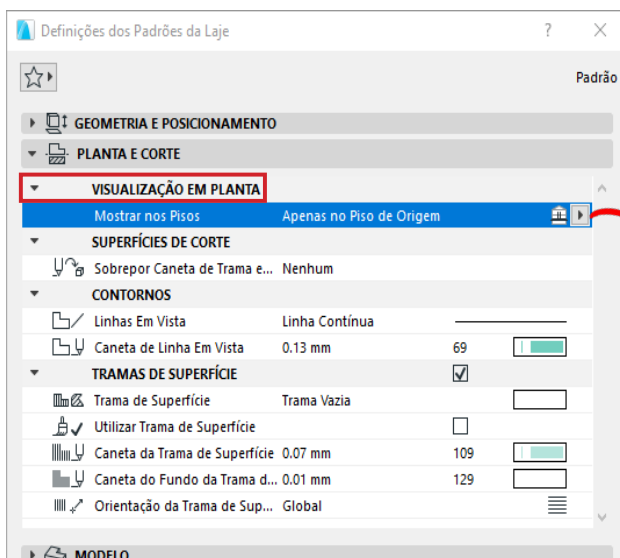
Representa, além das camadas de material de construção, as camadas de regularização.



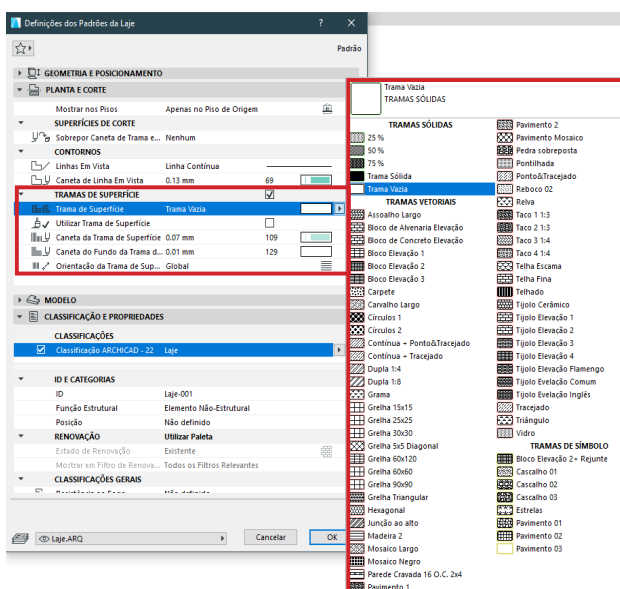
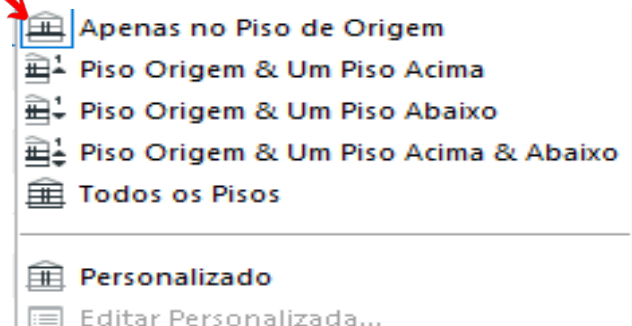
Abaixo a opção de trabalhar com as lajes com as laterais retas ou chanfradas com algum ângulo específico.



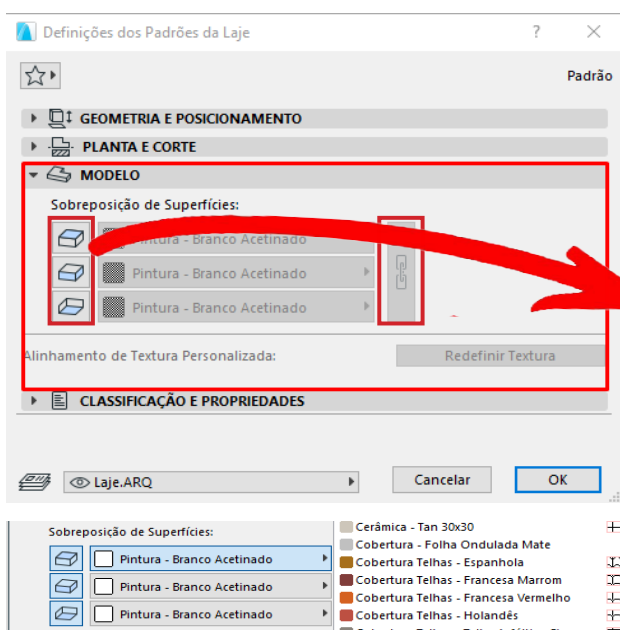
E a última imagem trata-se do plano de referência, se a laje irá crescer do Topo, Base, Topo do Núcleo ou Base do Núcleo.



Na aba de planta e corte, em **visualização em planta**, escolhemos se a Laje será mostrada apenas no piso em que foi construída ou em todos os pisos relevantes.

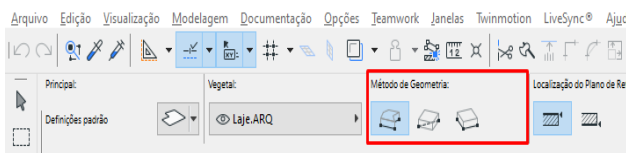


Em **tramas de superfícies**, podemos configurar as canetas das tramas para representação gráfica e o fundo.



Em **modelo**, é definido como será a representação da laje no ambiente 3D, qual a textura utilizada em cada área da Laje.

Para escolher uma representação de superfície que substitua a do material de construção, é necessário habilitar o botão de cada face (superior, laterais ou inferior) e escolher um material. Clicando no cadeado ao lado, as sobreposições ficam vinculadas.



POLIGONAL

Permite formas livres.



RETANGULAR

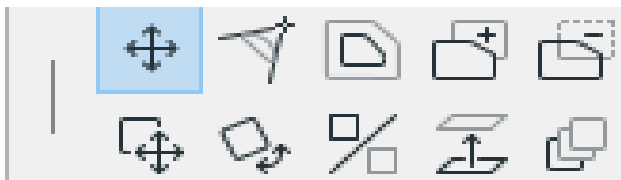
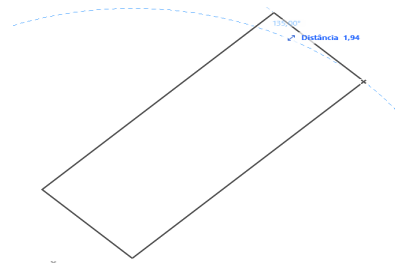
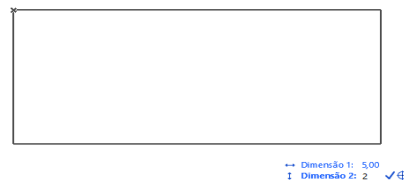
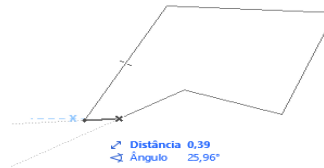
Forma um retângulo a partir de dois pontos inserindo medidas em X > Tab > Y > Enter.



RETÂNGULAR ROTACIONADO

Dimensão 1 > Tab > Ângulo > Enter > Arrastar para direção em que a geometria irá crescer > Dimensão 2 > Enter.

Assim como as paredes, as Lajes também possuem métodos de geometria.



Ao selecionar o vértice da Laje irá aparecer a Paleta Flutuante que dá outras opções para editar esta laje:



MOVER O VÉRTICE

Deslocar o ponto para onde desejar. Ao mover um vértice para cima do outro, um deles é eliminado.



BOLEAR/CHANFRAR

Inserir um valor de raio para bolear ou chanfrar o vértice selecionado.



AFASTAR TODAS AS ARESTAS

Escalona a laje por igual, aumentando ou diminuindo de maneira uniforme.



ADICIONAR AO POLÍGONO

Acrescenta geometrias à laje que foi criada, de acordo com o método de geometria habilitado. Para essa opção a geometria adicionada precisa encostar na laje criada.



SUBTRAIR DO POLÍGONO -

Subtrai geometrias da laje que foi criada, de acordo com o método de geometria habilitado.

Utilize os atalhos abaixo para ganho de produtividade:



ARRASTAR (Ctrl + D) - Desloca a laje para onde desejar.



ROTACIONAR (Ctrl + E) - Rotaciona a laje.



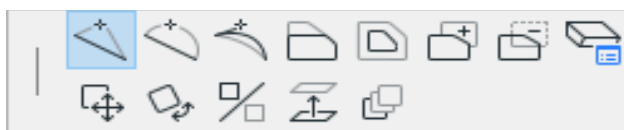
ESPELHAR (Ctrl + M) - Espelha a laje.



ELEVAR (Ctrl + 9) - Altera a altura da laje (no eixo Z).



MULTIPLICAR (Ctrl + U) - Utilizado para criar cópias da laje.

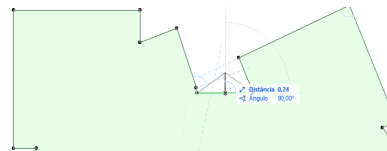


Ao selecionar a aresta da Laje irá aparecer a Paleta Flutuante com outras opções de edição.



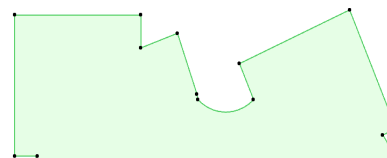
INSERIR NOVOS VÉRTICES

Inserir novos vértices na laje.



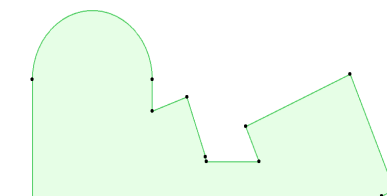
CURVAR ARESTA

Curva a aresta de acordo com o valor do raio inserido.

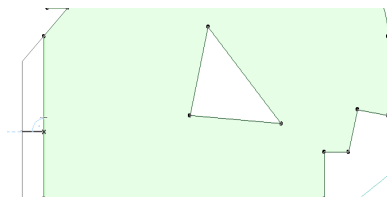


CURVAR ARESTA TANGENTE

Curva a aresta a partir de uma tangente.

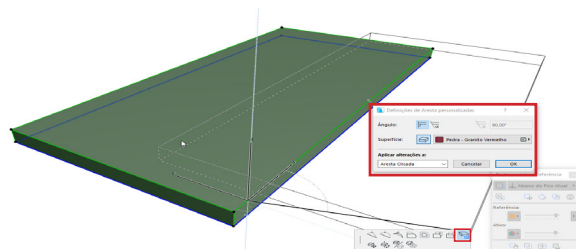


AFASTAR ARESTA - Afasta a aresta selecionada individualmente

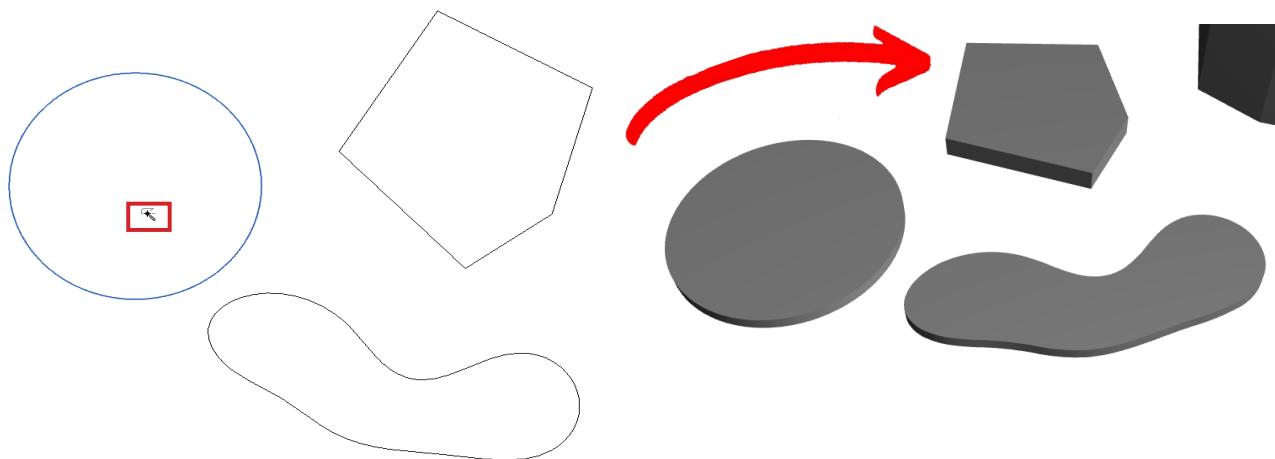


ARESTA PERSONALIZADA

Utilizada no ambiente 3D, esta abrirá uma caixa de diálogo com a opção de alterar os ângulos da aresta e selecionar uma superfície para aresta selecionada.



+ LAJES COM GEOMETRIAS COMPLEXAS E VARA MÁGICA



VARA MÁGICA (Barra de Espaço)

Cria elementos dentro de superfícies fechadas com a geometria desenhada. Ou seja a Vara Mágica preenche estas geometrias com o elemento da ferramenta selecionada.

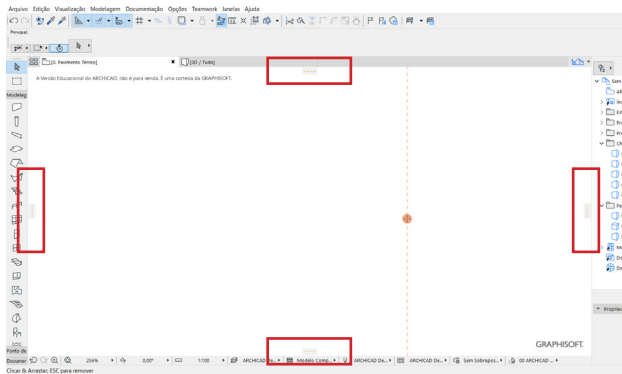
Por exemplo, para criar lajes em geometria de paredes fechadas, é importante sempre utilizar a aresta externa das paredes para que a laje seja criada na dimensão correta, de forma que as paredes se apoiem sobre ela.

É comum, no Archicad, termos sobreposição de elementos. Utilize a tecla (TAB) para pular entre os elementos sobrepostos.

Ctrl + A) permite selecionar todos os elementos. Se selecionar uma ferramenta e utilizar o (Ctrl + A) todos os elementos desta ferramenta serão selecionados. Por exemplo, selecionando a ferramenta Laje e tecando (Ctrl + A), todas as lajes serão selecionadas.

Clicando no vértice de elementos 2D sobrepostos, e clicando no ícone de adicionar/reduzir e então pressionando a (barra de espaço), podemos adicionar/reduzir da geometria alvo de acordo com a outra geometria sobreposta.

+ LINHAS GUIAS E MODELAGEM POR COORDENADAS

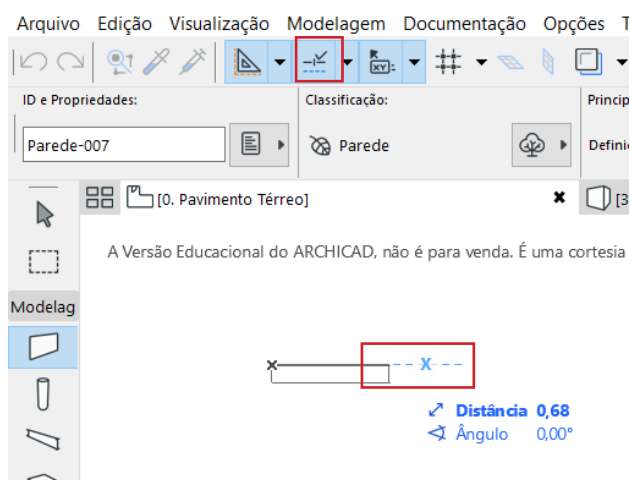


LINHAS GUIAS

As linhas guias são boas para criarem referências. Elas são infinitas e não aparecem na plotagem.

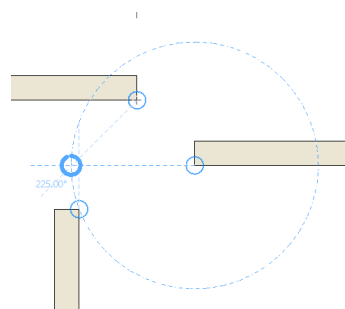
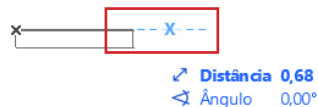
Para deletar uma linha guia, basta arrastá-la até um dos ícones de lixeira no mesmo lugar em que havia o ícone pra criá-las ou clicar com o botão direito e selecionar em apagar todas ou apenas aquela linha guia em específico.

(L) para desligar/ligar as linhas guias.



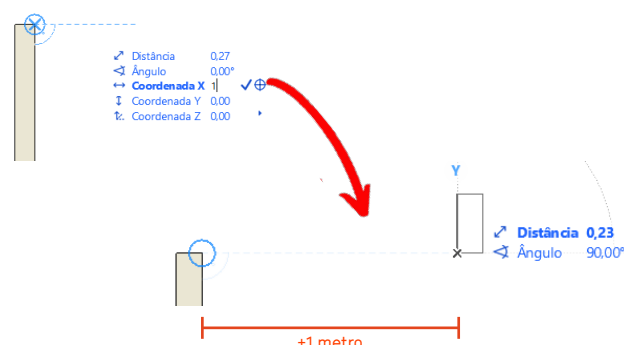
GUIAS VINCULADAS

As guias vinculadas são guias azuis que nos orientam durante a modelagem e nos permitem pegar pontos de referência, para rastreamento.



Deixar a seta por um segundo em cima de um ponto que se quer ter como referência, ou tecla (Q), com a setinha em cima do ponto, para ter a bolinha instantaneamente.

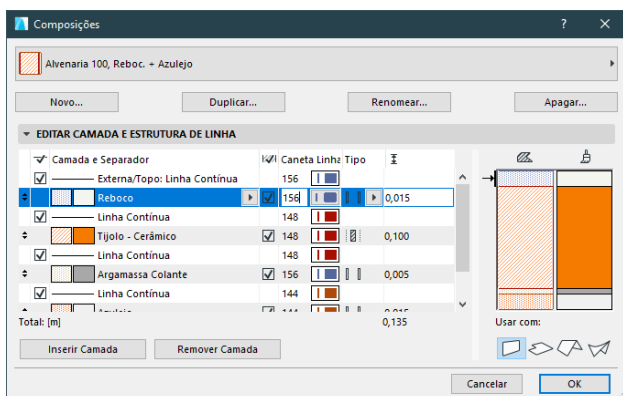
(ESC) para deselegionar todos os pontos.



MODELAGEM POR COORDENADAS

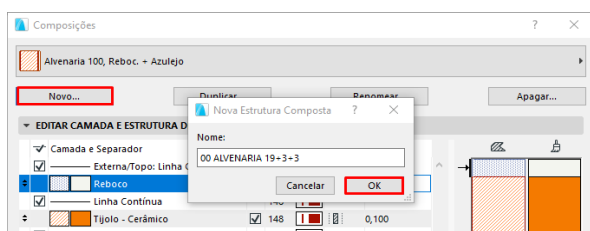
Mantendo o mouse em cima de um ponto e teclando (X) ou (Y), é possível criar distâncias através de um sistema de coordenadas.

Lembre-se das coordenadas negativas (-) e positivas (+).



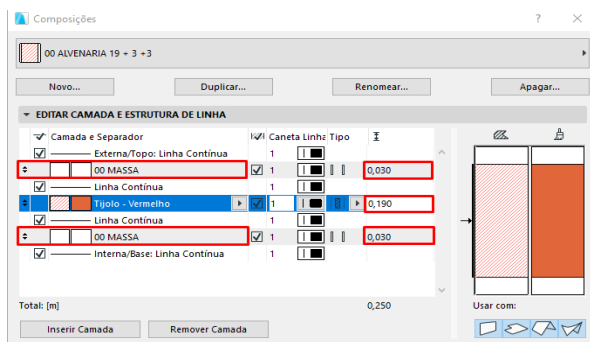
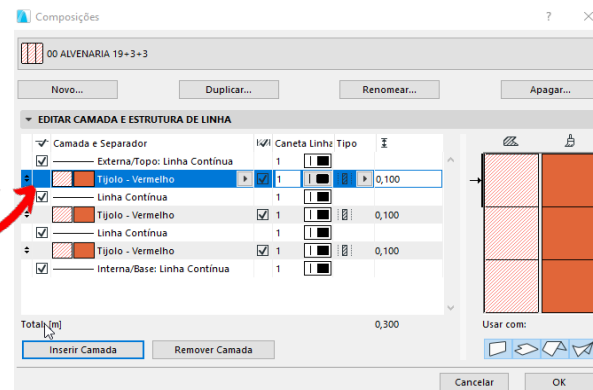
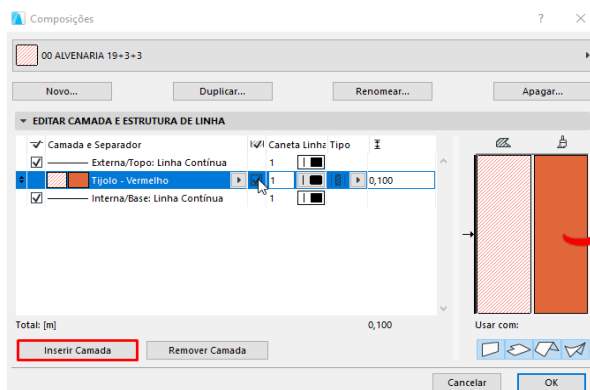
COMPOSIÇÕES

Composições são formas de representação utilizadas em projetos executivos. Ou seja camadas agrupadas de materiais de construção.

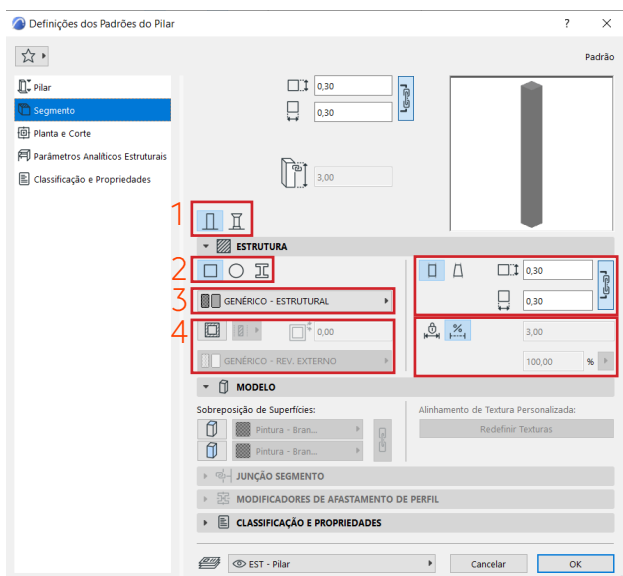


Para criar uma nova Composição vá em: Opções > Atributos do elemento > Composições.

Nesse ambiente, é possível inserir e remover camadas da composição.



Assim como modificar os materiais das camadas existentes, além de suas espessuras.



Em **Segmento** temos a opção de alterar o número de segmentos do pilar (1). Além disso, na aba **Estrutura**, podemos: definir a geometria do pilar (retangular, circular ou utilizando o desenho de um Perfil Complexo) (2); definir seu Material de Construção (3); habilitar e definir o material do seu revestimento (4); definir suas dimensões (5); definir se o comprimento é fixo ou flexível (6).

Na aba seguinte, **Modelo**, podemos sobrepor suas **Superfícies**.

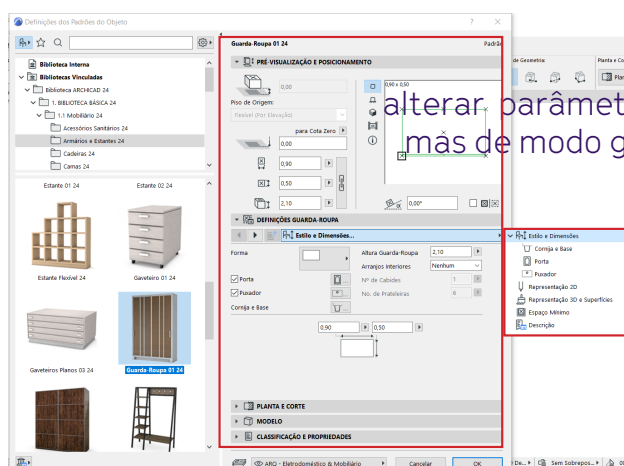
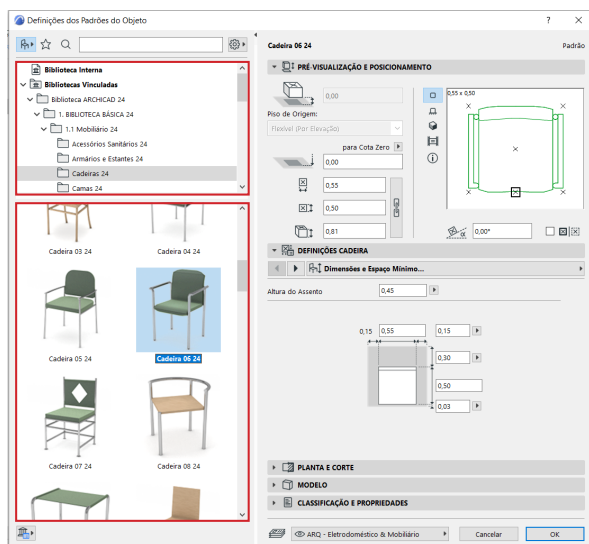
Nas áreas seguintes podemos alterar a graficação do pilar, seus parâmetros, classificações e propriedades.

+ OBJETOS - DEFINIÇÕES E INSERÇÃO

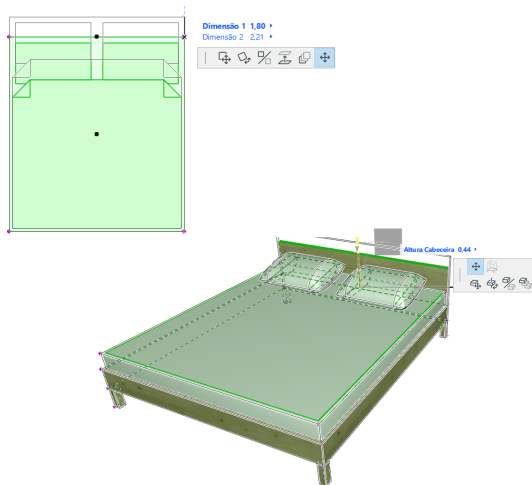


Para abrir a janela “**Definições dos Padrões do Objeto**”, duplo clique na ferramenta **Objeto**, localizada na coluna esquerda de modelagem; ou (Ctrl + T) no Windows ou (Command + T) no Mac

Dentro dessa janela, na coluna esquerda, podemos visualizar o catálogo de todos os objetos contidos na biblioteca, que estão organizados em pastas e subpastas.

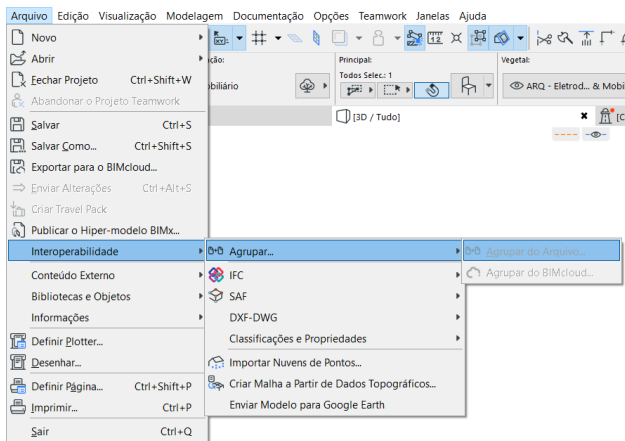


Na coluna da esquerda temos a **Pré-visualização e Posicionamento**, para alterar parâmetros como altura, largura, mas de modo geral; e temos as **Definições “Objeto Selecionado”**, onde podemos modificar diversos parâmetros do objeto, de maneira mais a fundo, tanto na representação 2D quanto na 3D.

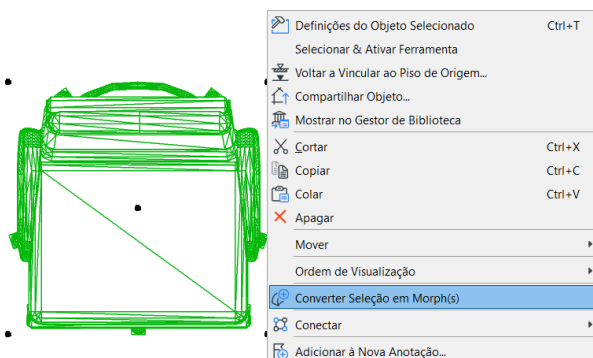


Tanto no ambiente 2D, quanto no 3D, hotspots nos permitirão realizar modificações em cada objeto.

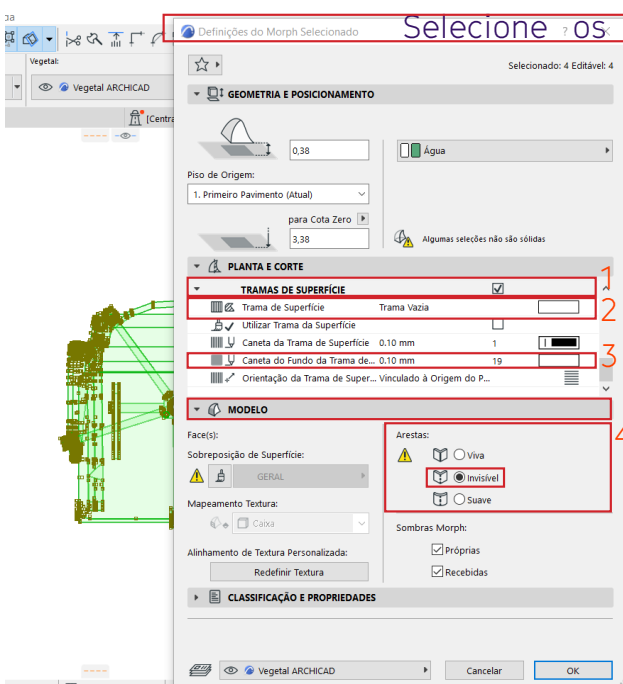
+ IMPORTANDO OBJETOS DO SKETCHUP



Para inserir um objeto externo, você pode arrastar o arquivo externo, de uma pasta, para dentro da área de trabalho do Archicad ou seguir, no ambiente 2D: **Arquivo > Interoperabilidade > Agrupar > Agrupar do Arquivo > selecionar o arquivo do objeto.**

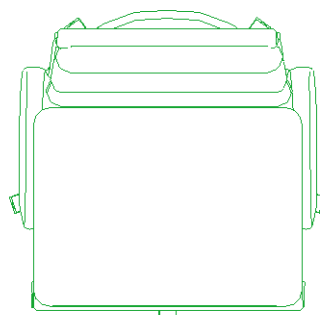


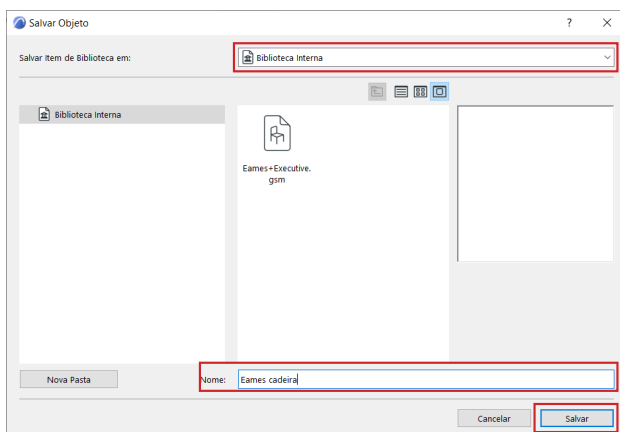
Quando um objeto é importado dessa maneira a sua representação 2D tem grande probabilidade de vir bagunçada. Para melhorá-la, clique com o botão direito no objeto e selecione **“Converter Seleção em Morph(s)”**.



Selecione os morphs criados e abra, com o (Ctrl + T), as **Definições do Morph Selecionado**.

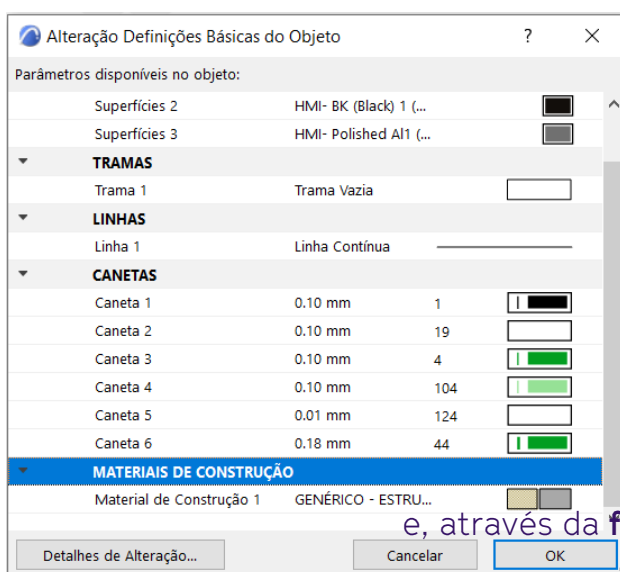
1. Habilite as Tramas de Superfície
2. Escolha uma trama vazia, para a Trama de superfície.
3. Escolha uma caneta branca de fundo
4. Modelo > Arestas > Invisível





Mas esse objeto ainda não é um objeto dentro do ArchiCAD. Então, precisamos **selecionar esse objeto/morph > Arquivo > Bibliotecas e Objetos > Salvar Seleção como > Objeto**.

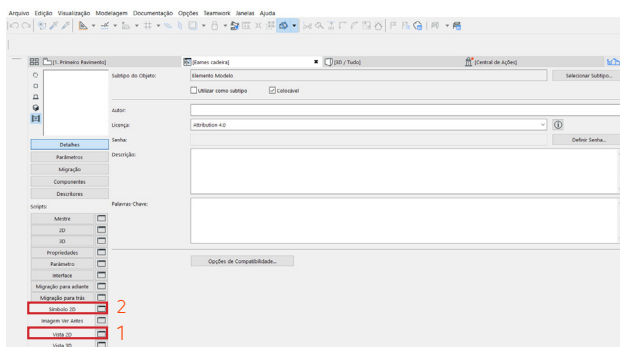
Dentro da janela “Salvar Objeto”, nomeie o objeto e salve-o na biblioteca desejada.



Na janela de Alteração Definições Básicas do Objeto, podemos alterar parâmetros como superfícies, tramas, canetas, materiais de construção.

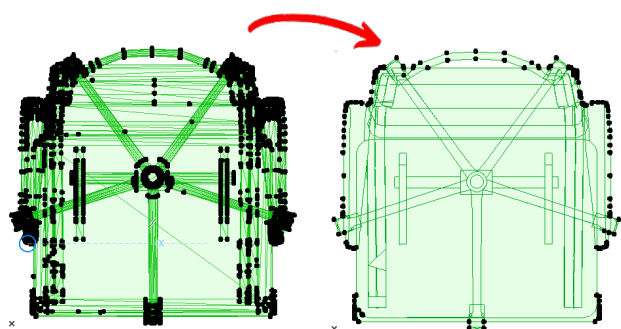
O ideal é que esse processo de limpeza seja feito em um arquivo a parte, para evitar a poluição do arquivo principal de trabalho.

Você agora pode deletar o objeto/morph e, através da **ferramenta objeto**, inserir o seu objeto verdadeiro.



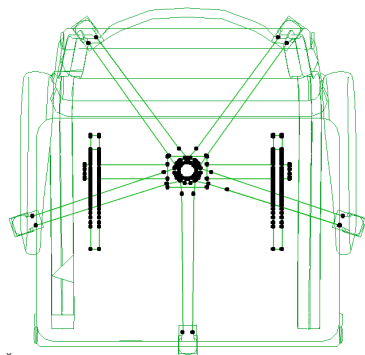
Para alterar a representação 2D desse objeto, selecione-o e siga: **Arquivo > Bibliotecas e Objetos > Abrir Objeto**.

1. Selecione a **Vista 2D**, selecione os elementos utilizando o (Ctrl + A) e copie pressionando (Ctrl + C).
2. Em seguida, abra o Símbolo 2D e cole (Ctrl + V) na localização original e ampliando os elementos colados.



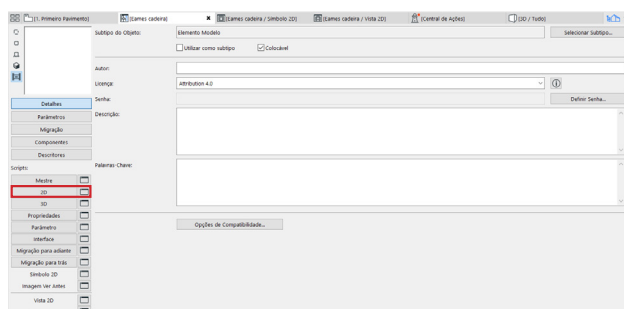
Selecione a ferramenta **trama** e pressione (Ctrl + A), para que todas as tramas do desenho sejam selecionadas.

Em seguida siga: **Edição > Dar nova forma > Consolidação de tramas**. Todas as tramas serão juntadas.

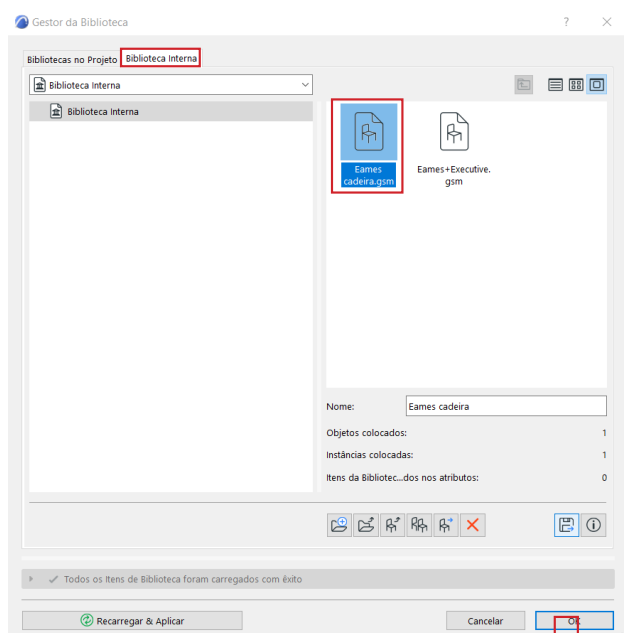


Você pode, então, começar o processo da limpeza da representação 2D, selecionando e deletando todas as linhas que sejam desnecessárias.

Salve o arquivo em: **Arquivo > Salvar**.



Após você salvar o Símbolo 2D, é necessário deletar o Script da representação 2D. Na janela que será aberta haverá uma grande programação GDL. Selecione-a toda, utilizando o (Ctrl + A) e delete-a. Dessa forma, a representação do objeto será dada pelo Símbolo 2D ao invés da Vista 2D.

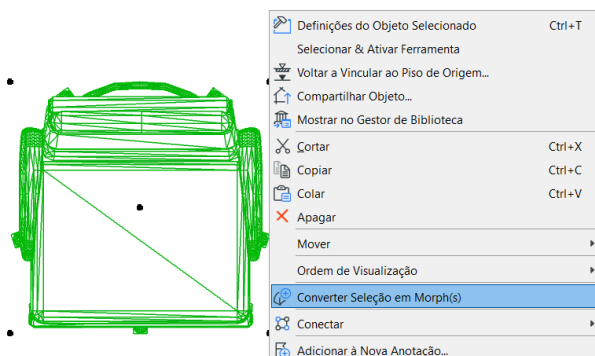


Para salvar o Objeto na sua biblioteca, siga: **Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor da Biblioteca**

Dentro da janela **Gestor de Biblioteca**, selecione a **Biblioteca Interna**, selecione o objeto desejado e clique em **“Exportar Item(s) de biblioteca selecionada em pasta local”**. Então, selecione a pasta da biblioteca desejada.

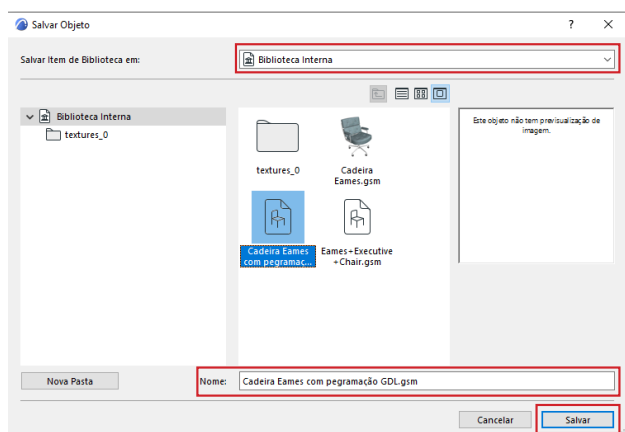
Para criar uma **imagem de pré-visualização** do objeto:

1. Na visualização 3D do objeto, utilize o retângulo de seleção e selecione todo o objeto e copie-o (Ctrl + C).
2. Com o objeto selecionado, (Alt + Ctrl + O), para abrir o objeto.
3. Selecione **Imagem Ver Antes**, (Ctrl + V) para colar a imagem.
4. **Arquivo > Salvar**.

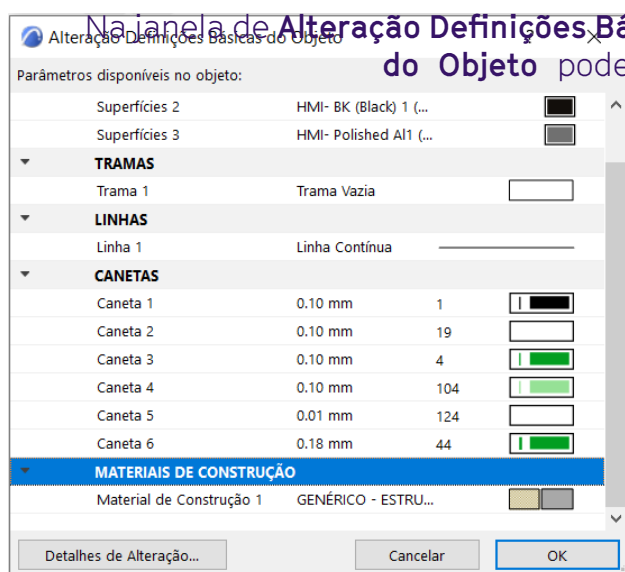


LIMPEZA DA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA POR PROGRAMAÇÃO GDL

Após inserir o objeto externo clique com o botão direito nele e selecione **“Converter Seleção em Morph(s)”**.



Em seguida, selecione todos os Morphs e siga: **Arquivo > Bibliotecas e Objetos > Salvar Seleção como > Objeto**.

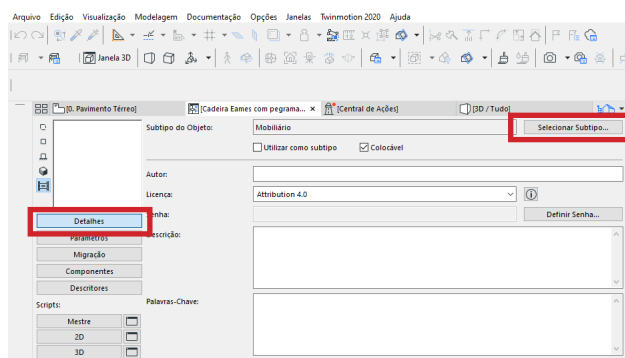


Na janela de Alteração Definições Básicas do Objeto podemos alterar parâmetros

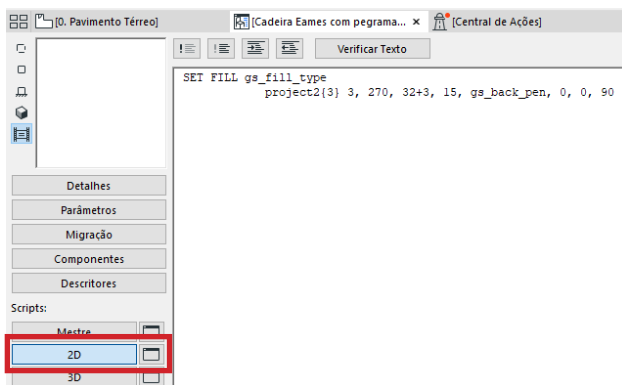
como superfícies, tramas, canetas, materiais de construção.

O ideal é que esse processo de limpeza seja feito em um arquivo a parte, para evitar a poluição do arquivo principal de trabalho.

Você agora pode deletar o objeto/morph e, através da **ferramenta Objeto**, inserir o seu objeto verdadeiro.

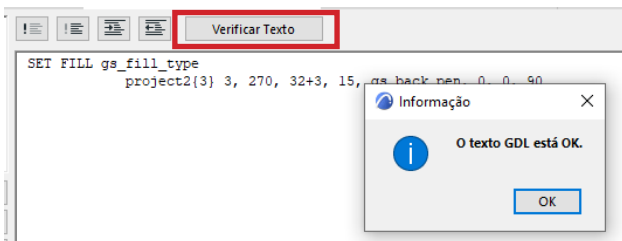


Com o objeto inserido, vamos selecioná-lo e seguir: **Arquivo > Biblioteca e Objetos > Abrir Objeto > Detalhes > Selecionar Subtipo > Elemento Modelo > Mobiliário**.

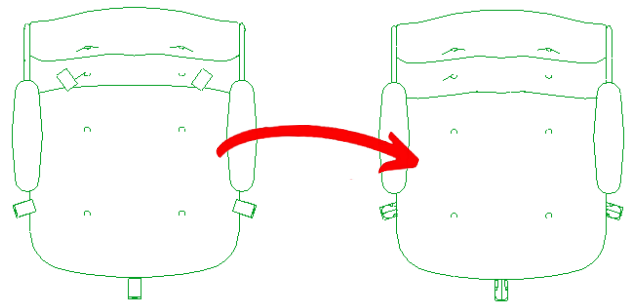


Em seguida vamos abrir a aba Script 2D, teclar (Ctrl + A) para selecionar toda a programação e deletar tudo. Agora podemos copiar e colar seguinte código no lugar:

```
SET FILL gs_fill_type
project2{3} 3, 270, 32+3, 15, gs_back_pen, 0, 0, 90
```

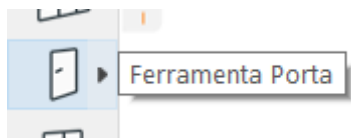


Agora vamos clicar em **Verificar Texto** e em seguida podemos salvar o objeto.



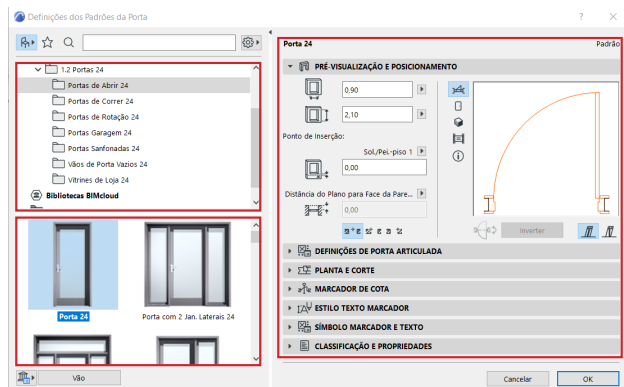
Ambos os métodos possuem prós e contras. O primeiro (manual) é mais demorado mas pesa menos no arquivo do modelo, por ser um símbolo. Já o segundo método (programação) é mais rápido, mas é mais pesado, pois é necessário o cálculo da representação gráfica pelo Archicad (no ambiente 2D).

+ PORTAS - DEFINIÇÕES E INSERÇÃO



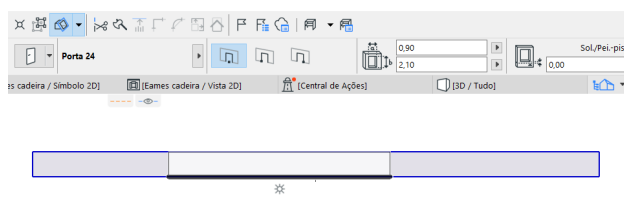
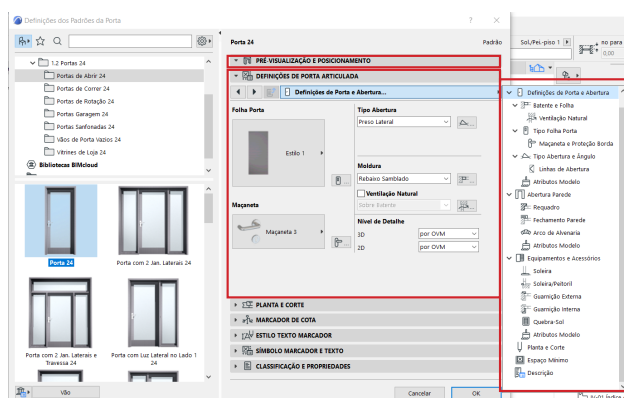
Para abrir a janela “**Definições dos Padrões da Porta**”, duplo clique na ferramenta **Porta**, localizada na coluna esquerda de modelagem.

Na coluna da esquerda, primeiro temos as portas organizadas em pastas, de acordo com seu modo de abertura. Embaixo, temos diversos modelos de portas de acordo com a pasta selecionada.



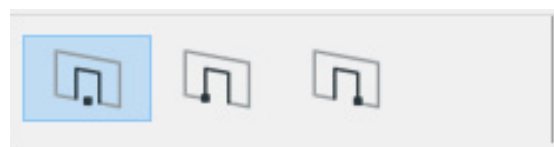
Na coluna da direita, podemos modificar os parâmetros da porta selecionada.

Em **Pré-Visualização e Posicionamento**, podemos alterar medidas gerais da porta. Já em **Definições de Porta Articulada**, temos diversos parâmetros para modificações e personalização.



Para se inserir a porta em uma parede, você deve clicar na aresta externa da parede e então definir o sentido de abertura.

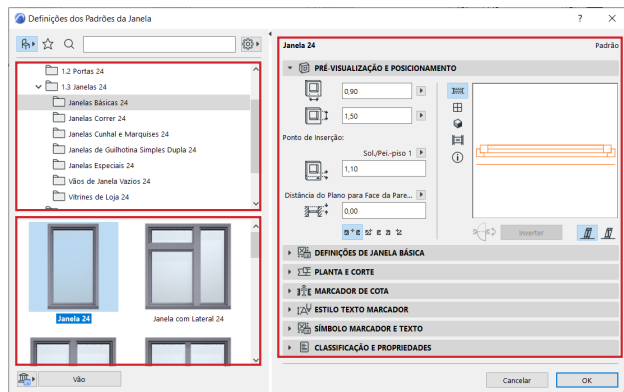
O Ponto de Inserção nos permite escolher se a porta será inserida, na parede, pelo seu centro ou pelo seu vértice esquerdo ou direito.



+ JANELAS: DEFINIÇÕES E INSERÇÃO

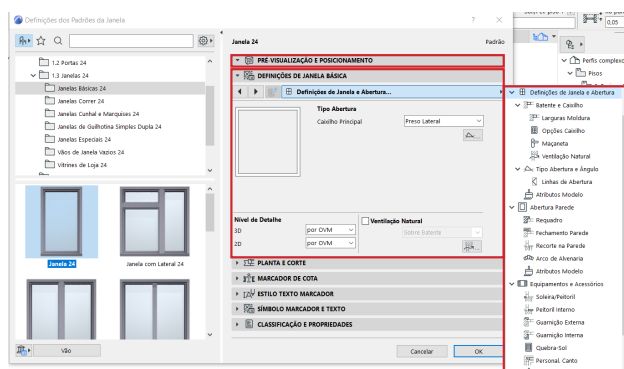


Para abrir as “**Definições dos Padrões da Janela**”, duplo clique na ferramenta **Janela**, localizada na coluna esquerda de modelagem.

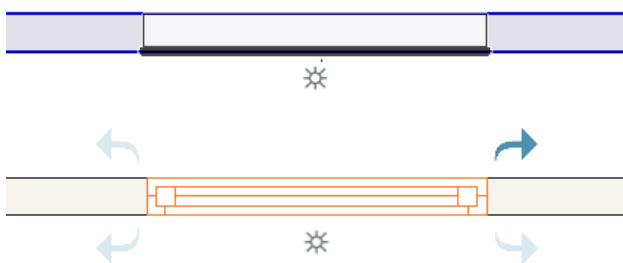


Na coluna da esquerda, primeiro temos as janelas organizadas em pastas, de acordo com seu modo de abertura. Embaixo, temos diversos modelos de janelas, de acordo com a pasta selecionada.

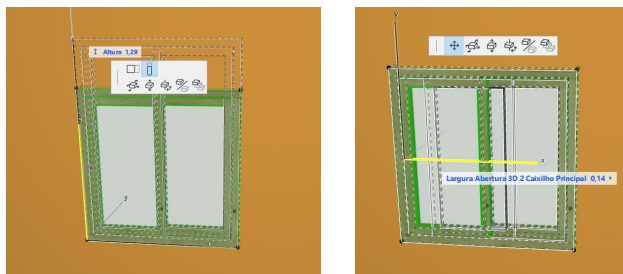
Na coluna da direita, podemos modificar os parâmetros da janela selecionada.



Em **Pré-Visualização e Posicionamento**, podemos alterar medidas gerais da janela. Já em **Definições da Janela Básica**, temos diversos parâmetros para modificações e personalização.

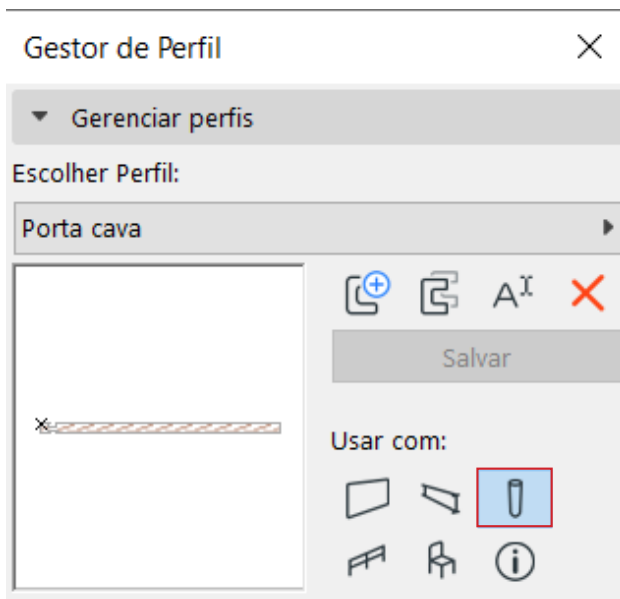


Para se inserir a janela em uma parede, você deve clicar na aresta externa da parede e então definir o sentido de abertura.

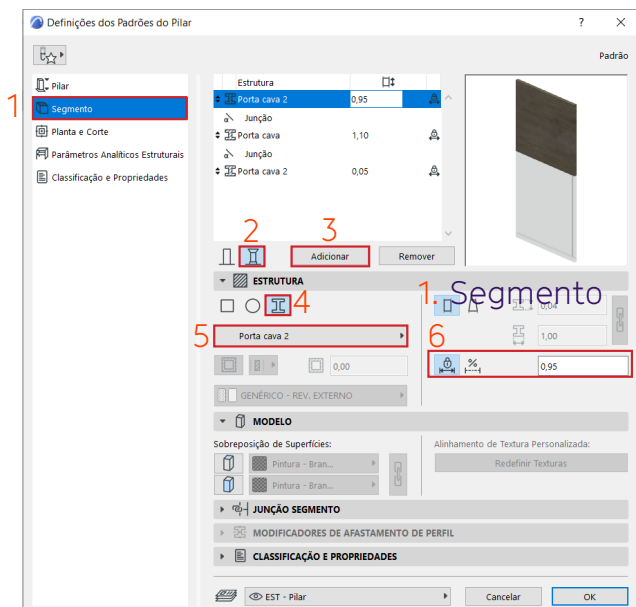


Quando a janela é selecionada, nos vértices das janelas aparecerão os hotspots, que nos permitem fazer alterações nas medidas da janela, em sua posição, além de cópias. No ambiente 3D, os hotspots rosas nos permitem alterar a visualização da abertura da janela no ambiente, assim como medidas, no caso de janelas com mais de um tipo de abertura.

+ PORTAS PERSONALIZADAS

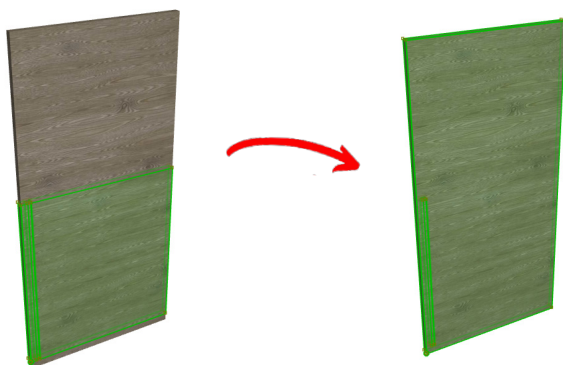
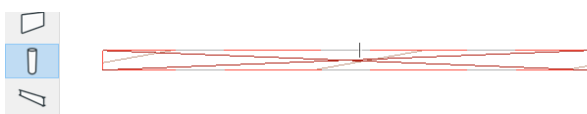


Podemos criar portas personalizadas criando perfis complexos, que serão utilizados como os segmentos para um pilar multissegmentado, que será nossa folha da porta.



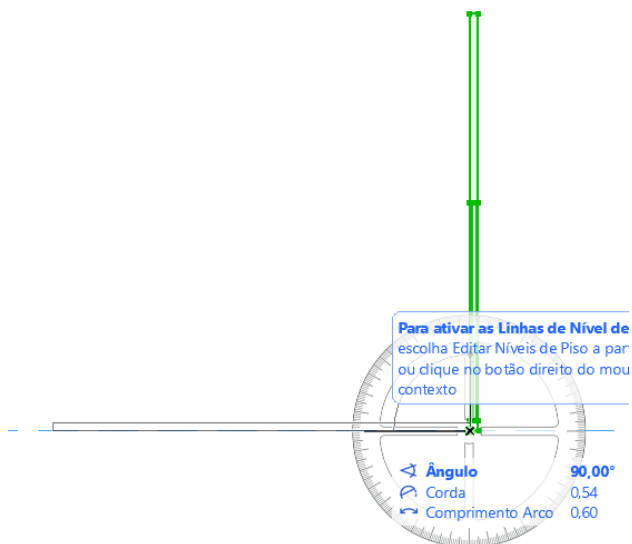
Após a criação dos perfis complexos necessários, abra as **Definições dos Parâmetros do Pilar**, clicando duas vezes na ferramenta **pilar**, na coluna da esquerda.

1. Escolha multissegmentado
2. Escolha multissegmentado
3. Adicionar o número de segmentos necessários
4. Alterar para estrutura de perfil complexo
5. Escolher os perfis complexos criados
6. Escolher medida travada para um valor fixo.

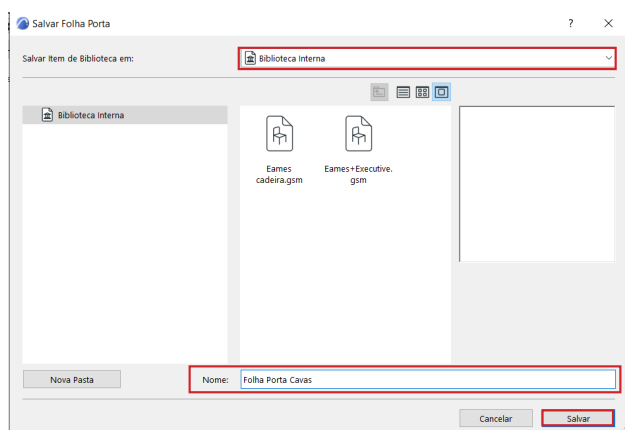
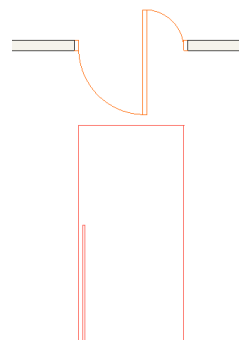


Com o pilar (folha da porta) criado, devemos inserir a porta no projeto. Como precisamos dela deitada, para os próximos passos, devemos selecionar esse “pilar” e transformá-lo em Morph. Para isso siga: **botão direito em cima dessa “porta/pilar” > Converter Seleção em Morph(s).**

Teremos, então, Morphs separadas, que será interessante sua união. Siga: **Suspender Grupos (Alt + G) > selecionar os Morphs criados > Modelagem > Modificar Morph > União.**



Todo esse processo transforma o pilar, que não é possível de ser rotacionado, numa Morph, que aceita rotação. Desse modo, rotacione a Morph, em um corte, para que ela fique deitada.



Em seguida, selecione a folha deitada e siga: **Arquivo > Biblioteca e Objetos > Salvar Seleção como > Folha Porta.**

Na nova janela, nomeie a folha e escolha uma biblioteca, antes de salvá-la.

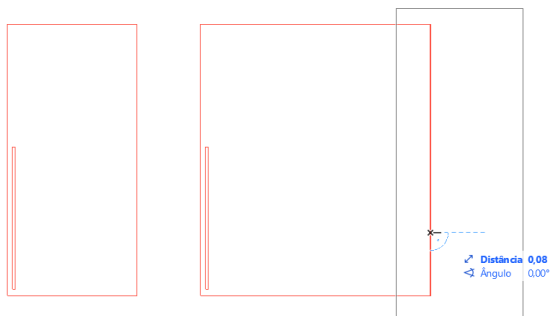


Após isso, podemos selecionar nossa porta, abrir suas **Definições da Porta Selecionada**, através do (Ctrl + T), ir em: **Definições da Porta Giratória > Tipo Folha Porta > Folha Porta Personalizada > Selecionar a folha criada.**

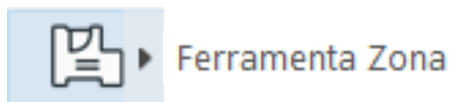
A porta terá, agora, a folha personalizada.

Pode ser necessário espelhar a porta e refazer o processo de salvamento para que a cava fique no local correto.

Para portas com dimensões diferentes, para que não haja deformação nas medidas da cava ou de algum outro puxador modelado, é necessário criar cópias dessa folha com as medidas necessárias, mas mantendo a medida da cava constante, e salvá-las.



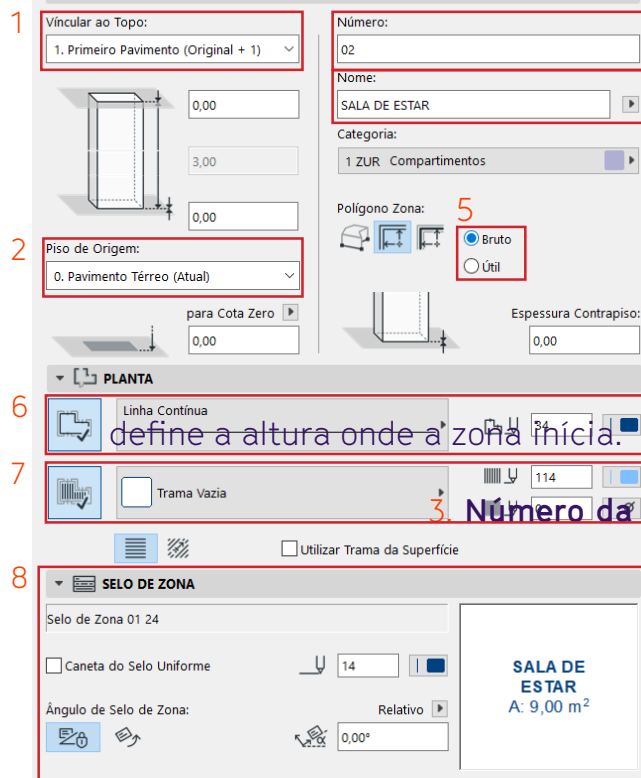
+ ZONAS



Ferramenta Zona

As **Zonas** são usadas dentro de uma área delimitada e, através do uso delas, é possível extrair diversas informações (além de maiores opções de configuração). Além disso, também podem ser usadas, por exemplo, para diagramas.

Ao dar duplo clique sobre o ícone da ferramenta **Zona**, é possível acessar as **Definições dos Padrões da Zona**, que possuem alguns parâmetros para definir:



1. **Vincular ao Topo** - funciona de forma semelhante a ferramenta parede e pilar. A altura da zona acompanha a altura do pavimento e, caso selecione a opção **Não Vinculado**, é possível definir uma altura fixa.

2. **Piso de Origem** - conceito semelhante ao da opção vincular ao topo, porém

3. **Número da Zona** - pode ser usado por exemplo para tabelas.

4. **Nome** - dê um nome para a Zona.

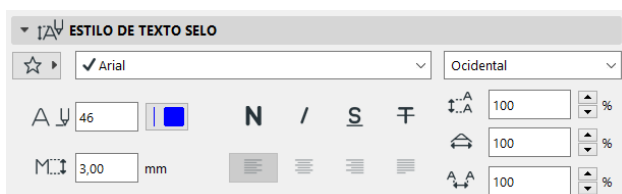
5. Define se a zona deve ir até o perímetro interno de um ambiente (**Útil**) ou até a Linha de Referência das paredes (**Bruto**).

Na aba **Planta** é possível:

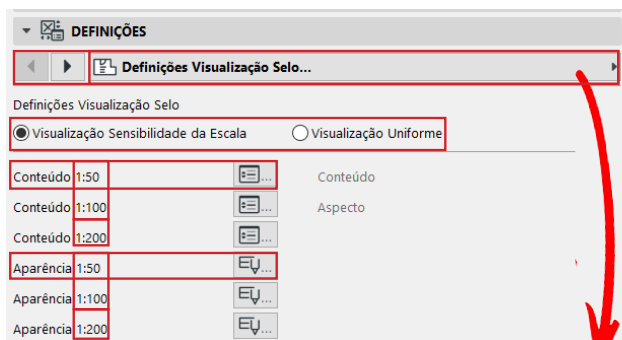
6. Ativar o contorno para uso em planta, podendo escolher também o tipo de linha e cor da caneta.

7. Escolher o tipo de trama, além de sua caneta de superfície e de fundo.

A aba **Selo de Zona** (8) possui um selo já configurado por padrão.



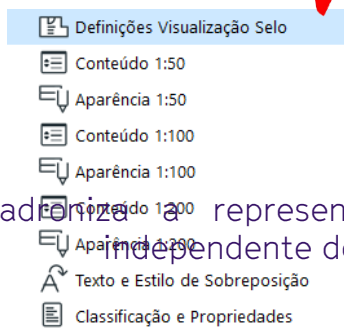
A aba **Estilo de Texto Selo** apresenta possibilidades de estilizar o texto através de alterações como fonte, cor do texto, altura, se ele aparece em negrito, itálico, sublinhado. Também podemos configurar o espaçamento, espaçamento entre linhas, largura do texto e o tipo de alinhamento.



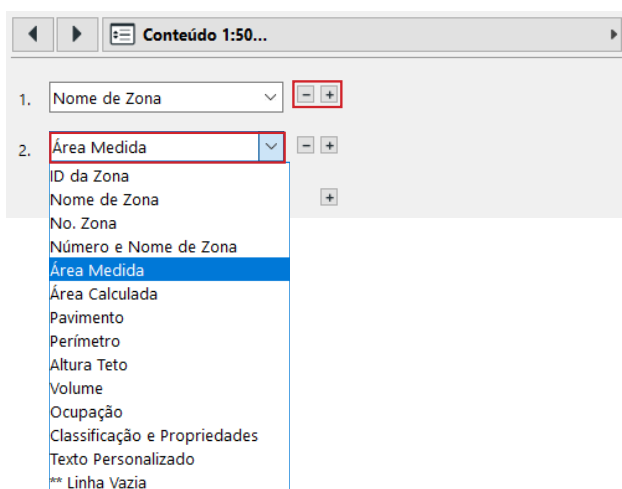
Em **Definições** é possível alterar como a Zona vai ser representada.

Clicar sobre as setas ou sobre a caixa de opções possibilita navegar entre as definições de diferentes escalas, além do estilo de texto e propriedades.

Uniforme padroniza a representação independente de escala.



A opção **Visualização Sensibilidade da Escala** possibilita variar a forma que a zona é representada em escala 1:50, 1:100 e 1:200, enquanto a **Visualização**



Ao clicar sobre o ícone de **Conteúdo**, de cada escala, é aberta a aba para definir o que irá aparecer na respectiva escala.

Clicando sobre o retângulo é possível trocar qual o conteúdo de representação, o menos “-” permite excluir o conteúdo da linha e o mais “+” permite adicionar um novo conteúdo.

Método de Construção:



São quatro os métodos de construção:



1. **Manual (Polilinha)** - Através dele você delimita um contorno clicando sobre os pontos onde deseja posicionar a forma da zona até fechá-la (ou dando dois cliques sobre o último vértice do polígono).



2. **Manual Retangular** - Esse método permite clicar sobre dois pontos, criando uma forma retangular a partir deles.

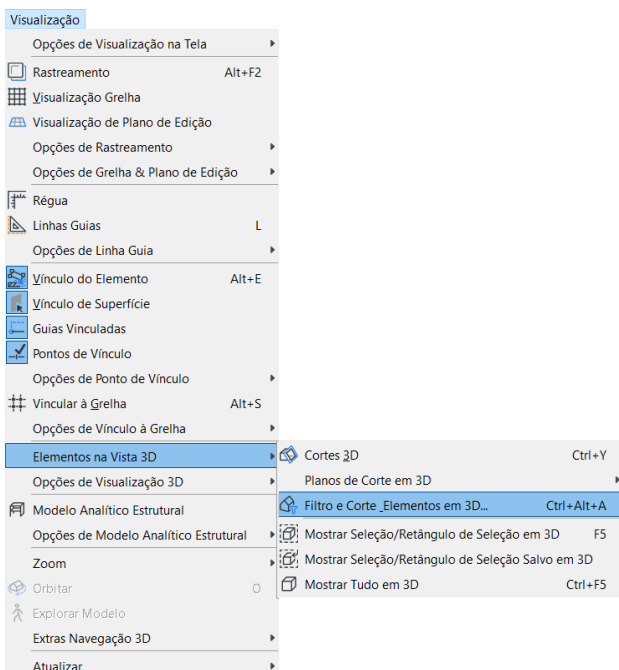


3. **Borda Interna** - Método que cria a zona de forma automática após clicar dentro de um ambiente, definindo a forma através da borda interna do desenho em planta.



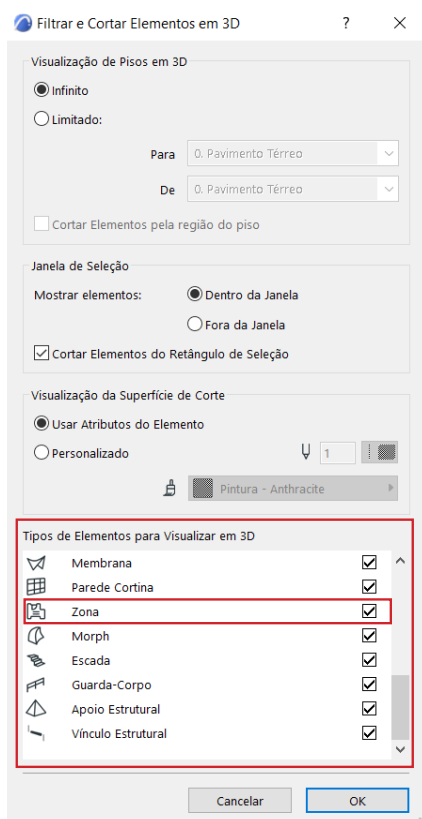
4. **Linha de Referência** - Também cria a zona de forma automática

após clicar dentro de um ambiente,
porém tem sua área definida a
partir da linha de referência do
desenho em planta.



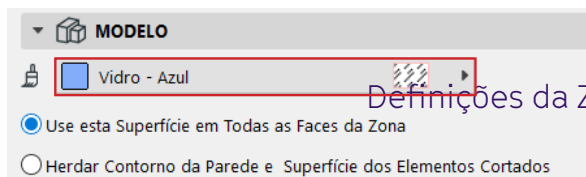
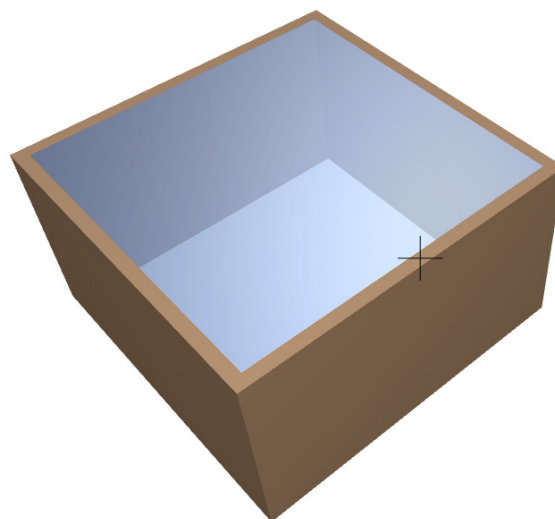
VISUALIZANDO A ZONA NO AMBIENTE 3D

Por padrão a visualização das zonas é desabilitada no ambiente 3D. Para habilitá-la, siga: **Visualização > Elementos na Vista 3D > Filtro e Corte-Elementos em 3D**; ou utilize o atalho (Ctrl + Alt + A).

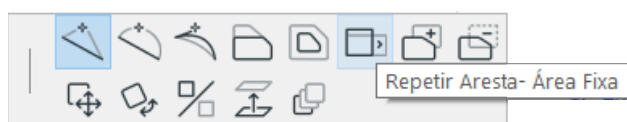


Na janela **Filtrar e Cortar Elementos em 3D**, role o scroll do mouse sobre a categoria **Tipos de Elementos para Visualizar em 3D**, habilite a opção **Zona** e clique em OK.

A zona poderá então ser vista no ambiente 3D (no exemplo, o volume azul).



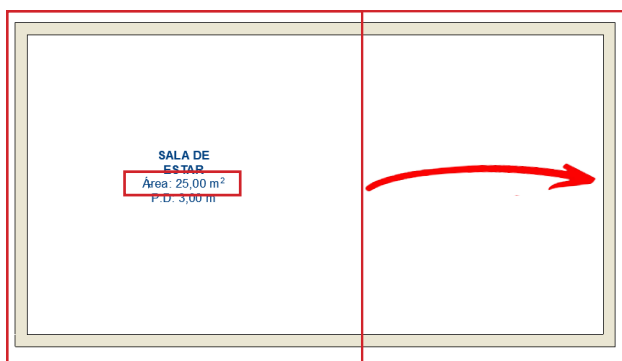
Por padrão a zona possui a Superfície **Vidro - Azul**. Para alterar, entre nas Definições da Zona e vá na aba **Modelo**.



EDITANDO ZONAS

Após colocar uma Zona no projeto é possível editar sua forma mudando posição de vértices, arestas, elevando, afastando arestas, etc.

Uma outra possibilidade é a de alterar a forma da zona, porém mantendo sua área. Para isso selecione a Zona e clique sobre uma aresta. Dentro da paleta flutuante, escolha a opção **Repetir Aresta - Área Fixa**.

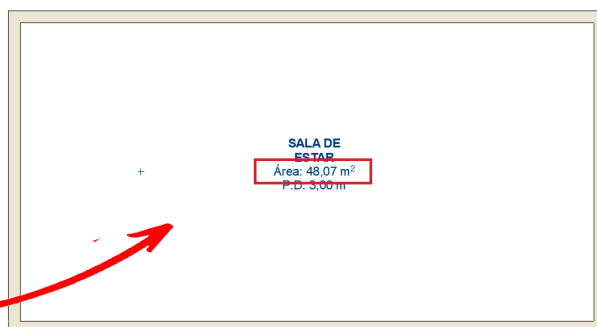
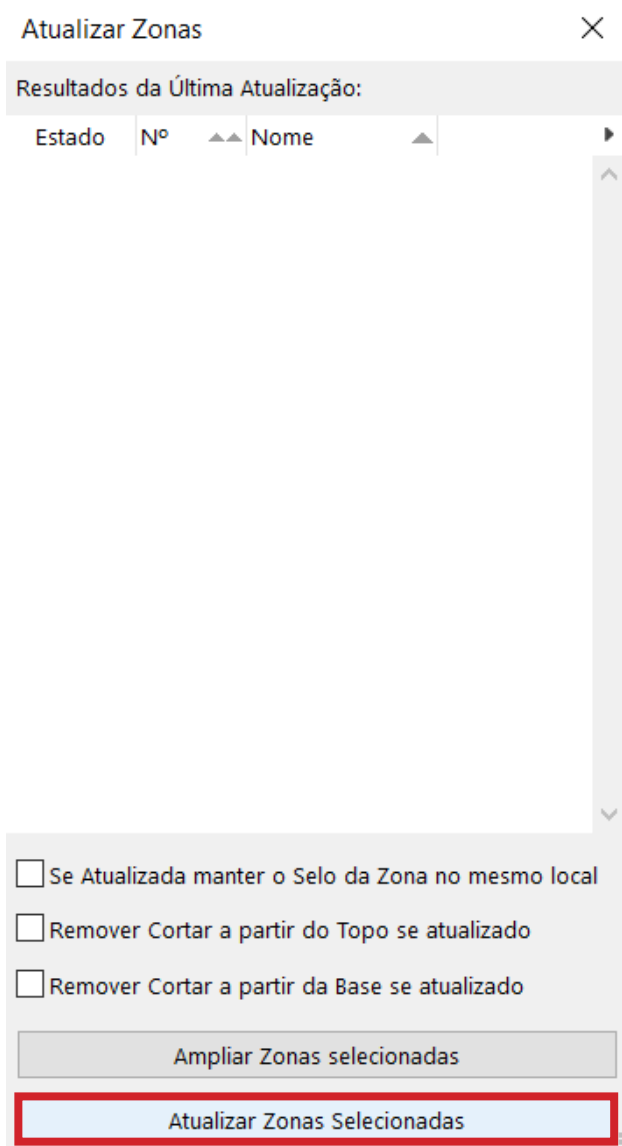


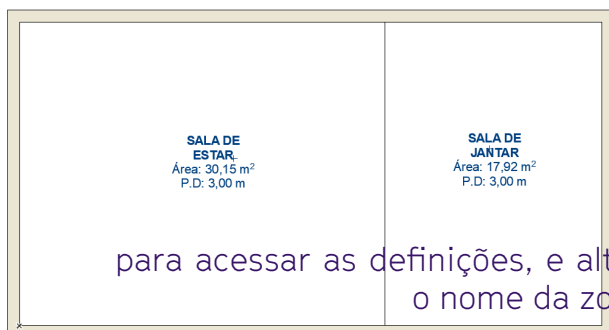
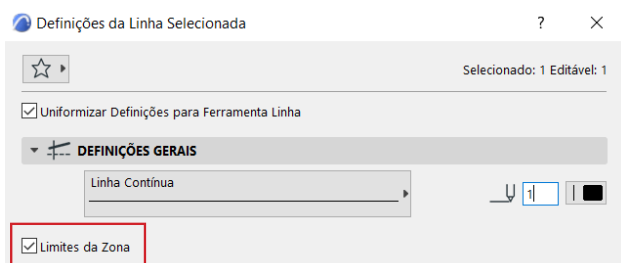
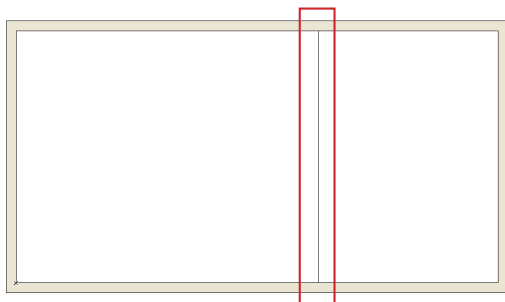
ATUALIZANDO UMA ZONA

Com o **Método de Geometria por Borda Interna**, após realizar uma alteração na volumetria do ambiente onde a zona esta inserida (por exemplo, aumentando o ambiente), é necessário realizar uma atualização da zona para a nova área.

Para atualizar a zona vá em: **Modelagem > Atualizar Zonas**.

Com a janela **Atualizar Zonas** aberta, selecione as zonas que deseja atualizar e, após isso, clique em **Atualizar Zonas Seleccionadas**.





ZONAS EM ESPAÇOS INTEGRADOS

Dentro do ambiente onde deseja colocar as zonas, trace uma linha que defina os limites de cada espaço. Após isso, selecione a linha e utilize o comando (Ctrl+T) para acessar as **Definições**.

Dentro das **Definições da Linha Selecionada** marque a caixa **Limites da Zona**.

Depois disso, ao colocar a zona dentro do ambiente ela irá se limitar por onde a linha passa.

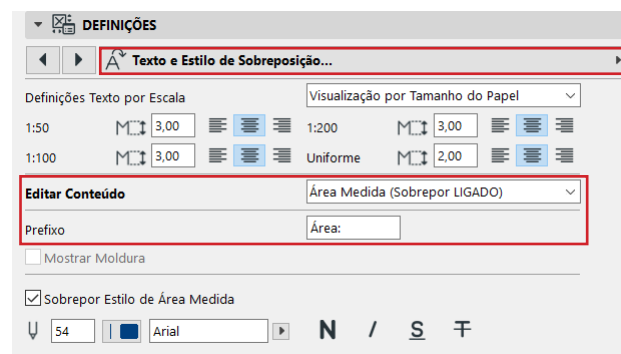
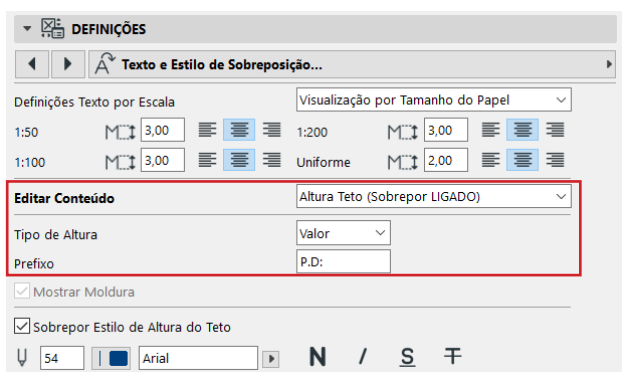
Para alterar o texto principal, selecione a zona e utilize **Ctrl+T**

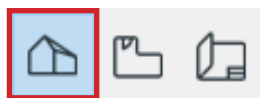
Sala de Estar
A: 16,00 m²
Alt: 3,00 m

Sala de Estar
Área: 16,00 m²
P.D: 3,00 m

ALTERANDO O PREFIXO

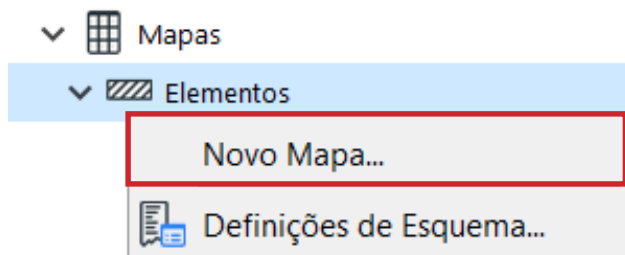
Dentro das **Definições da Zona** (Ctrl+T), na aba **Definições**, selecione **Texto e Estilo de Sobreposição**. Nessa categoria, em **Editar Conteúdo**, procure pelo tipo de conteúdo que deseja alterar (área, altura, nome etc.). Por exemplo, a “Área Medida” por padrão o prefixo é “A:”, porém pode ser alterado por exemplo para “Área”, e a “Altura Teto”, por padrão “Alt.:



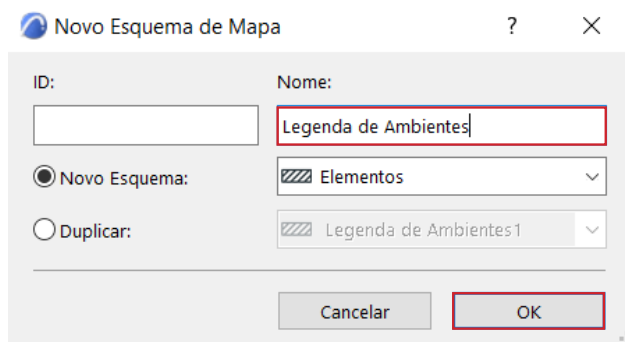


EXTRAINDO INFORMAÇÕES PARA LEGENDA

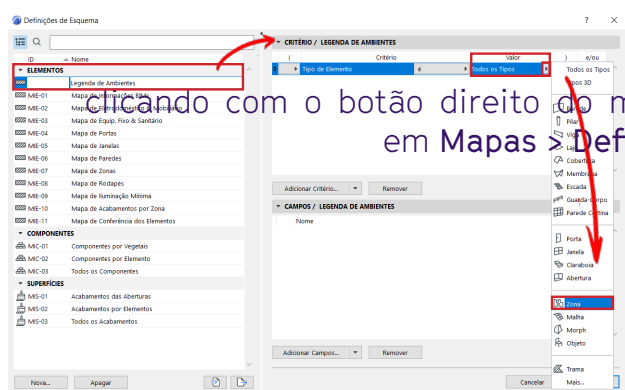
As zonas contém informações que podem ser usadas na elaboração de tabelas. Para criar uma nova legenda, siga: **Mapa do Projeto > Mapas > Elementos**. Clique com o botão direito do mouse sobre a categoria e clique em **Novo Mapa**.



Na janela, **Novo Esquema de Mapa**, coloque o nome da nova tabela e clique em **OK**.

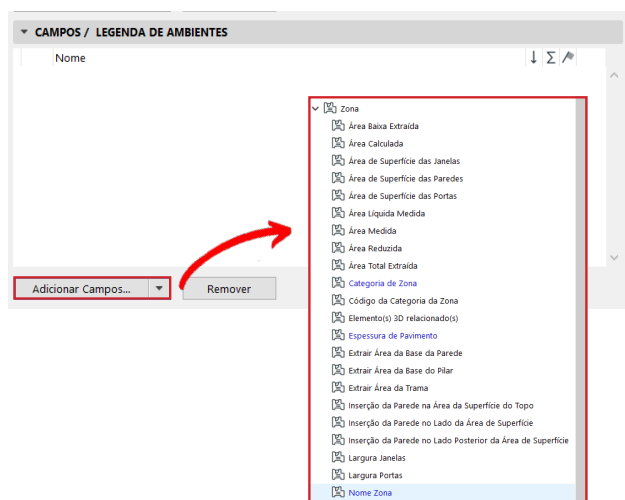


A janela **Definições de Esquema** irá aparecer. Ela também pode ser acessada clicando com o botão direito do mouse em **Mapas > Definições de Esquemas**.

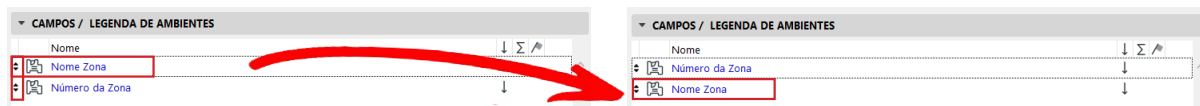


Na aba **Elementos** escolha a legenda que acabou de criar e a aba **Crítério / Legenda de Ambientes** vai ficar disponível para edição. No critério **Tipo de Elemento**, na coluna **Valor**, mude a opção **Todos os Tipos** para **Zona**, clicando sobre a seta ao lado do nome e procurando na lista disponível.

Em **Campos / Legenda de Ambientes** é possível escolher parâmetros para refinar a legenda. Clicando em **Adicionar** é possível procurar por campos desejados, como número da zona e nome.



Para alterar a ordem de exibição das informações na tabela, clique sobre as setas ao lado do nome do Campo e arraste para cima ou para baixo, para organizar.



...

Legenda de Ambientes	
Número da Zona	Nome Zona
01	Cozinha
02	Sala de estar
03	Dormitório

Ao clicar em **OK** uma nova janela irá aparecer para ajustar a legenda (que também pode ser aberta em **Mapas > Elementos > -Nome da tabela-**). A tabela precisa ter alguns ajustes em sua visualização para organização da leitura, clique nos **três pontos** no canto superior esquerdo para acessar as **definições do tamanho de célula**.

Tamanho da Célula do Mapa ? X

Coluna	Largura (mm)
Margem Esquerda	2,00
Número da Zona	30,00
Nome Zona	30,00

Redimensionar Colunas para Ajustar ao Conteúdo

Linha	Altura (mm)
Margem de Topo	2,00
Cabeçalho principal	6,00
Linha de cabeçalho 1	6,00
Linha de valor	6,00

Redimensionar Linhas para Ajustar ao Conteúdo

Cancelar OK

Dessa forma as linhas e colunas terão um ajuste automático.

...

Legenda de Ambientes	
Número da Zona	Nome Zona
01	Cozinha
02	Sala de estar
03	Dormitório

Legenda de Ambientes	
Número	Ambientes
01	Cozinha
02	Sala de estar
03	Dormitório

Ao clicar dentro de uma célula da tabela, é possível editar o texto dentro dela.

Informações que são extraídas das zonas, ao serem editadas na tabela, atualizam paralelamente a informação dentro da Zona. Por exemplo, uma zona nomeada por “Cozinha”, ao editar a tabela e mudar para “Sala”, esse passa a ser o nome da Zona. Além disso, criar mais zonas ou excluir existentes também atualiza a quantidade na tabela.

Legenda de Ambientes	
	Ambientes
01	COZINHA
02	SALA DE ESTAR
03	DORMITÓRIO

As tabelas também possuem régua auxiliares e marcadores mais grossos, ressaltando o espaçamento das linhas e colunas, que podem ser arrastados para customizar. Ao dar duplo clique sobre eles é realizado um ajuste no tamanho da linha ou coluna de acordo com os textos inseridos dentro das células do alinhamento.

Opções de Cabeçalho do Mapa

 Congelar Cabeçalho do Mapa

 Inserir Célula do Cabeçalho Agrupado Acima

 Apagar Célula Agrupada

 Esconder Cabeçalho Principal

 Esconder Cabeçalhos das Colunas

 Reconstruir Mapa

▼ Borda

Moldura da Célula:   

Ao clicar sobre a engrenagem posicionada

em cima das definições de tamanho da célula, é possível esconder tanto o cabeçalho principal quanto o cabeçalho das colunas.

São três as opções de borda para a moldura, que podem ser acessadas na coluna esquerda da tela: **Desativada, Apenas Linhas e Linhas e Colunas.**



01	COZINHA
02	SALA DE ESTAR
03	DORMITÓRIO



01	COZINHA
02	SALA DE ESTAR
03	DORMITÓRIO



01	COZINHA
02	SALA DE ESTAR
03	DORMITÓRIO

— Atributos do Elemento Archicad

+ Materiais de construção e composições	61
+ Paredes e Lajes compostas	63
+ Vigas	64
+ Pilares	65
+ Ferramenta Fim de Parede	67
+ Perfis complexos - conceito	68
+ Perfis complexos - prática	69
+ Perfis complexos - vigas	71
+ Perfis complexos - pilares	74
+ Criação de superfícies: conceito e definições	77
+ Criação de superfícies: criando superfícies com jpeg	81
+ Criação de superfícies: criando superfícies com png	86
+ Criação de superfícies: início de paginação	89
+ Criação de superfícies: nova superfície do catálogo	91
+ Tramas de Superfície - conceito	93
+ Tramas de Superfície - 2d	97
+ Tramas de Superfície - personalizadas	100
+ Linhas, polilinhas, linhas personalizadas	101
+ Ponto quente, círculo e splines	106

+ MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E COMPOSIÇÕES

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 2D
(TRAMA DE REPRESENTAÇÃO)

+ REPRESENTAÇÃO
GRÁFICA 3D
(SUPERFÍCIE MAPA)

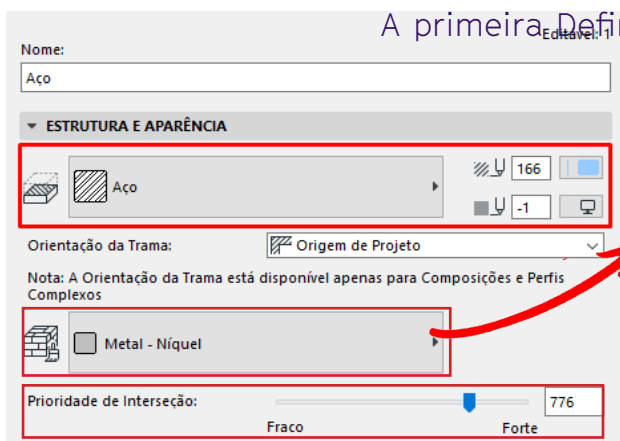
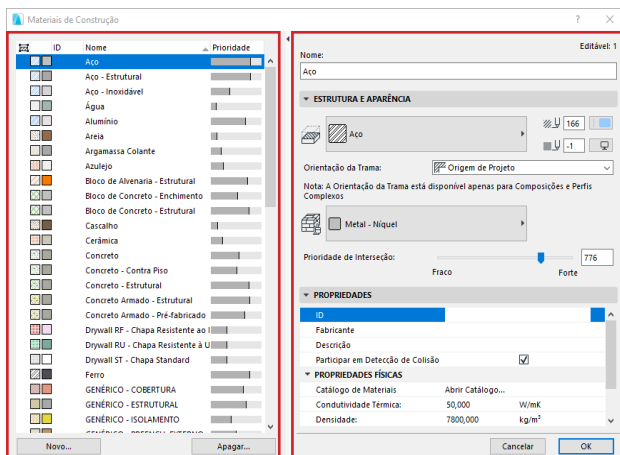
+ PRIORIDADE
(QUEM MANDA +?)

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Para definir um material de construção, siga: Opções > Atributos do Elemento > Materiais de Construção.

Coluna esquerda, série de materiais de construção pré definidos.

Coluna direita, definições do material de construção selecionado.



A primeira Definição é a trama de corte

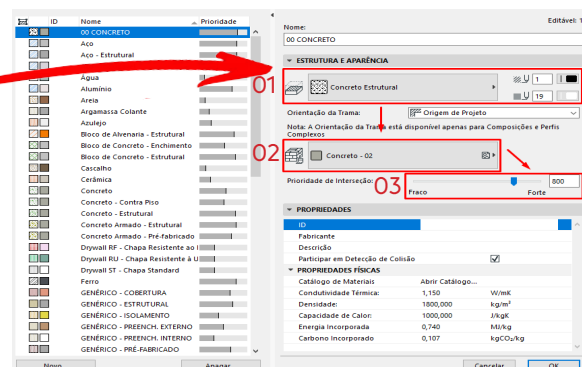
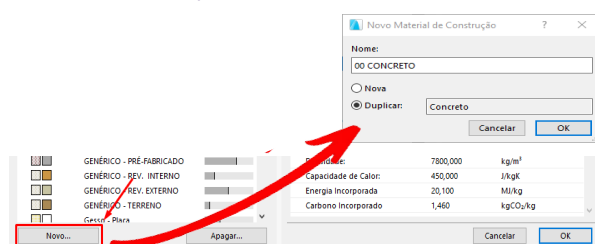
(representação 2D), ao lado as canetas da trama e do fundo do material.

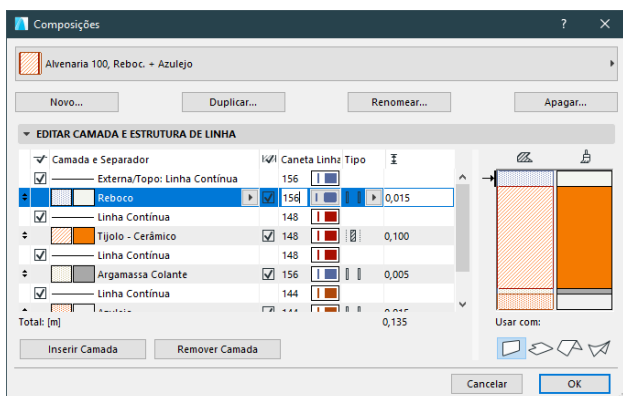
Abaixo a Representação das Superfícies do 3D.

E a terceira é a Prioridade de construção do material, se ele manda mais ou menos do que outro material.

Para criar novos materiais, siga:

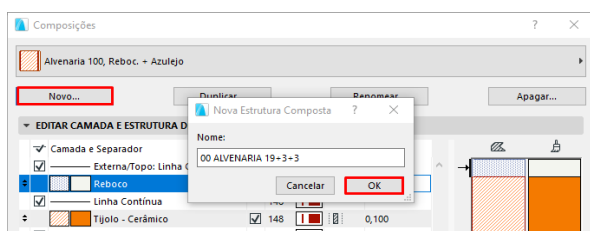
- 01 Escolher a trama e canetas
- 02 Escolher a superfície
- 03 Definir a prioridade





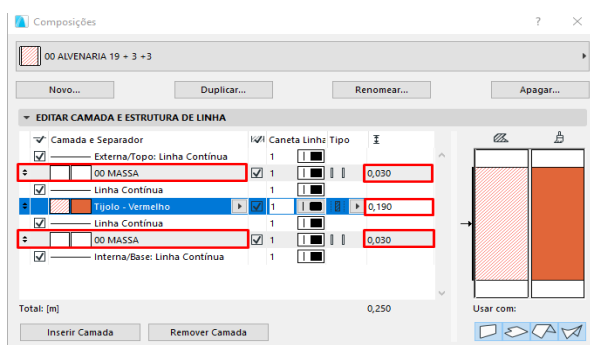
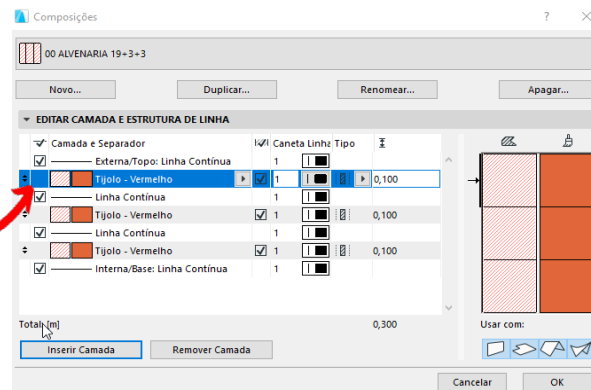
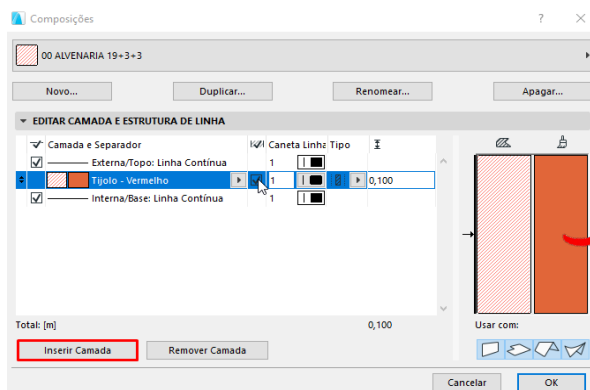
COMPOSIÇÕES

Composições são formas de representação utilizadas em projetos executivos. Ou seja camadas agrupadas de materiais de construção.



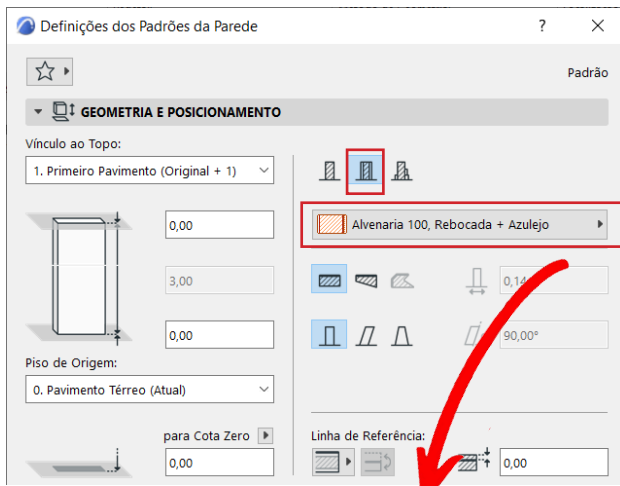
Para criar uma nova Composição vá em: Opções > Atributos do elemento > Composições.

Nesse ambiente, é possível inserir e remover camadas da composição.



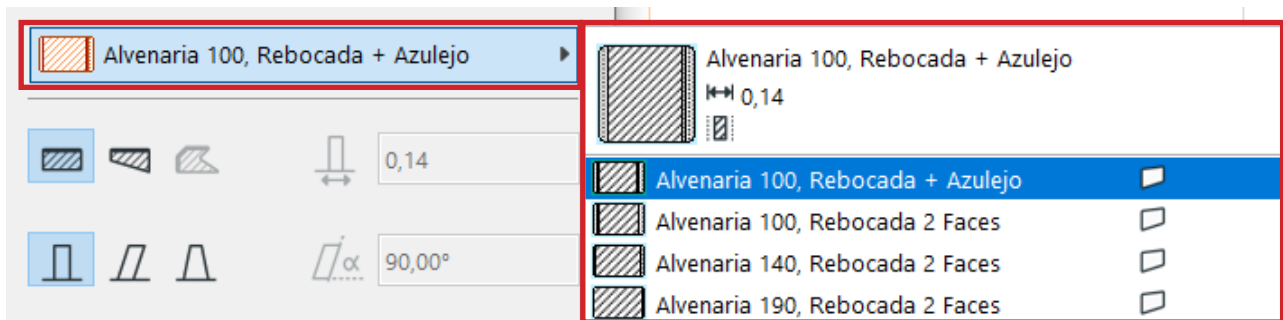
Assim como modificar os materiais das camadas existentes, além de suas espessuras.

+ PAREDES E LAJES COMPOSTAS

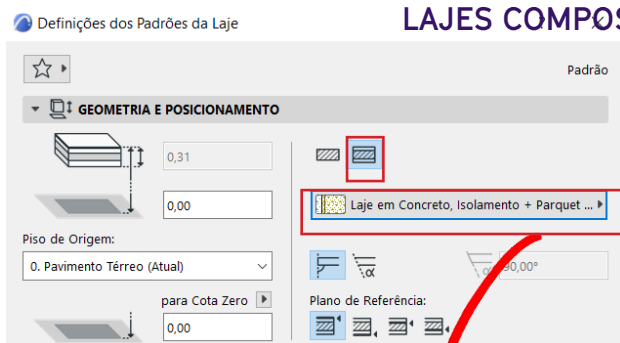


PAREDES COMPOSTAS

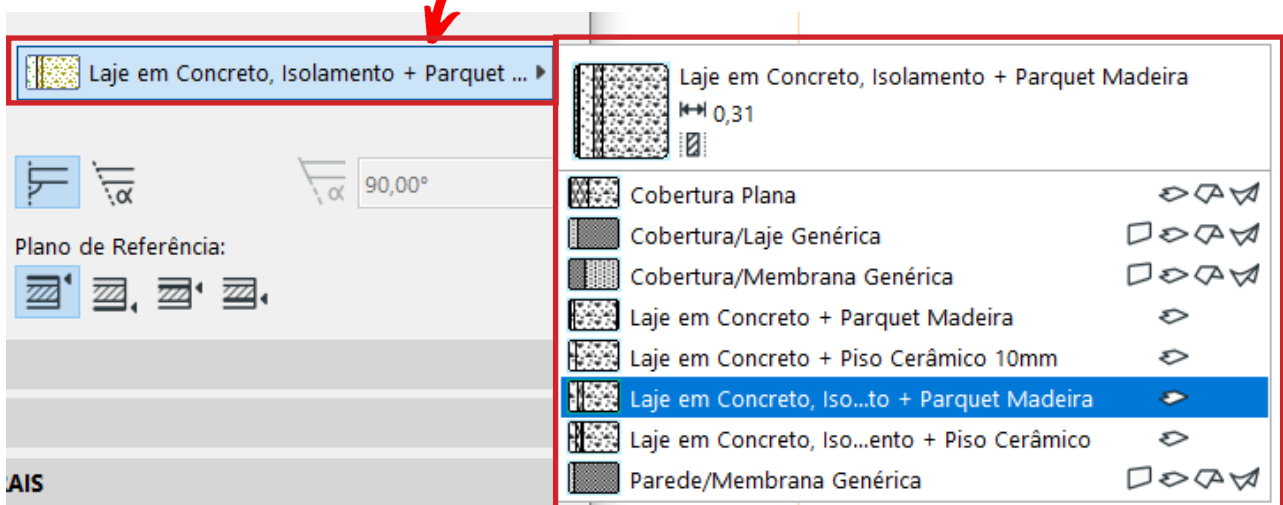
Para criar uma parede que utilize uma composição existente, basta abrir as **Definições dos Padrões da Parede** e utilizar a opção de **Estrutura Composta**. Em seguida, podemos escolher uma composição existente na lista abaixo.



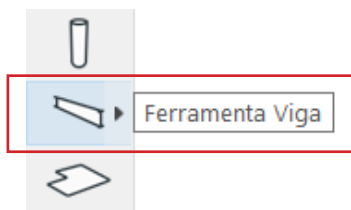
LAJES COMPOSTAS



Para criar uma laje que utilize uma composição existente, basta abrir as **Definições dos Padrões da Laje** e utilizar a opção de **Estrutura Composta**. Em seguida, podemos escolher uma composição existente na lista abaixo.



+ VIGAS



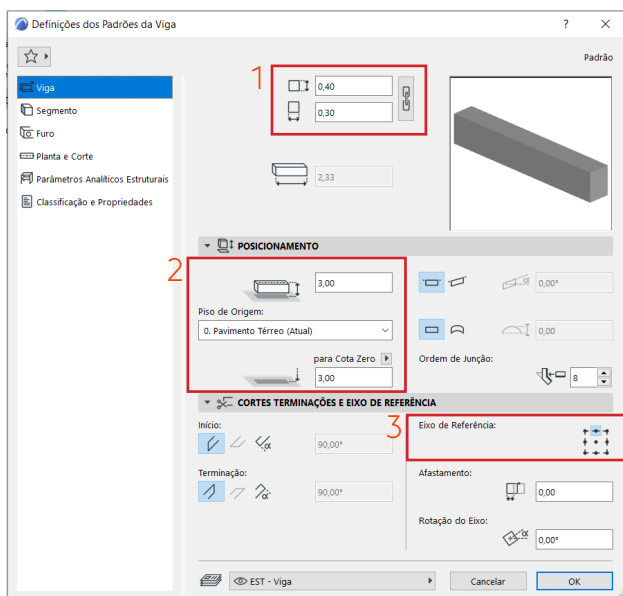
Para abrir a janela de **Definições dos Padrões da Viga**, basta clicar duas vezes na ferramenta **Viga**, na aba **Modelagem**. Também podemos selecionar uma viga existente e teclar (Ctrl + T), no Windows ou (Command + T), no MAC.

Essa janela é dividida em 6 áreas listadas na coluna da esquerda.

Na primeira, **Viga**, podemos definir a altura e a espessura da viga (1).

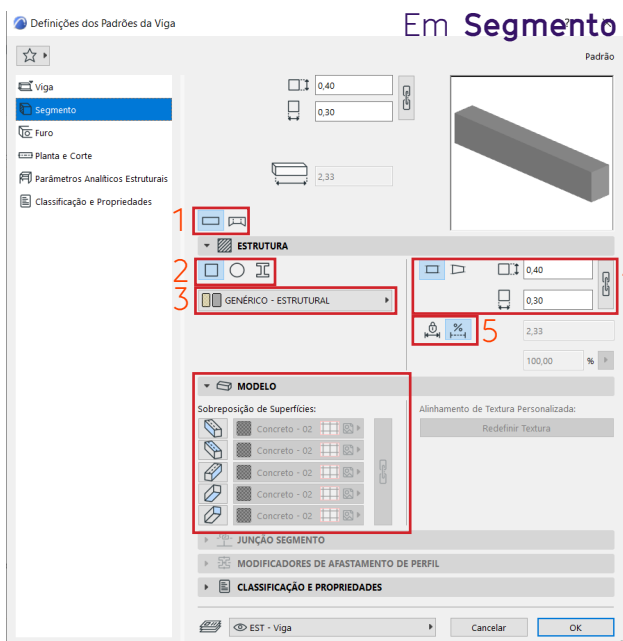
Na aba **Posicionamento** temos o nível da viga (referente a posição do seu Eixo de Referência) e seu Piso de Origem (2).

Já na aba **Cortes Terminações e Eixo de Referência**, podemos alterar a posição do **Eixo de Referência** (3).



Em **Segmento** temos a opção de alterar

o número de segmentos da viga (1). Além disso, na aba **Estrutura**, podemos: definir a geometria da viga (retangular, circular ou utilizando o desenho de um Perfil Complexo) (2); definir seu Material de Construção (3); definir suas dimensões (4); definir se o comprimento é fixo ou flexível (5).

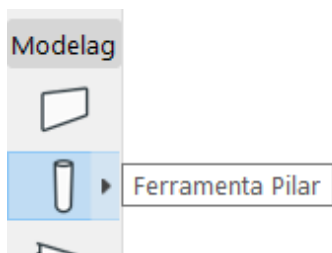


Na aba seguinte, **Modelo**, podemos sobrepôr suas **Superfícies**.

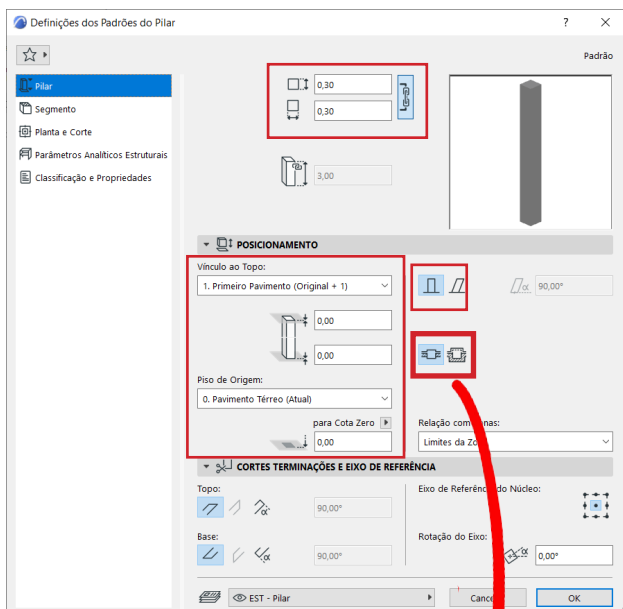
Na área seguinte, **Furo**, podemos adicionar furos na viga. Já na aba **Planta e Corte**, nos é permitido alterar a graficação da viga.

Nas áreas seguintes podemos alterar parâmetros, classificações e propriedades.

+ PILARES



Para abrir a janela de **Definições dos Padrões do Pilar**, basta clicar duas vezes na ferramenta **Pilar**, na aba **Modelagem**. Também podemos selecionar um pilar existente e teclar (Ctrl + T), no Windows ou (Command + T), no MAC.

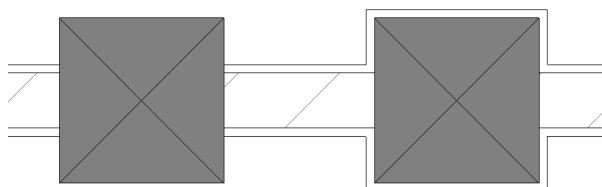


Essa janela é dividida em 5 áreas listadas na coluna da esquerda.

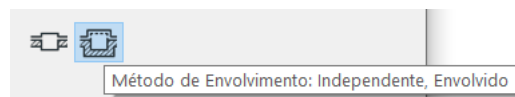
Na primeira, **Pilar**, podemos definir a largura e o comprimento do pilar (1).

Na aba **Posicionamento** temos o vínculo do seu topo e seu Piso de Origem, além das dimensões de afastamento em relação ao plano do Piso de Origem e ao plano do Topo (2).

Ao lado, podemos definir uma angulação

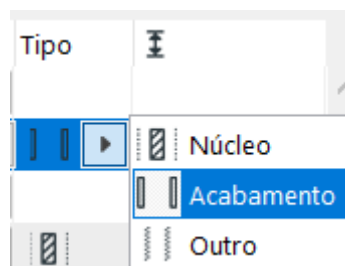
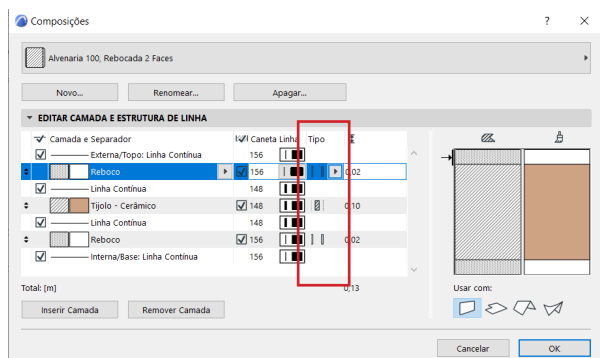


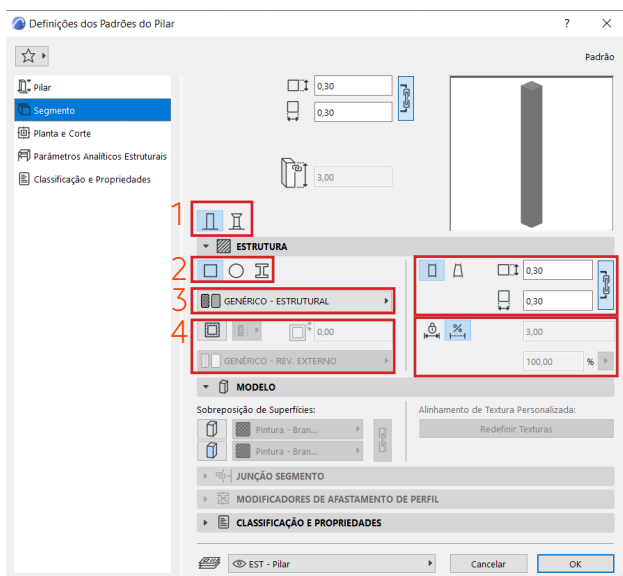
Caso o pilar tenha revestimento e não esteja solto, clique no:



Dessa forma, o revestimento da parede irá acompanhar o pilar.

Lembre-se que para o envolvimento acontecer, a camada externa da parede precisa estar definida como **Acabamento** dentro da Composição.





Em **Segmento** temos a opção de alterar o número de segmentos do pilar (1). Além disso, na aba **Estrutura**, podemos: definir a geometria do pilar (retangular, circular ou utilizando o desenho de um Perfil Complexo) (2); definir seu Material de Construção (3); habilitar e definir o material do seu revestimento (4); definir suas dimensões (5); definir se o comprimento é fixo ou flexível (6).

Na aba seguinte, **Modelo**, podemos sobrepor suas **Superfícies**.

Nas áreas seguintes podemos alterar a graficação do pilar, seus parâmetros, classificações e propriedades.

+ FERRAMENTA FIM DE PAREDE

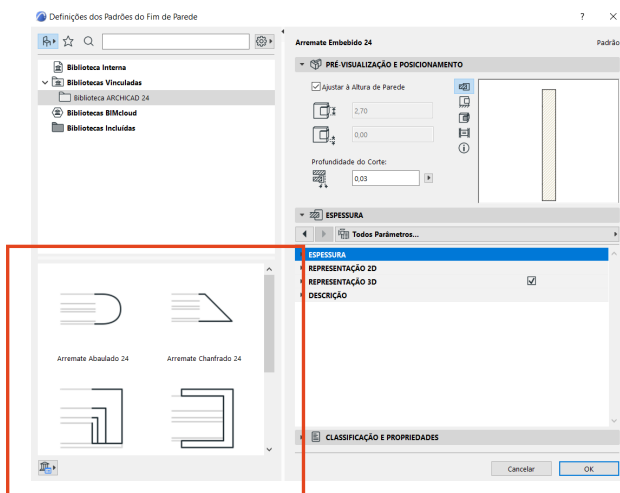


Ferramenta Fim de Parede

A ferramenta **Fim de Parede** serve para ajustar o arremate nos finais de paredes.

Selecione a ferramenta, entre nas **Definições** (clcando duas vezes no ícone) e selecione o tipo de arremate desejado.

Clique no vértice da parede que o arremate será feito automaticamente.



Ao selecionar o elemento de **fim de parede** criado, ele apresentará pontos quentes cor de rosa. Clicando em algum deles é possível inserir a espessura desejada.

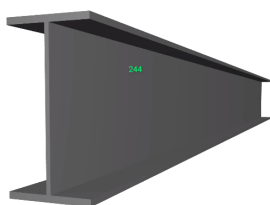


No ambiente 3D é possível notar que há discordância de materiais. Entre nas definições novamente, clique em **Representação 3D**, na aba **Espessura**, e habilite a opção **Use Material de Construção da Camada da Parede**. Desse modo, o fim da parede terá o(s) mesmo(s) Material(is) de Construção e Superfície da parede.

Em representação 2D é recomendado deixar “**Usar a Caneta de Contorno da Parede**” habilitada.

Como não há ferramenta para topo de parede, recomenda-se usar a ferramenta de **laje**.

+ PERFIS COMPLEXOS - CONCEITO



VIGAS
COM PERFIL I



PILARES COM
PERFIL H

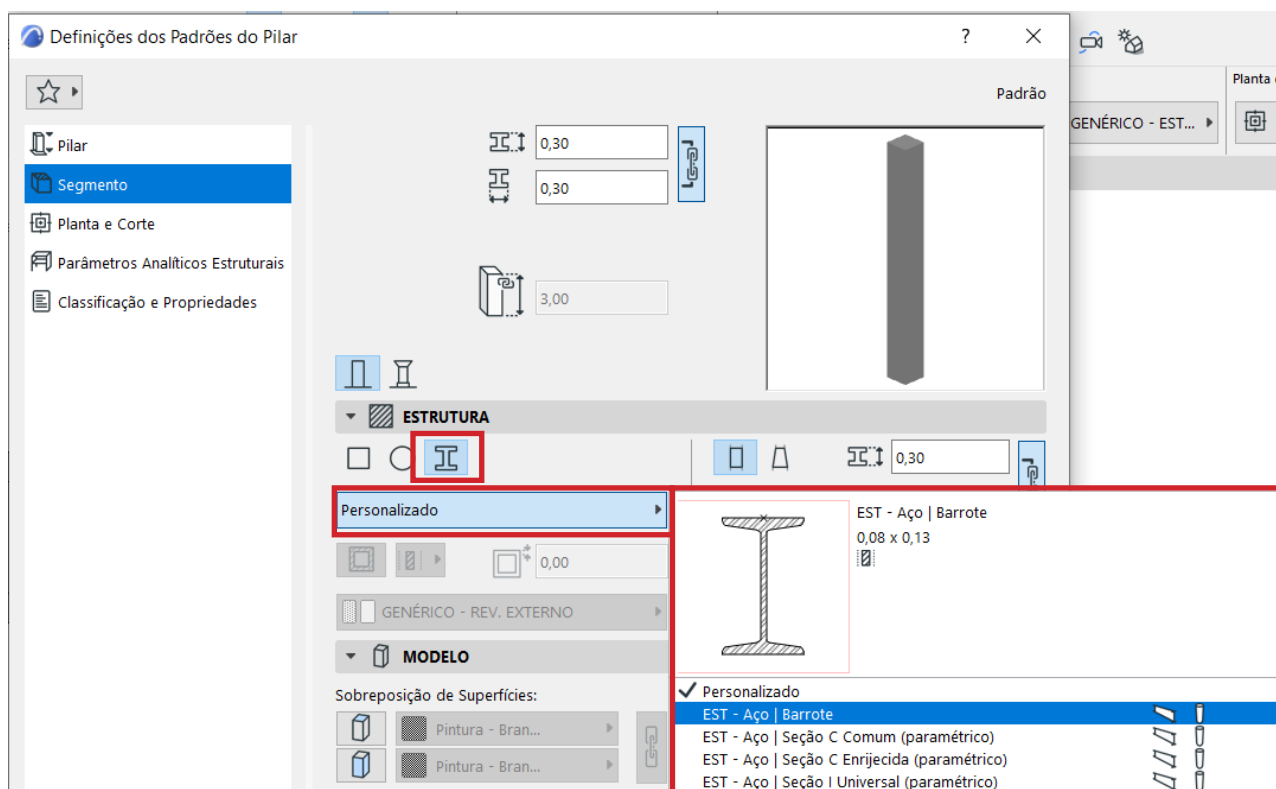
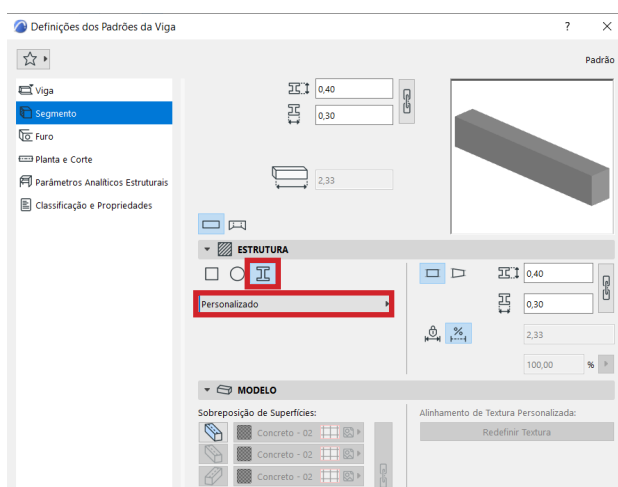
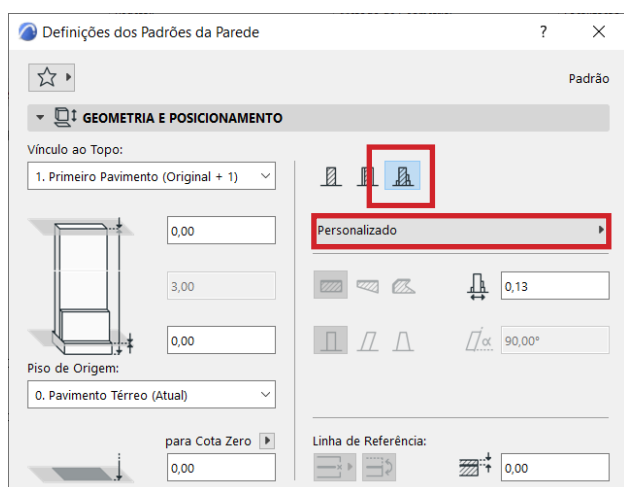
- SANCAS;
- CALHAS;
- RODAPÉS;

Perfis complexos são estruturas de perfil com desenhos fora do padrão retangular que deverão ser extrudados. Esses perfis são criados através de tramas para serem usados com ferramentas como paredes, vigas, pilares, guarda-corpos, etc.

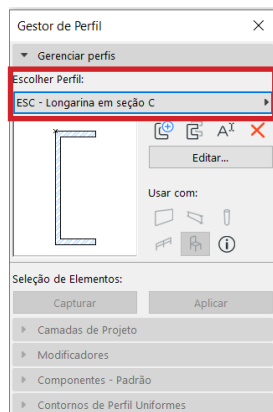


Ferramenta Trama, localizada em documentação.

Veja abaixo como utilizar um Perfil Complexo na Parede, na Viga e no Pilar:



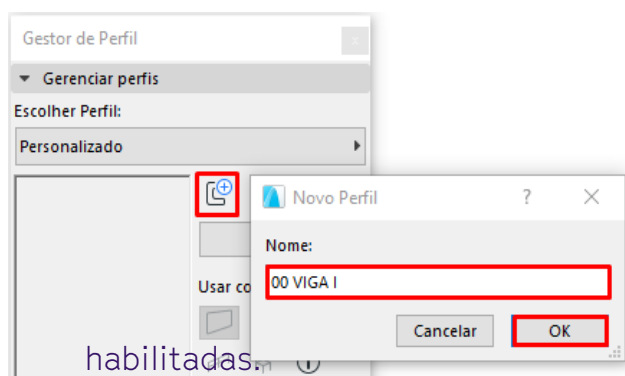
+ PERFIS COMPLEXOS - PRÁTICA



Para criar novos perfis complexos vá em: Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil

Na caixa de diálogo **Gestor de Perfil**, pode-se notar que já temos uma série de opções de perfis prontos por padrão.

Para criar um novo perfil, clique no primeiro botão **"Novo"** e o renomeie.

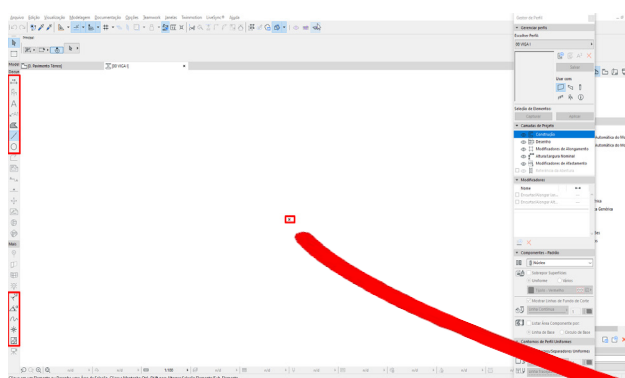


No ambiente de Gestor de Perfil, somente as ferramentas do ambiente 2D estão



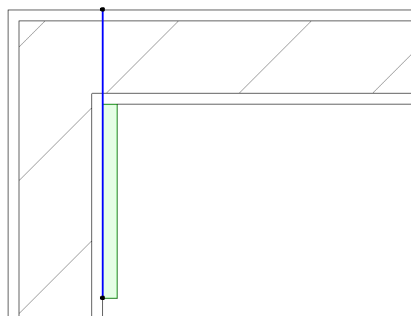
Desse modo, para criar um perfil podemos utilizar a ferramenta **Trama** e criarmos linhas, mas lembre-se que um perfil complexo é formado por

tramas e não por linhas. Por isso, ao final do seu desenho, é necessário selecionar a ferramenta **Trama** e preencher todo o perfil com a trama referente ao material de construção correto (utilize a **Vara Mágica**, pressionando a "barra de espaço").

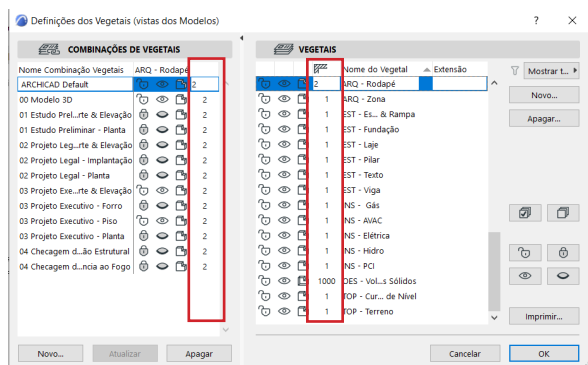


O x identifica a origem, ou seja, o ponto de inserção deve estar de acordo com como este perfil será inserido no projeto. Por exemplo: vigas crescem para baixo, assim como as lajes, dessa forma o ponto de inserção deve estar no topo central da viga. Pilares são inseridos pelo eixo, assim o ponto de inserção deve estar no centro do elemento desenhado.

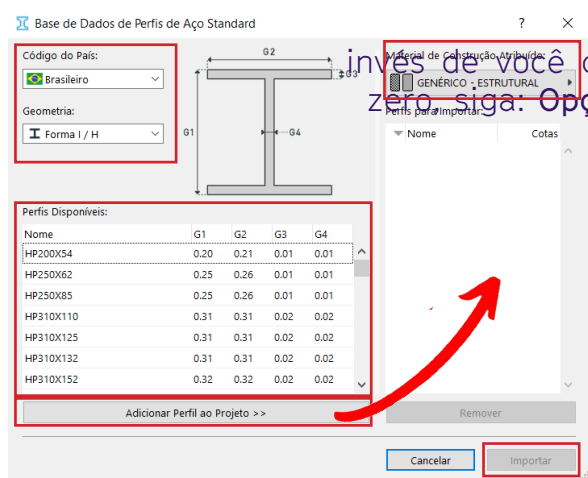
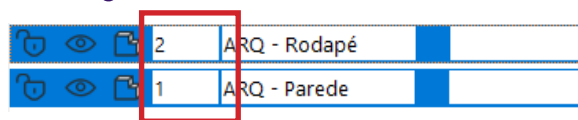




Esteja sempre ciente de que elementos que utilizam uma mesma ferramenta tendem a juntar suas linhas de referência. Por exemplo, ao utilizar a ferramenta Parede (com perfil complexo) para modelar um rodapé, o rodapé irá tender a se juntar a uma parede que ele encontre.



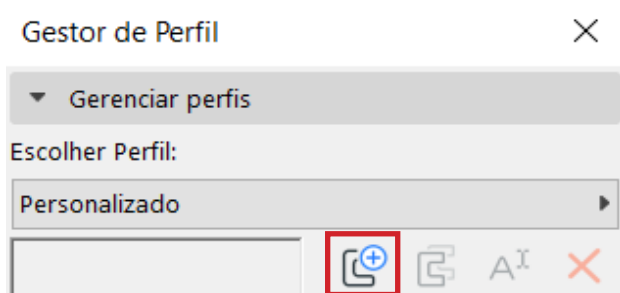
Para que elementos diferentes, que utilizam a mesma ferramenta, não se juntem, coloque esses elementos em vegetais diferentes e altera o número do índice do vegetal. Elementos em vegetais com índices diferentes não interagem entre si.



No caso de estruturas de aço, ao invés de você desenhar um perfil do zero, siga: **Opções > Perfil Complexo > Importar Perfil de Aço Standard.**

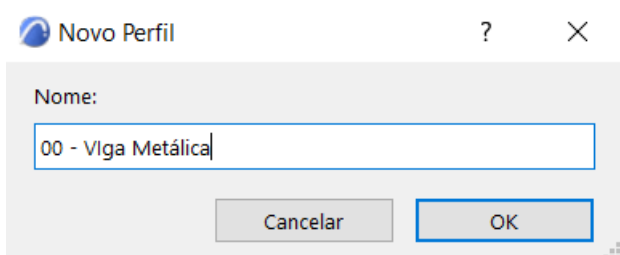
Nessa janela, podemos selecionar o país e a geometria da estrutura. Desse modo, nos são listados todos os perfis disponíveis, que podem ser importados diretamente para a lista de perfis complexos disponíveis no arquivo, em **Gestor de Perfil.**

+ PERFIS COMPLEXOS - VIGAS

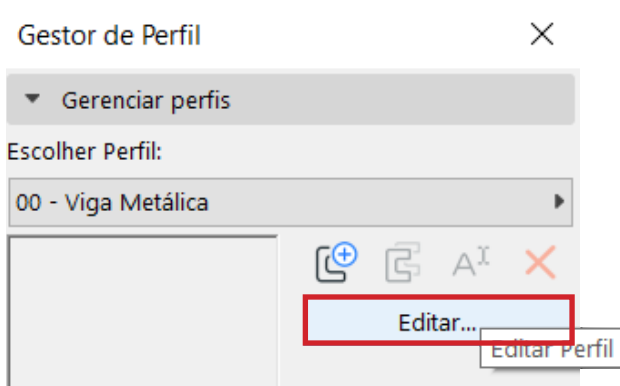


CRIAÇÃO DO PERFIL COMPLEXO

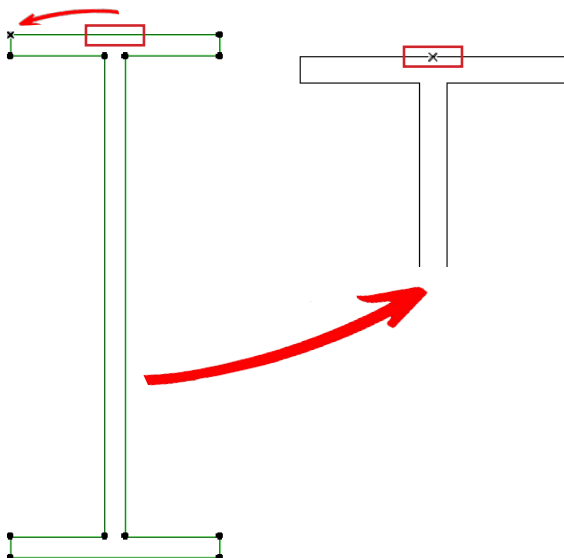
Para criar o perfil, vá em **Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil**. Após abrir a janela do **Gestor de Perfil**, clique no ícone “+” para criar um novo perfil.



A janela **Novo Perfil** abrirá, preencha o campo de nome do perfil como “**00 - Viga Metálica**” para identificar posteriormente e em seguida clique em **OK**.

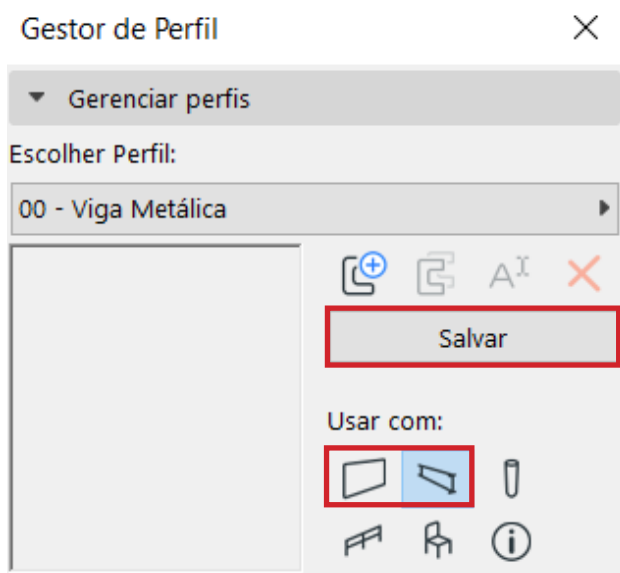


Já com a viga criada no **Gestor de Perfil**, clique no botão **Editar** e uma aba com o nome do perfil irá abrir.



Nessa janela podemos utilizar a ferramenta **Linha** como base para o desenho do perfil da viga, mas lembre-se que o Perfil Complexo deve ser criado com a ferramenta **Trama**.

Nesse caso, como trata-se de um perfil para ser utilizado com a ferramenta **Viga** é importante que o **Ponto de Inserção** esteja centralizado no topo do perfil.



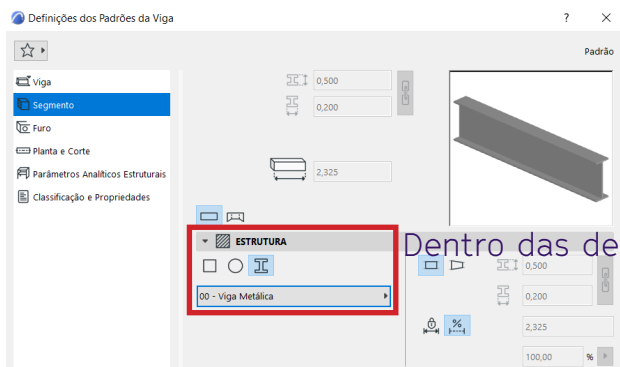
Retorne a janela do gestor de perfil e, em **Usar com**, habilite a opção **Viga** e desabilite a opção **Parede**.

Após isso clique em **Salvar**.



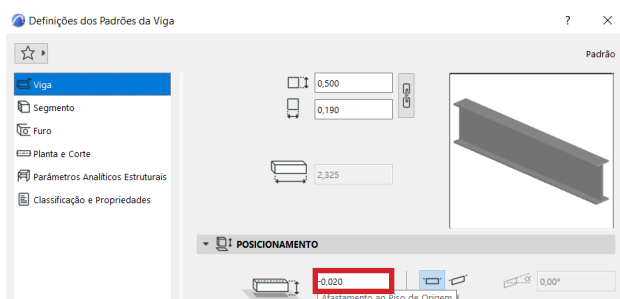
POSICIONANDO A VIGA

Clique duas vezes na ferramenta **Viga** para abrir as **Definições dos Padrões da Viga**.



Dentro das definições, na aba **Estrutura**,

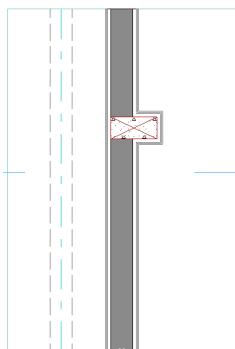
em **Segmento**, escolha o ícone para **Perfis Complexos**. Após isso, procure o nome da viga criada anteriormente.

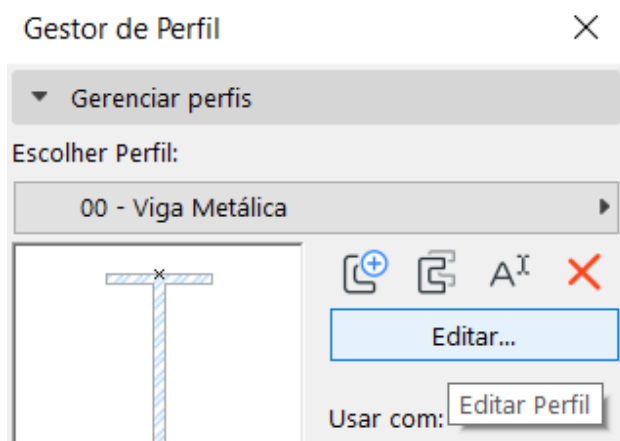


Na aba **Posicionamento**, em **Viga**, insira o valor de **Afastamento ao piso de Origem** como a espessura da laje em negativo, por exemplo “-0,2m”.

Clique em **“OK”** no canto inferior direito para confirmar.

Em seguida, no ambiente 2D, clique no ponto onde deseja iniciar a viga e depois clique no ponto final de sua inserção.

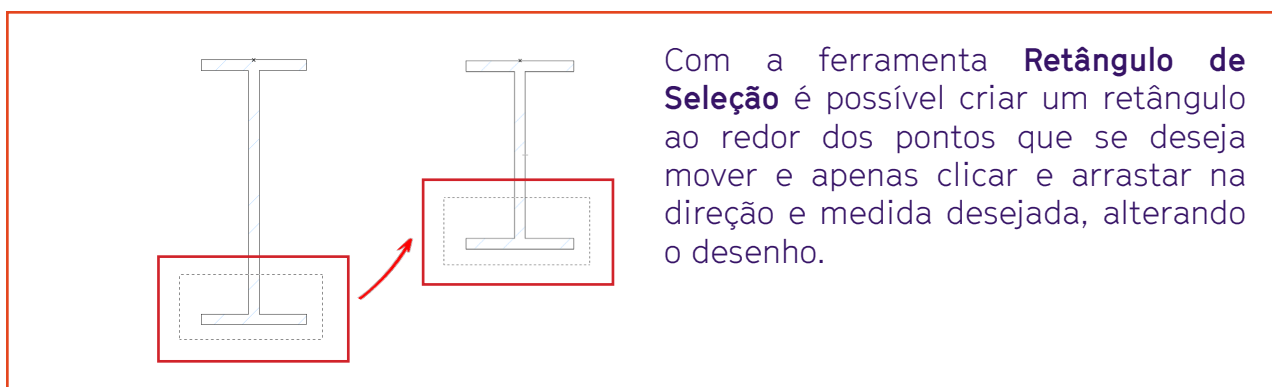




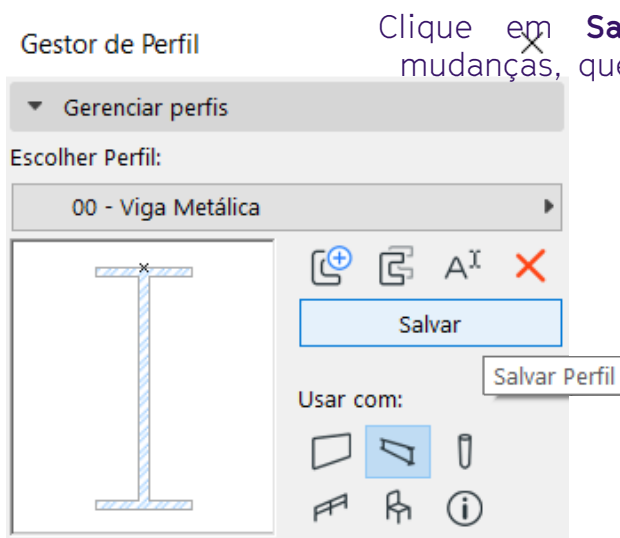
EDITANDO O PERFIL COMPLEXO EXISTENTE

Para editar o perfil vá em: Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil > Editar.

Dentro do editor, altere o que for necessário, por exemplo a altura (atentando-se ao ponto de origem).

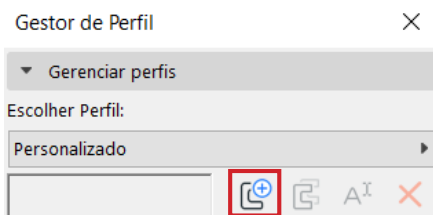


Com a ferramenta **Retângulo de Seleção** é possível criar um retângulo ao redor dos pontos que se deseja mover e apenas clicar e arrastar na direção e medida desejada, alterando o desenho.



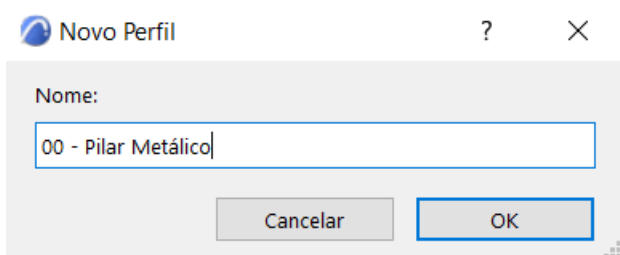
Clique em **Salvar** para guardar as mudanças, que serão aplicadas a todas as vigas que utilizam esse perfil.

+ PERFIS COMPLEXOS - PILARES

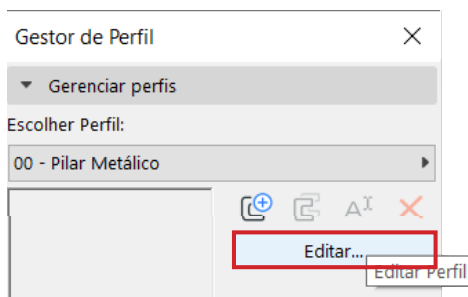


CRIAÇÃO DO PERFIL

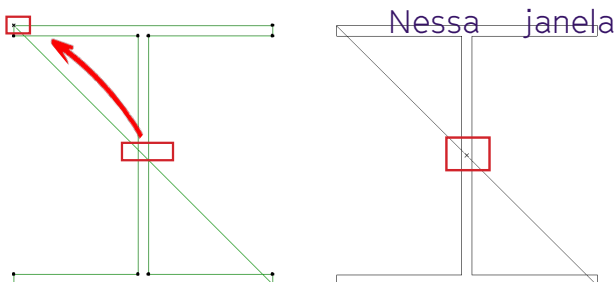
Para criar o perfil, vá em **Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil**. Após abrir a janela do **Gestor de Perfil**, clique no ícone “+” para criar um novo perfil.



A janela **Novo Perfil** abrirá. Preencha o campo de nome do perfil como “00 - Pilar Metálico” para identificar posteriormente e, em seguida, clique em **OK**.

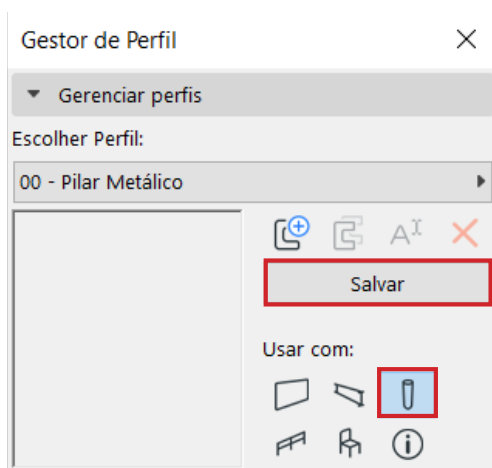


Já com o perfil criado no **Gestor de Perfil**, clique em **Editar Perfil** e uma aba com o nome do perfil irá abrir.



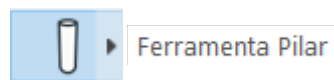
Nessa janela podemos utilizar a ferramenta **Linha** como base para o desenho do perfil da viga, mas lembre-se que o um Perfil Complexo deve ser criado com a ferramenta **Trama**.

Nesse caso, como trata-se de um perfil para ser utilizado com a ferramenta **Pilar** é importante que o **Ponto de Inserção** esteja localizado no centro do perfil.



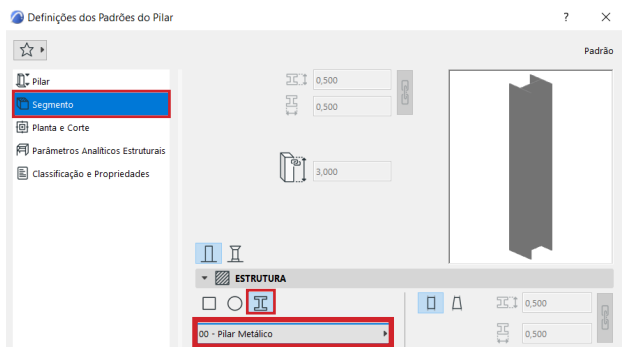
Retorne a janela do gestor de perfil e, em **Usar com**, habilite a opção **Pilar** e desabilite a opção **Parede**.

Após isso clique em **Salvar**.

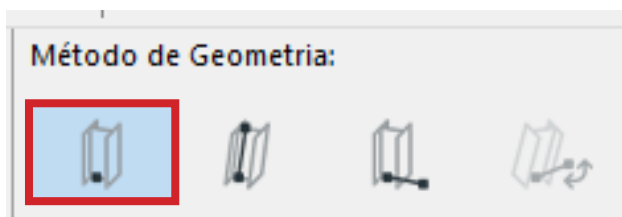


POSICIONANDO O PILAR

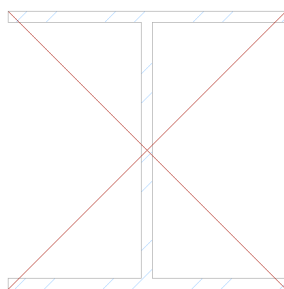
Clique duas vezes na ferramenta **Pilar** para abrir as **Definições dos Padrões do Pilar**.



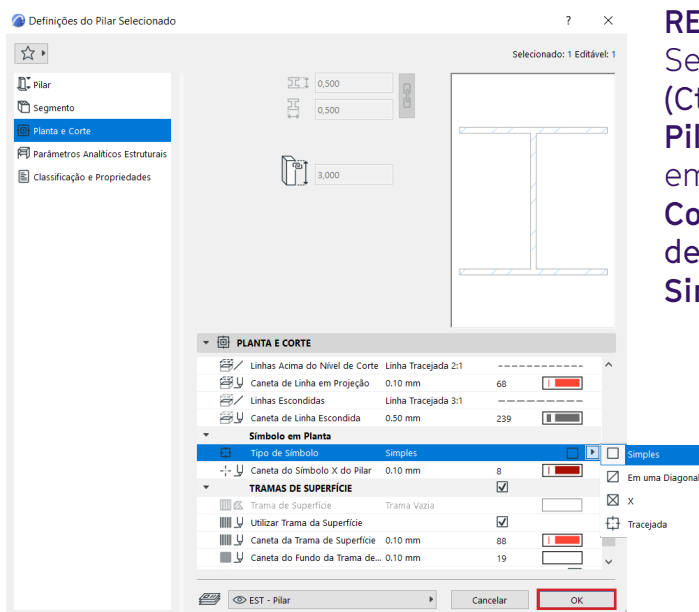
Dentro das definições vá na área **Segmento**, abra a aba **Estrutura** e escolha o ícone de **Perfis Complexos**. Após isso procure o nome do perfil criado e clique em **OK** para confirmar.



Em **Método de Geometria**, na parte superior da tela, defina como **Geometria Simples**.

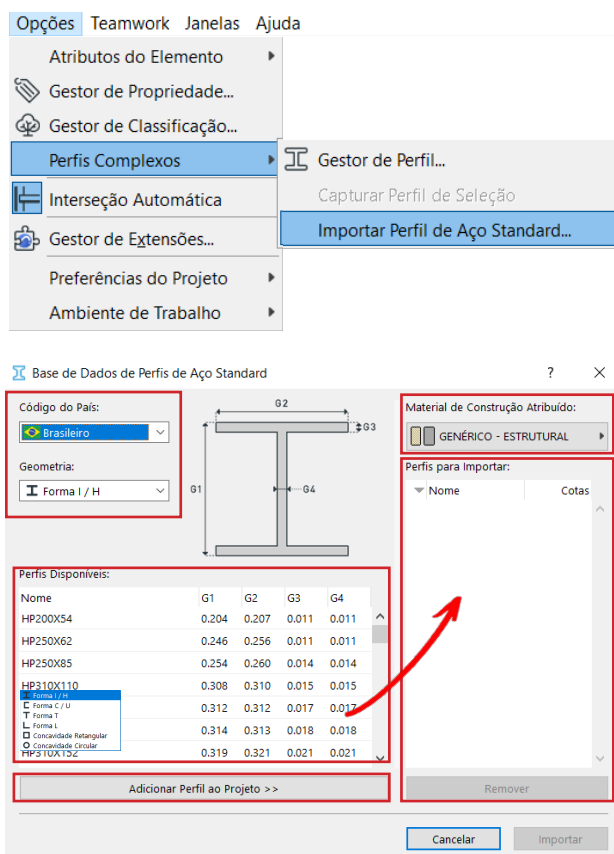


No ambiente 2D, clique sobre o ponto onde deseja colocar o pilar.



REPRESENTAÇÃO DO PILAR

Selecione o pilar e utilize o atalho (Ctrl+T) para acessar as **Definições do Pilar Selecionado**. Dentro das definições, em **Planta e Corte**, abra a aba **Planta e Corte** e siga: **Símbolo em Planta** > **Tipo de Símbolo**. Em seguida, escolha a opção **Simples**.



UTILIZANDO PERFIS PRONTOS

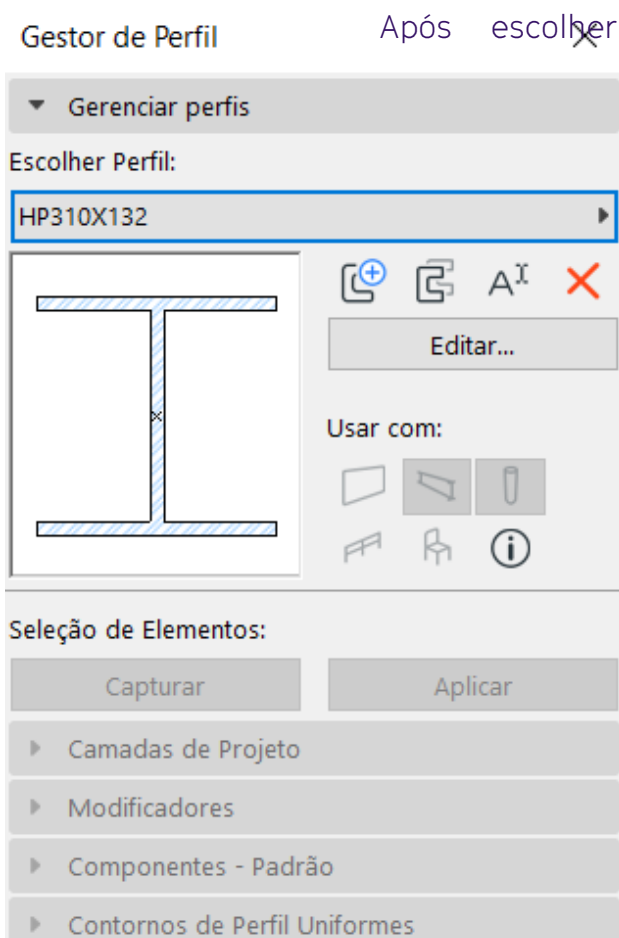
Para importar um perfil pré-configurado, siga: **Opções > Perfis Complexos > Importar Perfil de Aço Standard**. Uma janela chamada **Base de Dados de Perfis de Aço Standard** irá abrir com algumas opções:

Código do País - escolha "Brasil" para mostrar perfis nacionais.

Geometria - Permite alterar o tipo de perfil.

Material de Construção Atribuído - Escolhe o tipo de material de construção a ser utilizado no perfil (trama).

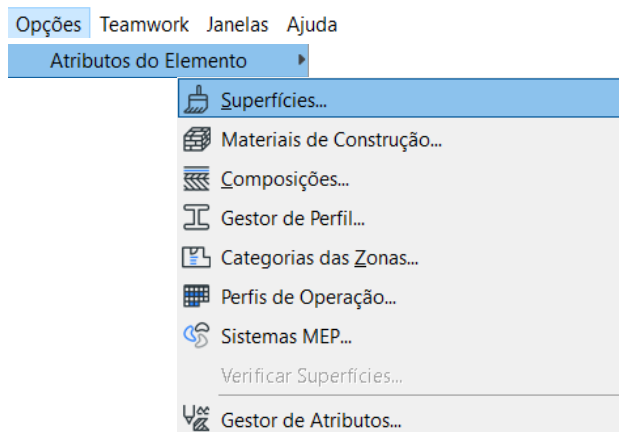
Perfis Disponíveis - exibe o catálogo com os nomes de cada perfil. Ao escolher um perfil ele irá aparecer em **Perfis para Importar**.



os perfis a serem importados, basta clicar em **Importar** e todos os perfis selecionados estarão disponíveis no **Gestor de Perfil**, prontos para serem utilizados. Lembre-se de prestar atenção no **Ponto de Inserção** dependendo da ferramenta com que o perfil será utilizado.

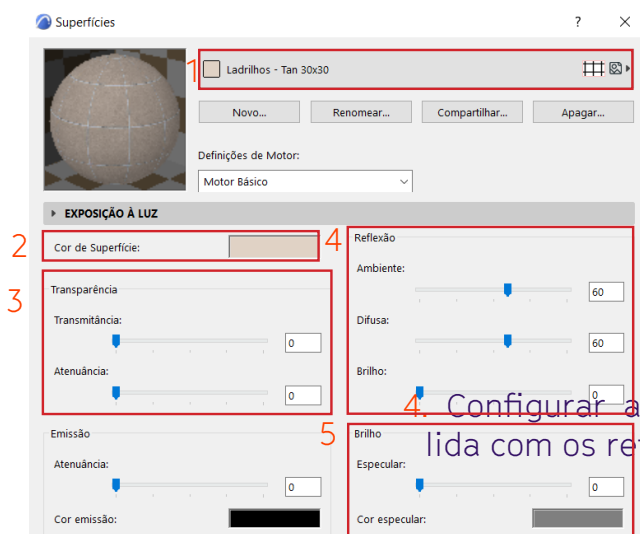
É possível fazer qualquer alteração nos perfis importados.

+ CRIAÇÃO DE SUPERFÍCIES: CONCEITO E DEFINIÇÕES



Superfícies são a materialidade vista no ambiente 3D, isto é, são as texturas. Por padrão o Archicad também traz opções pré-configuradas para uso.

Para acessar as superfícies, vá em: **Opções > Atributos do Elemento > Superfícies**.



1. Escolher a Superfície que está sendo configurada.

2. Cor do preenchimento em Vistas, Cortes, Elevações, Documentos 3D e no Motor Vetorial 3D (não afeta a renderização).

3. Configurar a transparência da Superfície.

4. Configurar a forma que a superfície lida com os reflexos.

Ambiente – A força de como a luz do ambiente é refletida, quanto maior mais claro.

Difusão – O quão irregular é a superfície e sua reflexão.

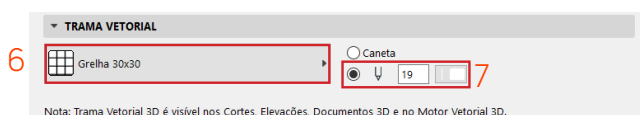
Brilho – Define se a reflexão da luz é mais ou menos dispersa.

5. Configurar a força e cor do brilho.

Especular – A força do brilho.

Cor especular – A cor do brilho.

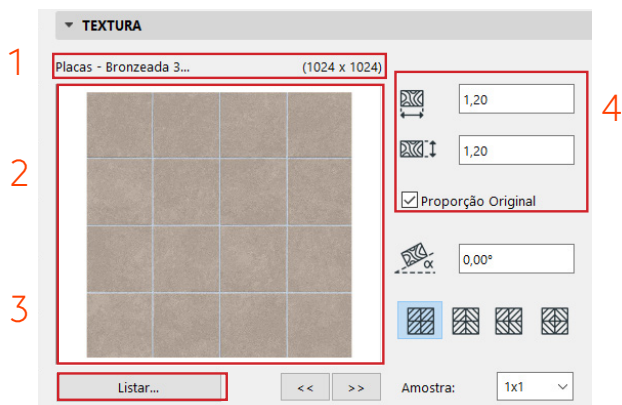
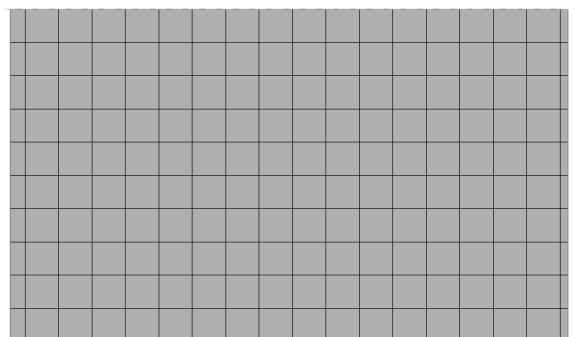
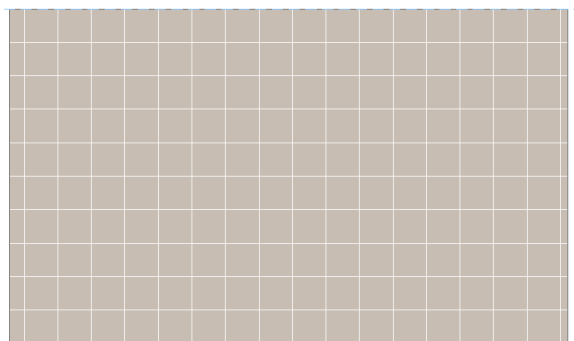
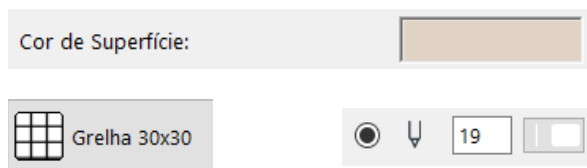
A aba **Trama Vetorial** possui as seguintes definições:



6. O padrão de Trama nas representações.

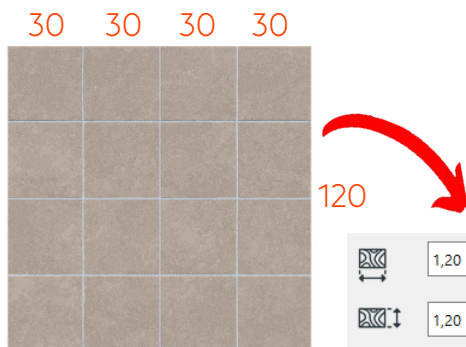
7. Cor da linha que corresponde ao padrão.

A **Cor de Superfície** e **Cor da Trama Vetorial** tem relação na representação, como por exemplo as alterações a seguir, que afetam a percepção do material mesmo partindo de uma trama igual:



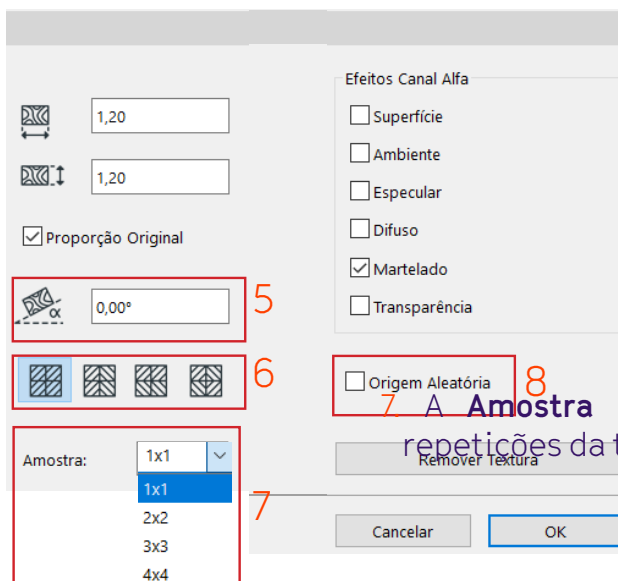
A aba **Textura** possui as seguintes opções para as superfícies:

1. Ver **nome** da textura e dimensões em pixels.
2. Pré-visualização da imagem escolhida para a textura.
3. Alterar a imagem relacionada a textura, podendo escolher tanto imagens disponíveis na biblioteca do Archicad quanto no computador.
4. Definir as medidas que a textura vai ter em escala real.



Um ladrilho de **30cmx30cm**, que possui **4 peças** em sua textura, teria o valor de tamanho em **1,20m**, que representa a soma dessas peças que aparecem na textura.

A opção de “**Proporção Original**” permite, ao dimensionar o tamanho de um dos lados, alterar o outro de forma proporcional. Desabilitá-lo permite distorcer a textura.



Ainda na aba **Textura**:

5. O **Ângulo de Rotação**, caso seja necessário girar a imagem em um ângulo específico.

6. O método de **Espelhamento**, que define a disposição da textura na visualização 3D.

7. A **Amostra** altera a quantidade de repetições da textura na pré-visualização, para verificar a aparência da textura em áreas maiores.

8. A caixa **Origem Aleatória** define se a imagem terá um início aleatório (para texturas irregulares).

- Metal - Ouro
- Metal - Pontos Pequenos Perfurados
- Metal - Zinco

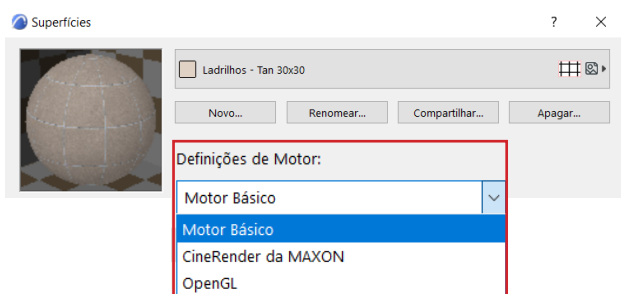
1

2 3

Ao escolher uma superfície, ao lado de seu nome também é possível verificar outras informações:

1. A cor da superfície, explicada anteriormente.
2. Se essa superfície possui ou não uma trama associada a superfície.
3. Se essa superfície possui ou não uma imagem associada para a textura nos motores de renderização.

Caso a superfície não possua trama ou imagem de textura associada, o ícone (3) estará ausente.

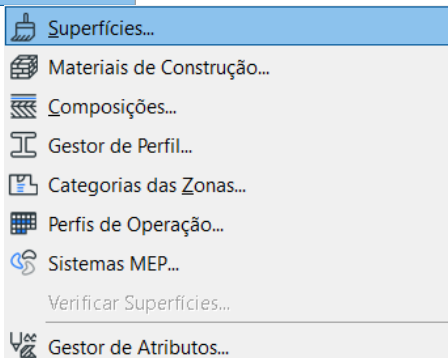


As definições mostradas se aplicam ao **Motor Básico**, utilizado durante a navegação dentro do ArchiCAD. É possível alterar o motor em **Definições de Motor**, sendo possível escolher, por exemplo, o renderizador **Cineware (CineRender)**.

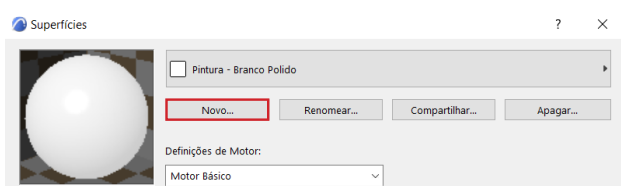
+ CRIAÇÃO DE SUPERFÍCIES: CRIANDO SUPERFÍCIES COM JPEG

Opções Teamwork Janelas Ajuda

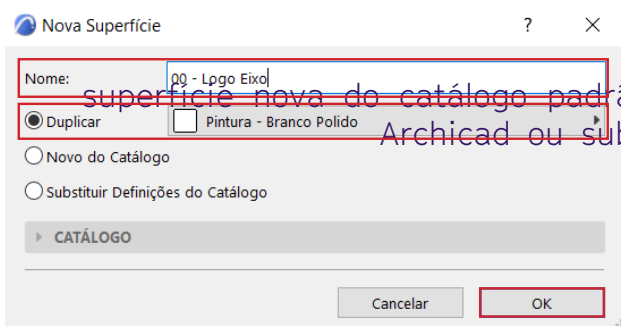
Atributos do Elemento



Para criar uma nova superfície, siga: Opções > Atributos do Elemento > Superfícies.

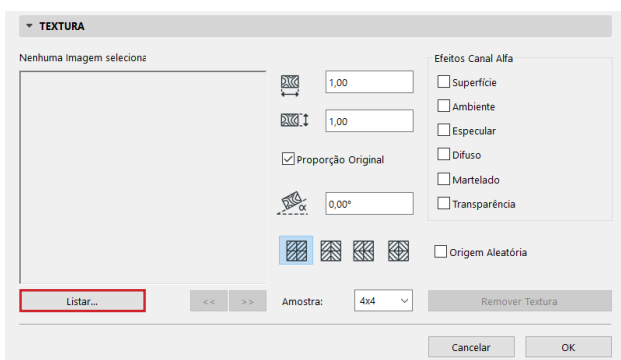


Na janela **Superfícies**, clique em **Novo** para criar uma nova superfície.

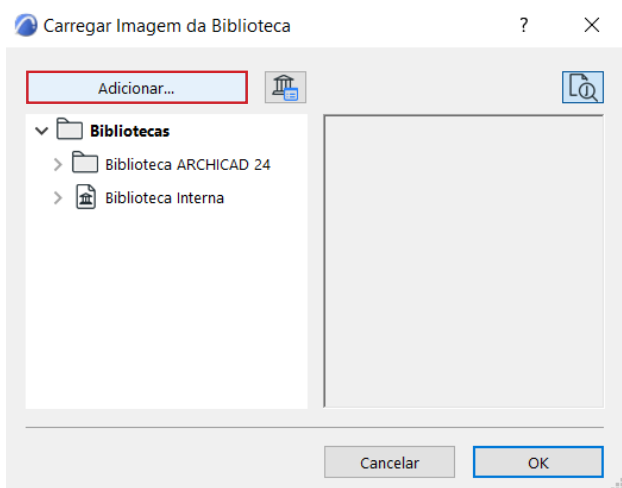


Esta janela permite duplicar uma superfície existente, escolher uma superfície nova do catálogo padrão do Archicad ou substituir as definições do catálogo.

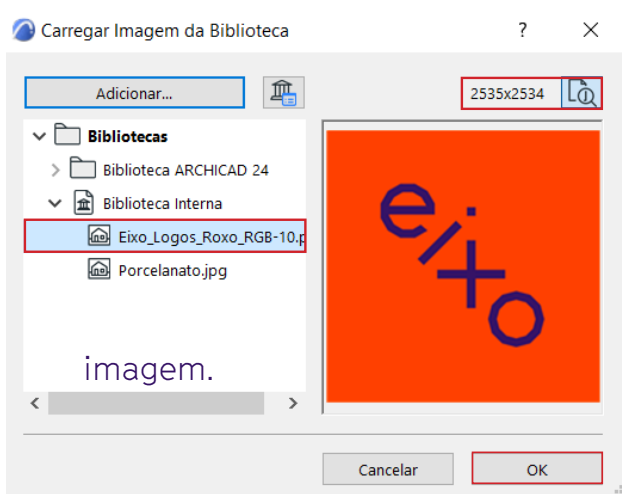
Escolha uma superfície existente para duplicar e a renomeie ela. É recomendado inserir "00" ou "_" antes do nome da sua superfície para que ela fique no início da lista, facilitando a seleção posteriormente.



Nas configurações da sua superfície, vá na aba **Textura** e, em seguida, em **Listar** para escolher uma imagem que vá representar sua superfície.

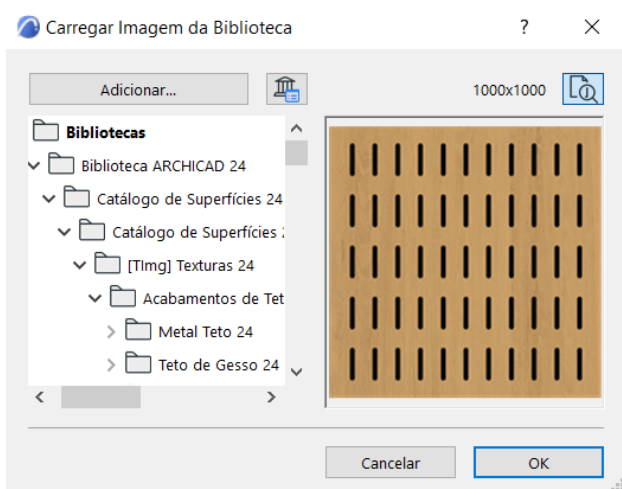


Na janela **Carregar Imagem da Biblioteca**, clique no botão **Adicionar** para escolher uma imagem a partir dos documentos existentes do seu computador.



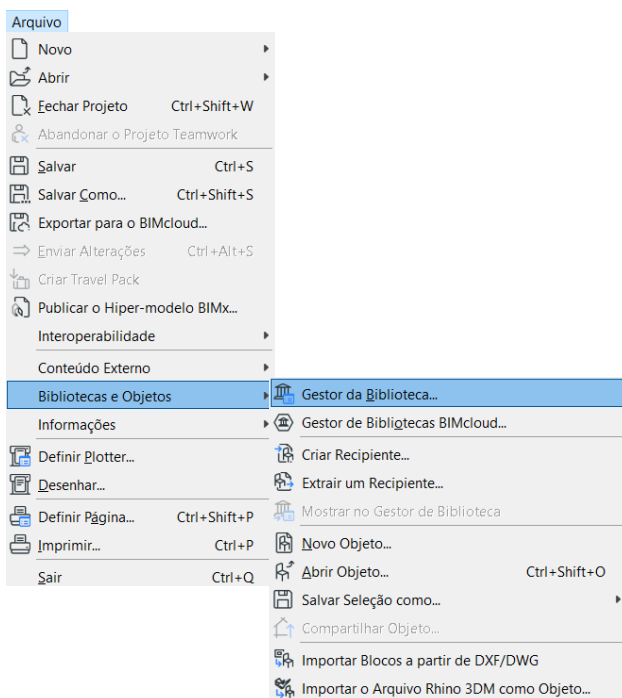
Após escolher a imagem que pretende usar, uma pré-visualização irá aparecer na aba **Bibliotecas interna**, representando que a imagem foi adicionada à uma nova biblioteca do Archicad. Também é possível ver a resolução da imagem usada no canto superior direito.

Clique em **OK** para confirmar a escolha da



Alternativamente, é possível acessar a biblioteca de texturas do próprio Archicad. Para isso, clique na aba **Bibliotecas** e abra as pastas até a opção “[Timg] Texturas”, que possui diversas subpastas para escolha de acordo com a necessidade.

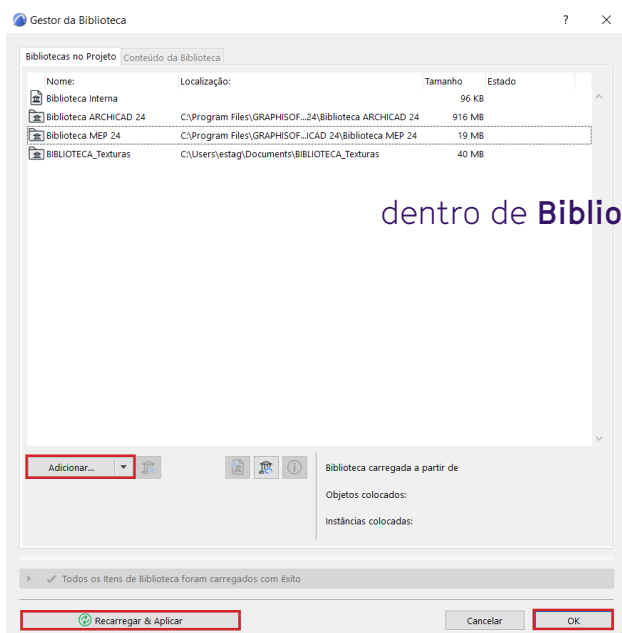
Após escolher clique em **OK**.



ADICIONANDO UMA BIBLIOTECA

A biblioteca otimiza a criação de superfícies, uma vez que incorpora diversas texturas ao ArchiCAD de uma vez, evitando a necessidade de incluir uma por uma.

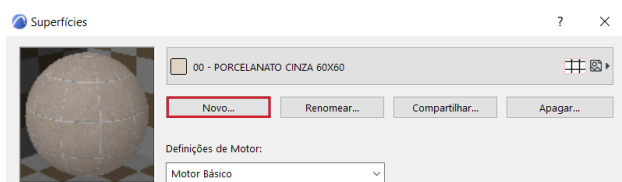
Para adicionar uma nova biblioteca ao ArchiCAD, vá em: **Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor da Biblioteca.**



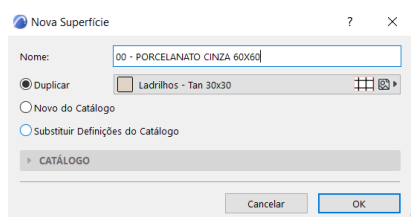
Dentro do **Gestor da Biblioteca**, clique em **Adicionar** e procure pelo local onde se localiza a pasta.

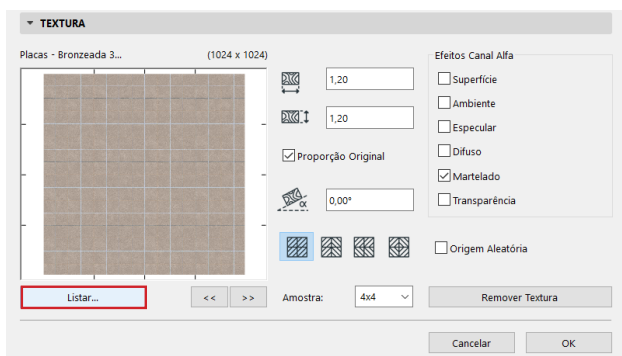
Após escolher a pasta, ela ficará visível dentro de **Bibliotecas no Projeto**.

Em seguida é importante clicar em **Recarregar e Aplicar**, para que ocorra uma atualização e a biblioteca fique disponível no modelo.

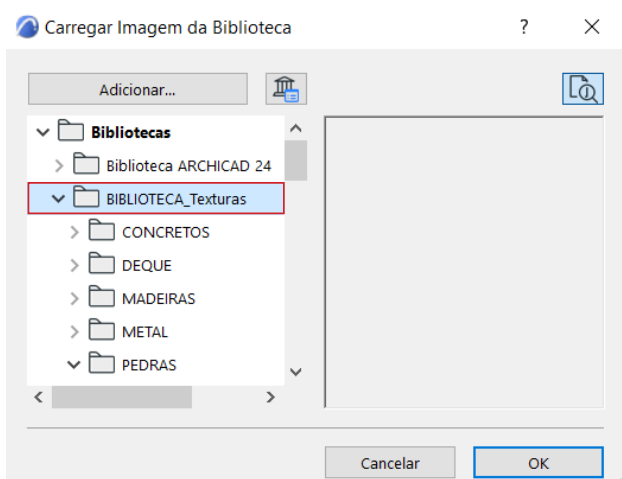


Agora, abra novamente as **Superfícies** (Opções > Atributos do elemento > Superfícies) e crie uma nova superfície, como explicado anteriormente.

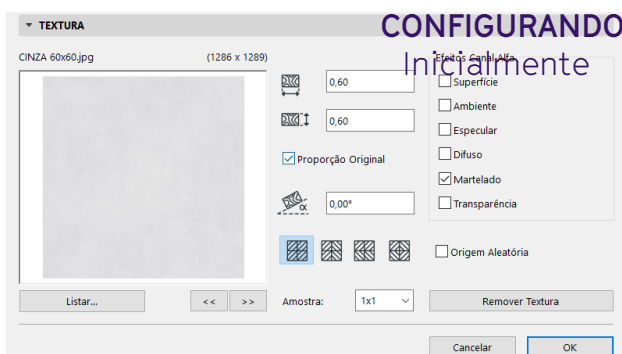




Após criar, na aba **Texturas**, clique em **Listar**.



A biblioteca inserida estará disponível para uso. Acesse as subpastas e escolha a textura que deseja.

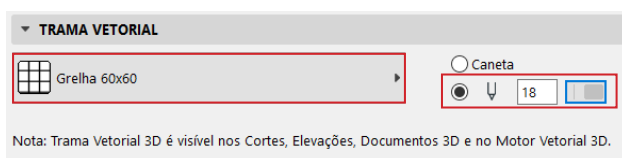


CONFIGURANDO UMA TEXTURA

Inicialmente mantenha o valor de

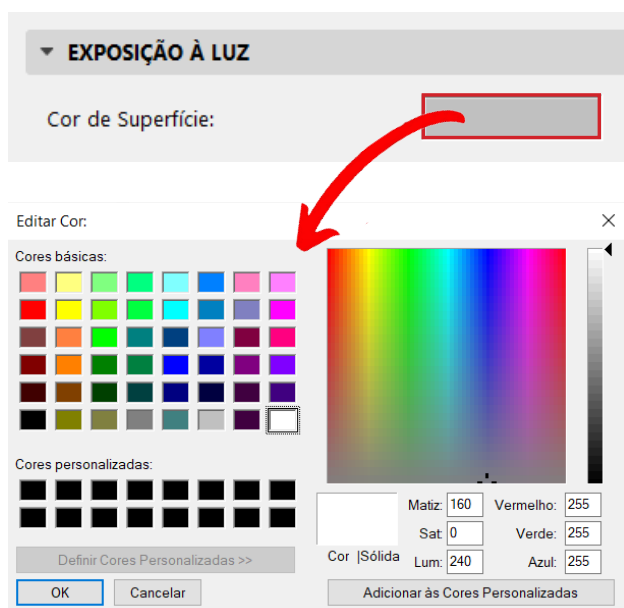
Amostra em **1x1**, para dimensionar os tamanhos da textura de acordo com a escala real.

No exemplo da imagem o porcelanato mede 0,60mx0,60m, então é este valor que vamos inserir nas dimensões da textura.



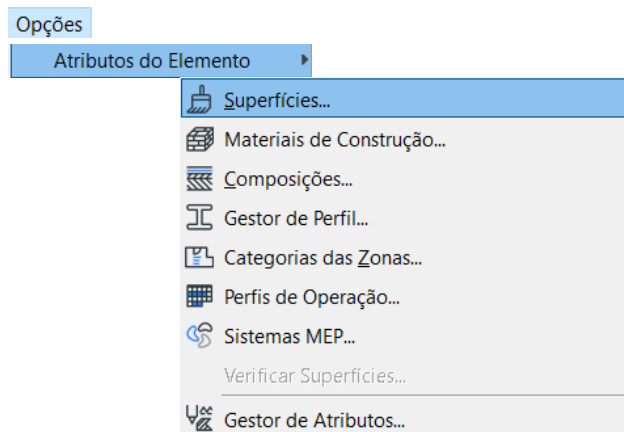
Escolha em, **Trama Vetorial**, um tipo de trama que possua uma relação entre a textura e o padrão da trama. Depois disso, escolha uma cor de caneta.

No caso do exemplo, o porcelanato é cinza e tem o rejunte branco, porém usando uma caneta branca, numa elevação sem cor, não seria possível visualizar esse rejunte. Nesse caso, optou-se por usar um tom de cinza claro.



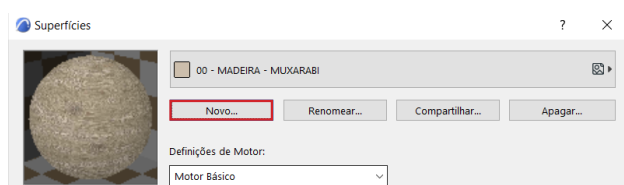
Com a trama e a cor definida, escolha uma cor de superfície para usar na aba **Exposição à luz** (é recomendado uma tonalidade próxima da cor da textura que está sendo usada).

+ CRIAÇÃO DE SUPERFÍCIES: CRIANDO SUPERFÍCIES COM PNG

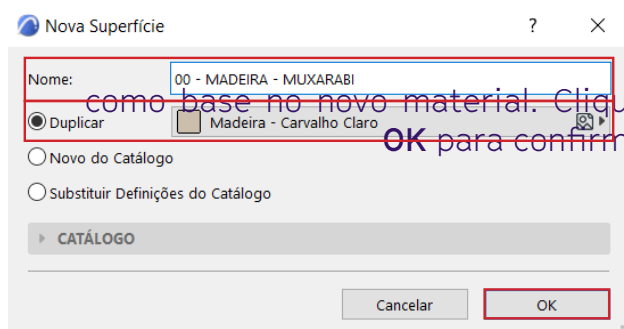


Uma superfície com PNG é usada para momentos em que se tem a necessidade de elementos vazados, como cercas e muxarabis.

Para criar uma superfície dessa forma, o processo é parecido com o JPEG. Vá em: **Opções > Atributos do Elemento > Superfícies**.



Na janela **Superfícies**, clique em **Novo** para criar uma nova superfície.

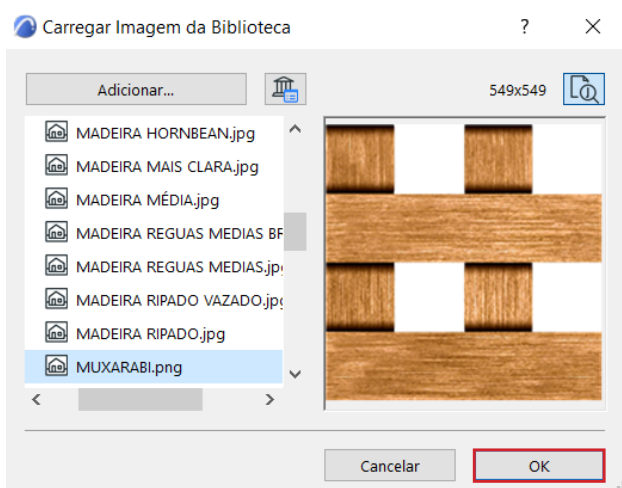


Dê um nome para a nova Superfície e escolha um material parecido para utilizar

como base no novo material. Clique em **OK** para confirmar.

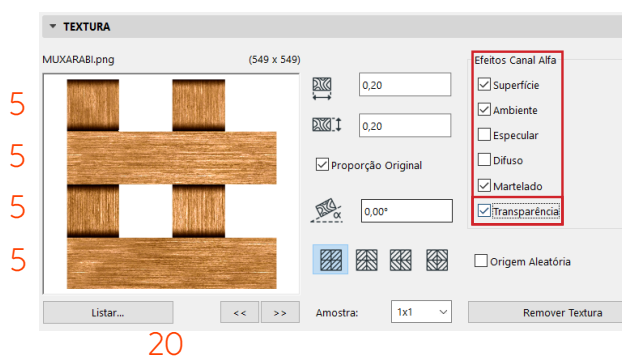


Com a nova Superfície criada, vá na aba **Textura** e clique em **Listar**, para escolher uma textura diferente.



Na biblioteca de texturas (instalada na aula anterior), escolha o PNG que deseja. Clique em **OK** para confirmar.

O PNG do exemplo é encontrado em “Madeiras” > “Muxarabi”.



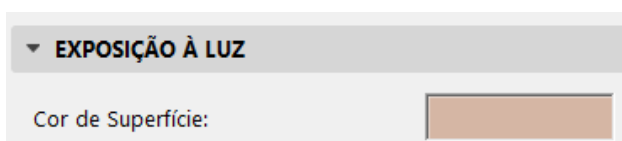
Com o novo PNG definido, defina a altura vertical e horizontal, neste caso 20cm. Marque a caixa **Transparência**, localizada em **Efeitos Canal Alfa**. Esta opção permite que a sua superfície fique vazada como no png, caso esta opção fique desativada a textura ficará com um fundo. Veja as imagens abaixo:



☐ Transparência

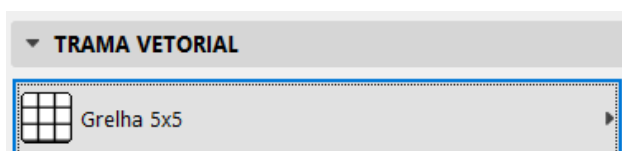


☒ Transparência

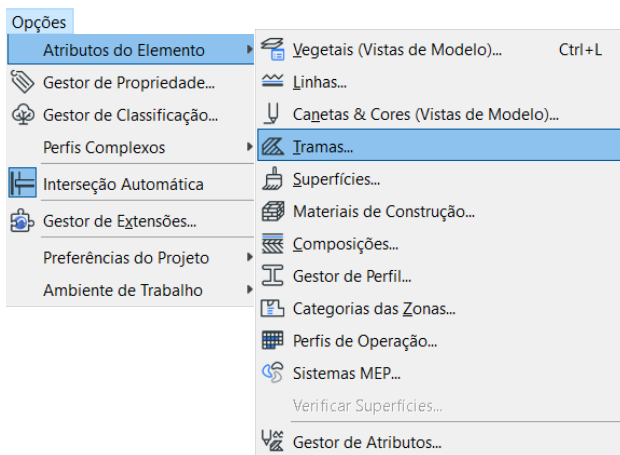


Na aba **Exposição à Luz**, mude a cor da superfície para uma mais próxima da cor da textura.

Caso utilize MAC, é possível ter uma cor mais precisa com o conta gotas disponível.



Por último, escolha uma trama que se adeque a textura (no exemplo foi usada uma trama chamada “Grelha 5x5”, porém esse valor está em metros, e o muxarabi possui 0,05m).



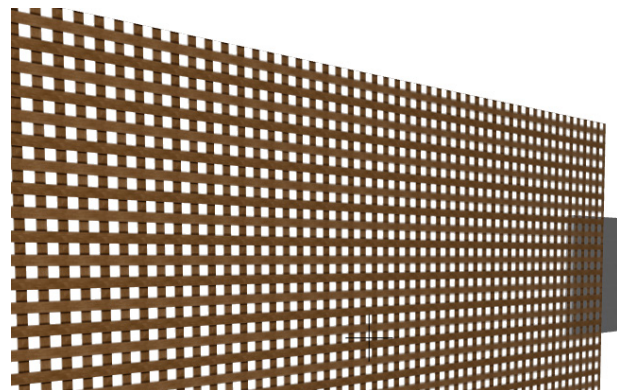
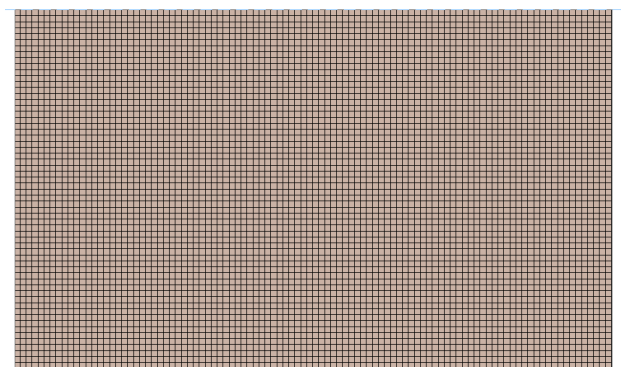
AJUSTANDO A TRAMA

Caso seja necessário ajustar as medidas da trama, vá em: **Opções > Atributos do Elemento > Tramas**.

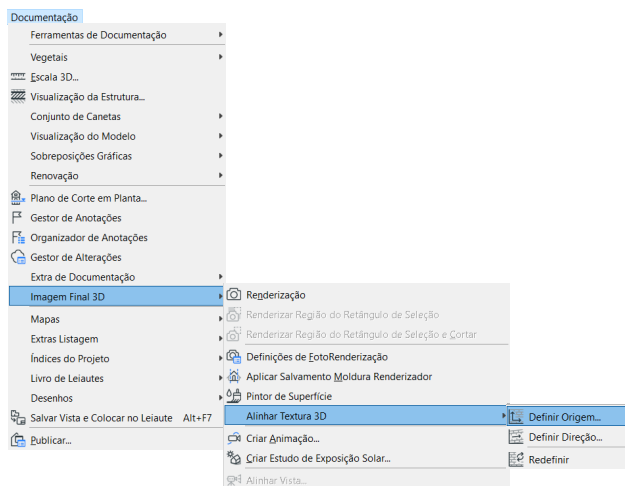


Na janela **Tramas**, na aba **Editar Padrão Vetorial**, defina ambos os valores com “0,05” (metros), em **Espaçamento**.

Após isso, tanto a elevação quanto visualização 3D estarão configurados de forma proporcional.



+ CRIAÇÃO DE SUPERFÍCIES: INÍCIO DE PAGINAÇÃO

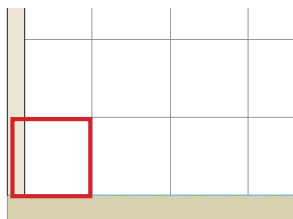


PAGINAÇÃO DE PAREDE

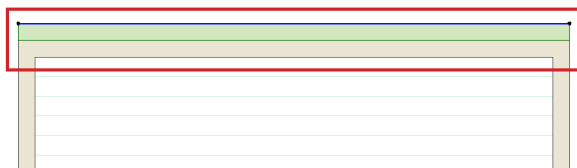
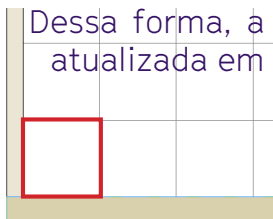
Para paginar uma parede com superfície aplicada, selecione a parede dentro da visualização 3D e, com ela selecionada, vá em: Documentação > Imagem Final 3D > Alinhar Textura 3D > Definir Origem.



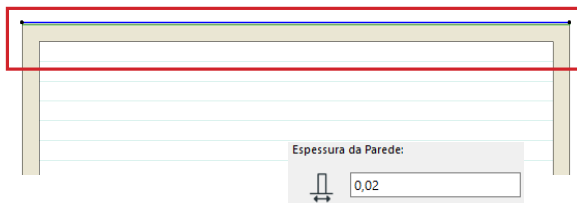
Clique sobre o novo ponto de origem, ou seja, o ponto onde deseja que a paginação comece.



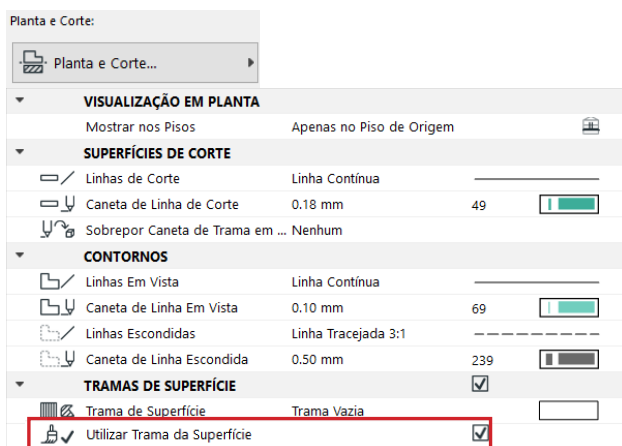
Dessa forma, a paginação também será atualizada em cortes e elevações.



Em caso de paredes com paginação em ambas as faces, interna e externa, ao definir a origem da trama em uma das faces, a outra é afetada automaticamente, obrigando ambas as paginações a terem a mesma origem.



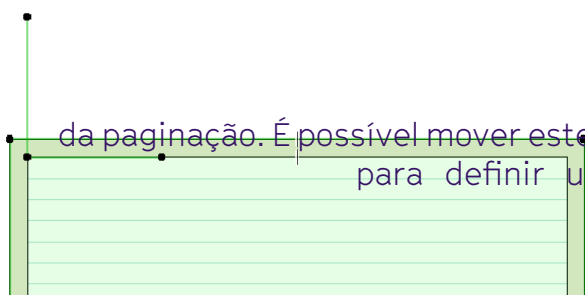
Para contornar essa situação, duplique a parede que deseja paginar, posicione e deixe uma delas com uma pequena espessura. Assim, é possível representar a paginação da face oposta de forma mais independente.



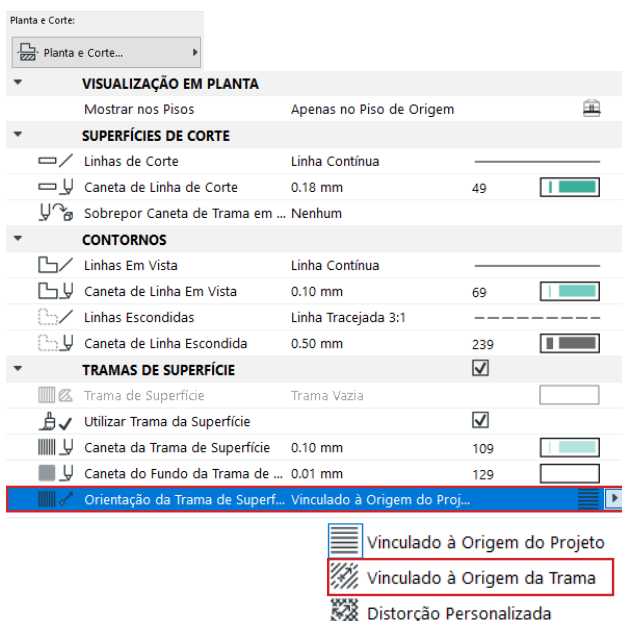
PAGINAÇÃO DE PISO

Por padrão, é possível que o Archicad não exiba as tramas relacionadas à superfície. Para exibir, selecione o piso que deseja paginar e, nas **Definições da Laje**, vá na aba **Planta e Corte** e habilite a opção **Utilizar Trama da Superfície**, para que a trama apareça em planta.

Siga o mesmo procedimento realizado para a paginação de parede. Selecione a laje em que deseja realizar a paginação de piso dentro do ambiente 3D e siga: Documentação > Imagem Final 3D > Alinhar Textura 3D > Definir Origem > Clique no ponto que será o início da paginação.



Retornando para a visualização em planta, ao clicar sobre a laje um vetor irá aparecer representando o ponto de início da paginação. É possível mover este ponto para definir uma nova origem, porém alterar a paginação através da planta não altera automaticamente no ambiente 3D (apenas o contrário é válido).



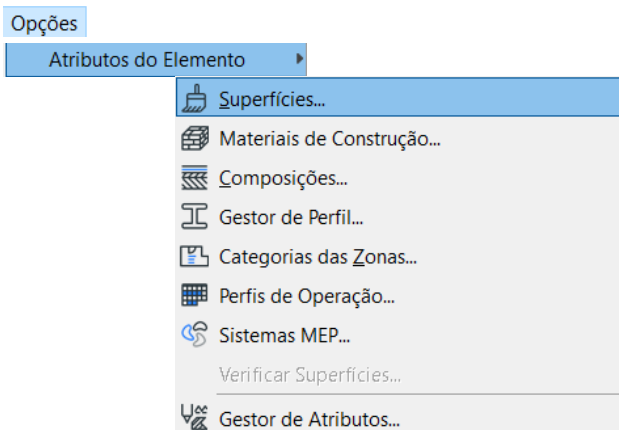
PAGINAÇÃO PELA PLANTA

Este método permite alterar a origem da trama em planta, porém esta alteração não ocorre no ambiente 3D de forma automática. Selecione a laje e, na aba "Planta e Corte", dentro das definições, escolha a orientação da trama de superfície:

Vinculado à Origem do Projeto - o início da Trama será no ponto de início do projeto.
Vinculado à Origem da Trama - disponibiliza um vetor em planta que permite alterar a origem da Trama de forma manual.

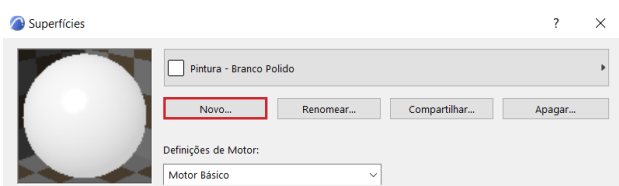
Distorção Personalizada - um mesmo vetor é disponibilizado, porém nesta opção é possível distorcer as dimensões e proporções da trama.

+ CRIAÇÃO DE SUPERFÍCIES: NOVA SUPERFÍCIE DO CATÁLOGO

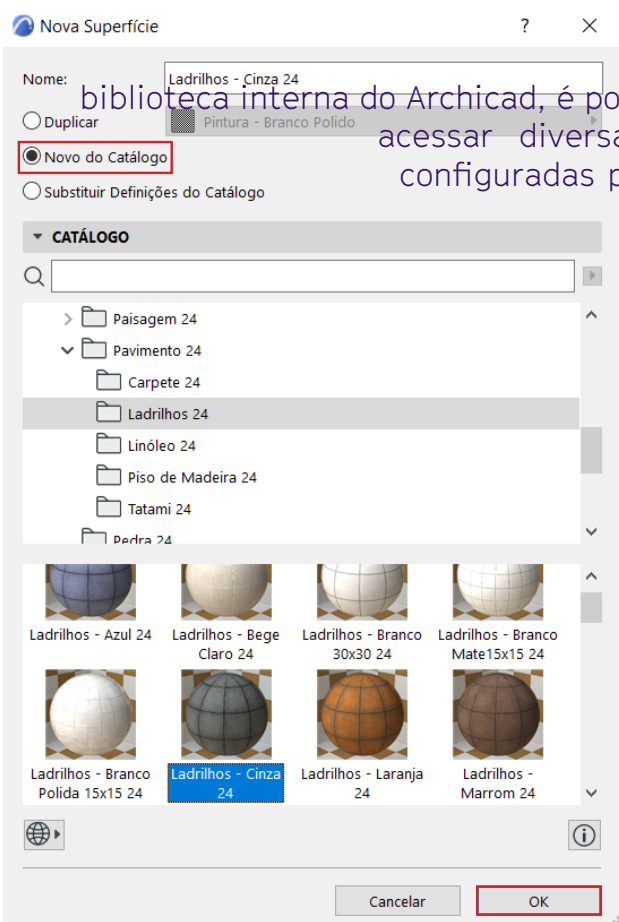


O Archicad disponibiliza uma gama de diversas de superfícies, que podem ser habilitadas para uso, em seu catálogo interno.

Para acessar uma superfície do catálogo, vá em: **Opções > Atributos do Elemento > Superfícies**.



Na janela **Superfícies**, clique em **Novo** para criar uma nova superfície.



Ao habilitar a opção **Novo do Catálogo**, a aba **Catálogo** ficará disponível. Dentro da

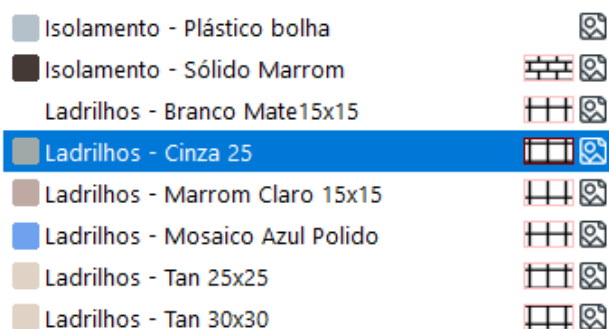
biblioteca interna do Archicad, é possível

acessar diversas novas superfícies já configuradas para adicionar ao catálogo.

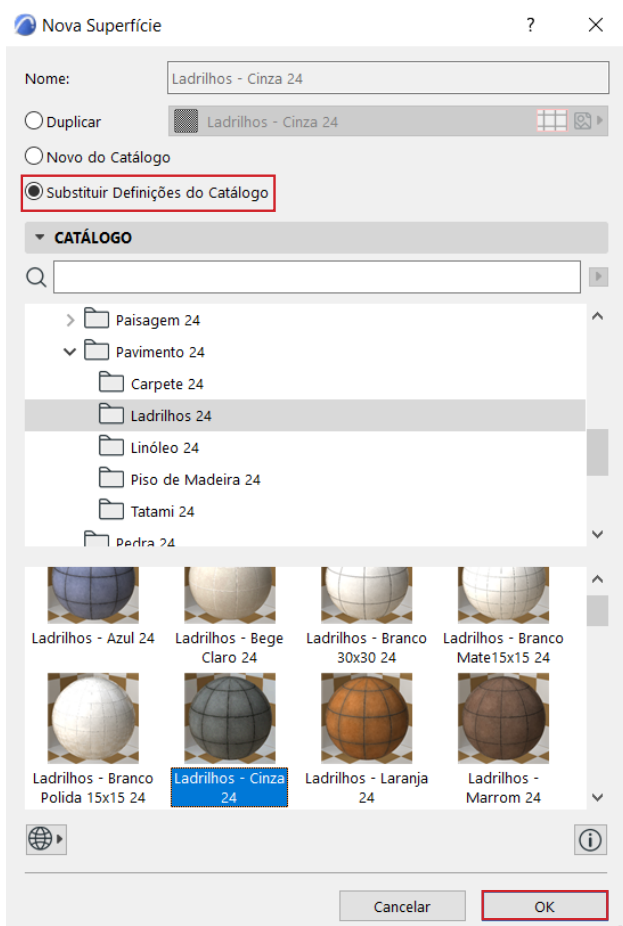
Este catálogo extra contém uma maior variedade de madeira, concreto, pisos, tapetes, etc.

Quando encontrar a superfície que deseja, selecione-a e clique em **OK** para confirmar.

Também é possível configurar esta superfície da mesma forma que as demais do catálogo principal, como por exemplo cor de superfície, tramas e tamanho da textura.



Após isso sua superfície estará disponível junto das demais.



Caso realize alguma alteração na superfície e seja necessário retornar à versão original, acesse a janela **Superfícies** e clique em **Novo**.

Na janela **Nova Superfície**, selecione a opção **Substituir Definições do Catálogo**. Após isso, procure pela superfície que deseja reconfigurar, selecione e clique em **OK**. Dessa forma a superfície retorna às definições padrão.

+ TRAMAS DE SUPERFÍCIE - CONCEITO



Ferramenta Laje

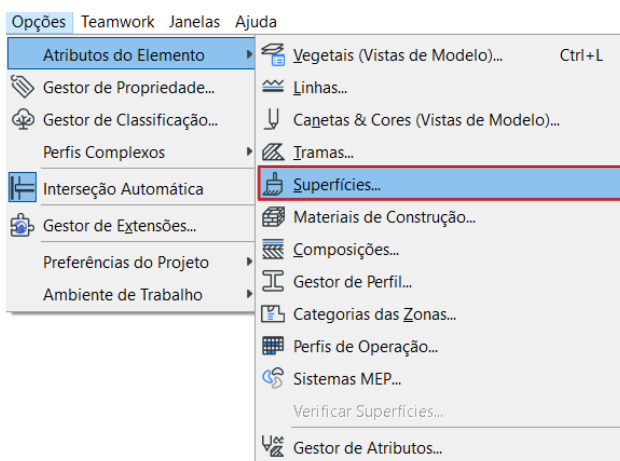
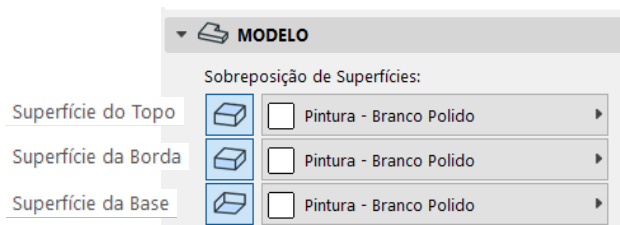
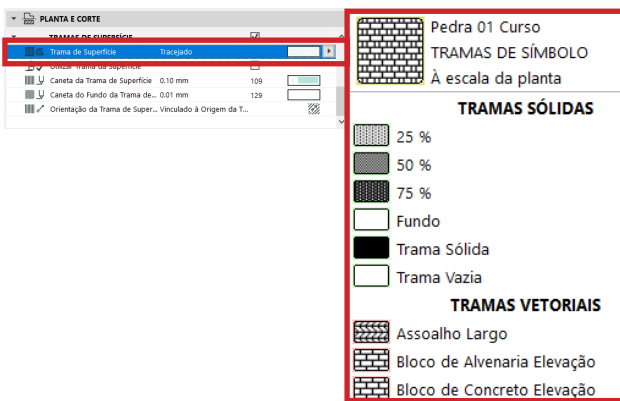
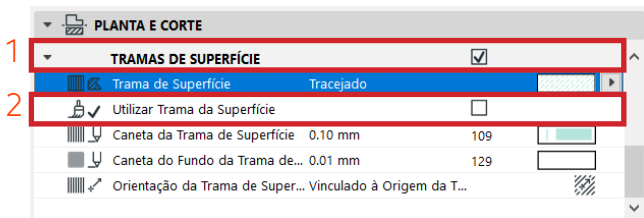
OPÇÕES DE TRAMA DE SUPERFÍCIE

Em **Modelagem**, escolha a ferramenta **Laje**, dê dois clique sobre seu ícone para acessar as **Definições dos Padrões da Laje**.

Dentro das Definições, arraste o scroll do mouse para baixo, em **Planta e Corte**, até chegar nas opções de **Tramas e Superfícies**. Deixe ela habilitada clicando no quadrado a direita de seu nome (1).

Use a opção **Utilizar trama da superfície** caso precise sincronizar a trama utilizada no 3d com a representação 2d. Desabilite para escolher manualmente (2).

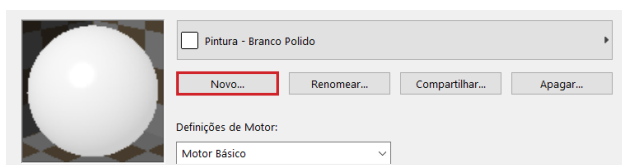
Ao clicar na seta da **Trama de Superfície**, uma série de opções de trama aparece para uso.



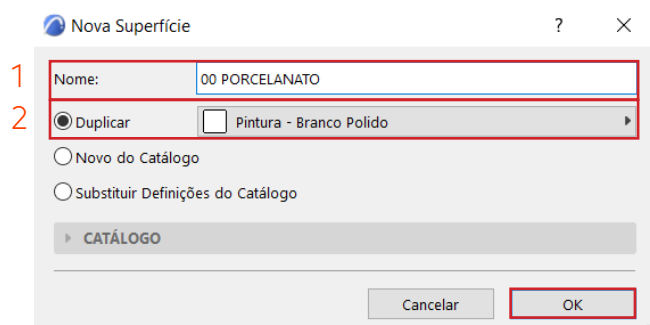
Use a opção **“Utilizar trama da superfície”** disponível em **“Planta e Corte”** para sincronizar o material. e a representação.

CRIANDO UMA SUPERFÍCIE

Para criar uma superfície, vá em: **Opções > Atributos do Elemento > Superfícies**.

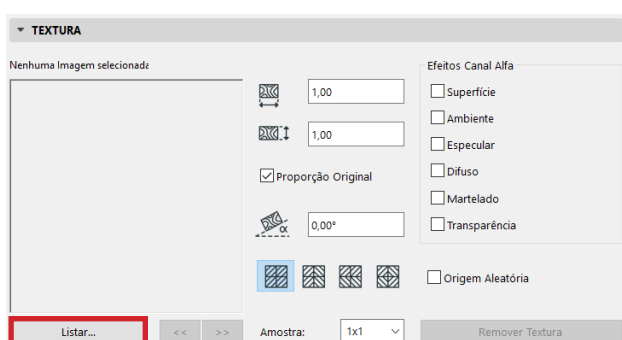


Dentro da janela **Superfícies**, clique em **Novo**. A janela “**Nova Superfície**” irá abrir com algumas opções:

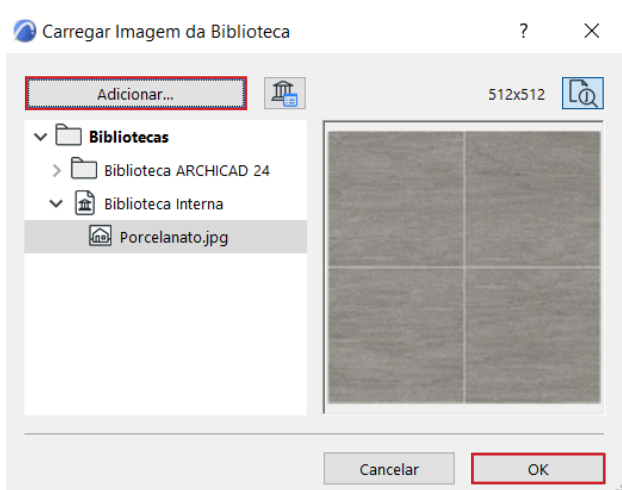


1. **Nome:** Nomeie a superfície que está sendo criada. É recomendado seguir o padrão “00 - NOME DO MATERIAL” na hora de nomear, pois facilita encontrar posteriormente.

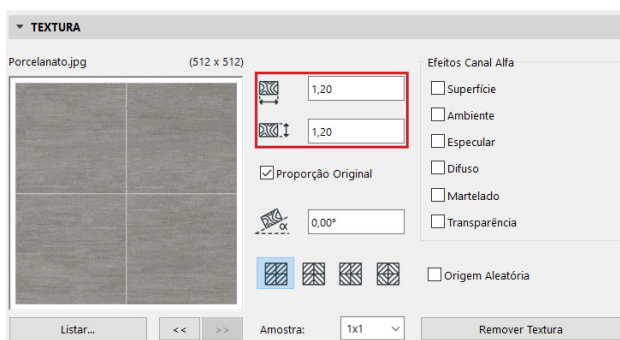
2. **Duplicar:** Escolha o material “Pintura - Branco Polido” como referência para uma pré-configuração do novo material.



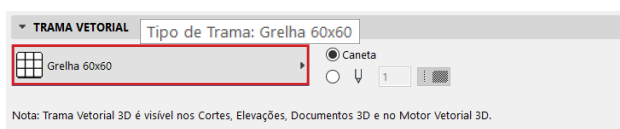
Com o novo material criado, na aba **Textura**, clique em **Listar** para escolher uma textura de sua biblioteca.



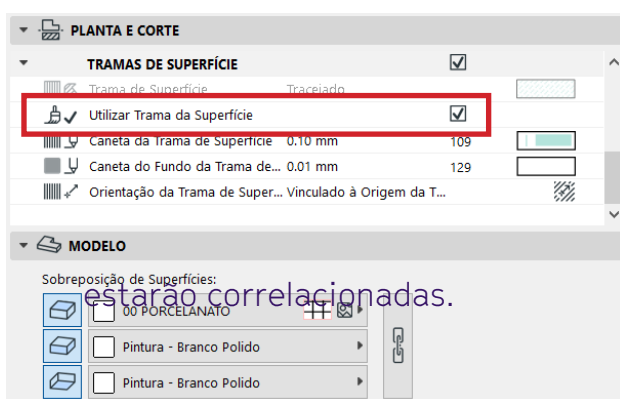
A janela **Carregar Imagem da Biblioteca** irá abrir. Clique no botão **Adicionar** para procurar a pasta onde o arquivo está. Ele irá aparecer em pré-visualização e, então, clique em **OK** para confirmar.



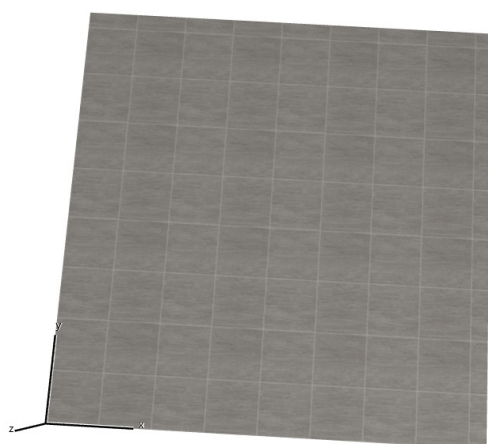
A textura nova aparecerá na aba **Textura**. Seu tamanho pode ser configurado de nas opções **Tamanho Horizontal** e **Tamanho Vertical**.



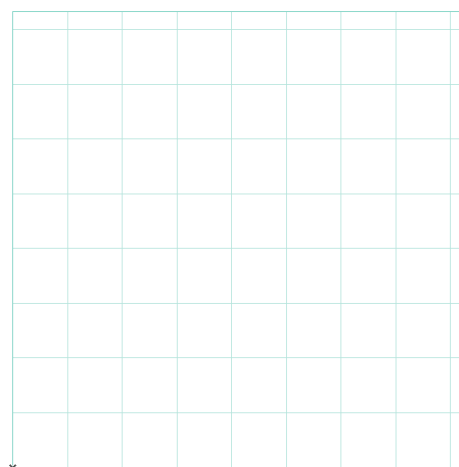
Escolha uma trama de vista para a superfície em **Trama Vetorial** (Archicad 24) ou em **Trama em Vista** (Archicad 25). Clique sobre o **Tipo de Trama** e uma lista de opções irá aparecer.



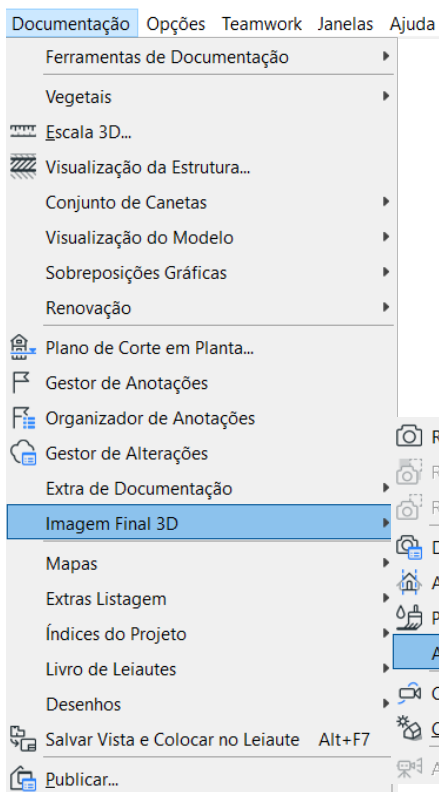
Para escolher uma superfície, acesse as definições da Laje e, na aba **Modelo > Sobreposição de Superfícies**, escolha a superfície criada. Em seguida, habilite, em **Planta e Corte > Tramas de superfície**, a caixa **Utilizar Trama da Superfície**. Assim tanto visualização 3D quanto 2D



Ambiente 3D

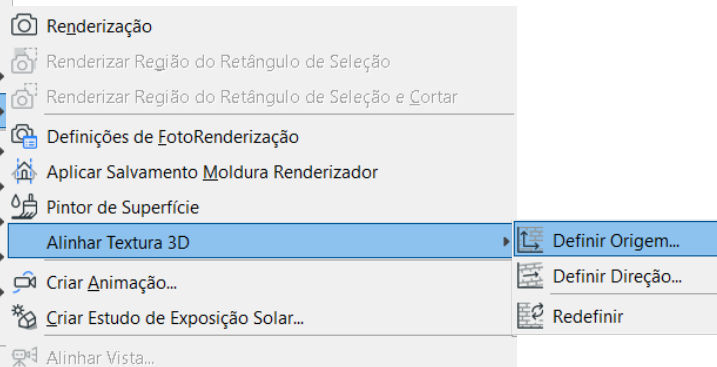


Ambiente 2D



PAGINAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Dentro da visualização em 3D, selecione o elemento com a textura que deseja pagear e siga: **Documentação > Imagem Final 3D > Alinhar Textura 3D > Definir Origem**. Após isso, clique sobre o ponto onde deseja iniciar a paginação (a visualização em planta é atualizada paralelamente).



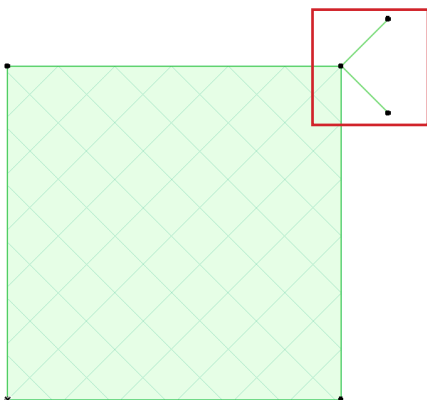
ROTACIONANDO SUPERFÍCIES

Dentro da visualização em 2D, selecione a



canto e gire no ângulo necessário.

trama que deseja rotacionar. Clique sobre a linha



Esse método não atualiza a direção da textura no modelo 3D.

+ TRAMAS DE SUPERFÍCIE - 2D

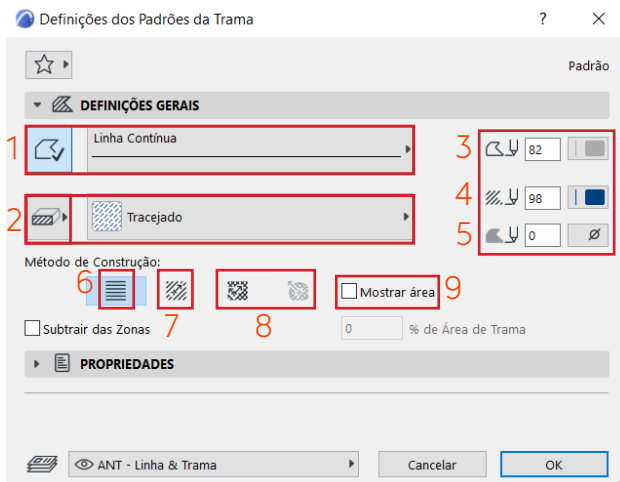


Em **Documentação**, na coluna da esquerda, temos a ferramenta **Trama**, que nos possibilita desenhar tramas.

São sempre usadas em 2D e não aparecem no ambiente 3D.

Duplo clique na ferramenta para abrir a janela de **Definições dos Padrões da Trama**, onde podemos alterar as questões gráficas da trama e sua categoria.

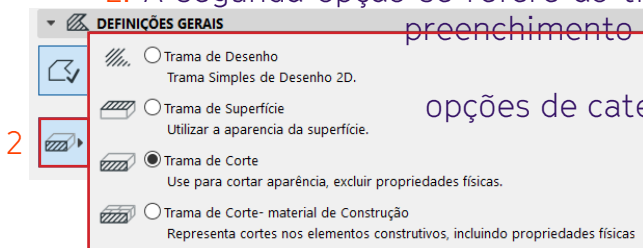
Em **Definições Gerais** temos algumas opções de configuração da trama:



1. A primeira opção é para decidir o tipo de contorno da trama, isto é, o tipo de linha que circunda a trama. Desmarcando o ícone, a trama não terá contorno.

2. A segunda opção se refere ao tipo de preenchimento que a trama vai possuir.

Clicando sobre seu ícone aparecem opções de categorização da trama.



CATEGORIA DA TRAMA

Também é possível modificar a forma que a trama será representada:

- 3. Cor da caneta do contorno da trama.
- 4. Cor da caneta da “textura” da trama.
- 5. Cor da caneta do fundo da trama.

Os **Métodos de Construção** oferecem algumas opções para a direção da trama. São elas:

- 6. Vinculado à origem do projeto.
- 7. Vinculado à origem da trama.
- 8. As outras duas opções são referentes a distorção da trama

9. Mostra a área da trama na representação 2D

Método de Geometria:



Para desenhar a trama, existem três **Métodos de Geometria:**



Poligonal: Clique sobre o ponto onde deseja iniciar a trama. Após isso, continue clicando até fechar e definir a trama.



Retangular: Clique sobre onde deseja iniciar, defina a direção com o mouse e as medidas, ou clique sobre onde deseja iniciar e sobre o ponto final.



Retangular Rotacionado: Clique sobre onde deseja iniciar, defina o ângulo e após isso o mesmo processo da ferramenta retângulo.



Trama Gradiente Linear

representação de projeto, pode ser usada, por exemplo, para compor o céu de uma

EXEMPLOS DE TRAMAS

Trama Gradiente Linear

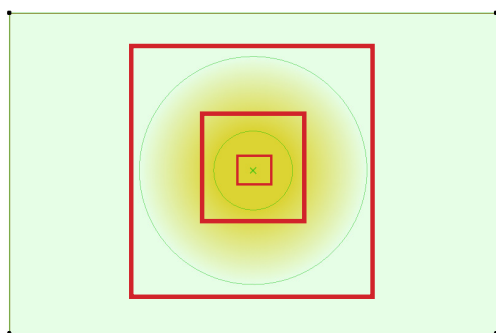
Em geral usadas para melhor representação, realizando um gradiente a partir das canetas selecionadas no primeiro plano e fundo.

Para alterar a direção do gradiente, clique sobre a trama e uma linha com um X na ponta irá aparecer. Clique sobre a extremidade do outro lado da linha e um círculo surgirá. Defina, então, o ângulo que o gradiente vai ter.

Para aumentar a área do gradiente, clique sobre o mesmo ponto usado para rotacionar, porém estenda a linha.

Para posicionar o ponto médio do gradiente, clique sobre o X posicione-o no local desejado.

Trama Gradiente Radial

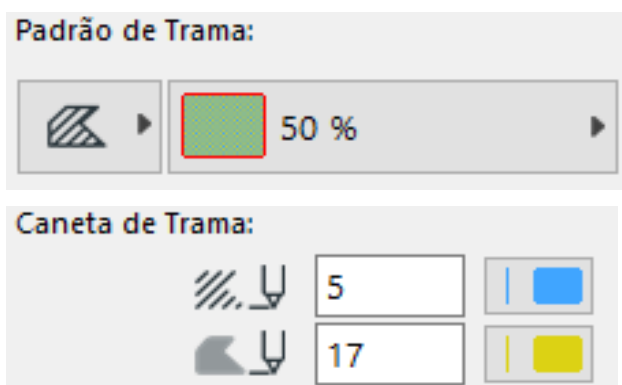
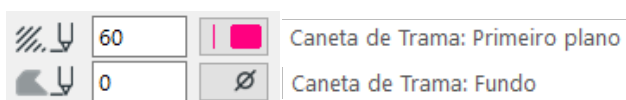
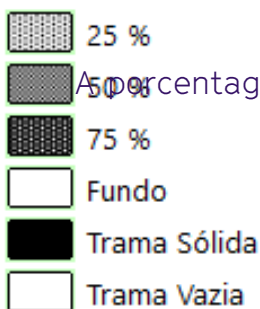


Trama Gradiente Radial

Também tem um uso flexível, podendo ser usada, por exemplo, para representar iluminação, criando um gradiente a partir de um formato circular.

Clicando sobre o X, em seu centro, é possível arrastar a posição do círculo e, selecionando seus anéis externos, é possível mudar o tamanho do raio e a suavidade da transição de cores.

TRAMAS SÓLIDAS

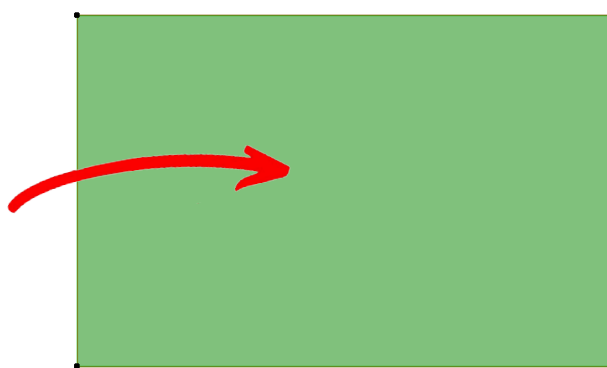


Tramas Sólidas

Realizam uma mistura entre a caneta do primeiro plano e a caneta de fundo. A porcentagem no nome indica a “força” da caneta de primeiro plano na hora da mistura.

Caso a caneta de fundo esteja com a cor “Transparente” a cor do primeiro plano começa a ter opacidade.

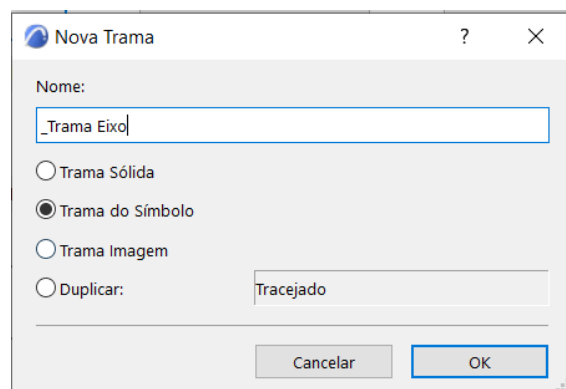
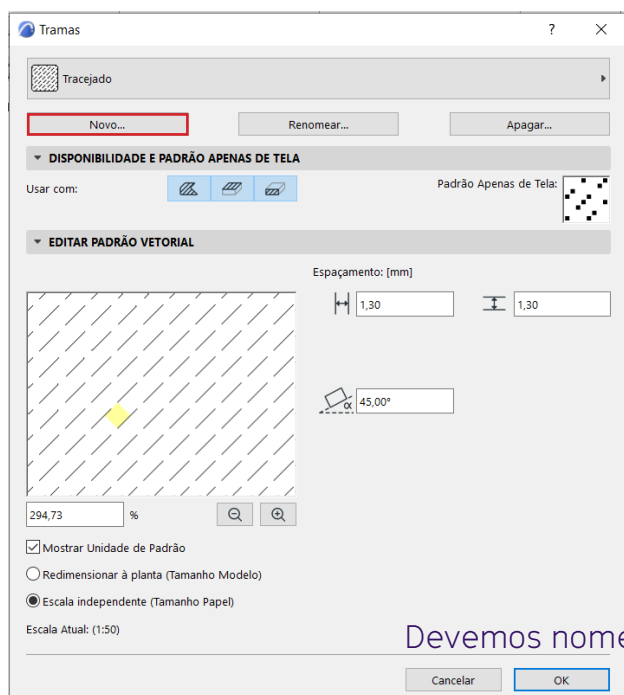
No caso de cores selecionadas em ambas as canetas, como azul e amarelo por exemplo, no caso da trama 50%, o resultado final seria verde, uma mistura igual de ambas.



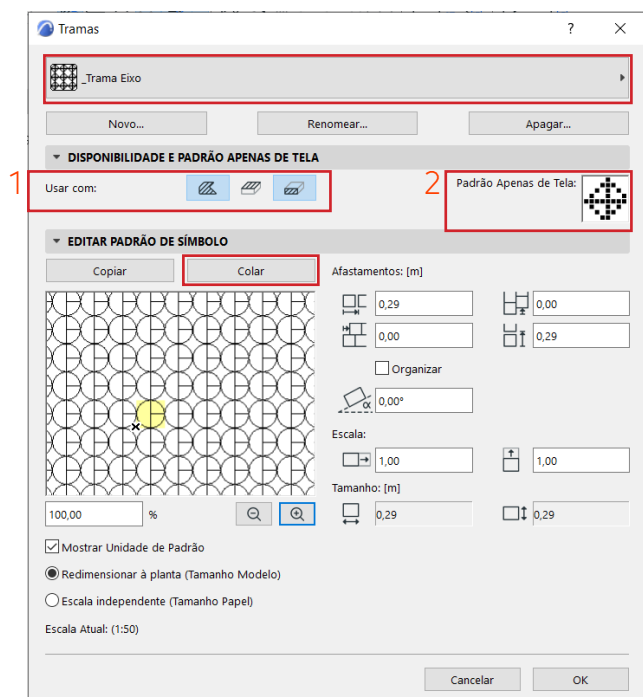
+ TRAMAS DE SUPERFÍCIE - PERSONALIZADAS

Para criarmos uma nova trama personalizada, devemos desenhar em um ambiente 2D, com linhas, o desenho da nova trama, selecionar esse desenho e copiá-lo (Ctrl + C). Então, devemos seguir: **Opções > Atributos do Elemento > Tramas.**

Na janela **Tramas**, podemos modificar os parâmetros de tramas existentes. Para continuarmos a criar uma trama personalizada, clicamos em **Novo**.



Devemos nomear a trama e escolher uma categoria.



TRAMA SÓLIDA

Trama feita utilizando somente uma cor.

TRAMA DO SÍMBOLO

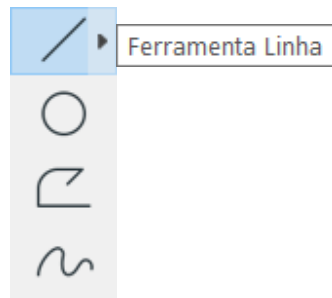
Trama feita a partir de um padrão de símbolo(s) que se repete(m).

TRAMA IMAGEM

Trama feita a partir de uma foto de algum material.

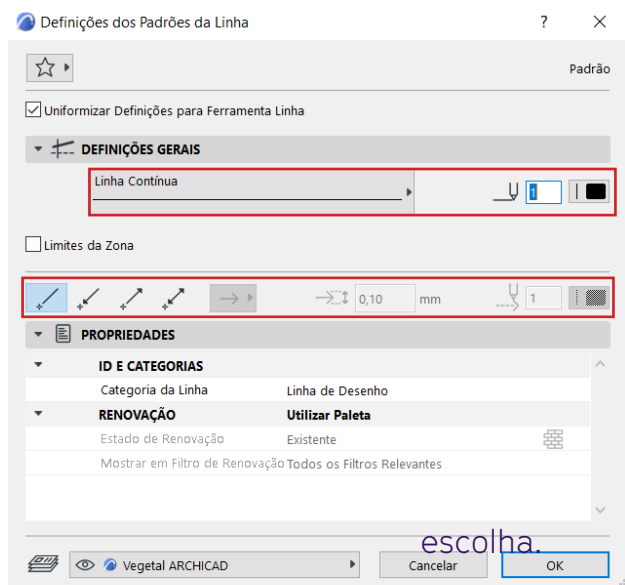
Na janela **Tramas**, com a nova trama selecionada, vamos clicar em **Colar**. Em seguida, precisamos habilitar os tipos de situações em que a Trama deve ser utilizada (desenho/superfície/corte) (1). Também podemos desenhar um padrão de pré visualização na lista de Tramas (2).

+ LINHAS, POLILINHAS, LINHAS PERSONALIZADAS



LINHAS

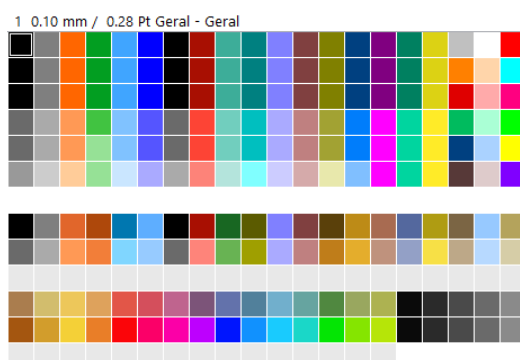
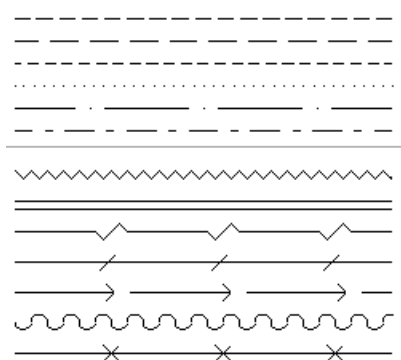
Em **Documentação**, na coluna da esquerda, temos diversas ferramentas 2D criadas a partir de linhas. São elas (respectivamente): **Linha**, **Arco/Círculo**, **Polilinha**, **Spline**. Para abrir as definições delas, duplo clique em cima da ferramenta.



Ao abrir a janela de **Definições**, podemos alterar, na aba **Definições Gerais**, o tipo de linha e também a caneta.

Também é possível escolher se a ponta da linha vai ter símbolos (como setas ou círculos), o tipo de aplicação (nenhuma, no início da linha, no fim ou em ambas as pontas) e o tamanho/espessura deles.

Clicando sobre a seta, o pop-up dos símbolos existentes é aberto para



Método de Geometria:



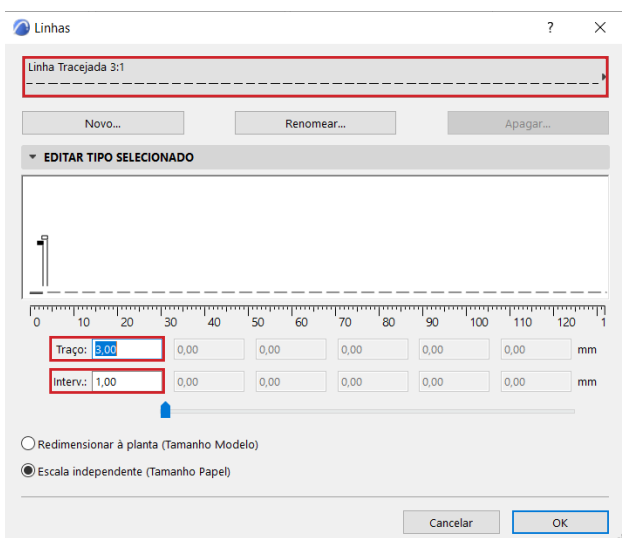
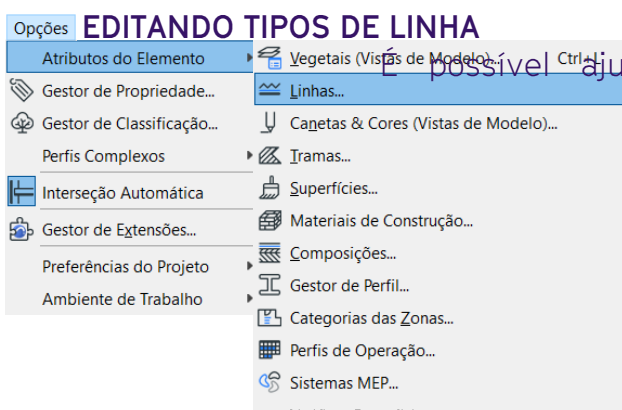
São quatro **Métodos de Geometria** disponíveis para a ferramenta **Linha**:

 **Individual:** Cria uma linha única. Clique sobre o início e ponto final dela.

 **Encadeado:** Cria diversas linhas em sequência, de forma semelhante a um polígono, que são individuais mas, que ao terminar o desenho, são agrupadas. Clique sobre os pontos e dê um clique duplo sobre o último para finalizar.

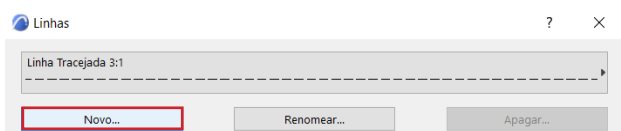
 **Retangular:** Clique sobre o vértice inicial e o oposto onde deseja que o retângulo finalize.

 **Retangular Rotacionado:** Parecido com o retangular, mas com um ângulo de rotação.



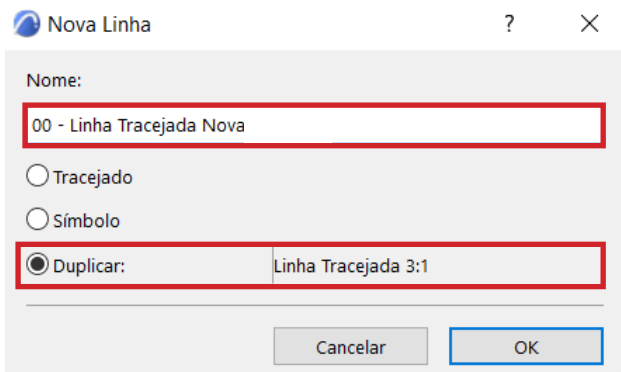
Na janela **Linhas**, a primeira caixa se refere ao Tipo de Linha que deseja ajustar. Em **Editar Tipo Selecionado** é possível mudar o tamanho do traço, em **Traço**, e o espaçamento entre cada um dos traços, em **Intervalo**.

As alterações afetam todas as linhas com esse Tipo de Linha escolhido.

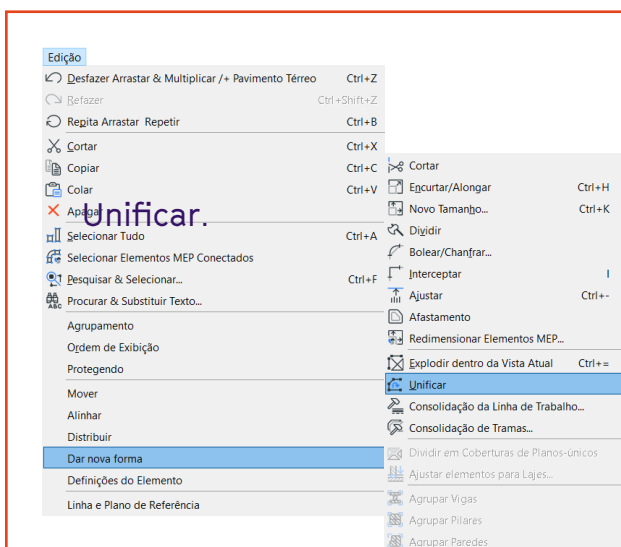


CRIANDO NOVOS TIPOS DE LINHA

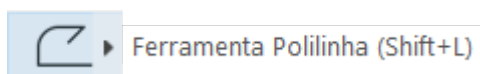
Para não alterar as configurações já existentes nas linhas e criar possíveis erros no projeto, clique em **Novo**, onde é possível criar uma nova a partir de uma já existente.



Na janela **Nova Linha** é possível dar um nome a linha criada, além de ter uma pré-visualização da linha que está sendo duplicada.

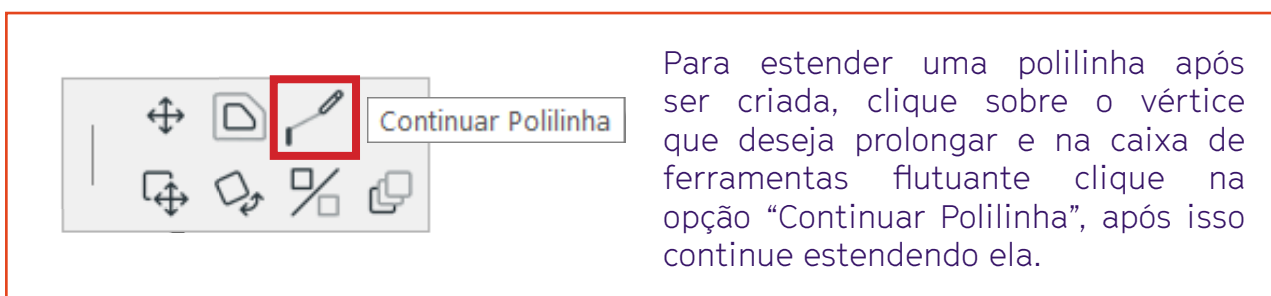


Caso seja necessário transformar Linhas em Polilinhas, selecione as linhas desejadas e, no menu superior, vá em: **Edição > Dar Nova Forma >**

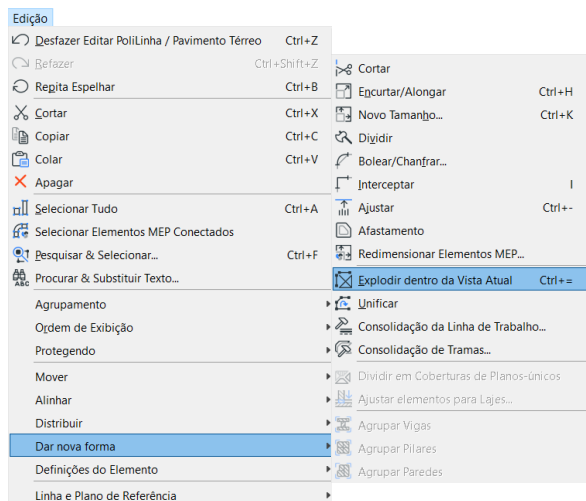


POLILINHAS

Linhas e Polilinhas são parecidas, porém uma polilinha se refere a união de diversos segmentos de linha. Dessa forma, ambas possuem definições de elemento iguais.



Para estender uma polilinha após ser criada, clique sobre o vértice que deseja prolongar e na caixa de ferramentas flutuante clique na opção “Continuar Polilinha”, após isso continue estendendo ela.



Da mesma forma que é possível unificar linhas e transformar em polilinhas, também é possível explodir polilinhas (que continuam sendo polilinhas). Para isso, selecione a polilinha e siga: **Editar > Dar Nova Forma > Explodir dentro da Vista Atual**.

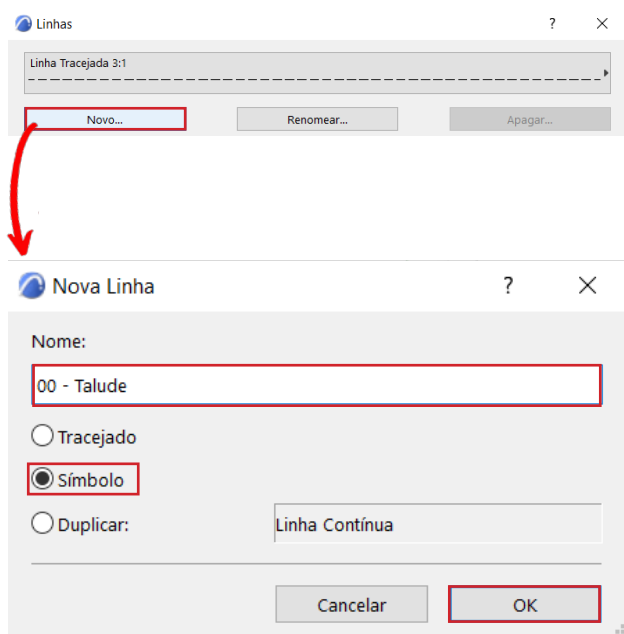
comece o desenho a partir do ponto de

representar a linha maior, dê um espaço

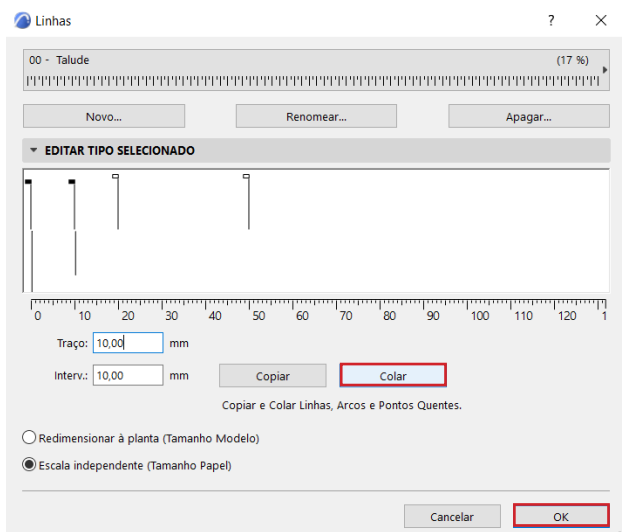
LINHAS PERSONALIZADAS

Linhas personalizadas são usadas em representações variadas, como por exemplo taludes.

Para criar uma linha personalizada comece o desenho a partir do ponto de origem do arquivo. No caso de um talude, por exemplo, trace uma linha de 1m para representar a linha maior, dê um espaço de 0,40m e depois trace uma outra linha menor de 0,40m. Após isso selecione ambas e copie com **Ctrl+C**.



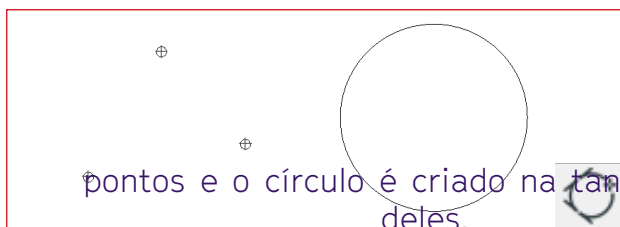
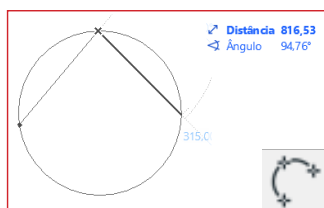
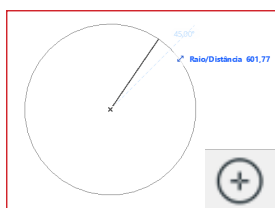
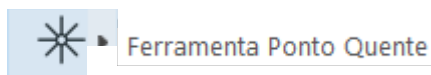
Com o desenho selecionado, abra a janela **Linhas** (Opções > Atributos do Elemento > Linhas) e clique em **Novo**. Em seguida, na janela aberta **Nova Linha**, dê um nome para a nova linha (por exemplo "00 - Talude") e marque a opção **Símbolo**. Após isso, clique em **OK**.



Após criar a nova linha, volte à janela **Linha** e clique em colar. Dessa forma, o ArchiCAD reconhece as linhas que foram copiadas para usar como símbolo e aplica na nova Linha. Após isso clique em **OK**.

Agora, ao criar uma linha, é possível selecionar o tipo de linha criado.

+ PONTO QUENTE, CÍRCULO E SPLINES

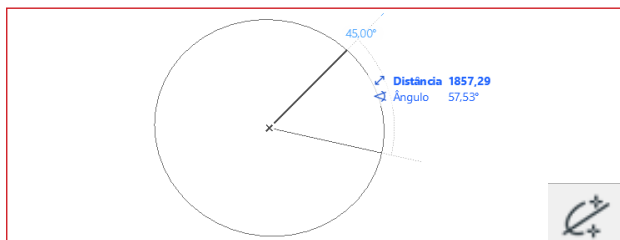
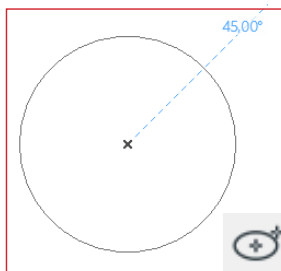
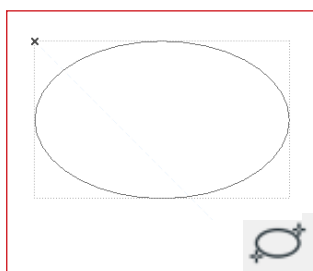


3 pontos e o círculo é criado na tangente deles.



Também é possível construir elipses

através dos Métodos de Geometria:



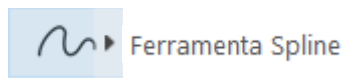
PONTO QUENTE

Em **Documentação** também temos a ferramenta **Ponto Quente**, que nos permite criar pontos de referência (em formato de X vermelho) que não aparecem em impressões, assim como as linhas guias.

A ferramenta **Círculo** possui variados **Métodos de Geometria**.

Para círculos perfeitos é possível utilizar o método **Centro e Raio**, que consiste em definir o centro do círculo, a medida do raio e traçar, com o mouse, a abertura do círculo de forma semelhante a um compasso ou fechar ele completamente. O método **Circunferência** consiste em especificar três pontos e o círculo é criado com base neles. Por fim, para o método **Tangencial** é necessário delimitar três

O método **Diagonal** possui uma forma de desenho semelhante ao método retangular de outras ferramentas, onde se clica no ponto inicial e no final do retângulo numa diagonal. O círculo ou elipse, nesse caso, são criados dentro dessa forma. O **Semi-Diagonal** é parecido, porém o ponto inicial parte do centro da elipse. E por último, o método **Raios de Elipse** traça dois raios, um para cada extremidade da elipse e, após isso, um movimento circular semelhante a um compasso para finalizar a forma.



SPLINE

A ferramenta **Spline** é localizada na barra de ferramentas a esquerda. Ela possui definições parecidas com a da ferramenta **Linha** e permite criar curvas suavizadas, possuindo três **Métodos de Geometria**:



Natural: Cria uma curva suavizada conforme o traçado e os pontos subsequentes afetam as curvas já existentes. Duplo clique sobre o último ponto para finalizar.



Bézier: Semelhante a programas vetoriais, é desenhado apertando e segurando o botão esquerdo do mouse e a forma da curva é afetada pela posição do clique. Possui pontos de chamada que podem ser ajustados após finalizar a spline.



Mão Livre: A spline segue o

caminho realizado ao manter o mouse pressionado e, ao soltar, a forma para de ser desenhada.

— Ferramentas de Modelagem -avanzadas Archicad

+ Lajes nervuradas	110
+ Vigas segmentadas - Conceito	114
+ Vigas segmentadas - Bancadas	116
+ Marcenaria - Parte 01	121
+ Marcenaria - Parte 02	125
+ Marcenaria - Parte 03	128
+ Pilares segmentados	131
+ Ferramenta Cobertura - conceito e definições	132
+ Ferramenta Cobertura - cobertura de uma água	134
+ Ferramenta Cobertura - claraboias	136
+ Ferramenta Cobertura - coberturas de duas águas (mesma inclinação e inclinações diferentes)	138
+ Ferramenta Cobertura - cobertura multiáguas	141
+ Estrutura de Cobertura - Trussmaker	143
+ Estrutura de Cobertura - terças, caibros e ripas	146
+ Estrutura de Cobertura - telhas cerâmicas	149
+ Modelagem de Rampas - Conceito	150
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Cobertura	151
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Vigas	152
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Guarda-corpos	154
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Malhas	156
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Morph	157
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Escadas	158
+ Modelagem de Rampas - Rampas com Objeto	162
+ Modelagem de Rampas - Rampas Curvas	164
+ Guarda-corpo - Vínculos e associações	165
+ Guarda-Corpo - Definições	166
+ Guarda-Corpo - representação gráfica	167
+ Escadas - Conceito	168
+ Escadas - construção	171
+ Escadas - edição	173
+ Escadas - edição de geometria	174
+ Escadas - construção de escada enclausurada	175
+ Escadas - formas especiais	178
+ Zonas - estudos de massas	179
+ Zonas - sensibilidade à escala	180
+ Zonas - relação dos elementos com as zonas	181
+ Terrenos - definições e modelagem	182
+ Terrenos - corte e aterro	184

+ Muro de terreno	186
+ Terreno: dwg	188
+ Bug ao explodir dwg da versão 23	190
+ Método de redução de polígonos do terreno	191
+ Terrenos - lotes, ruas, calçadas e entorno	192
+ Terreno: método de modelagem por coordenadas	193
+ Terreno: cadmapper	195
+ Terreno: calçadas	201
+ Terreno: meio-fio	203
+ Ferramenta Morph e área de piso	205
+ Parede Cortina - definições	212
+ Parede Cortina - edições	214
+ Parede Cortina - padrão personalizado	216
+ Parede Cortina - plano horizontal e configuração em planta	218
+ Módulos associados	220

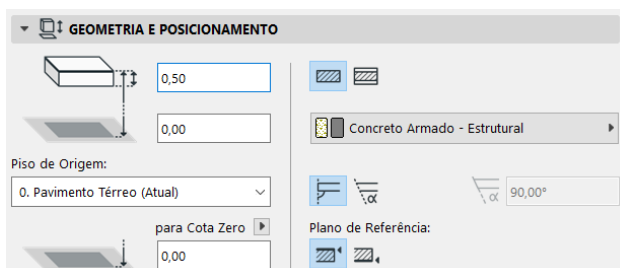
+ LAJE NERVURADA



Ferramenta Laje

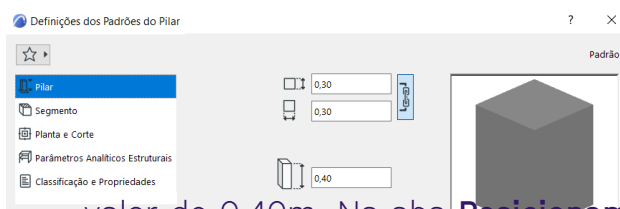


Ferramenta Pilar

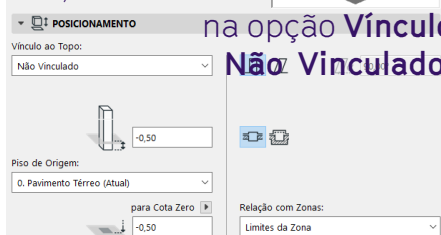


Lajes nervuradas são criadas a partir da junção da ferramenta **Laje** com a ferramenta **Pilar**. A laje cria a espessura e os pilares atuam com volumes de ar para realizar os recortes no formato das cubetas.

Para isso, comece dando dois cliques sobre a ferramenta **Laje** e acesse suas **Definições**. Na aba **Geometria e Posicionamento** defina o valor de espessura da laje com 0,50m e use o **Material de Construção** “**Concreto Armado - Estrutural**”. Dentro da visualização em planta, posicione a laje próxima do eixo com dimensões de 8,40x8,40m.

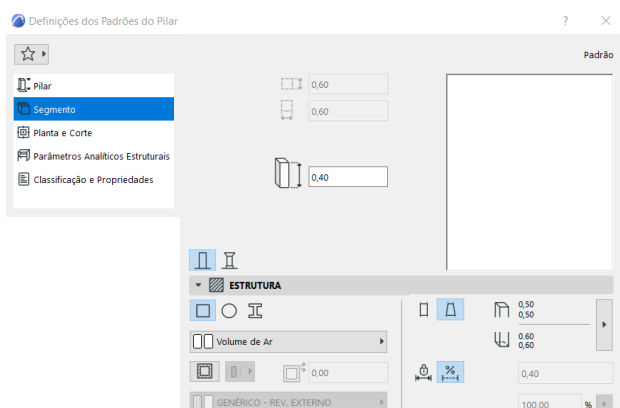


valor de 0,40m. Na aba **Posicionamento**,

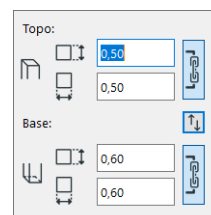


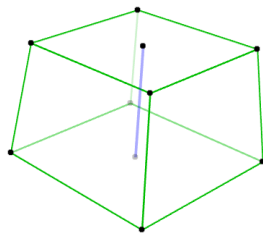
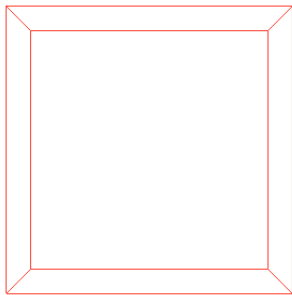
na opção **Vínculo ao Topo**, escolha a opção **Não Vinculado** e, em **Distância da Base**

ao Piso de Origem, utilize -0,50m (valor espessura da laje em negativo). Dessa forma, ao ser inserido, o pilar ficará na mesma altura que a laje.



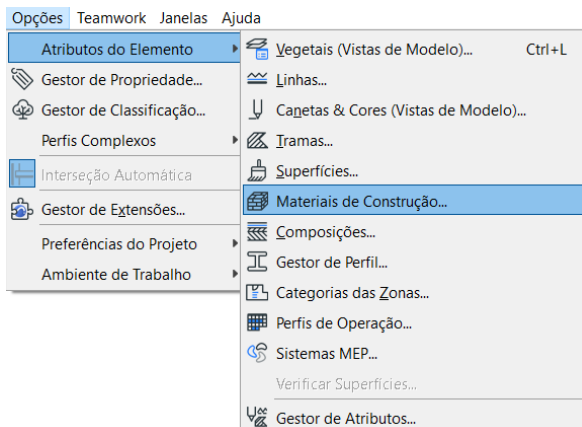
Agora, em **Segmento**, defina a altura do segmento com 0,40m. Na aba **Estrutura**, escolha o Material de Construção “**Nat - Volume de Ar**” (dessa forma o pilar recortará a laje devido às forças dos materiais). Em **Forma** escolha **Trapézio** e, por último, clique sobre a seta para dar o valor da altura de topo como 0,50m e da base com valor de 0,60m.





Retorne para a visualização em planta e clique sobre um ponto qualquer para posicionar o pilar.

Devido ao material do pilar estar configurado como **Volume de Ar**, ele não estará visível no ambiente 3D. Para encontrá-lo, tecele (Ctrl+A) com a ferramenta **Pilar** em uso.



Para o recorte do volume de ar ocorrer na laje, é preciso que esse material tenha uma prioridade maior que o material usado na laje (nesse caso o "Concreto Armado - Estrutural").

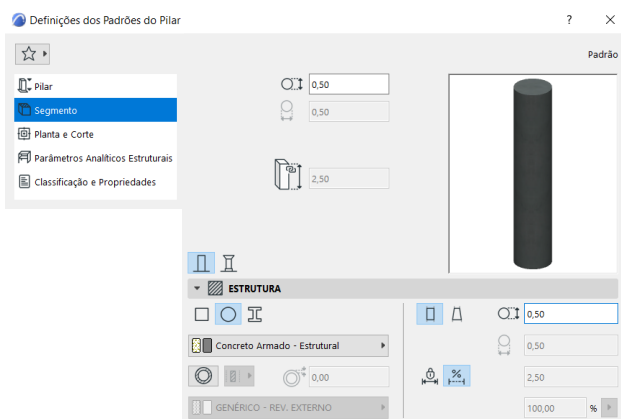
Para alterar a prioridade dos materiais de construção, siga: **Opções > Atributos do Elemento > Materiais de Construção**.



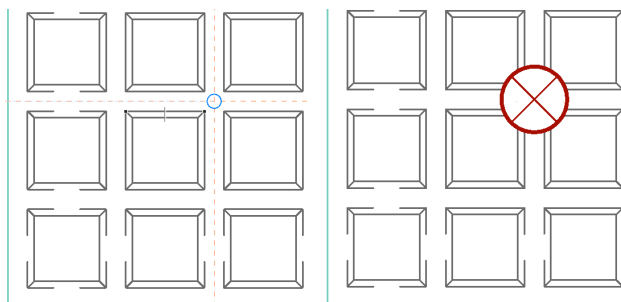
Na janela **Materiais de Construção**, no canto esquerdo, encontra-se uma

lista com os materiais de construção existentes no Archicad. Para alterar a ordem de exibição da lista e organizar de acordo com a prioridade do elemento, clique sobre **Prioridade**, no canto superior direita dessa lista.

Depois procure pelo material "**Volume de Ar**". Para aumentar sua prioridade, arraste-o para baixo até o final da lista. Dessa forma, ele será priorizado em relação aos materiais anteriores a ele e poderá efetuar o recorte necessário na laje. Clique em **OK** para continuar.



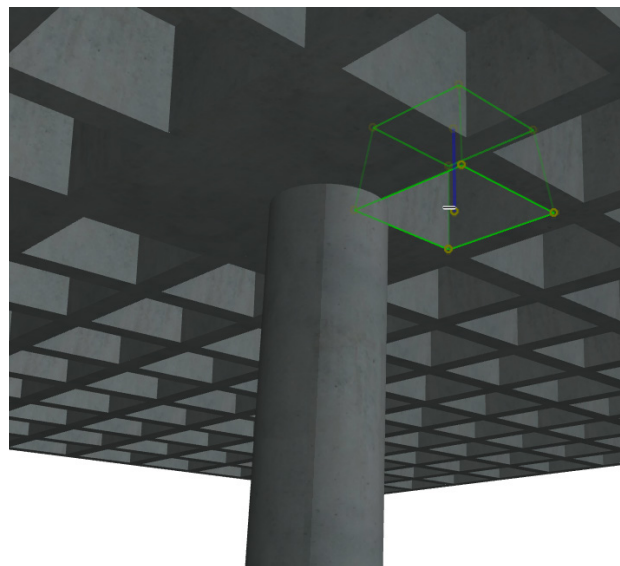
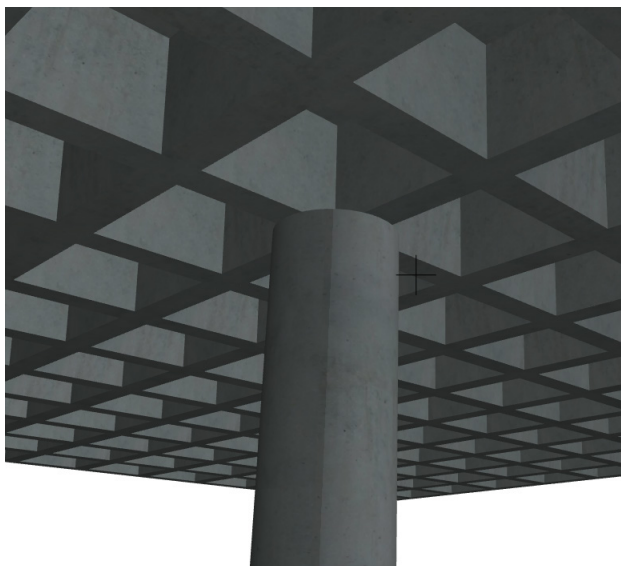
Ainda nas Definições, vá para a área **Segmento** e, na aba **Estrutura**, escolha a forma **Círculo**. Altere o material para “**Concreto Armado - Estrutural**” e mude o tamanho **Afunilado** para **Uniforme**. Por último, dê o valor do campo **Diâmetro**, nesse exemplo, como “0,50m”.

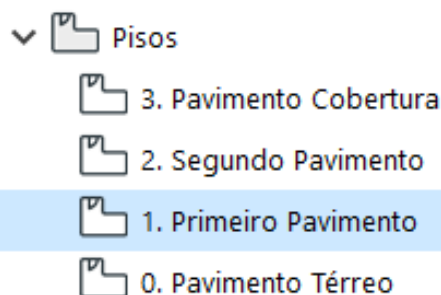


Para posicionar os pilares estruturais, trace linhas guias verticais e horizontais que se encontrem no meio das nervuras. Por fim, insira o pilar nesse ponto de encontro.

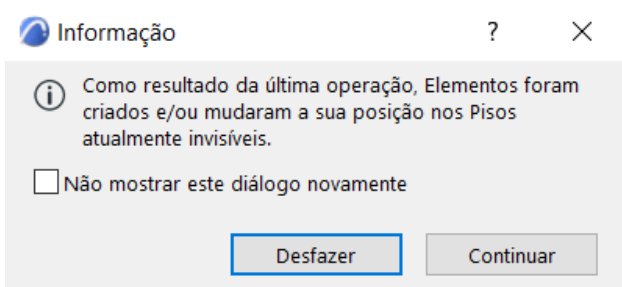
Após isso as guias não serão mais necessárias, arraste-as para a lixeira.

Retorne a visualização em 3D e suspenda os grupos momentaneamente, com (Alt+G), para apagar individualmente os pilares de volume de ar que estão ao redor do pilar.

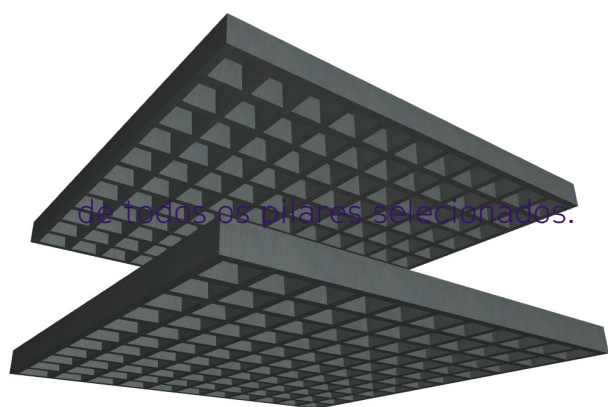




Copie a laje e os pilares com (Ctrl+C), vá para o pavimento acima do atual e cole com (Ctrl+V).



Uma mensagem irá aparecer na tela. Clique em **Continuar**.

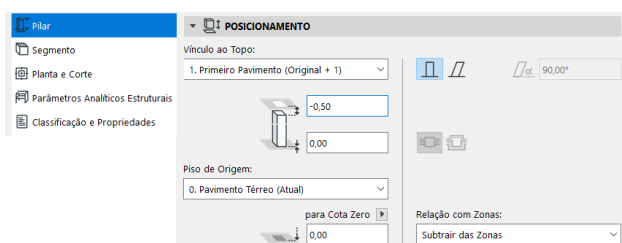


de todos os pilares selecionados.

Vá para a visualização em 3D com a tecla (F5), selecione a ferramenta **Pilar** na aba **Modelagem** e, com (Ctrl+A), selecione todos os elementos pilar. Após isso, utilize (Ctrl+T) para acessar as Definições



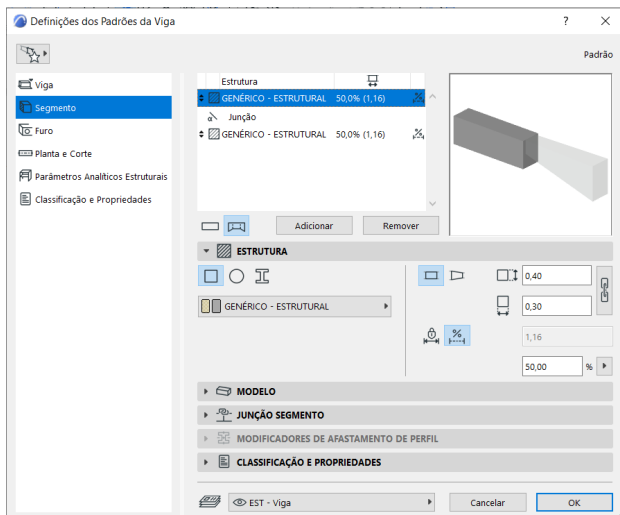
Dentro das **Definições** dos pilares, na página **Planta e Corte**, vá na aba **Visualização em Planta** e, na linha **Mostrar nos Pisos**, escolha **Apenas no Piso de Origem**. Clique em **OK** para confirmar.



PILARES ESTRUTURAIS

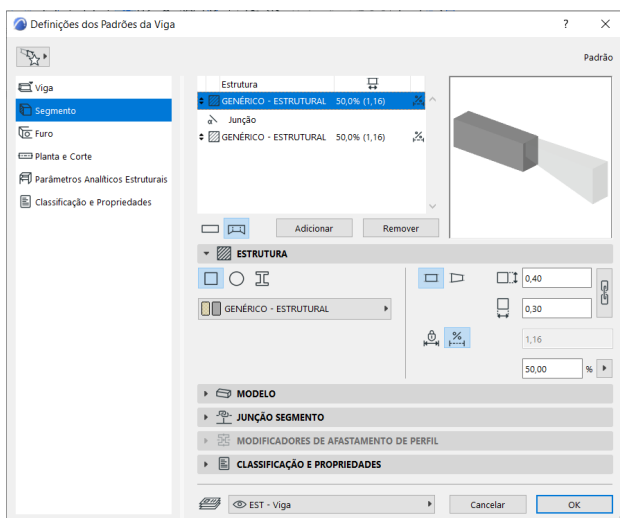
Para os pilares estruturais da laje nervurada, abra as **Definições** da ferramenta **Pilar** e vá na aba **Posicionamento**. Nela, defina o **Vínculo ao Topo** como **Primeiro Pavimento (Original + 1)**, a **Distância do Topo** como a espessura das cubetas em negativo (“-0,50m” para o exemplo) e zere a **Distância da Base**.

+ VIGAS SEGMENTADAS - CONCEITO

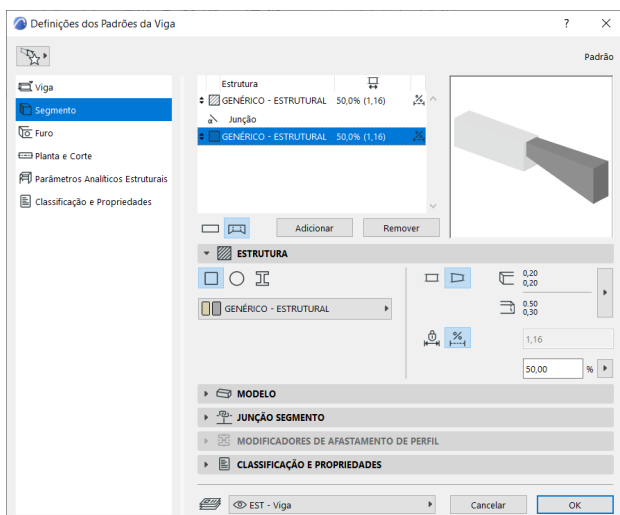


Uma viga segmentada é uma viga com segmentos diferentes entre si, ou seja, como se fossem diversos tipos de vigas “grudadas” uma na outra.

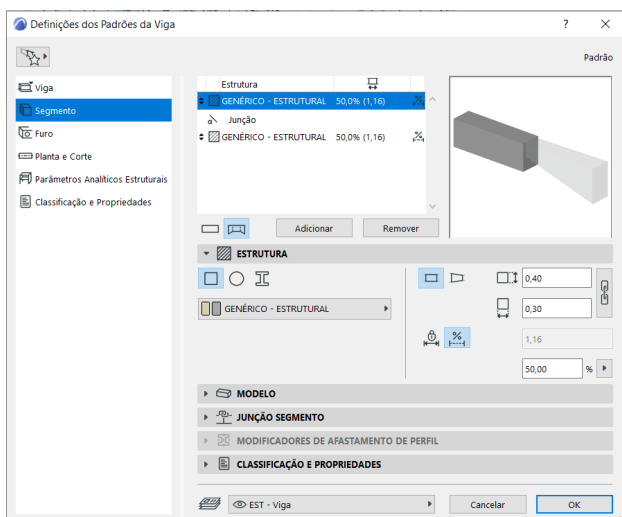
Para criar uma viga multissegmentada, abra as **Definições dos Padrões da Viga** e clique em **Segmento**. Em seguida, clique em **Multissegmentado**.



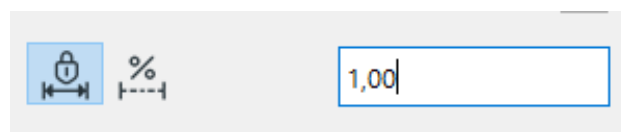
Para adicionar novos segmentos à viga, clique em **Adicionar**. Para remover segmentos, selecione o segmento e clique em **Remover**.



Podemos definir a geometria de cada segmento na aba **Estrutura**.



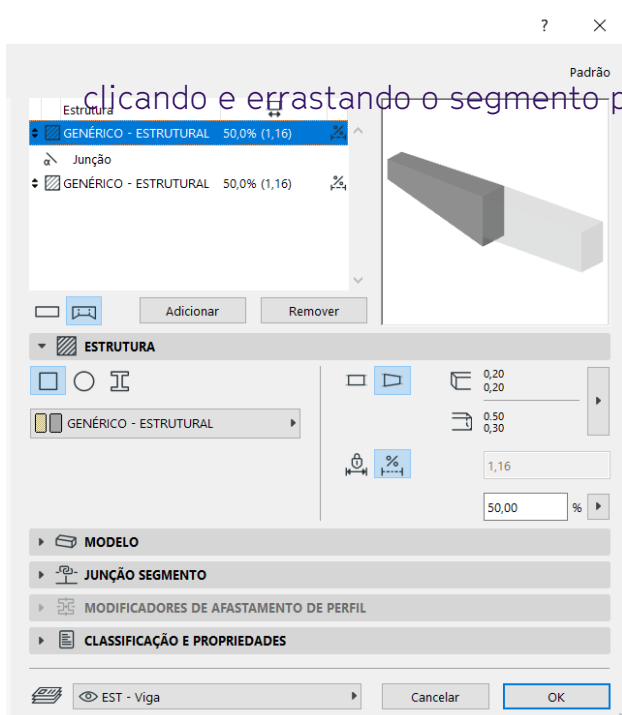
Também podemos definir se o segmento possui um tamanho fixo ou flexível.



Fixo: deve ser inserido um valor fixo que não irá se alterar durante o desenho da viga.



Flexível: deve ser definida a porcentagem que o segmento irá ter de acordo com o tamanho total do desenho da viga.



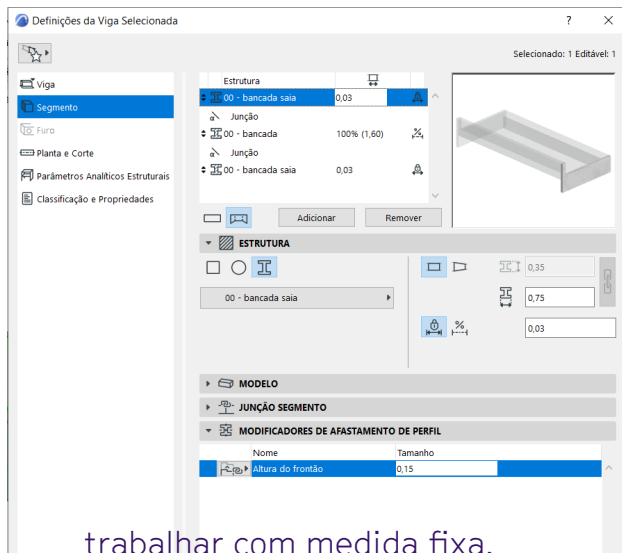
clicando e arrastando o segmento para a

posição desejada.

+ VIGAS SEGMENTADAS - BANCADAS



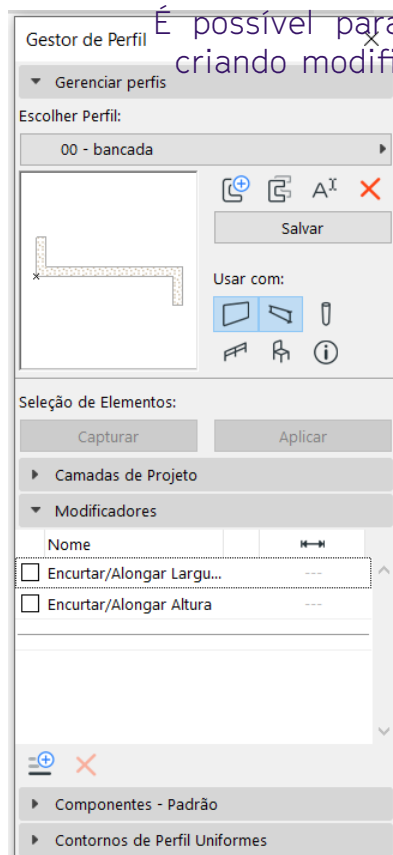
Para criar uma bancada com saia, por exemplo, podemos utilizar a ferramenta viga, mas multisegmentada.



Devemos então adicionar ou remover os segmentos, de acordo com o elemento e escolher os segmentos específicos criados anteriormente, com perfis complexos.

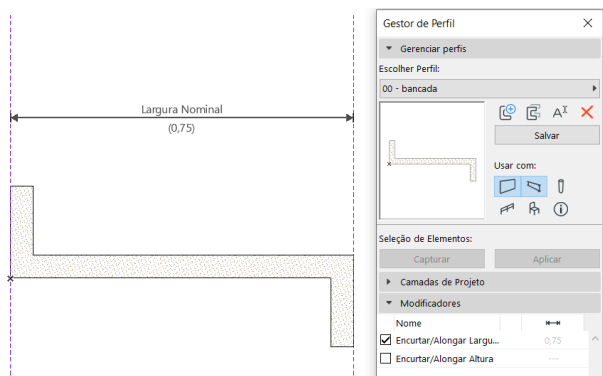
trabalhar com medida fixa.

Nos segmentos das extremidades,

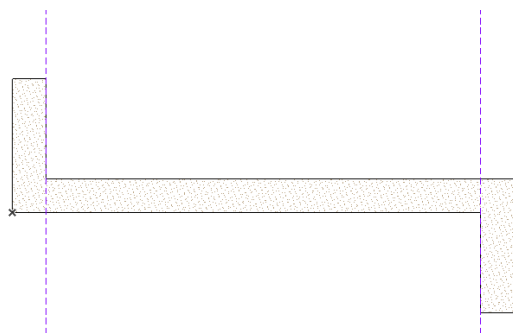


É possível parametrizar essa bancada, criando modificadores, dentro do gestor de perfil.

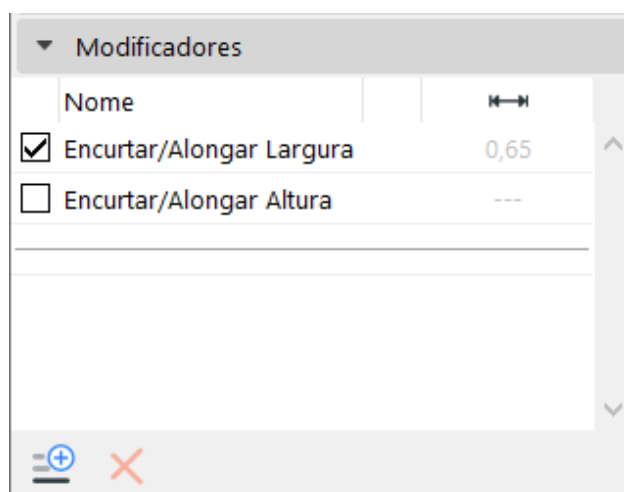
Os modificadores nos permitem encurtar/alongar larguras e alturas de arestas.



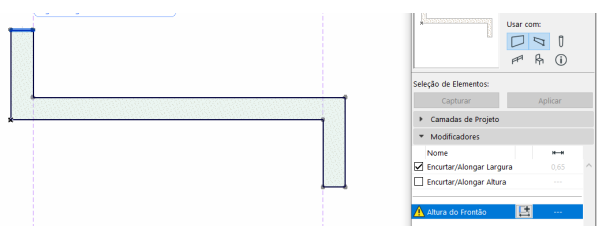
Criando um modificador para encurtar/alongar largura e mantendo as linhas nos mesmos locais, as dimensões do frontão e da saia da bancada seriam distorcidas.



Precisamos, então, mover essas linhas de modo que o Archicad entenda que somente o trecho do meio sofrerá alterações de largura.



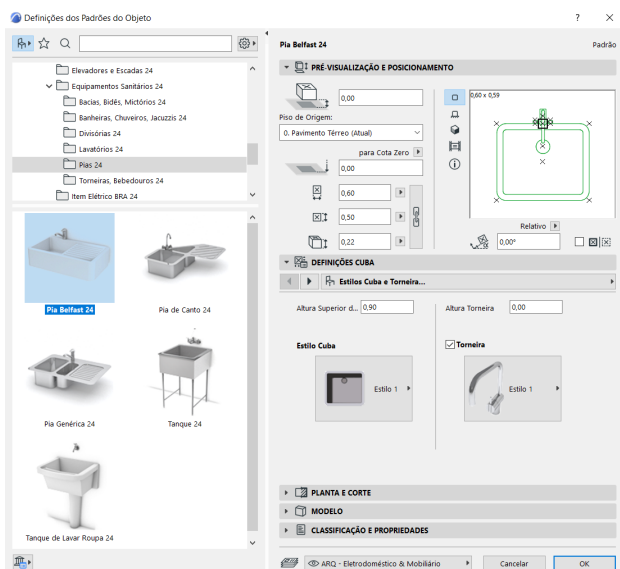
Para criar um modificador personalizado, clique em **Novo Modificador** e dê um nome para ele.



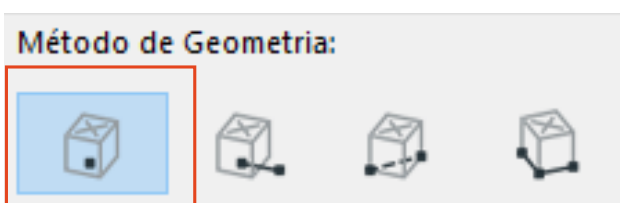
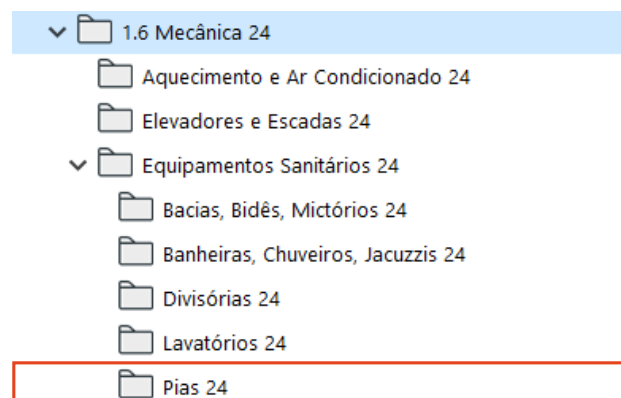
Selecione a aresta que será variável e, em seguida, selecione um vértice para fixar um ponto de referência para a aresta.

Entrando em “**Definições da Viga Seleccionada**”, que é nossa bancada, podemos alterar os valores dos modificadores personalizados criados.

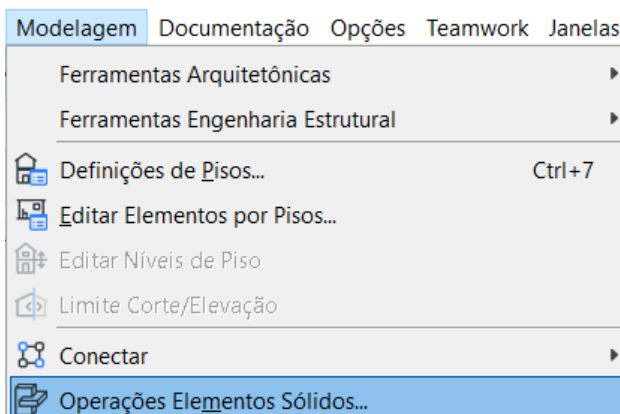
MODIFICADORES DE AFASTAMENTO DE PERFIL	
Nome	Tamanho
 Altura do frontão	0,15



Por fim, para inserir uma pia na bancada, abra as **Definições** da ferramenta **Objeto**, vá na aba **Mecânica** > **Equipamentos sanitários** > **Pias**. Dentro da aba **Pias**, selecione o modelo **Pia Belfast**.



Em **Métodos de Geometria**, deixe selecionada a opção **Ortogonal** e posicione a pia no local desejado.



Para criar um furo na bancada, siga: **Modelagem** > **Operações Elementos Sólidos**.



Operações de Elementos ... ✕

▼ Nova Operação

Adicionar como Destino

 Alvos: 1 

Adicionar como Operador

 Operadores: 1 

Escolher Operação:

 Subtração ▶

Novas Superfícies Alvos:

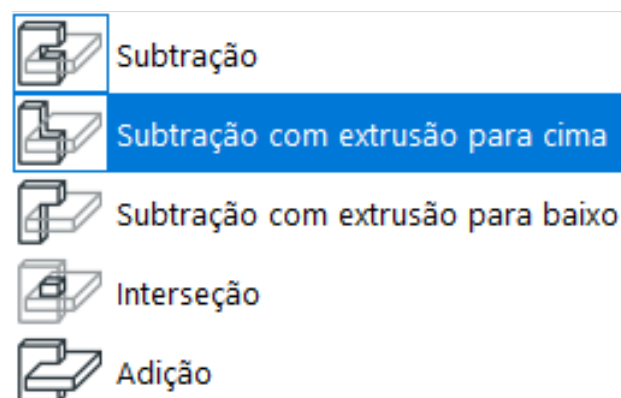
☐ Herdar do Operador

☒ Usar atributos próprios

Executar

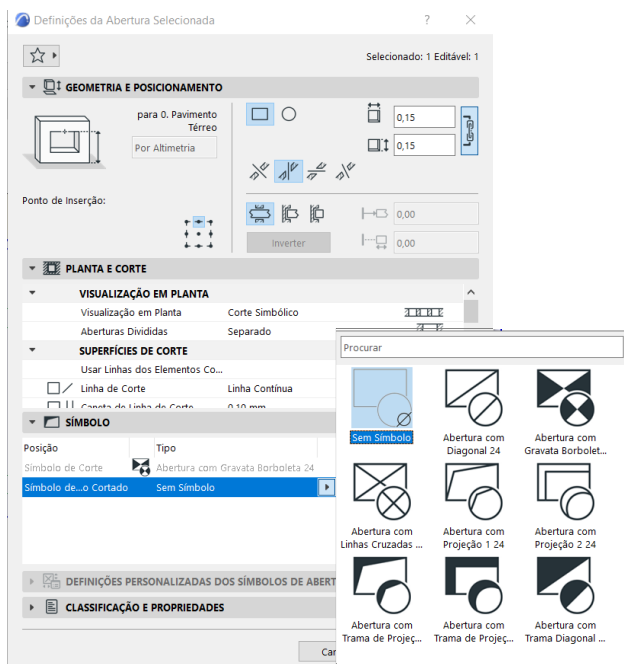


Selecione a **bancada** e clique em **Adicionar destino**. Selecione a **pia** e clique em **Adicionar Operador**. Vá em **Subtração**, selecione a opção **Subtração com extrusão para cima** e clique em **Executar**.

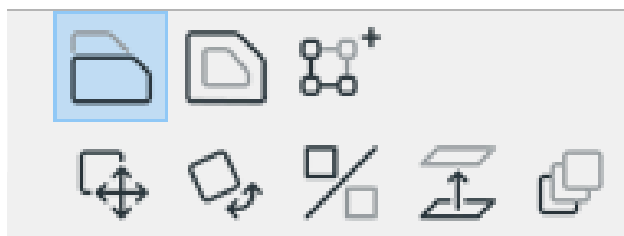


Outra maneira de criar um furo na bancada é utilizando a ferramenta **Abertura** (na aba **Modelagem**), utilizando a opção de **Orientação Vertical** e a **Forma Retangular**.

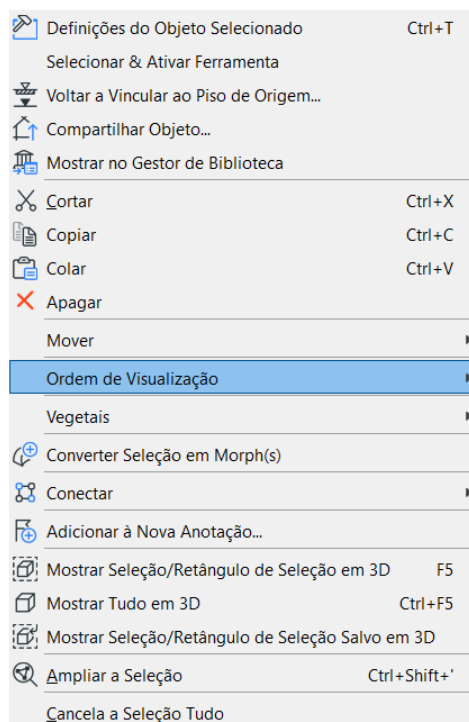
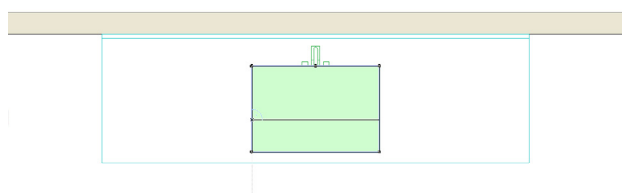




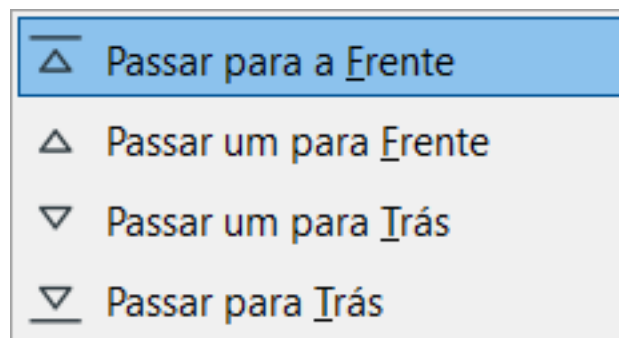
Faça um furo na bancada, entre nas **Definições da Abertura** e deixe a representação do furo sem símbolo, na aba **Símbolo**.



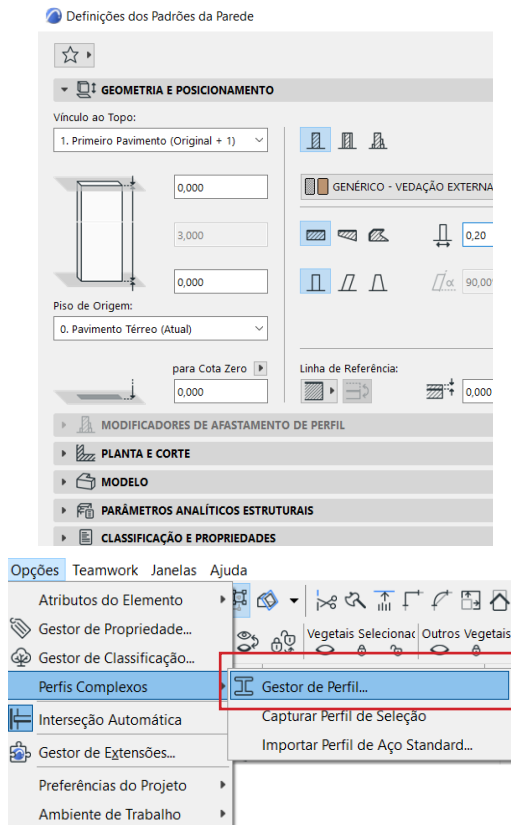
Selecione o furo, clique na aresta do elemento e coloque a opção de afastar arestas, encaixe o furo no local exato da bancada.



Clique na pia com o botão direito do mouse e clique em **Ordem de visualização > Passar para a frente**. Desse modo, a pia estará com o encaixe e representação correta.



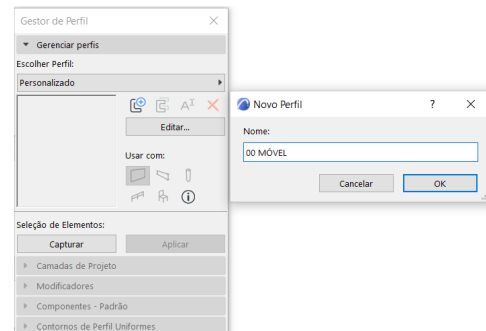
+ MARCENARIA PARTE 01



A marcenaria pode ser desenvolvida pelas vigas segmentadas.

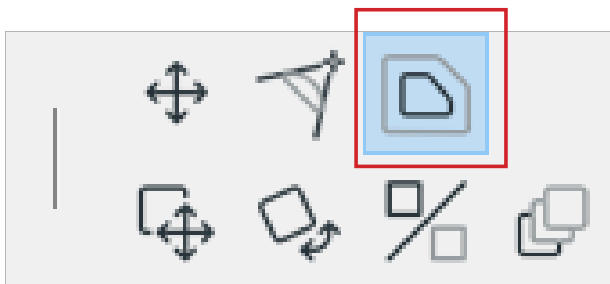
Clique na **ferramenta parede** e entre nas definições. Ponha a espessura desejada.

Vá em opções > **perfis complexos** > **gestor de perfil**.



Clique novo perfil, nomeie, dê enter. Em Documentação, clique em linha.

Crie uma linha para profundidade e coloque a medida desejada e em seguida repita para a altura.

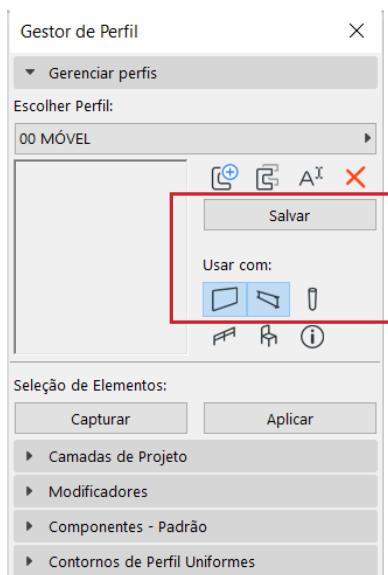


Selecione os elementos, clique no vértice, aparecerá a opção de **Afastar todas as bordas** como o Ctrl + Alt ou Command + Alt, digite a espessura desejada e copie os elementos feitos.

Clique na ferramenta **trama**, entre em **padrão de trama** e selecione o material desejado.



Com a tecla **espaço**, selecione a **varinha mágica** e clique dentro do objeto criado.

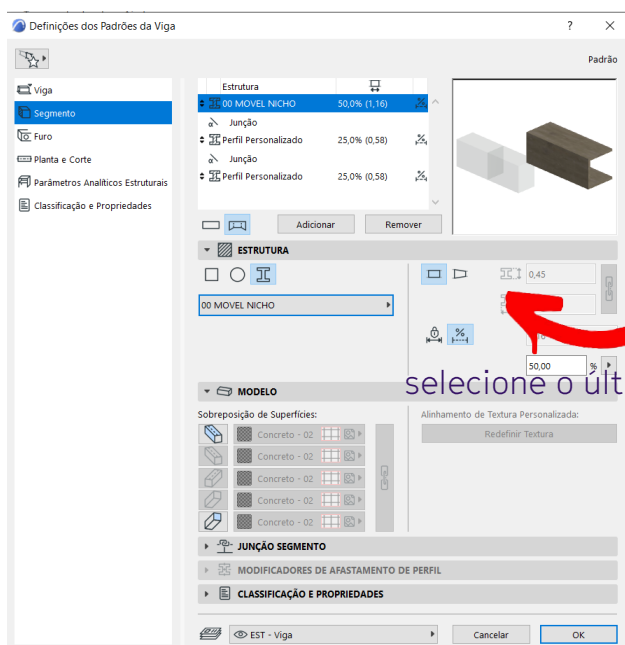


Em gestor de perfil, clique na ferramenta **viga**, não **parede** e salve .

Duplique o móvel em Gestor de perfil e renomeie.

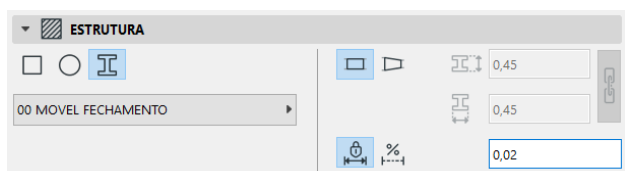
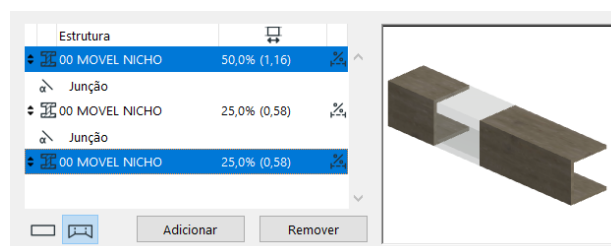


Selecione a trama já criada no móvel e arraste para o lado, capture o parâmetro da trama clicando na tecla Alt e com a varinha mágica clique no perfil e salve.

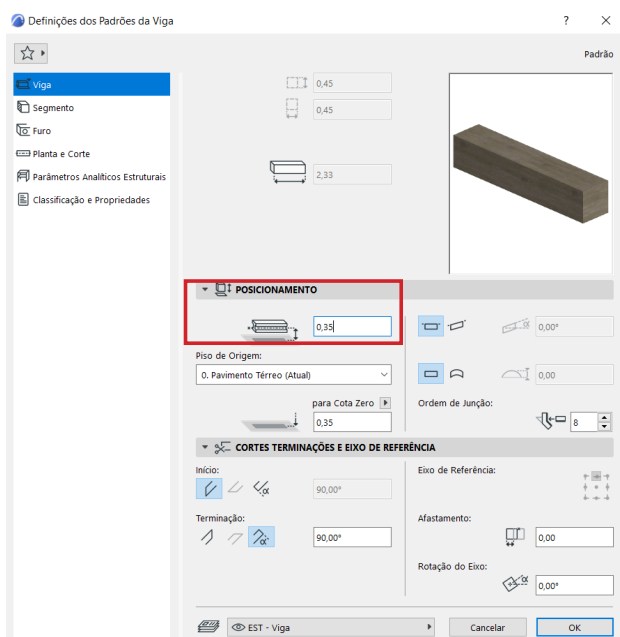


Volte ao ambiente 2D, clique na ferramenta **viga**, entre nas definições e na aba de **segmento** escolha a opção de perfil complexo de **móvel nicho**, escolha a opção de **multisegmentado** e clique em **adicionar** duas vezes.

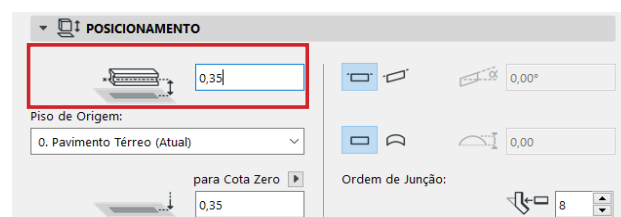
Selecione o primeiro, clique em Ctrl e seleccione o ultimo.



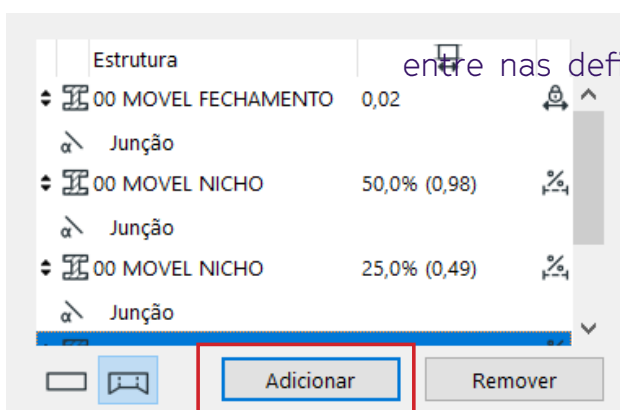
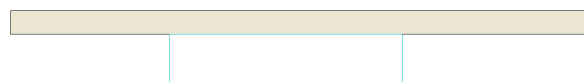
Em **estrutura**, na aba que está selecionado **Móvel Nicho**, selecione **Móvel Fechamento**. Selecione o primeiro e na parte inferior da mesma aba, trave a medida e coloque a medida desejada no campo. Selecione o primeiro e repita o processo.



Na mesma página das **Definições de viga**, clique na aba **Viga** e em **Posicionamento** digite a distância desejada. Dê enter.



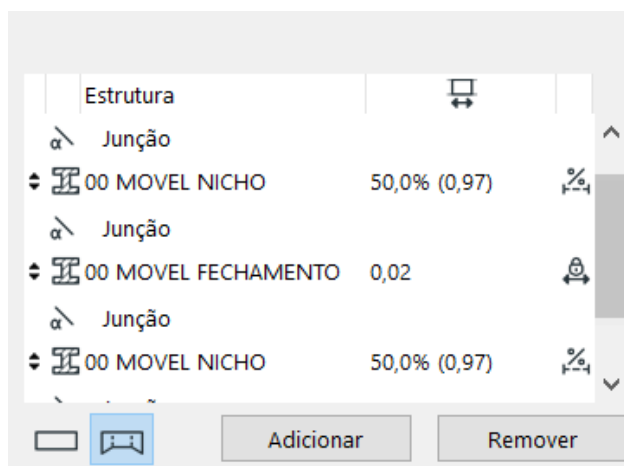
No ambiente 2D, clique na parede e desenhe o elemento criado.



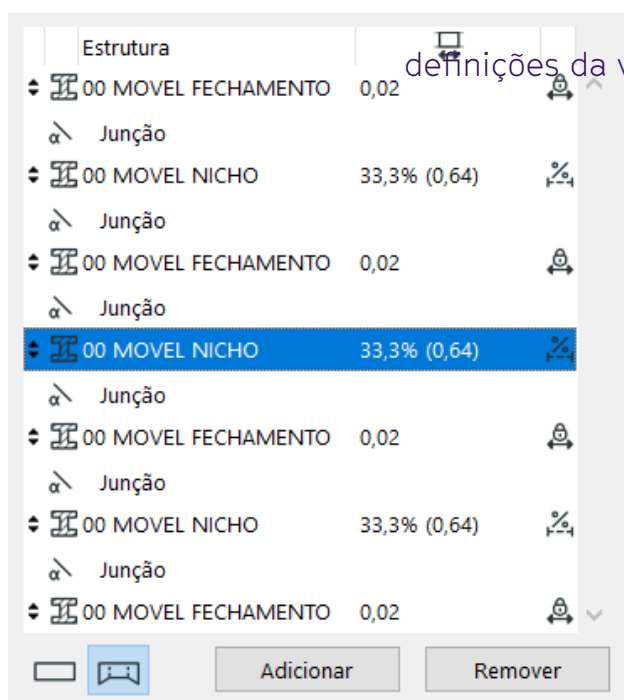
No ambiente 3D, selecione o móvel e entre nas definições em seguida clique em **Segmento** para adicionar para acrescentar mais fechamentos. A partir do **móvel nicho** selecionado, clique em **adicionar** e coloque mais dois segmentos.



O terceiro item deve ser selecionado e transformado em **medida travada**, siga a ordem: **Medida travada** > **Porcentagem** > **Medida travada** > **Poncentagem** > **Medida travada**. Troque também de **móvel nicho** para **móvel fechamento**.



Nos dois itens de **NICHO MÓVEL**, ajuste a porcentagem para **50%** em cada um. Assim, teremos um nicho com uma divisória.



Para criar novas divisórias volte as definições da viga, novamente na aba de segmento.

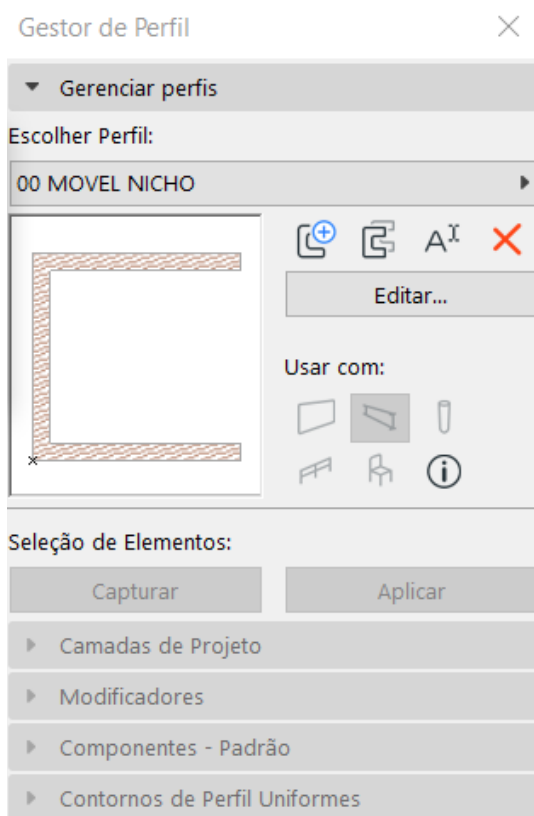
A partir do ponto central, clique em **“adicionar”** duas vezes, repita o processo de configuração de cada ponto já feito anteriormente.

Ajuste a porcentagem dos elementos Móvel Nicho para 1/3 ou 33,33%.

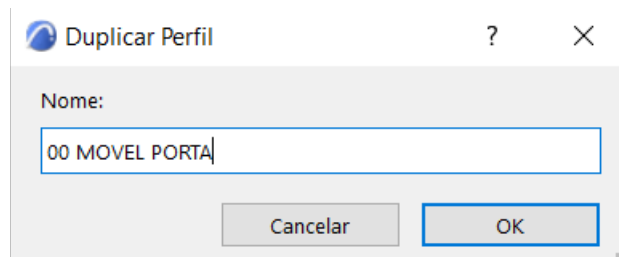
Dê enter e já conseguirá ter o nicho com 2 divisórias.



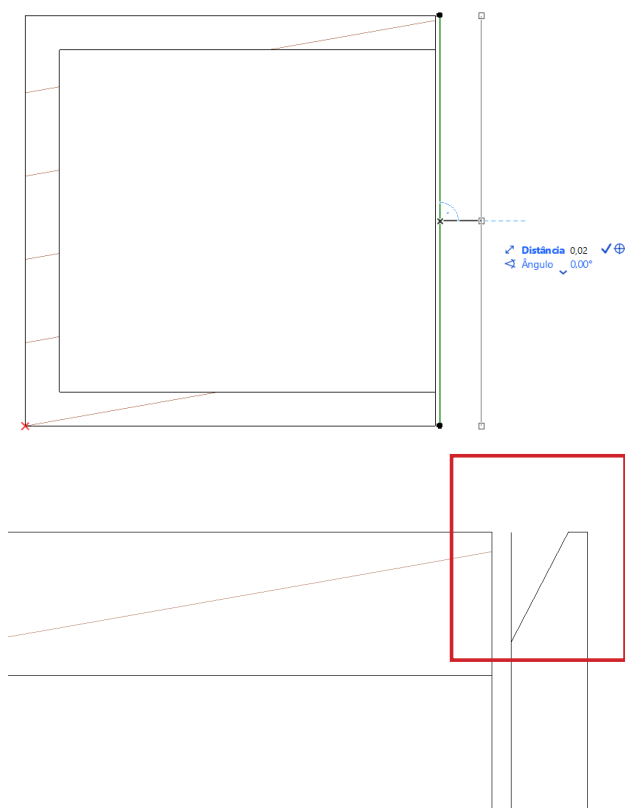
+ MARCENARIA PARTE 02



A partir do gestor de perfil, clique em **Móvel Nicho** e clique em duplicar e nomeie como **Móvel Porta** e dê **OK**.



Em opções, vá em **Preferência de projeto** > **Unidade do Projeto** e em metros deixe 3 casas.



Na aresta da ponta direita, faça uma cópia com medida de **0,005**, depois faça uma nova cópia de **0,02**

Capte o parâmetro da linha construída e faça uma linha para a esquerda de **0,005**. depois faça a cava em 45° na mesma direção.

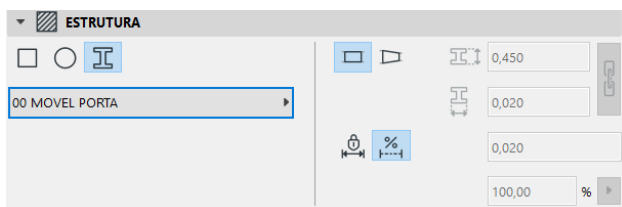
Na parte inferior da porta ligue as duas linhas criadas.



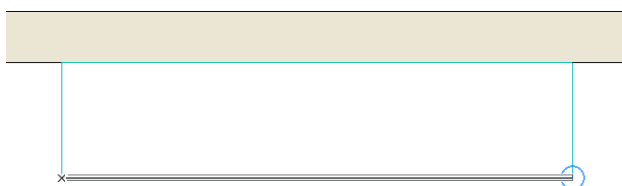
Com a tecla **Alt** capte a trama já existente e com a varinha mágica, tecla **espaço**, coloque o material dentro da porta.

Deletre os elementos do nicho já existentes e deixe somente a linha de fronteira entre a porta e o móvel construído.

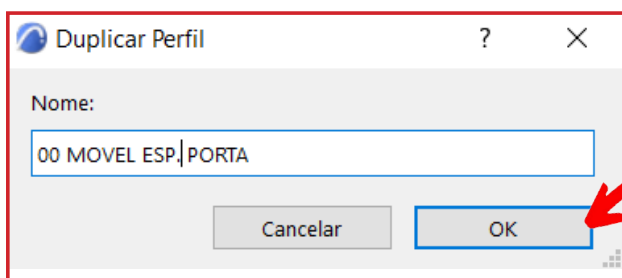
Após esse processo, clique em **salvar** para terminar a criação deste perfil.



Volte ao pavimento térreo, clique em **viga** e entre nas **definições** dela. Entre na aba **Segmento** e deixe a viga como segmento único, clique em porcentagem e selecione Móvel Porta.



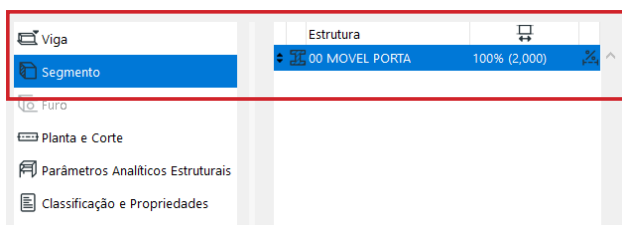
Após esse processo, no ambiente 2D, crie a porta, clicando no móvel de ponta a ponta.



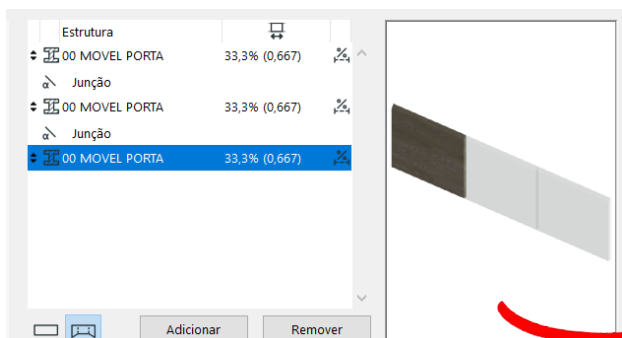
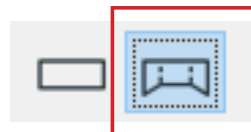
Volte em **Gerenciar Perfil**, copie o perfil existente e renomeie como **Móvel Espaçamento/Vão Porta**.

Dê **ok**, clique em editar. Selecione a trama existente e selecione um novo material, no caso, **volume de ar**, desabilite as linhas de contorno e clique em salvar.

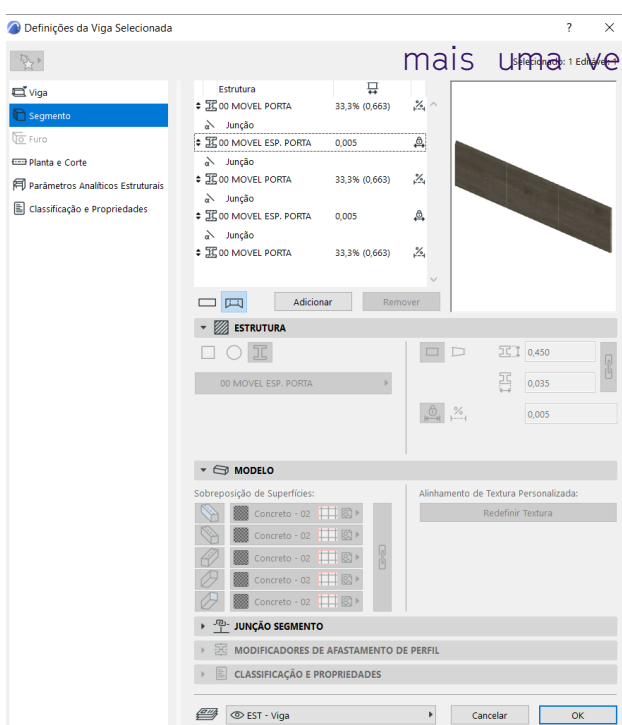
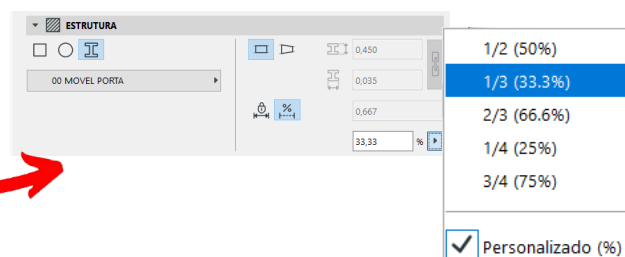




Vá ao ambiente 3D, selecione a porta e entre nas definições da viga. Na aba segmento, clique em multissegmentado.



Clique em **adicionar** duas vezes. Na parte inferior em estrutura, coloque as portas em porcentagem equivalente a **33,33%**.



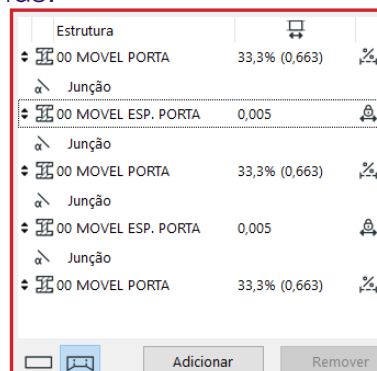
mais uma vez.

No elemento central, clique em **adicionar**. No segundo elemento clique em **medida travada** de **0,005**, também troque o perfil para **Móvel Espaçamento/Vão Porta**.

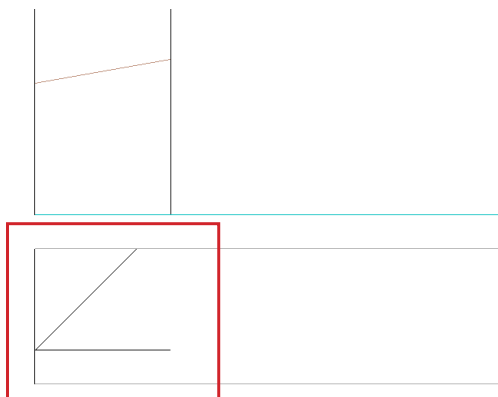
Adicione mais um elemento, repita a operação realizada acima de modo que a ordem final seja:

Móvel porta > **Móvel Esp./Vão Porta** > **Móvel porta** > **Móvel Esp./Vão Porta** > **Móvel porta**.

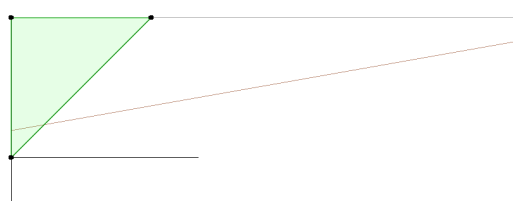
Dê enter, aparecerá as portas com as divisórias.



+ MARCENARIA PARTE 03



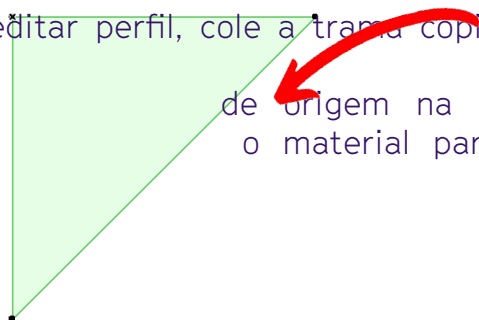
No ambiente 2D, selecione a ferramenta linha e crie uma linha na extremidade da porta, copie essa linha e cole ela a uma distância de **0,005**. Com a mesma ferramenta, trace a **45°** uma linha em direção do interior da marcenaria.



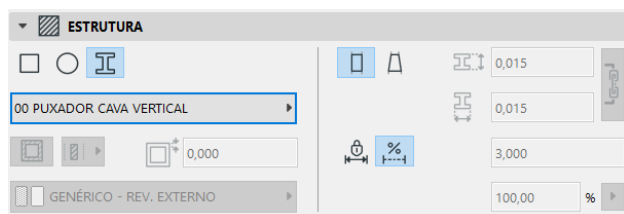
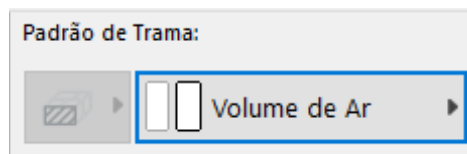
Selecione a ferramenta **Trama** e desenhe dentro dessa forma que surgiu. Com a tecla Tab, traga a trama criada para cima e copie.

Crie um novo perfil em Gestor de Perfil, nomeie como **Puxador Cava Vertical**.

Em editar perfil, cole a trama copiada.



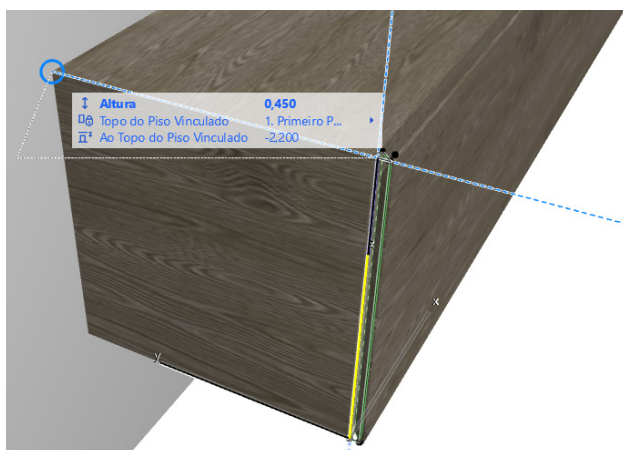
Deixe esse elemento com o ponto de origem na parte superior. Troque o material para **Volume de Ar**. Deixe selecionado a opção viga em gerenciar perfis. Clique em salvar.



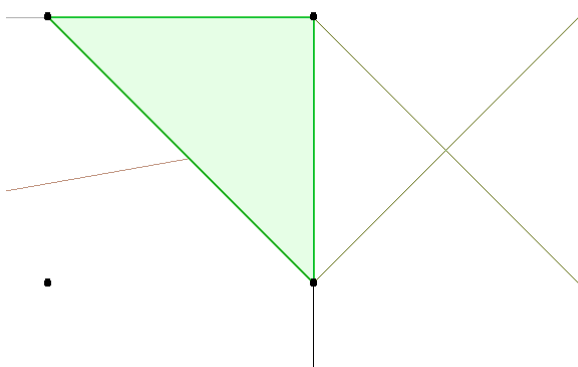
Volte ao ambiente 2D, elimine as linhas criadas e selecione a ferramenta **Pilar**, entre nas **definições** dela.

Na aba de segmento, clique em perfil complexo e selecione a opção "**Puxador cava vertical**". Dê **ok** e insira na marcenaria.

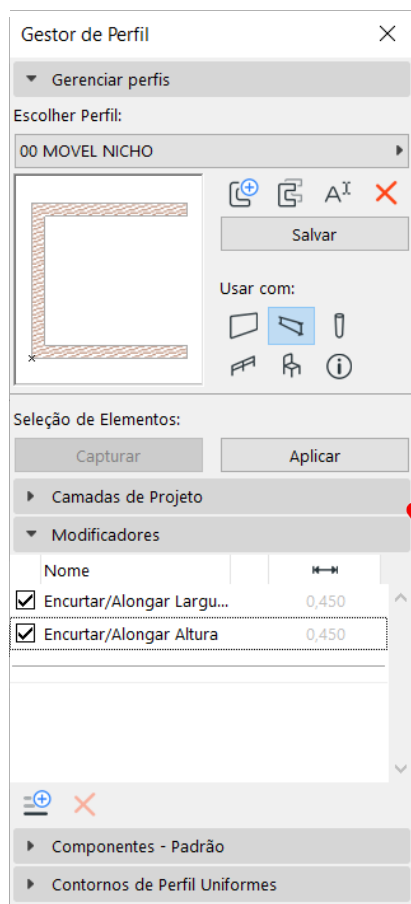




No ambiente 3D, selecione o **pilar** e dê **Ctrl + A** para que o pilar apareça. Clique em **Alongar altura** para ajustar no móvel.

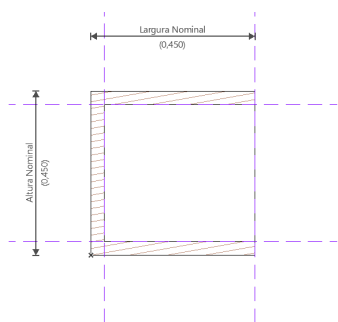


Espelhe o pilar criado para ser colocado na outra extremidade do móvel.

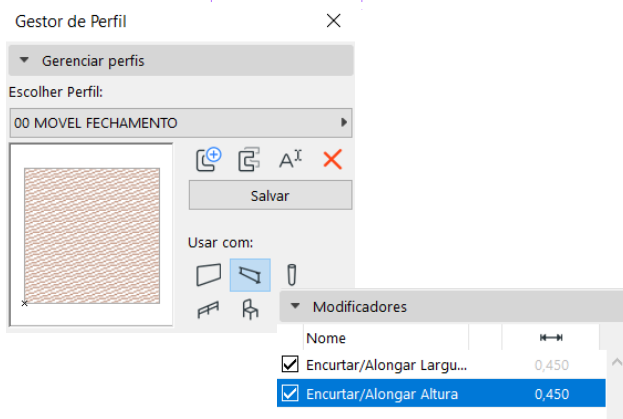


Para inserir modificadores no móvel, selecione **Móvel Nicho** em **Gestor de Perfil** clique em **Encurtar/Alongar altura** e **Encurtar/Alongar largura**.

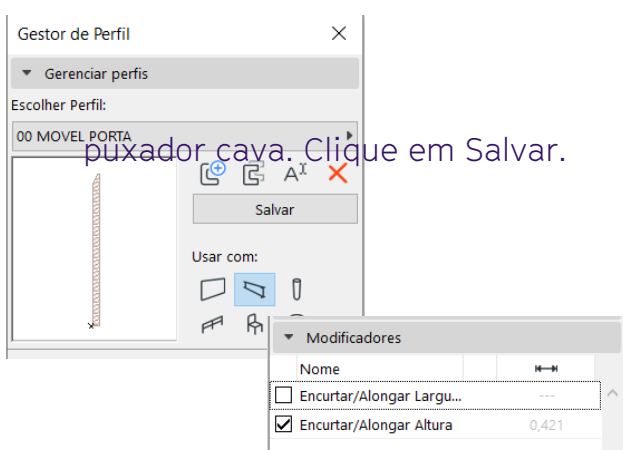
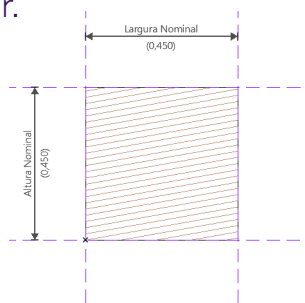
Modificadores		
Nome		
☒ Encurtar/Alongar Largu...		0,450
☒ Encurtar/Alongar Altura		0,450



Deixe as linhas de referência para o lado interno do móvel. Após isso, clique em salvar.

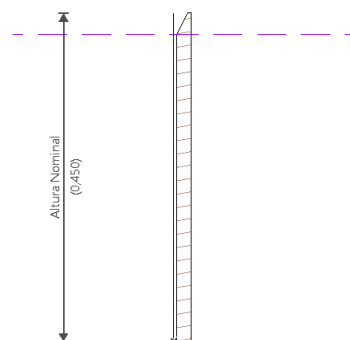


Repita o processo anterior no perfil **Móvel Fechamento**, após esse passo, as linhas podem permanecer onde estão, clique em Salvar.

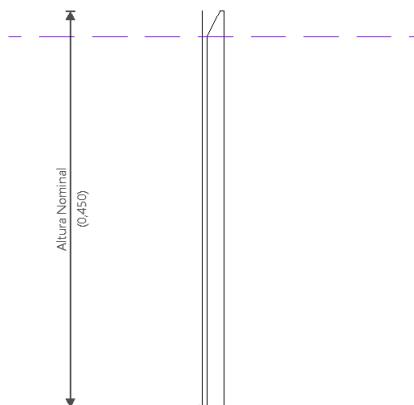
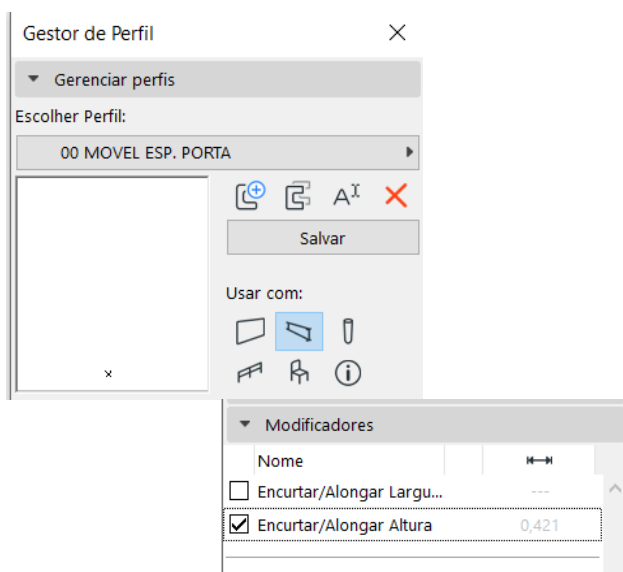


Em **Móvel Porta**, deixe selecionado somente **Encurtar/Alongar Altura**, posicione a linha de referência abaixo do

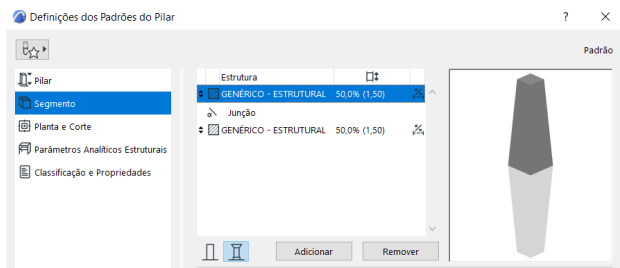
puxador cava. Clique em Salvar.



Repita os mesmos passos em **Móvel Esp./ Vão Porta**. Salve.

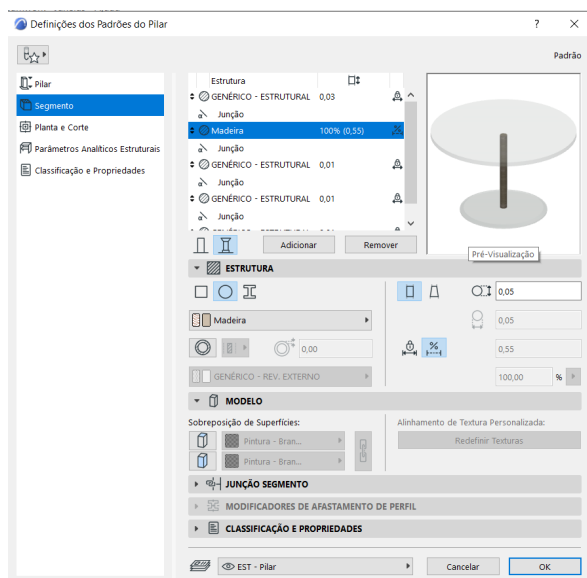


+ PILARES SEGMENTADOS



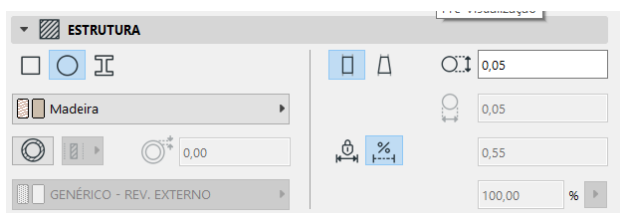
Assim como as vigas, os pilares também podem ser segmentados. para isso vá em: definições dos padrões do pilar > segmento > selecione a opção “multissegmentado”.

Adicione ou remova os segmentos de acordo com sua necessidade.



Os pilares segmentados podem ser utilizados para criar diversos tipos de mobiliário como, por exemplo, mesas e bancos.

Lembre-se de prestar atenção nos segmentos com medidas fixas e variáveis.



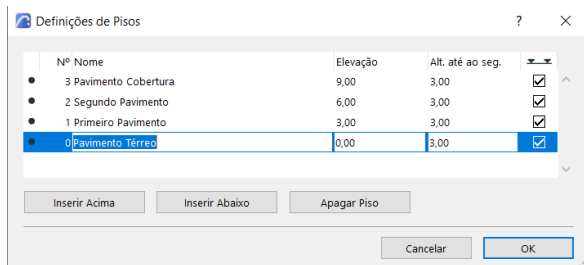
Em **estrutura** podemos mudar a geometria de cada segmento, além de escolher medidas fixas ou variáveis para eles.

Podemos, também, mudar o material de construção de cada segmento.

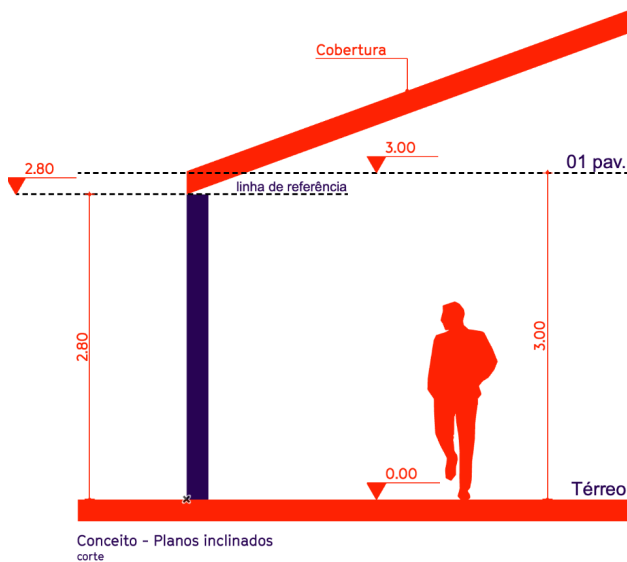
+ FERRAMENTA COBERTURA - CONCEITO E DEFINIÇÕES



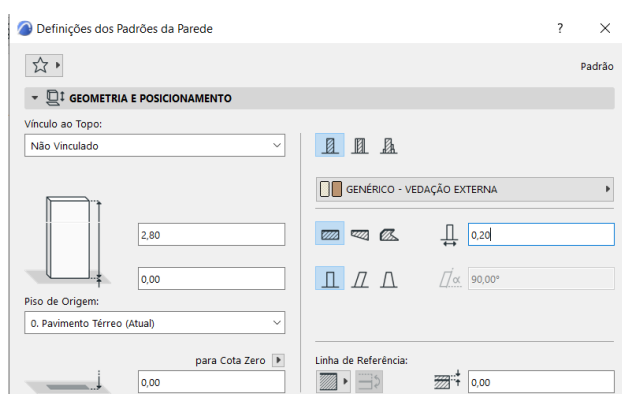
Para criar uma cobertura é necessário utilizar a Ferramenta de **Cobertura**. Lembre-se que os planos inclinados crescem para cima a partir de um ponto.



Seguindo **Modelagem > Definições de Piso**, é possível alterar o ponto de partida e o ponto de chegada no pavimento seguinte.



A linha de referência da cobertura sempre será no encontro entre a parede e a cobertura.



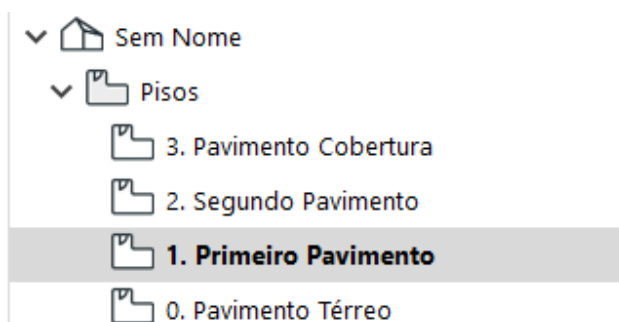
DEFINIÇÕES

Para repetir o exercício de exemplo da aula, clique na ferramenta **Parede** e entre nas definições dela.

Em **Vínculo ao Topo** deixe como **Não Vinculado**, coloque a altura da parede e a espessura desejada. Na aba **Modelo**, habilite as opções de **Sobreposição de Superfície** e dê enter.

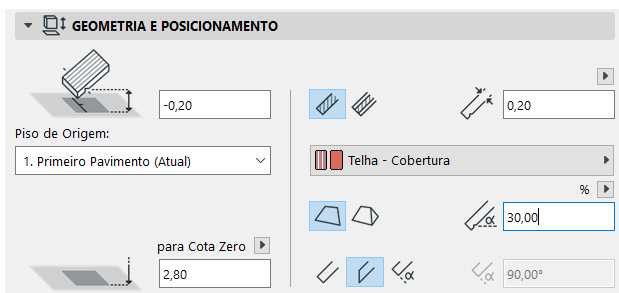
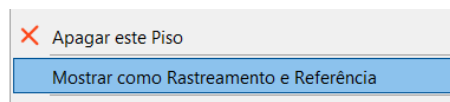
Crie uma parede **quadrada e em cadeia** selecionando a primeira opção em **Método de Geometria**.





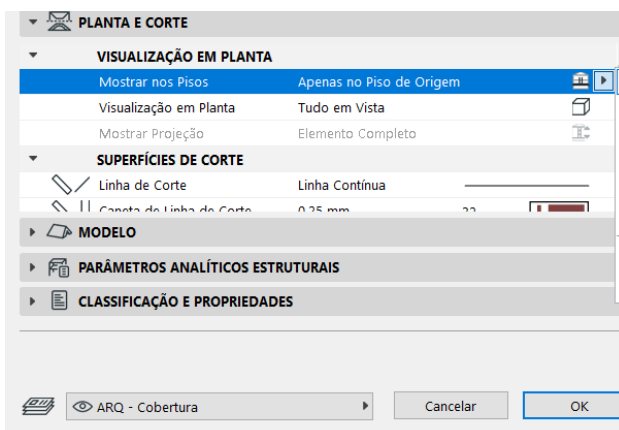
No ponto de referência, clique para criar o elemento. Digite (C + Tab) para colocar a medida em X e (4 + Tab) a medida em Y.

Após esse processo, clique em “**1º Pavimento**” e, com o botão direito, clique em cima da opção térreo e clique em **Mostrar como Rastreamento e Referência**.

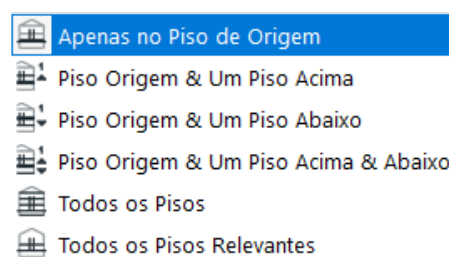


Clique duas vezes na ferramenta **Cobertura** para abrir suas **Definições** e, em **Piso de Origem**, selecione “**1. Primeiro Pavimento**”. Em seguida coloque o valor do ponto de referência.

Selecione a opção **Cobertura Simples** e digite a espessura desejada. Selecione o ícone de **Plano único** e defina um ângulo vertical para contorno da cobertura.



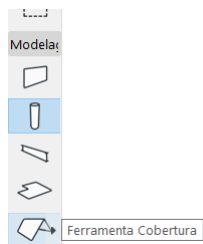
Na aba **Planta e Corte** deixe selecionada, em **Mostrar nos pisos**, a opção **Apenas no Piso de Origem**. Já em **Visualização em planta**, selecione **Tudo em vista**.



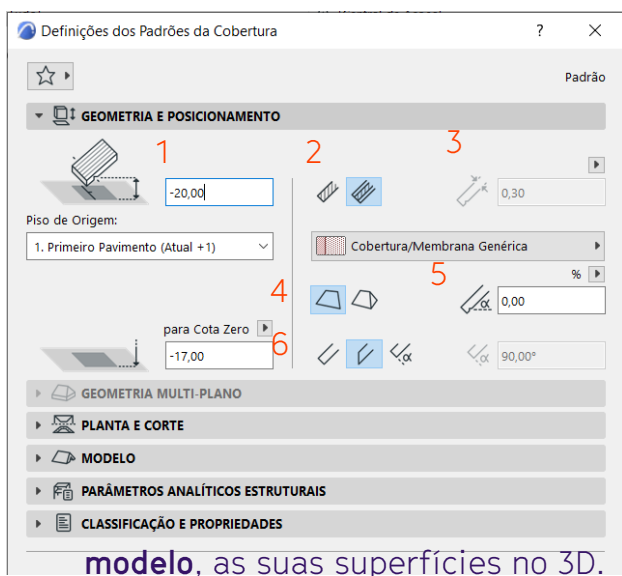
Na aba **Modelo**, em **Sobreposição e Superfícies**, deixe habilitado as três opções existentes.

A partir desse momento, todas as definições da cobertura estão configuradas.

+ FERRAMENTA COBERTURA - COBERTURA DE UMA ÁGUA



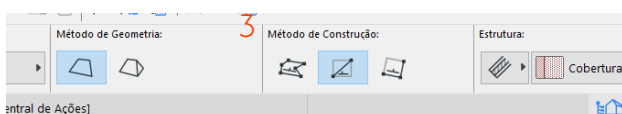
Para criar uma cobertura, precisamos abrir a ferramenta **Cobertura**.



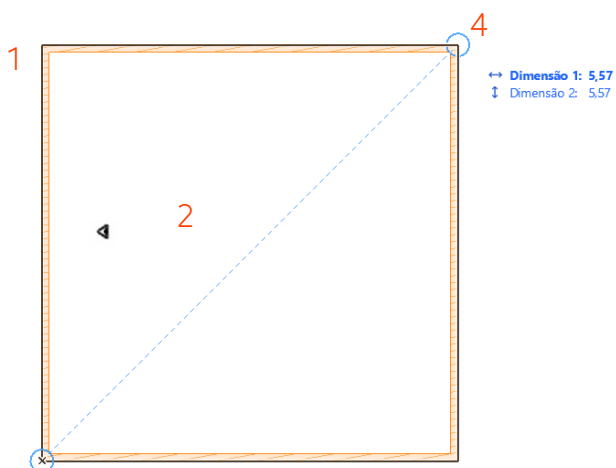
1. Altura da linha de referência da cobertura.
2. Estrutura básica (apenas um material de construção) ou composta (uma composição com mais de um material de construção).
3. Espessura da cobertura.
4. Número de águas da cobertura.
5. Inclinação da cobertura. Pode ser dada em porcentagem ou em graus.
6. Ângulo do contorno da cobertura.

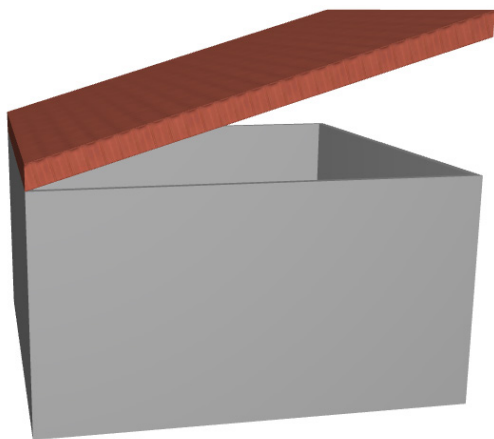
Em **planta e corte**, podemos modificar a visualização 2D da cobertura e, em

modelo, as suas superfícies no 3D.

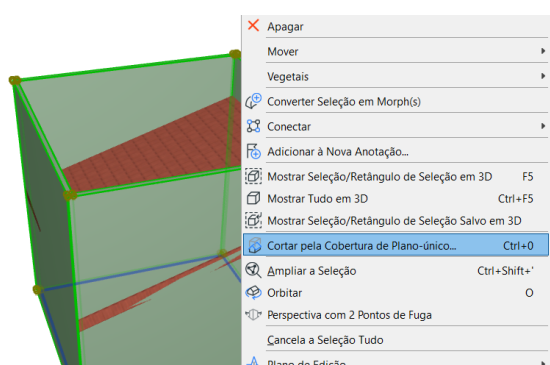
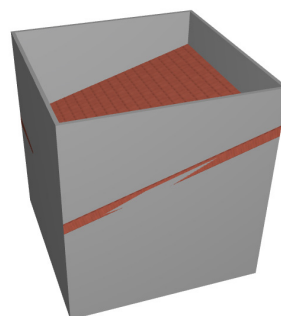


Para modelar a cobertura, vá no pavimento desejado, com a referência do pavimento de baixo ligada e desenhe a linha de referência da sua cobertura (1). Em seguida, mova o "olhinho" para o lado que a cobertura deve crescer (2). Escolha então o método de construção, similares aos métodos de construção de parede e laje (3) e modele a cobertura (4).

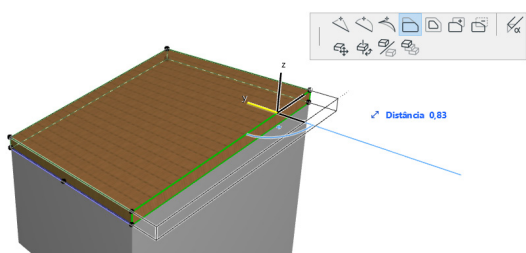
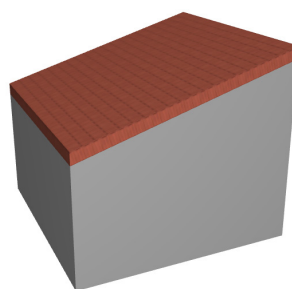




O resultado será algo assim. Para realizar os fechamentos laterais, altere a altura das paredes de um modo que elas ultrapassem a altura da cobertura.



O próximo passo é seleccionar todas as paredes, clicar com o botão direito e seleccionar: **cortar pela cobertura de plano único** > **cortar topo**. Uma operação será realizada.

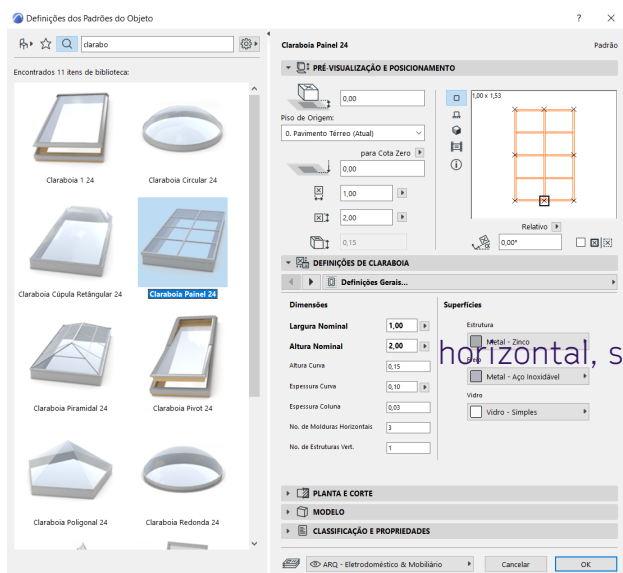
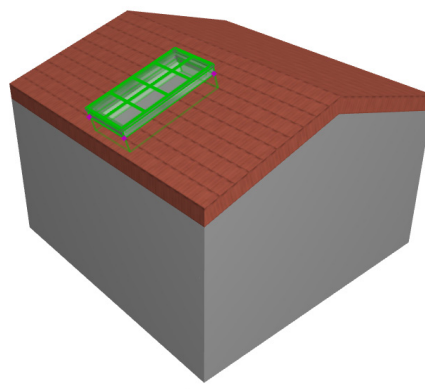
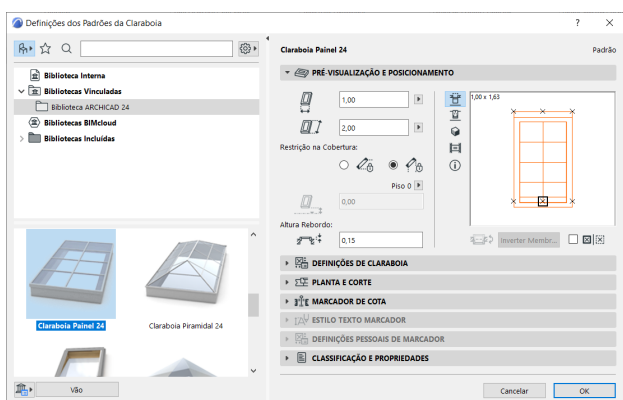


Para a criação de beirais, selecione uma das arestas do telhado e selecione, na paleta flutuante, a opção **Afastar Aresta** ou **Afastar todas as Arestas**.

+ FERRAMENTA COBERTURA - CLARABOIAS

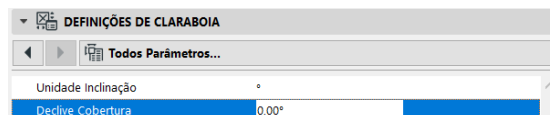


A ferramenta **Claraboia**, dentro de modelagem, serve para inserirmos claraboias diretamente na cobertura.

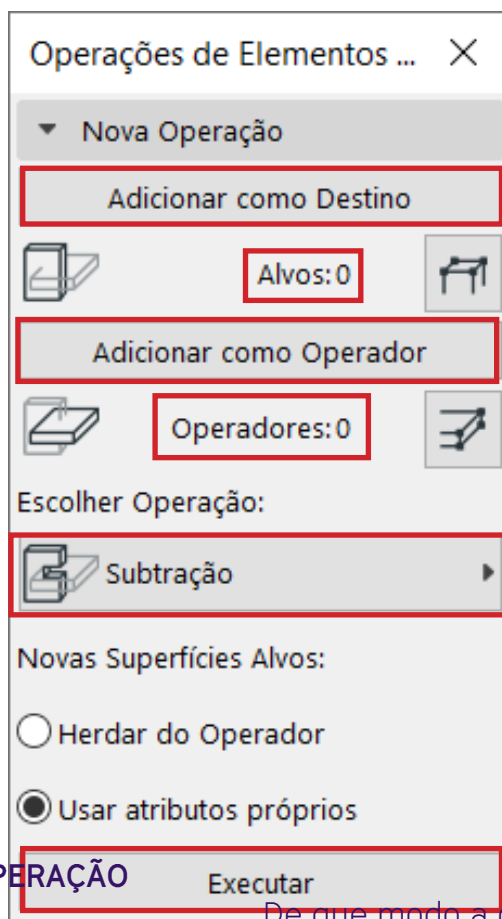


Outro modo de inserir claraboias é utilizando elas como objetos. Desse modo, é possível inserí-las em qualquer local do modelo.

É possível deixar a claraboia na horizontal, seguindo:



E, então, zerando o declive.



OPERAÇÃO

Executar

De que modo a operação será realizada.

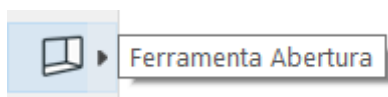
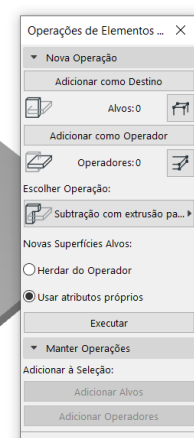
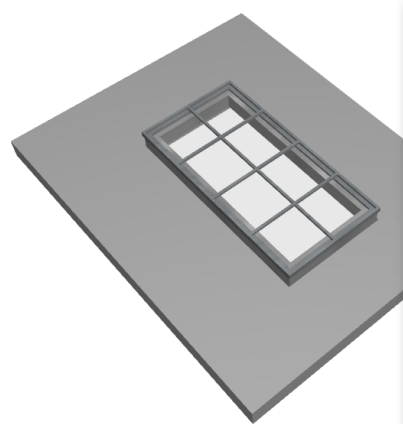
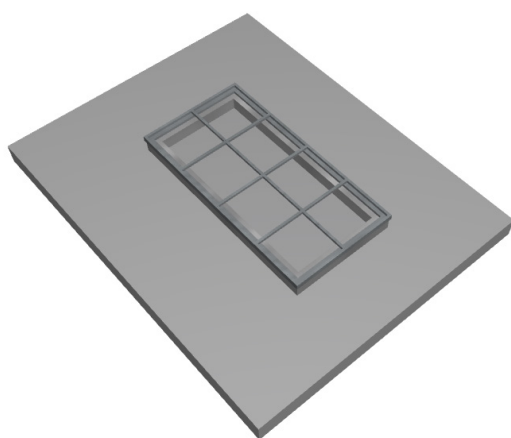
Ao se colocar a calaraboia sobre uma laje, por exemplo, será necessário realizar uma operação de elementos sólidos com extrusão para baixo. Siga: **modelagem > operação de elementos sólidos**.

ELEMENTOS ALVOS

São os elementos adicionados como destino, que irão sofrer a operação (que serão perfurados).

ELEMENTOS OPERADORES

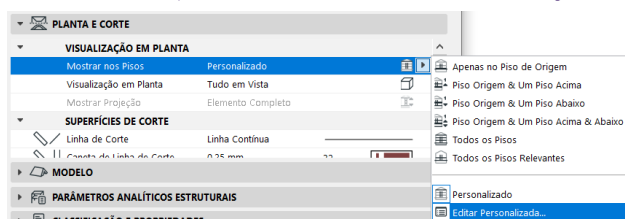
São os elementos que servirão de base para a operação (que irão perfurar).



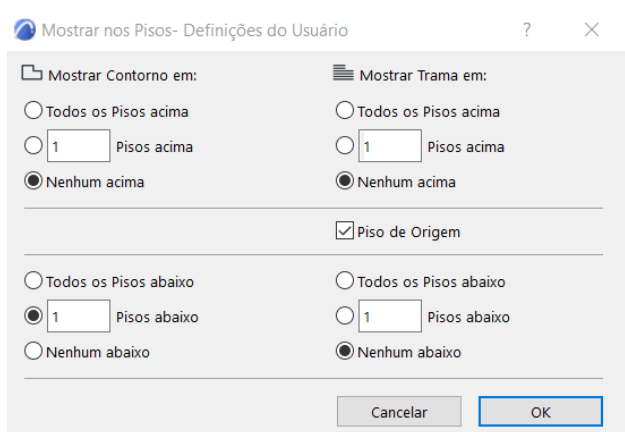
Ferramenta Abertura

Outra forma é utilizando a ferramenta **Abertura**, dentro de Modelagem, que serve para criarmos furos dentro de elementos. Mas lembre-se que a Abertura não fica atrelada à posição da claraboia (como a operação de elementos sólidos fica), sendo necessário mover cada uma delas manualmente.

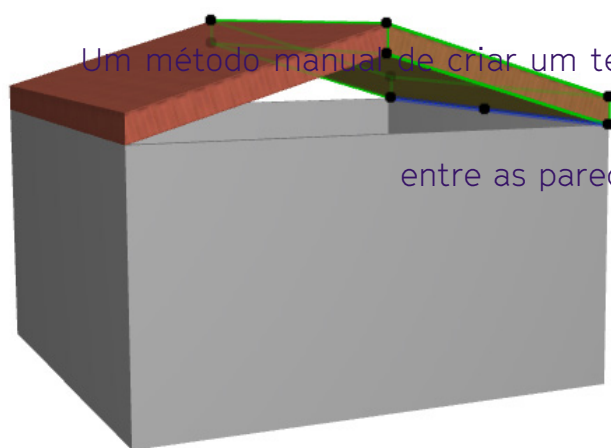
+ FERRAMENTA COBERTURA - COBERTURAS DE DUAS ÁGUAS (MESMA INCLINAÇÃO E INCLINAÇÕES DIFERENTES)



Para representarmos uma cobertura em projeção em um pavimento inferior à ela, entre nas definições da cobertura e vá em: **Planta e Corte > Visualização em Planta > Editar Personalizado**.



Dentro da janela **Mostrar nos Pisos - Definições do Usuário**, selecione a segunda opção no canto inferior esquerdo e defina o número de pisos abaixo em que a cobertura em projeção deve ser representada.



MESMA INCLINAÇÃO

Um método manual de criar um telhado

de duas águas é fazer a cobertura crescer somente até metade da distância total entre as paredes e repetir o processo no lado contrário.

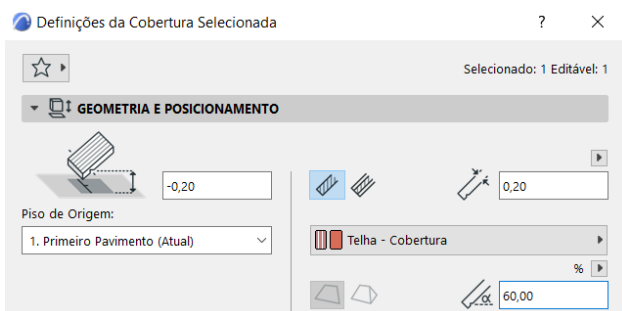
Para desfazer a operação de corte das paredes, clique com o botão direito sobre elas e selecione: **Desfazer todos os Cortes**.



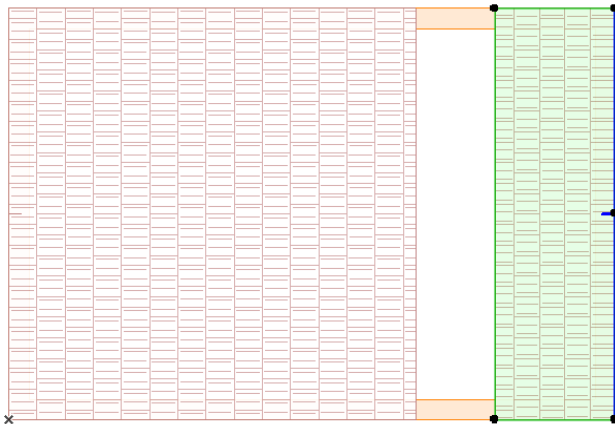
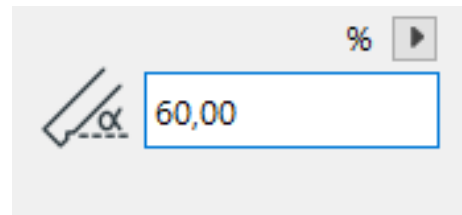
INCLINAÇÕES DIFERENTES

No ambiente 2D, selecione a ferramenta **Cobertura** e clique nas duas pontas da parede. Aponte o sentido de caimento da cobertura e a desenhe.

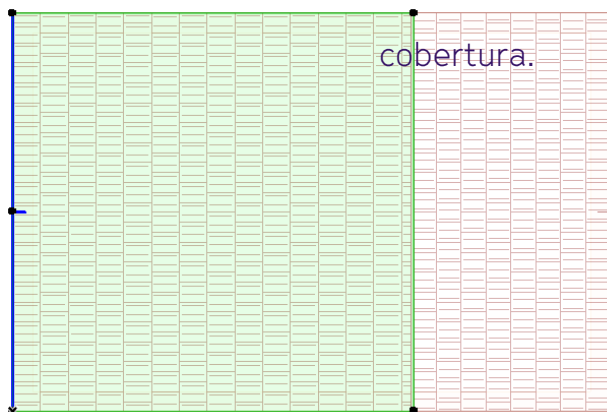
Repita o processo para gerar a segunda cobertura.



Selecione uma das águas e entre nas definições dela. Mude a porcentagem da inclinação em **Inclinação de Cobertura** e dê **OK**.

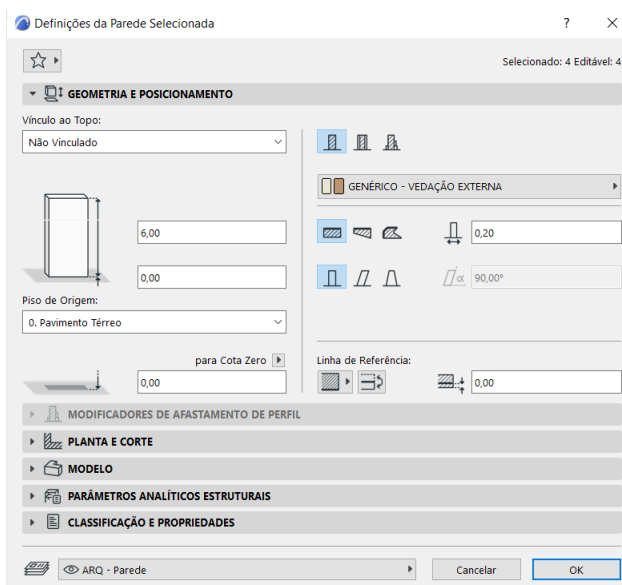


Para conseguir o encontro entre as coberturas, siga: **Selecione uma das águas > Selecione a ferramenta de Cobertura > Mantenha pressionado o (Ctrl) no Windows ou o (Command) no MAC > Clique na aresta da outra cobertura.**



Repita o método já feito na outra

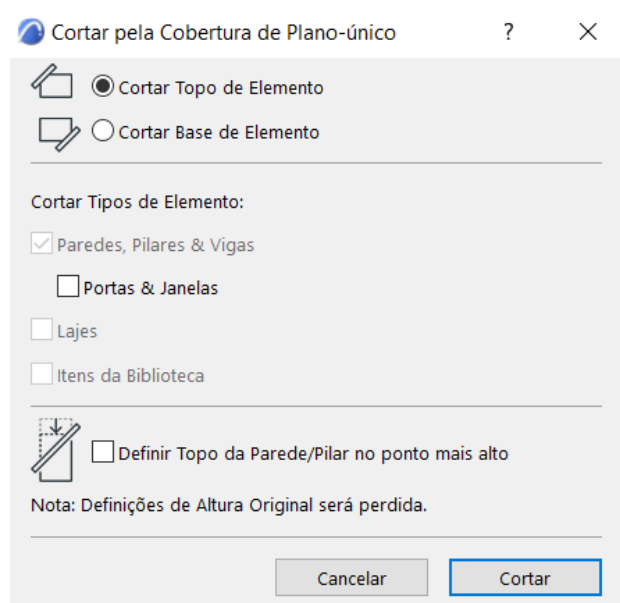
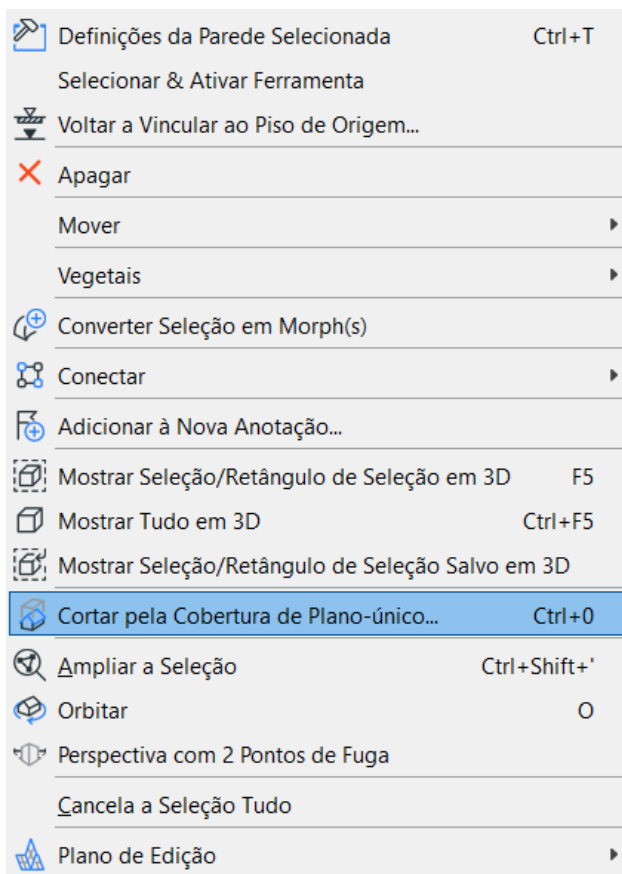
Deste modo, a cobertura crescerá até o ponto em que ela se juntará com a outra.



Para ajustar as paredes à altura do telhado, selecione as paredes e entre nas **Definições**. Coloque uma nova medida com finalidade de ultrapassar o trelhado, e dê enter.

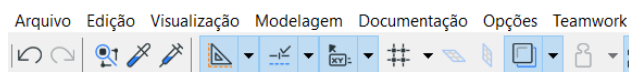


Clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **Cortar pela Cobertura de Plano-único**. Em seguida, clique na opção **Cortar Topo de Elemento** e clique em cortar.

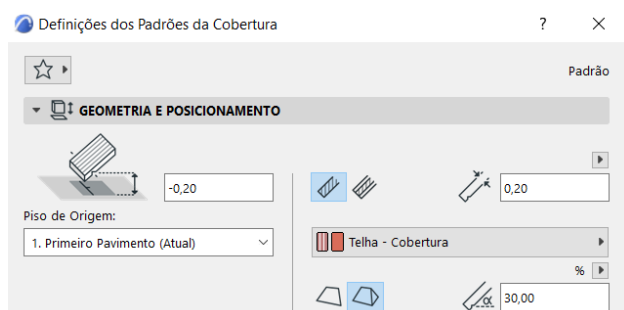


+ FERRAMENTA COBERTURA - COBERTURA MULTIÁGUAS

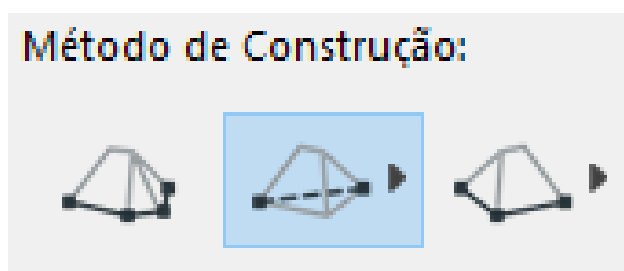
Nesse método iremos elaborar as águas da cobertura de modo automático.



Vá ao ambiente 2D, abra o primeiro pavimento e ative o **Rastreamento**.

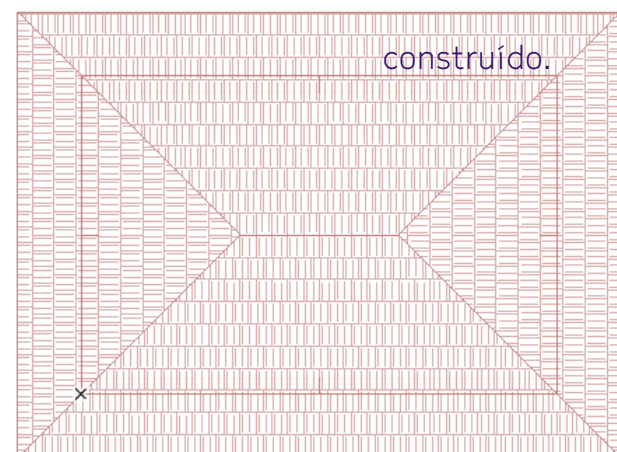


Clique na ferramenta **Cobertura**, entre nas **Definições**, selecione a opção **Multiplano** e clique em **OK**.

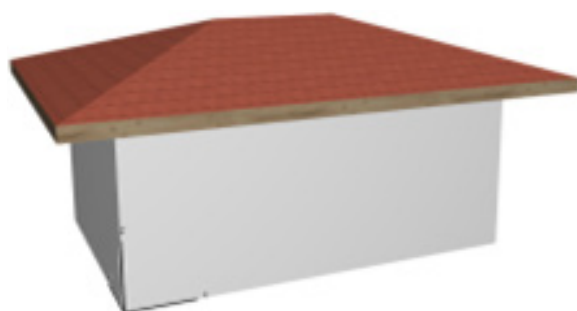


COBERTURA COM 4 ÁGUAS

Em seguida, selecione a opção **Método com 4 águas**, em **Método de Construção**.



Desenhe a cobertura no elemento



Nesse método, os cálculos são feitos automaticamente.

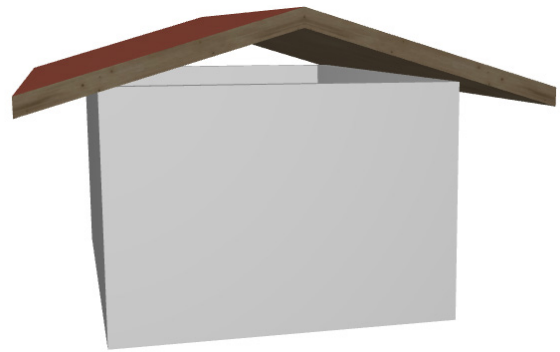
Método de Construção:



COBERTURA COM 2 ÁGUAS

Para construir a cobertura com 2 águas, clique na ferramenta **Cobertura**. Em **Método de Construção**, clique em **Método com 2 Águas**.

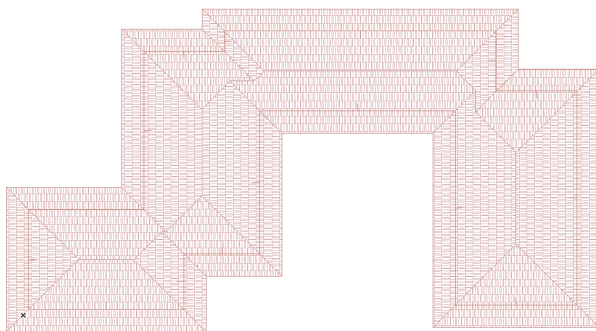
Construa a cobertura a partir do ponto desejado.



Em seguida, selecione as paredes e siga:

Modelagem > Conectar > Cortar Elementos pela Cobertura/Membrana. Clique em

um ponto e jogue o mouse para baixo, mostrando a predominância do corte.

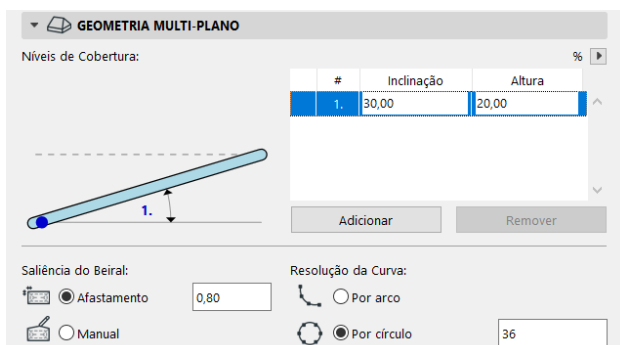


COBERTURAS COM GEOMETRIA COMPLEXA

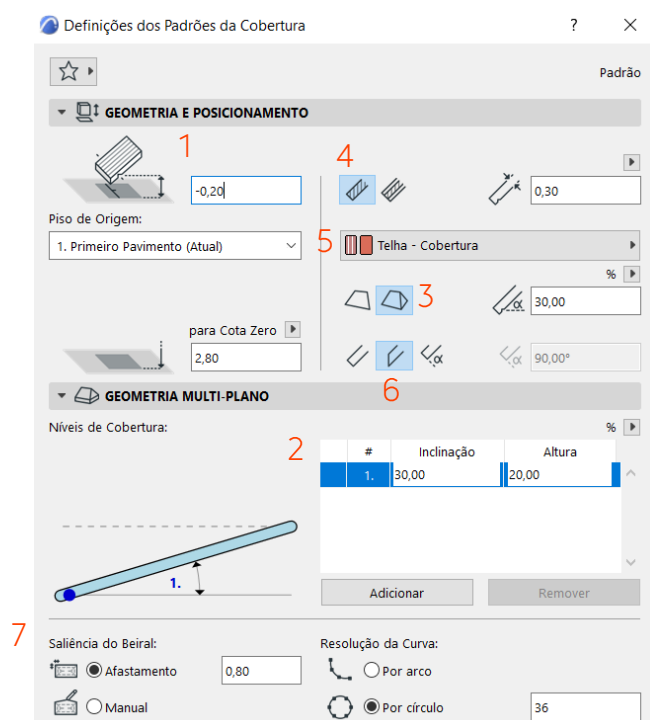
Para criar telhados com geometrias complexas, clique na ferramenta **Cobertura**, entre nas suas **Definições** e selecione a opção **Multiplano**.

Com a ferramenta **Cobertura** selecionada, pressione a (**BARRA DE ESPAÇO**) para ativar a **Vara Mágica** e clique dentro da geometria.

Para adicionar mais de **uma inclinação** em um mesmo plano, vá para as **Definições da Cobertura** e, em **Geometria Multiplano**, adicione as novas inclinações e alturas desejadas.



+ ESTRUTURA DE COBERTURA - TRUSSMAKER

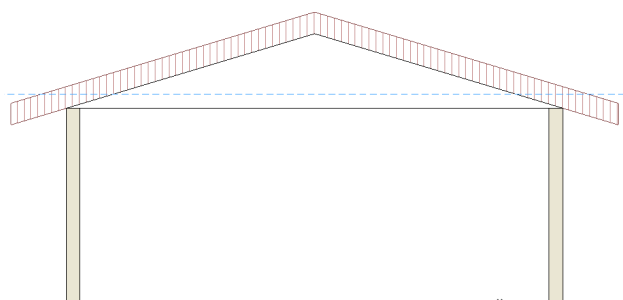


Clique duas vezes na ferramenta **Cobertura** e entre nas **Definições** dela.

Insira a medida desejada em **Afastamento da linha de giro ao Piso de Origem** (1) e em **Inclinação** (2). Selecione a **Cobertura Multiplano** (3), a **Estrutura Básica** (4), a **Telha Cobertura** como **Material de Construção** (5) e a opção de **Defina Ângulo Vertical para o Contorno da Cobertura** (6).

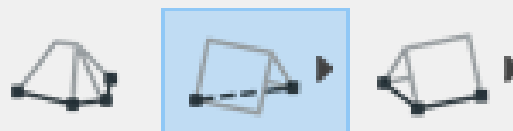
Na aba **Geometria Multiplano**, selecione a opção **Afastamento** (7), para a **Saliência do Beiral**.

desejado e modele a cobertura.



Selecione o **Método de Construção**

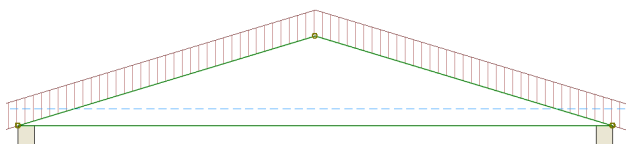
Método de Construção:



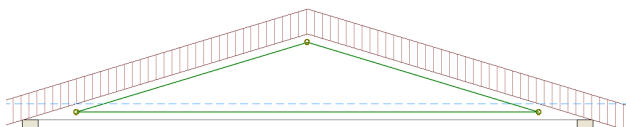
Utilize a ferramenta **Corte** para criar um corte. Abra-o e desenhe a treliça dentro do telhado, utilizando a ferramenta **Linha** e o Método de Construção Encadeado.

Método de Geometria:

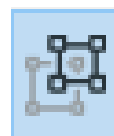




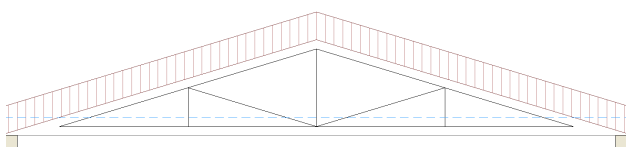
Selecione novamente a ferramenta **Linha** e tecle (Ctrl + A) ou (Command + A) para todas as linhas serem selecionadas.



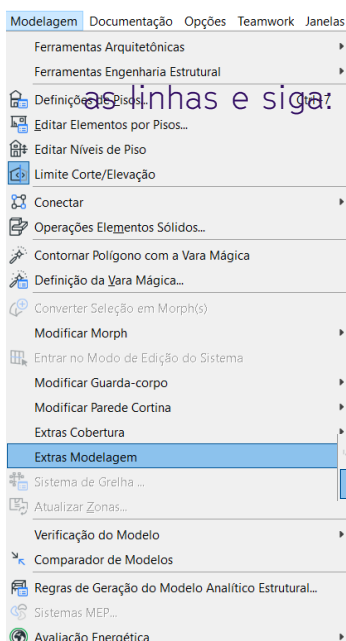
Clique em **Suspender Grupos** e clique no vértice do grupo. Em seguida, selecione a opção **Afastar Todas as Bordas**, na paleta flutuante, e jogue para dentro as linhas criadas, de acordo com a medida desejada.



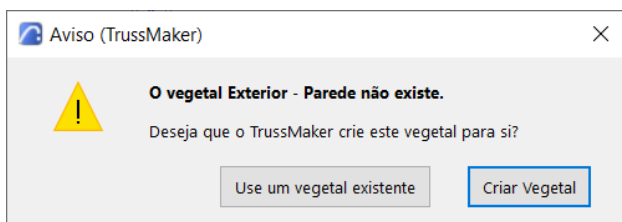
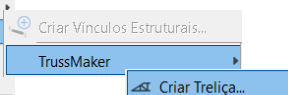
Capture o parâmetro da linha criada e trace novas linhas dentro do triângulo, desenhando a treliça.



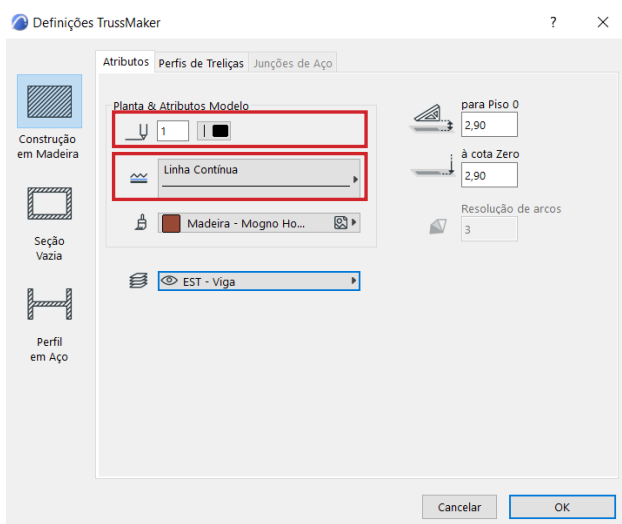
Mude a cor das arestas para melhor identificação das alturas. Selecione todas



as linhas e siga: **Modelagem > Extra de Modelagem > Trussmaker > Criar Treliça.**

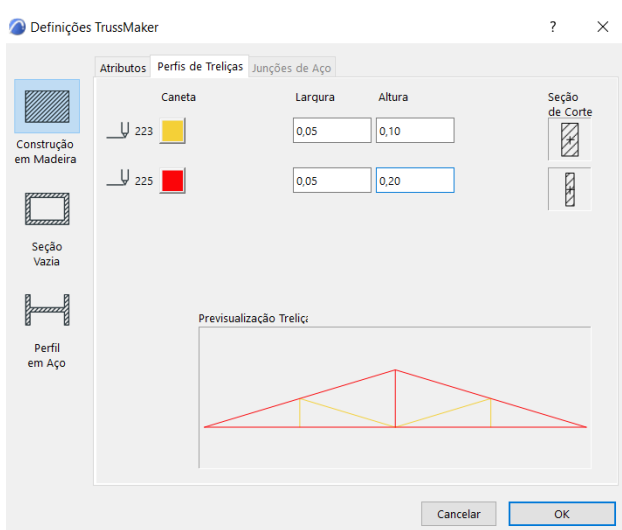


Utilize um Vegetal existente ou crie um novo, para a treliça.

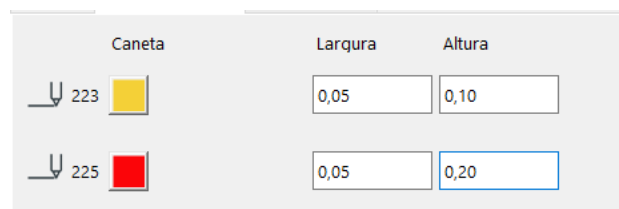


A janela **Definições TrussMaker** será aberta. Na aba Atributos, selecione a opção **Linha Contínua** e, em **Superfícies** e em **Caneta**, selecione os tipos desejados.

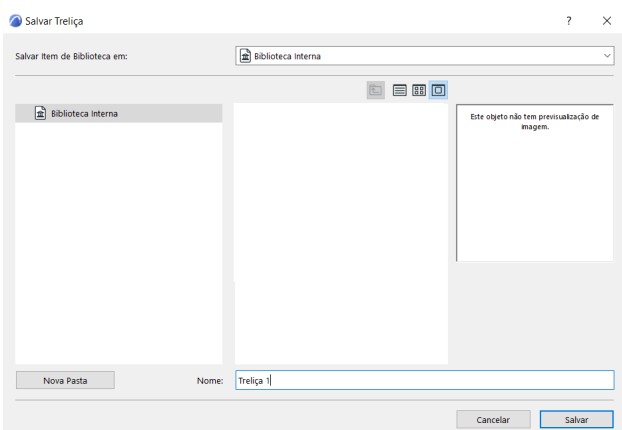
Em tipos de construção, selecione a opção **Construção em Madeira**.



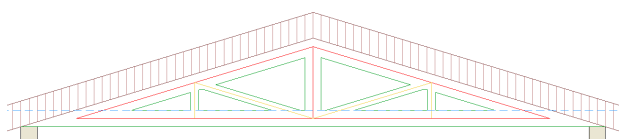
Na aba **Perfis de Treliças**, digite a altura e a largura para cada caneta que foi utilizada no desenho da treliça. Cada caneta representa um perfil da treliça.



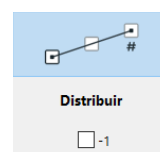
Em seguida, clique em **OK**.



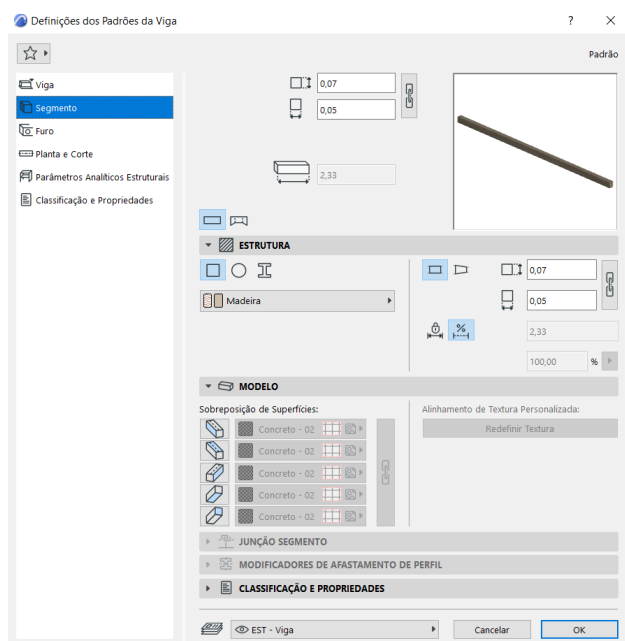
Na janela **Salvar Treliça**, clique em **Salvar**.



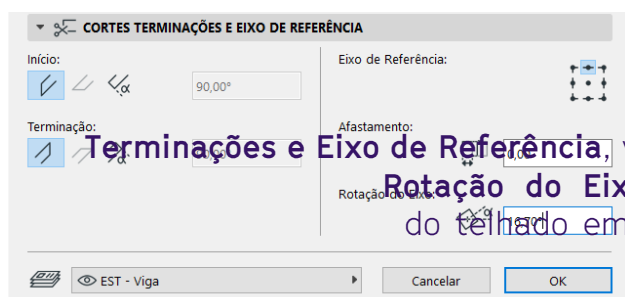
Dessa maneira a treliça será criada. Para multiplicá-la, utilize o atalho, (Ctrl + U) ou (Command + U) e selecione a opção **Distribuir**. Insira o número de cópias desejado, dê enter e distribua as demais treliças.



+ ESTRUTURA DE COBERTURA - TERÇAS, CAIBROS E RIPAS

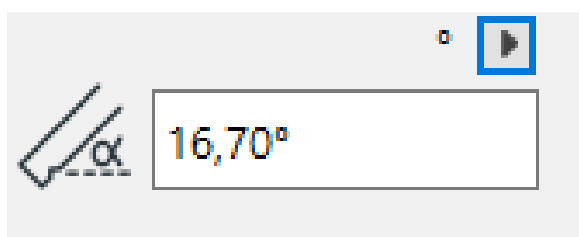


Para criar as terças vá em planta e abra as **Definições** da ferramenta **Viga**. Na aba **Segmento**, selecione o Material de Construção e insira as medidas de largura e altura. Em seguida, modele a terça.

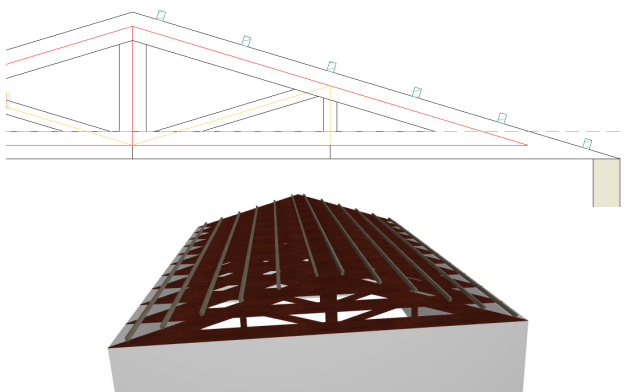


Terminações e Eixo de Referência, vá em **Rotação do Eixo** e digite a inclinação do telhado em graus. Se for necessário, digite a inclinação negativa.

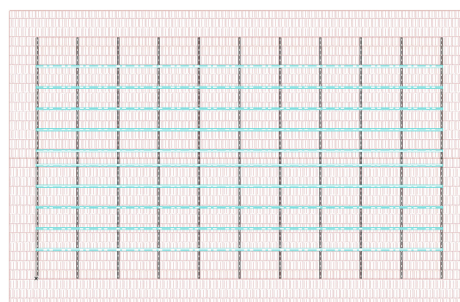
Encaixe a terça no telhado utilizando um corte de auxílio e, em seguida, retorne para as **Definições da Viga**. Na aba **Cortes**

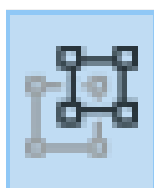
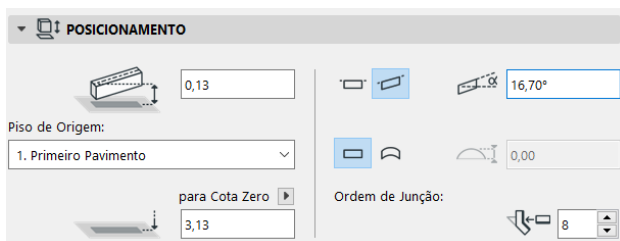
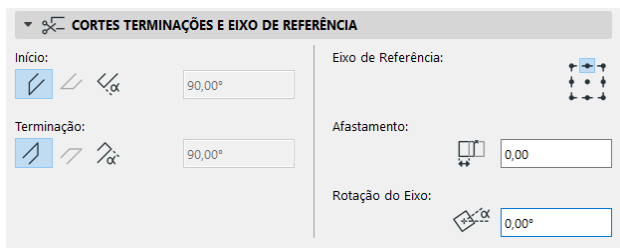


Caso não haja o conhecimento da inclinação em graus, volte nas **Definições da Cobertura** e, na **Inclinação da Cobertura**, selecione a opção de graus (°).

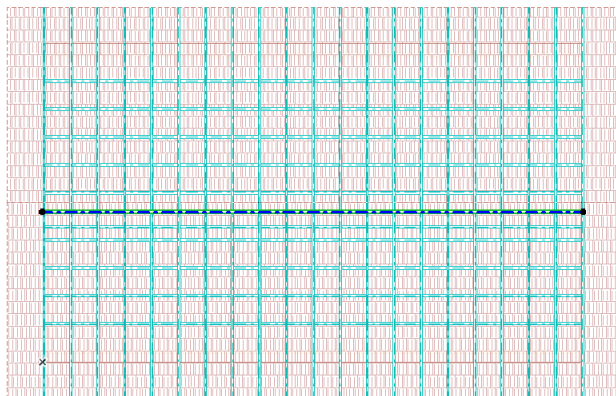
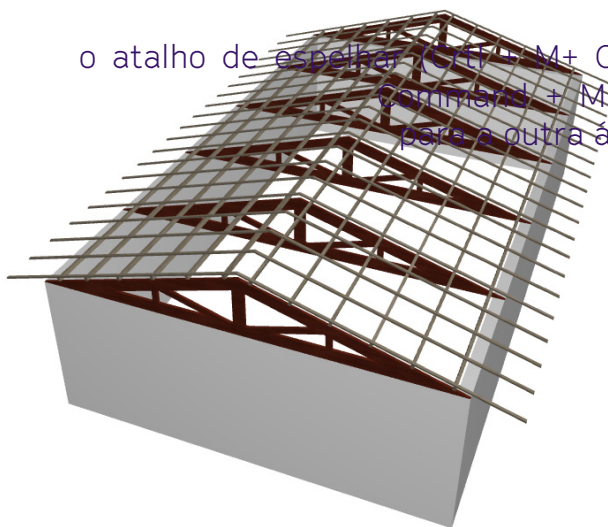


Ajuste a terça na treliça e multiplique-a, para distribuí-la pelo telhado.





o atalho de espelhar (Ctrl + M + Ctrl ou Command + M + Alt), copie e transfira para a outra água os caibros copiados.



Volte na planta e capte o parâmetro da terça com o **Conta Gotas**. Em seguida, desenhe um caibro e, com o botão direito do mouse, utilize a **Ordem de Visualização** para **Passar para Frente**. Entre nas definições do caibro e deixe o **Eixo de Rotação** zerado.

No corte, selecione o caibro e entre nas suas **Definições**. Na aba **Posicionamento**, selecione a opção **Inclinado** e digite o ângulo em grau. Além disso, altere o **Eixo de Referência** da viga para baixo. Na planta ajuste o caibro para que ele se encaixe no beiral.

Selecione o caibro e, com o atalho de multiplicar (Ctrl + U ou Command + U), distribua sobre as terças os caibros criados. Selecione novamente os caibros e clique em **Suspender Grupos**, mova os caibros para cima das terças.

Selecione novamente os caibros e, com

Volte a planta, capture os parâmetros de uma terça qualquer e trace no telhado. Após isso, clique com o botão direito e em **Ordem de visualização** selecione **Passar para frente**.

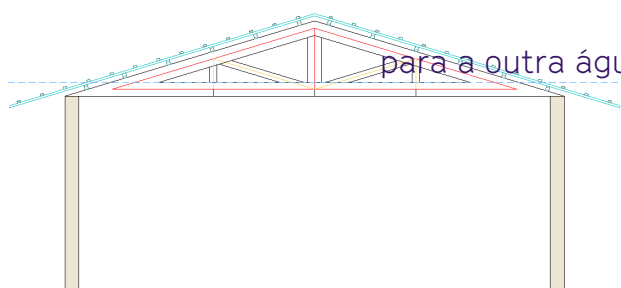
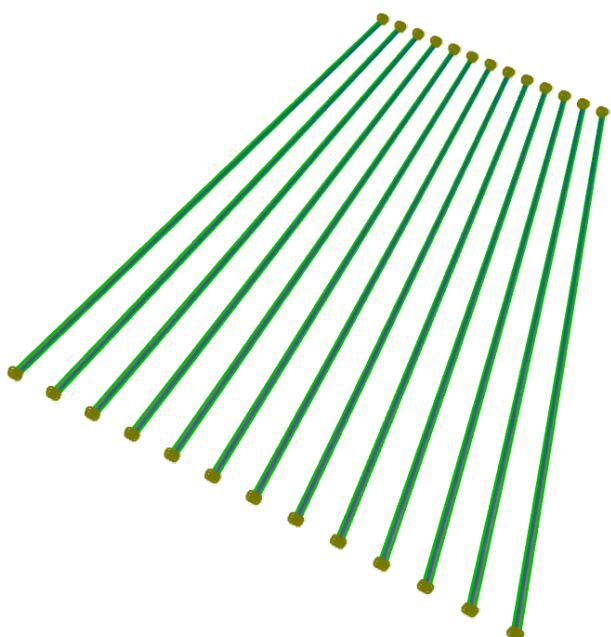
A intenção desse passo é criar as ripas, gerando assim a ordem de: Ripas > Caibros > Terças.

Eixo de Referência:



Vá para o corte e, com a viga selecionada, coloque ela sobreposta ao caibro. Em seguida, modifique a altura da ripa e, em **Eixo de Referência**, coloque no ponto central inferior.

Com o atalho **Multiplicar** faça cópias de modo que seja suficiente para chegar até a extremidade do telhado. Agrupe os elementos, teclando (Ctrl + G) ou (Command + G).



Crie uma cópia do grupo criado e espelhe para a outra água do telhado.

Desse modo, a estrutura em madeira do telhado está pronta!

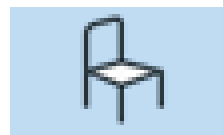
28. ESTRUTURA DE COBERTURA - TELHAS CERÂMICAS



telhado_rectangular_11

DEFINIÇÕES TELHADO	
Inclinação da primeira telha	5,00°
Inclinação da segunda telha	15,00°
Inclinação do telhado	30,00°

Com a estrutura do telhado criada, tenha em sua biblioteca o arquivo de telhas cerâmicas. Clique duas vezes na ferramenta **Objetos** para entrar nas definições,



Selecione o telhado desejado. Em **Definições Telhado**, clique em **Inclinação da primeira telha**, **Inclinação da segunda telha** e **Inclinação do Telhado**, coloque as inclinações desejadas.

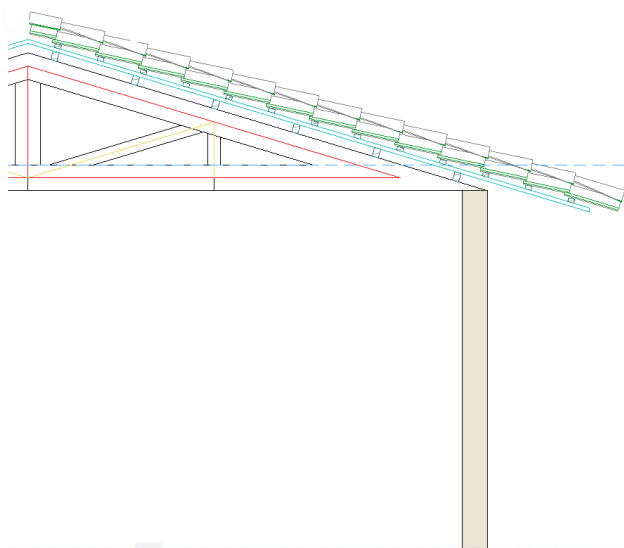
DEFINIÇÕES TELHADO	
Material 1	Pintura - Laranja Cádmio ☐
Material 2	Pintura - Laranja Cádmio ☐
Material 3	Pintura - Laranja Cádmio ☐
Material 4	Pintura - Laranja Cádmio ☐
Topos	☒
Material dos topos	Pintura - Laranja Cádmio ☐

Selecione novos materiais para Material

01, 02, 03, 04 e para Material dos topos.

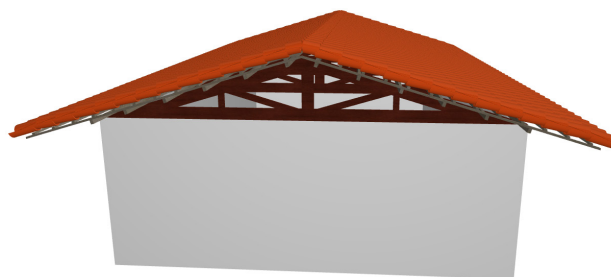
Ainda em definições de telhado, troque os materiais que compõem as superfícies.

Dê enter.

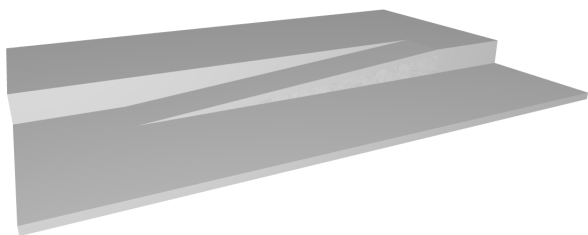


Crie em um canto qualquer as telhas, pela planta, ajuste-as no telhado. Clique no **vértice do objeto** e estenda até a extremidade da estrutura de telhado.

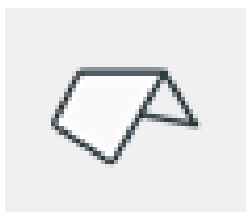
Com a primeira água criada, use o atalho de **Espelhar e copiar** (Ctrl + M + Ctrl ou Command + M + Alt) para criar o telhado restante.



+ MODELAGEM DE RAMPAS - CONCEITOS



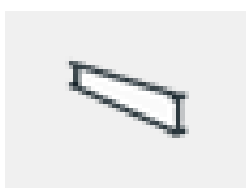
Os elementos de rampa podem ser criados a partir de diversas ferramentas de modelagem:



FERRAMENTA COBERTURA

Vantagens: Possui a inclinação em “%” e não em grau; possibilidade de composições.

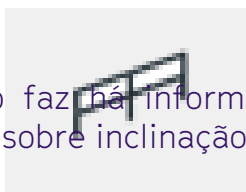
Desvantagens: Não faz rampa curva.



FERRAMENTA VIGA

Vantagens: Rapidez de elaboração da rampa.

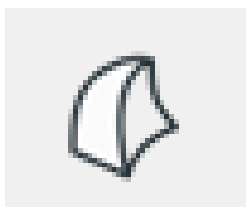
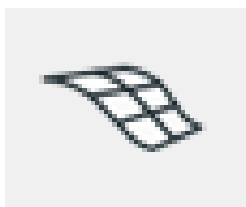
Desvantagens: Não faz rampa curva.



FERRAMENTA GUARDA-CORPO

Vantagens: Faz rampa curva.

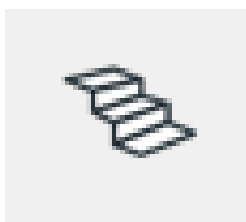
Desvantagens: Não faz rampa curva. Não faz rampa curva. Não faz rampa curva.



FERRAMENTA MALHA e MORPH

Vantagens: Possui grande flexibilidade.

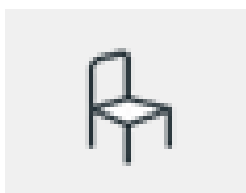
Desvantagens: São ferramentas mais genéricas e sólidas.



FERRAMENTA ESCADA

Vantagens: Possibilidade de fazer rampas curvas.

Desvantagens: Possui parâmetros mais complexos de configurações.

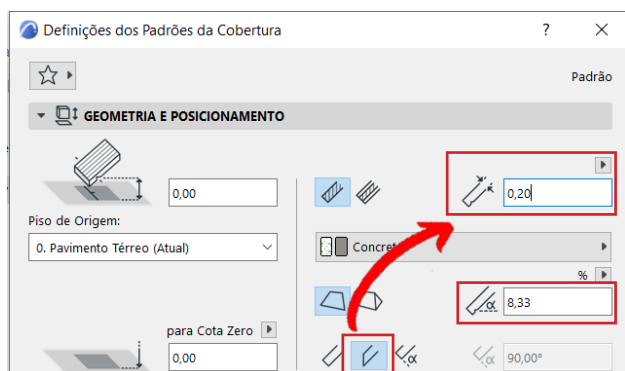


FERRAMENTA OBJETO (RAMPA)

Vantagens: Objeto já vem pronto, sem necessidade de tantas configurações.

Desvantagens: Há limitações de configurações e geometria.

+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM COBERTURA

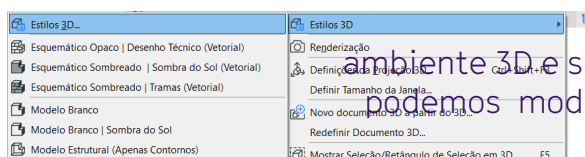
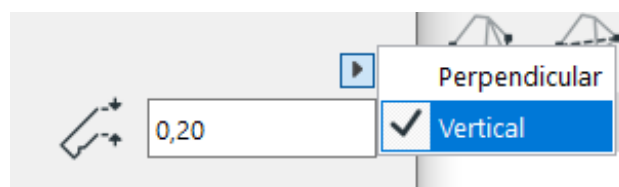


Existem diversos métodos de se criar rampas.

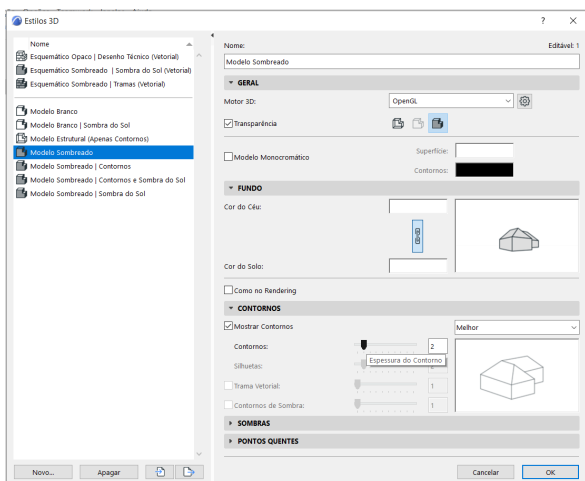
Um método é utilizando a ferramenta **Cobertura**.

A inclinação indicada é de 8,33%, sendo a medida para deficientes físicos, de acordo com a NBR.

Utilize o ângulo vertical para a borda da cobertura e a direção também na vertical, para facilitar na eliminação de bordas que ultrapassem a laje inferior.



Clicando com o botão direito no ambiente 3D e selecionando **Estilos 3D**, podemos modificar a visualização do modelo 3D, por exemplo, adicionando e engrossando os contornos do modelo.

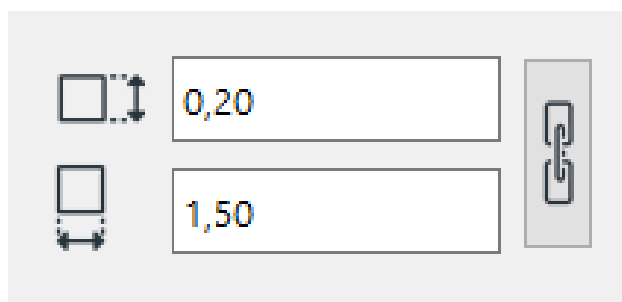
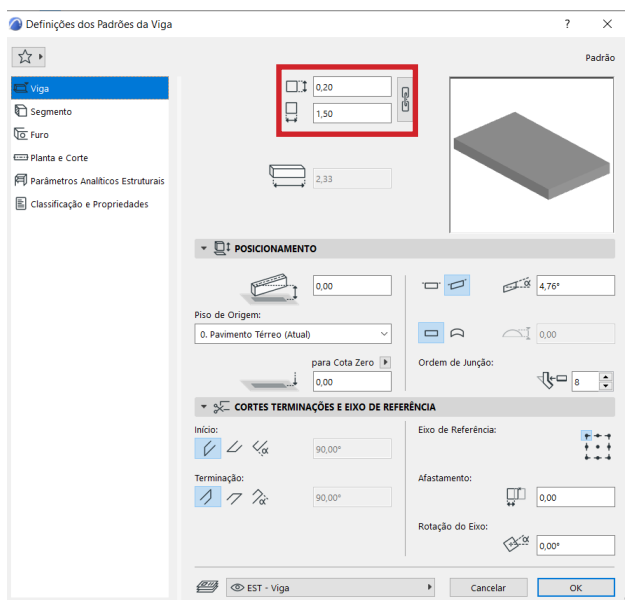


+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM VIGAS



Selecione a ferramenta **Viga** e clique duas vezes para abrir as **Definições dos Padrões da Viga**. Nessa janela é possível editar as propriedades da viga e, conseqüentemente, a rampa.

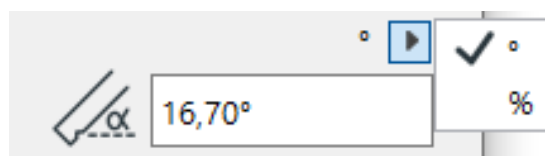
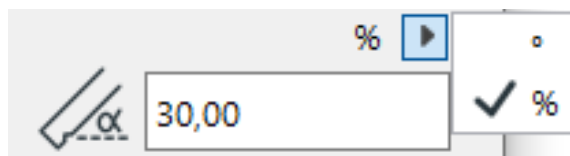
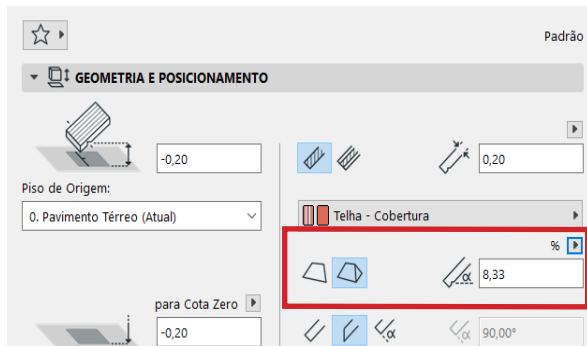
É necessário indicar a altura e largura desejadas na aba das propriedades da viga. Em seguida, precisamos designar a inclinação da viga, mas em graus e não em porcentagem, como visto no exemplo da ferramenta **Cobertura**, na aula anterior.

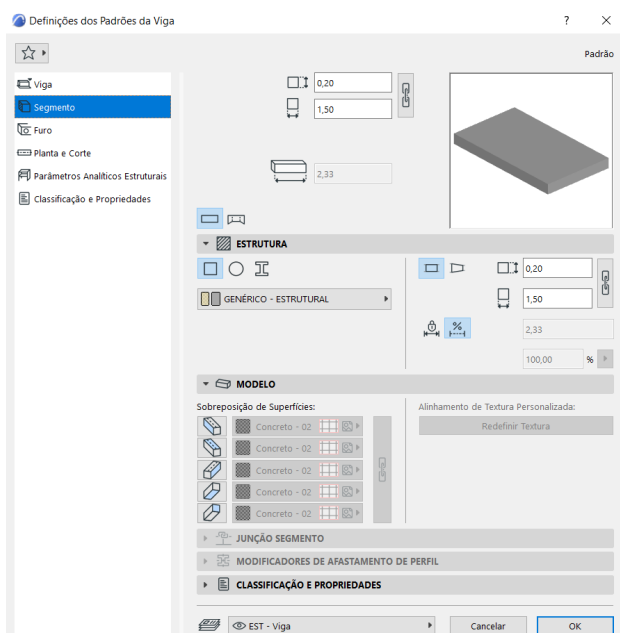


Definições dos Padrões da Cobertura

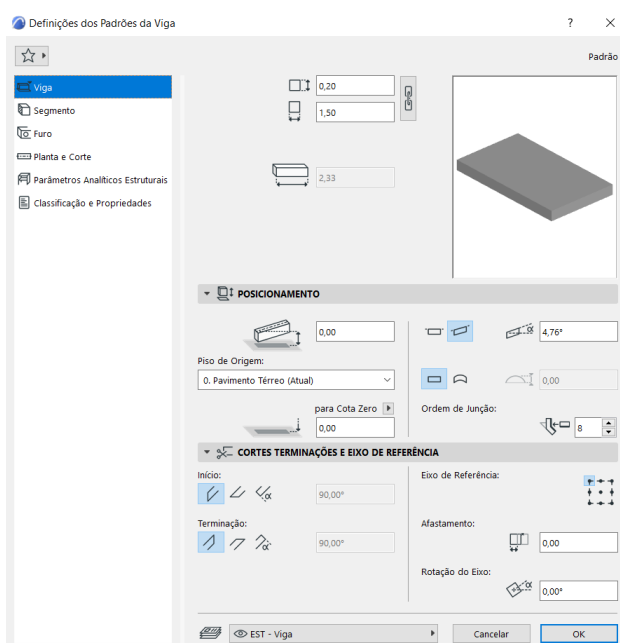
Para descobrir o ângulo em graus de

uma inclinação abra as **Definições** da ferramenta **Cobertura**, vá na aba **Geometria e Posicionamento**, selecione a opção **Inclinado** e insira o valor em porcentagem na **Inclinação da Cobertura**. Em seguida, clique no ícone **Selecionar Unidade de Inclinação** (setinha logo acima) e altere para graus. O valor em porcentagem será convertido para um valor em graus.

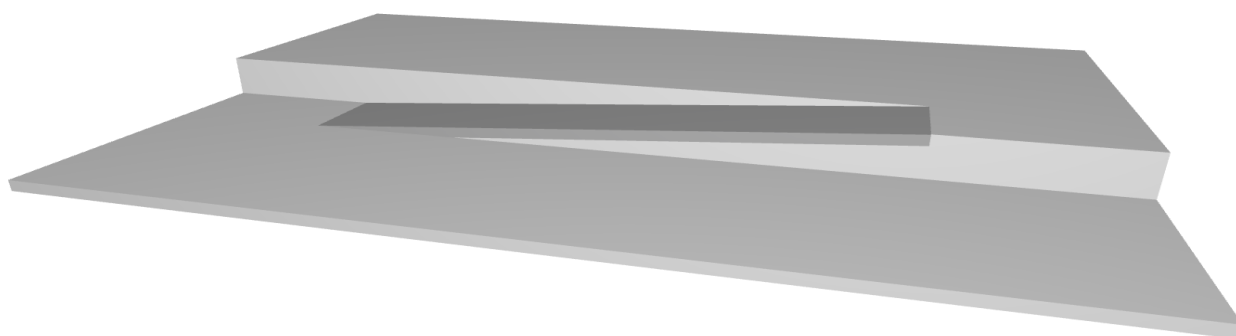




Abrindo a área **Segmento**, nas **Definições dos Padrões da Viga**, escolha a opção “%” (porcentagem) e **Segmento Único**.

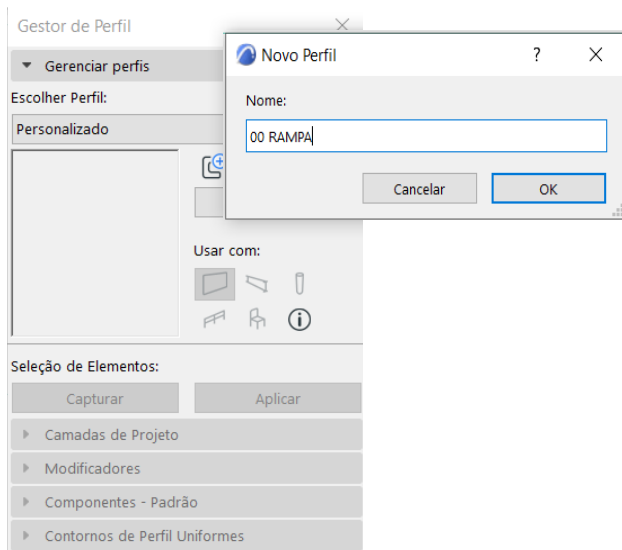


Volte para a área Viga, abra a aba **Cortes Terminações e Eixo de Referência**, vá em **Eixo de Referência** e escolha o ponto superior esquerdo. Agora a rampa estará pronta para ser inserida no modelo.



+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM GUARDA-CORPOS

Há a necessidade de fazer o **cálculo de inclinação** ($i = h/l$) da rampa, pois esse método não oferece esse dado.



Crie um novo **Perfil Complexo** (Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil > Novo) com as dimensões da rampa em corte transversal.

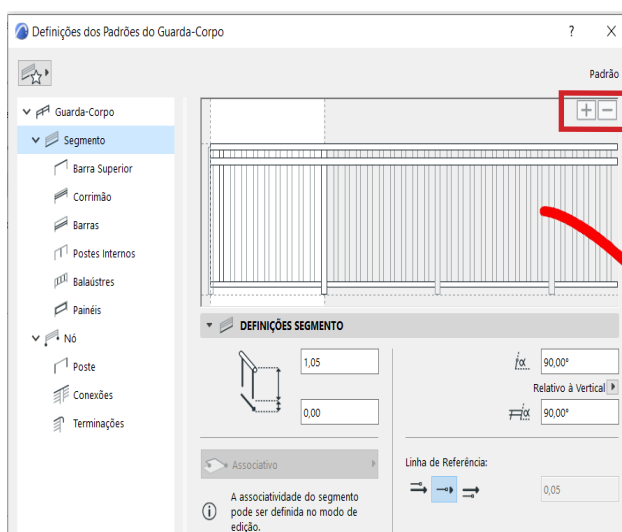
Lembre-se que um perfil complexo deve ser criado com a utilização da ferramenta **Trama** e que as linhas servem somente como auxílio.

A partir do ponto de referência, defina

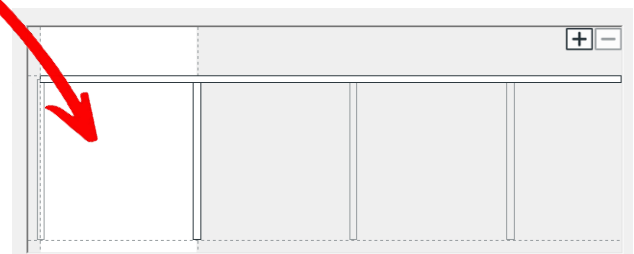


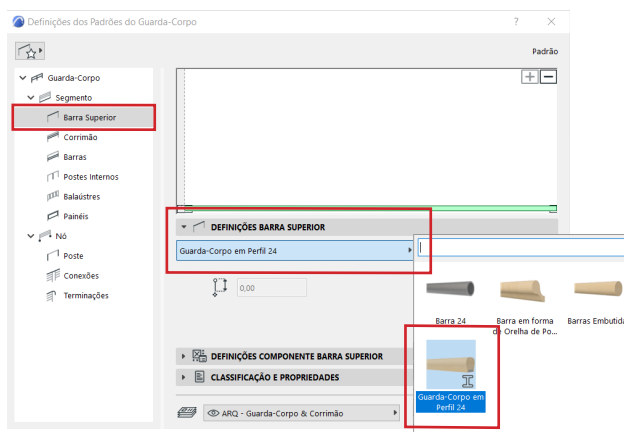
a largura do perfil e salve-o para ser utilizado com a ferramenta **Guarda-**

Corpo. Lembre-se que o ponto de origem do perfil deve estar localizado no centro dele.

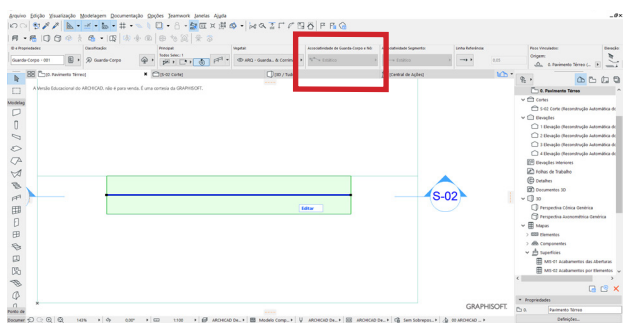


Em seguida, abra as **Definições** da ferramenta **Guarda-Corpo**, vá na aba **Segmentos** e deixe somente a barra superior, selecionando os outros elementos na visualização e clicando em “-”.

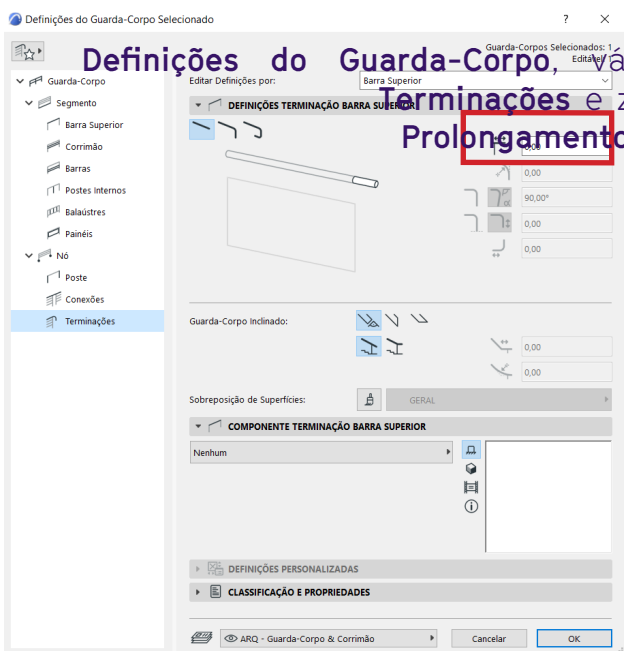




Em seguida, abra a área **Barra Superior**, abra a aba **Definições Barra Superior** e, em **Selecionar Componente GDL**, altere de “Barra” para “Guarda-corpo em perfil”. Agora, na aba **Definições Componente Barra Superior**, escolha o perfil complexo criado. Após isso, volte na área **Segmento** e coloque a altura do guarda-corpo zerada.

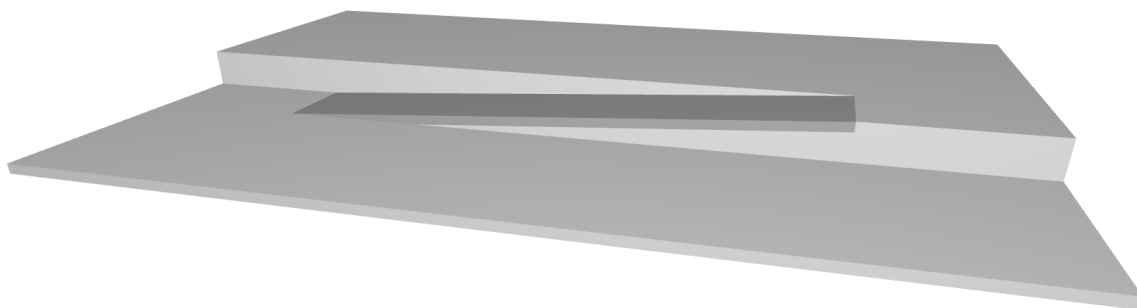


Fechando as **Definições do Guarda-Corpo**, vá em **Associatividade de Guarda-Corpo**, selecione a opção “**Estático**” e desenhe a rampa no ambiente 2D.



Em seguida, abra novamente as **Definições do Guarda-Corpo**, vá em **Terminações** e zere o valor em **Primeiro Prolongamento / Subtração**.

Para finalizar, ajuste a posição da rampa e sua inclinação, pelo ambiente 3D.



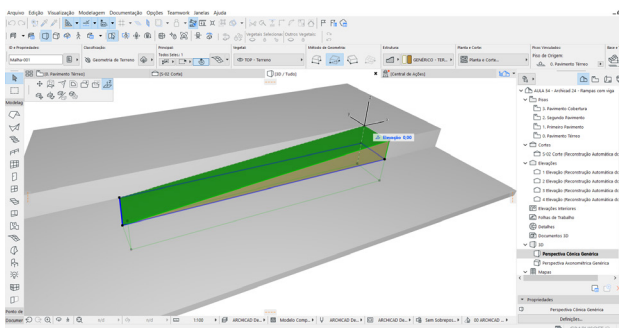
+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM MALHAS

Antes de iniciar a confecção da rampa, tenha em mente o valor do comprimento dela (**cálculo de inclinação**: $i = h/l$).

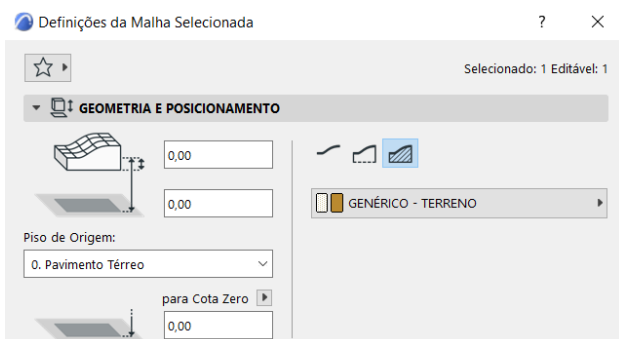


Selecione a ferramenta **Malha** e escolha o **Método de Geometria Retangular** para desenhar/modelar a rampa.

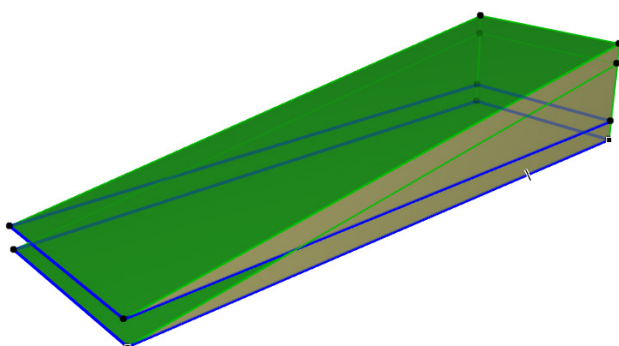
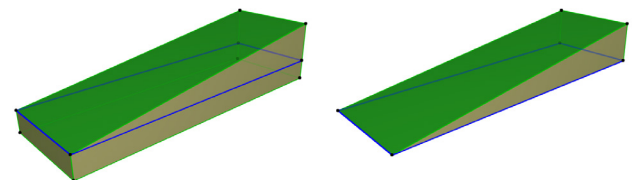
Método de Geometria:



No ambiente 3D, selecione o vértice da malha e escolha a opção **Elevar Ponto de Malha**, na paleta flutuante, para subir o ponto até o nível desejado.



Abra as **Definições** da Malha e zere o valor de **Altura da Malha**.



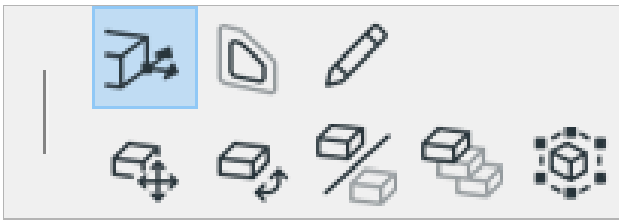
Em seguida, crie uma cópia, abaixe o seu nível de modo que a malha original esteja com a espessura desejada da rampa e vá em operações de elementos sólidos. O terreno de cima sofrerá a operação e o de baixo será o operador de uma operação de **"Subtração com extrusão para baixo"**.

Por fim, altere os materiais de construção e superfícies da malha dentro das suas **Definições**.

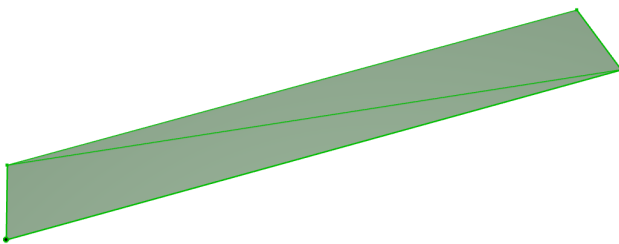
+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM MORPH



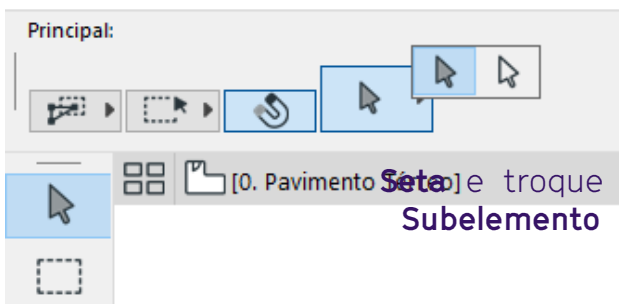
Selecione a ferramenta **Morph** e desenhe, no ambiente 2D, a rampa em projeção.



Existem dois modos de elevar os vértices da Morph, que até este momento é somente um plano. No primeiro método, no ambiente 3D, selecione os vértices da Morph e eleve-os até a altura desejada com a opção **Mover Vértice**, disponível na paleta flutuante.

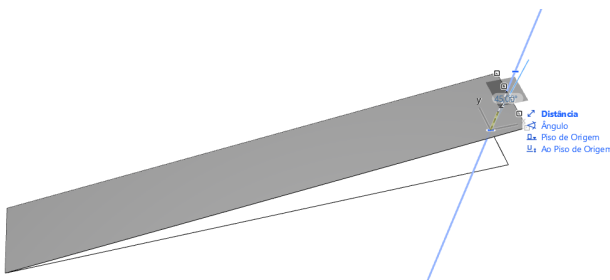


O porém deste método é que ele resulta em uma triangulação do plano, ou seja, a criação de faces adicionais não desejadas.



Selecione a ferramenta **Seta** e troque o **Tipo de Seleção** para **Subelemento** (seta branca).

No segundo método não ocorre o problema da triangulação, pois iremos elevar a **Morph** pela aresta e não mais pelo vértice. Selecione a ferramenta **Seta** e troque o **Tipo de Seleção** para **Subelemento** (seta branca). Esse tipo de seleção nos permite selecionar individualmente cada elemento de uma Morph (face, aresta ou vértice).

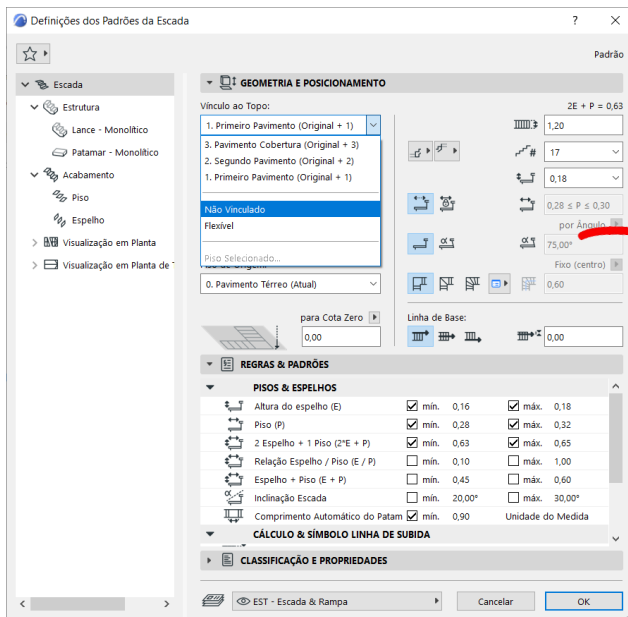


Clique na aresta, tecle (Ctrl + D) e arraste a aresta até o ponto desejado.

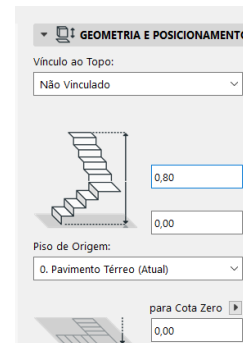


Caso seja necessário, há a possibilidade de “estrudar” a **Morph**. Para isso, clique na aresta, selecione a opção **Empurrar/Puxar**, na paleta flutuante, digite a espessura desejada e tecle (ENTRER).

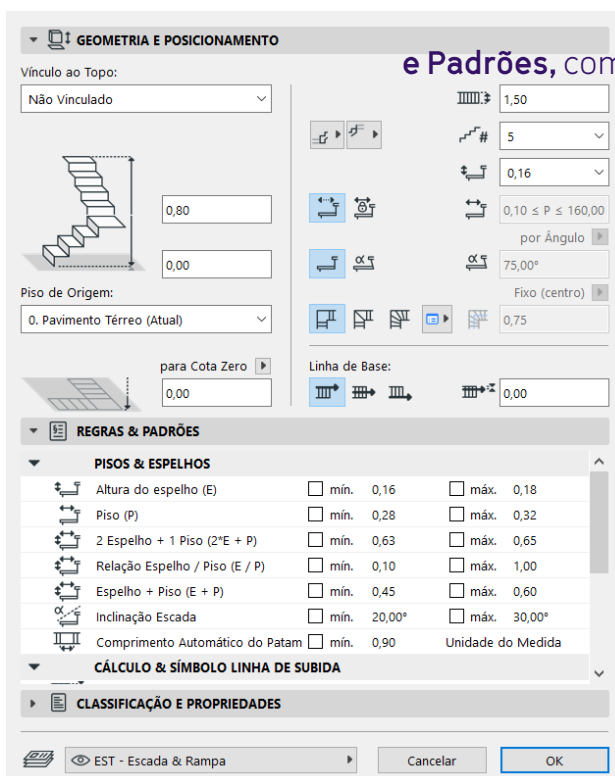
+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM ESCADAS



Selecione a ferramenta **Escada** e clique duas vezes para abrir as **Definições** dela. Na área **Vínculo ao Topo**, na aba **Geometria e Posicionamento**, selecione **Não vinculado** e escolha a altura do vão que deseja vencer.

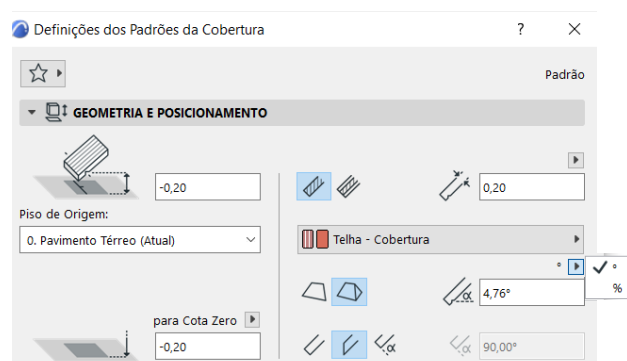


Na mesma aba, na lateral direita das definições, insira a largura da escada (rampa) e, em **Finalizar com Espelho/Piso**, escolha a opção **Terminar com Piso**.



e Padrões, com exceção do item **Inclinação**

Desabilite todas as opções na aba **Regras e Padrões**, que é medida em graus. Para descobrir esse valor vá para as **Definições** da ferramenta **Cobertura** e, na aba **Geometria e Posicionamento**, ele estará disponível tanto em graus quanto em porcentagem (no caso de uma cobertura com a mesma inclinação da rampa).



REGRAS & PADRÕES

Piso (P)	☐ mín.	0,28	☐ máx.	0,32
2 Espelho + 1 Piso (2°E + P)	☐ mín.	0,63	☐ máx.	0,65
Relação Espelho / Piso (E / P)	☐ mín.	0,10	☐ máx.	1,00
Espelho + Piso (E + P)	☐ mín.	0,45	☐ máx.	0,60
Inclinação Escada	☒ mín.	4,76°	☒ máx.	4,76°
Comprimento Automático do Patam	☐ mín.	1,92	Unidade do Medida	

CÁLCULO & SÍMBOLO LINHA DE SUBIDA

Alcance Afastamento Linha de Subid	☐ mín.	0,55
Linha de Subida no Patamar	Angulado	

Volte nas **Definições da Escada**, selecione o item **Inclinação Escada** e coloque o grau descoberto no passo anterior nas duas opções, **mínimo** e **máximo**.

Definições dos Padrões da Escada

ESTRUTURA

☒ Estrutura

Estrutura do Lance

Monolítico **Viga** Em Balanço Apenas Longarinas

Adicionar Longarinas: ☐ Longarina Esquerda ☐ Longarina Direita

Estrutura Patamar

Monolítico **Viga** Em Balanço Apenas Longarinas

Adicionar Longarinas: ☐ Longarina Esquerda ☐ Longarina Direita

EST - Escada & Rampa

Na aba **Estrutura**, selecione a **Estrutura do Lance** como **Viga** e, em **Estrutura Patamar**, como **Viga** também. Na sub-área **Lance - Viga** selecione, na aba **Definições Estruturas Lance**, a opção **Viga Lance** e insira a espessura desejada.

Definições dos Padrões da Escada

DEFINIÇÕES ESTRUTURA LANCE

Viga Lance 24

0,20

Longarina Aberta 24 **Viga Lance 24** Viga Perfurada Lance 24

DEFINIÇÕES DE COMPONENTE DA VIGA

Estilo e Dimensões...

Nº de Vigas: 1

Aço - Estrutural

Esquerda

Viga 1 Afastamento da Linha de Subida: 0,00

Viga 1 Posição X: 0,00

Viga 1 Ponto de Inserção: Em Cima

DEFINIÇÕES DE COMPONENTE DA VIGA

Estilo e Dimensões...

Nº de Vigas: 1

0,20

1,50

Concreto Armado - Estrutural

Na aba **Definições de Componente da Viga**, selecione o Material de Construção desejado e, em **Espessura do Perfil**, insira o valor da largura desejada da rampa. Passando as opções da mesma aba, em **Suporte Secundário**, desabilite essa opção.

DEFINIÇÕES DE COMPONENTE DA VIGA

Suporte Secundário...

☐ Suporte Secundário

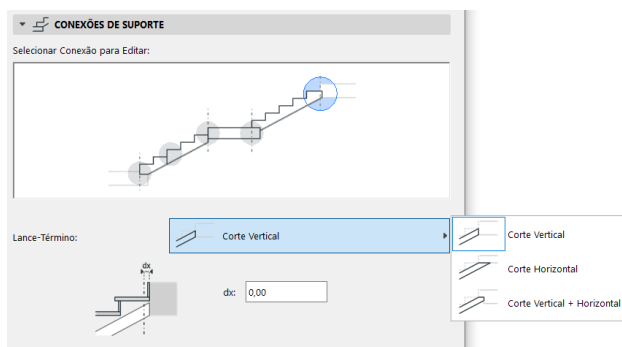
☒ Flange ☒ Inclinado

☐ De Canto Arredondado: 0,05

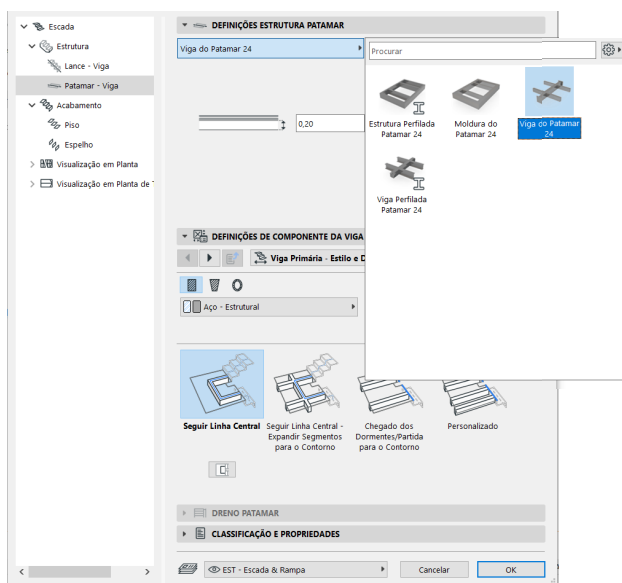
Adicionar ou Remover na Base da Viga: 0

Adicionar ou Remover no Topo da Viga: 0

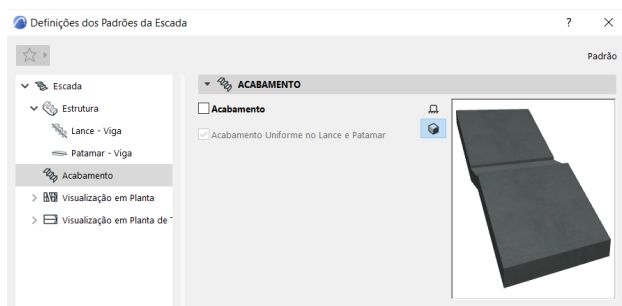
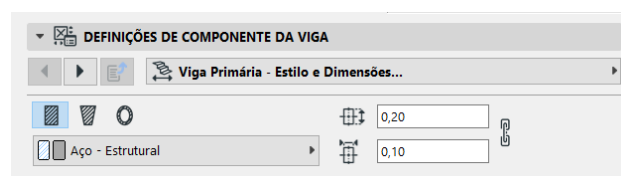
Aço - Estrutural



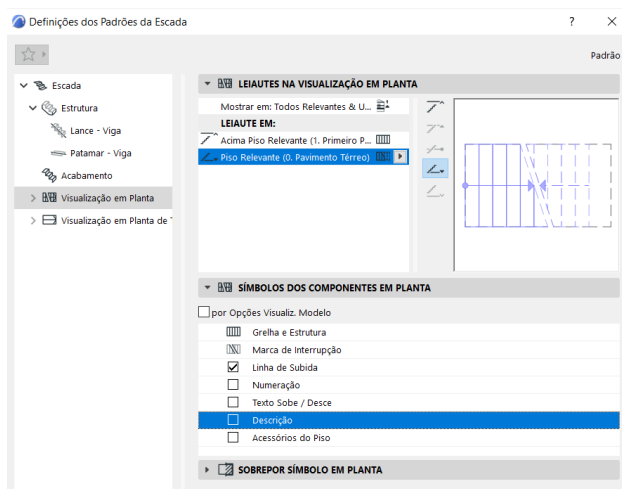
Na aba **Conexões de Suporte**, em **Selecionar Conexão para Editar**, selecione a conexão **Lance-Terminação**, escolha a opção **Corte Vertical** em **Lance Término** e zere o valor de **dx**.



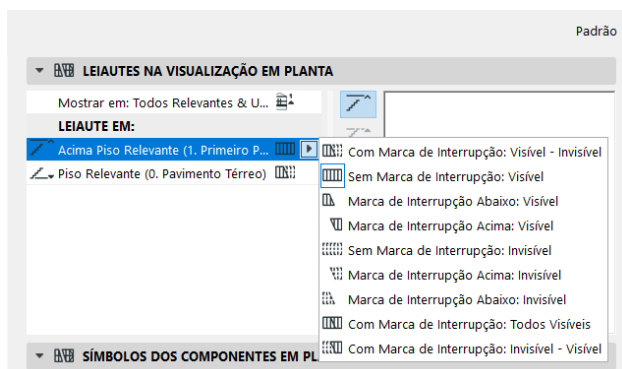
Agora, em **Patamar Viga**, selecione a opção **Viga do Patamar**, em **Seletor de Objetos** na aba **Definições Estrutura Patamar**. Em seguida, na aba seguinte (**Definições de Componente da Viga**), escolha o Material de Construção e insira a medida da largura da rampa.



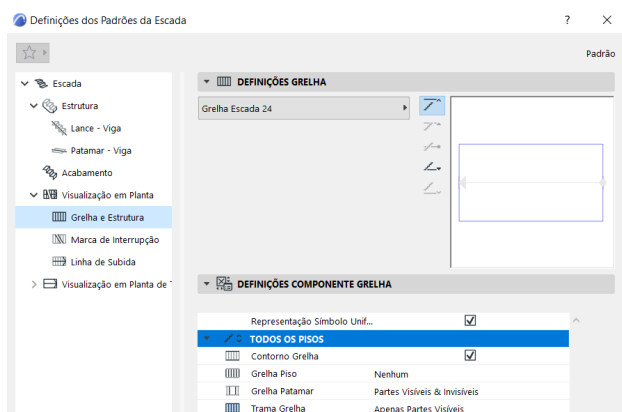
Na área **Acabamentos**, desabilite o acabamento.



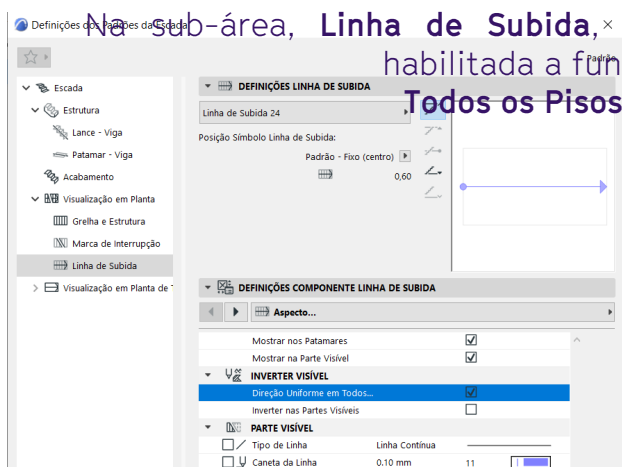
Em **Visualização em Planta**, no item **Símbolo dos Componentes em Planta**, desabilite a **Opção de Visualização do Modelo** e desabilite os itens **Numeração** e **Descrição**.



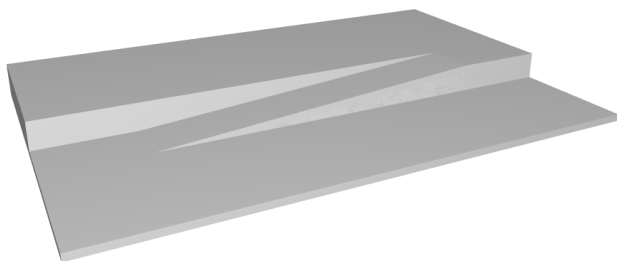
Agora, na aba **Leiautes na Visualização em Planta**, nos itens **Acima Piso Relevante** e **Piso Relevante**, coloque a opção “**Sem Marca de Interrupção: Visível**”.



Na sub-área, **Grelha e Estrutura**, escolha a opção “**Nenhum**” em **Grelha Piso** e a opção “**Apenas Partes Visíveis**” em **Trama Grelha**.

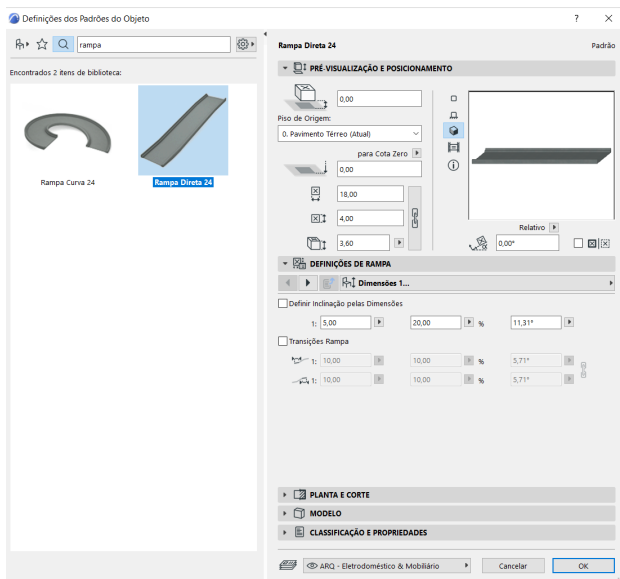


Na sub-área, **Linha de Subida**, deixe habilitada a função **Direção Uniforme em Todos os Pisos**.



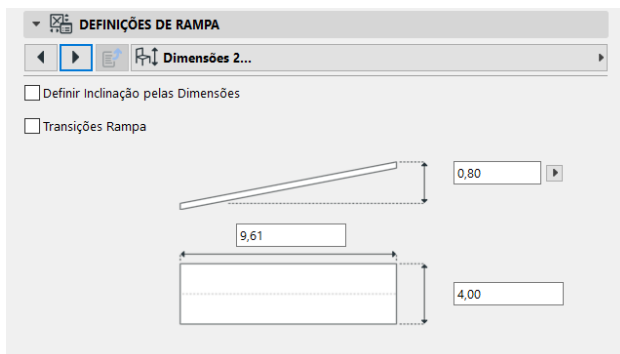
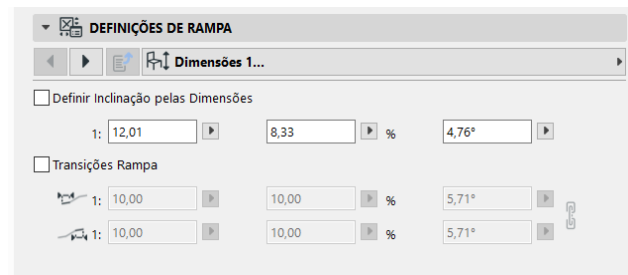
Por fim, basta desenhar a rampa, no ambiente 2D, com a ferramenta **Escada**.

+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS COM OBJETO

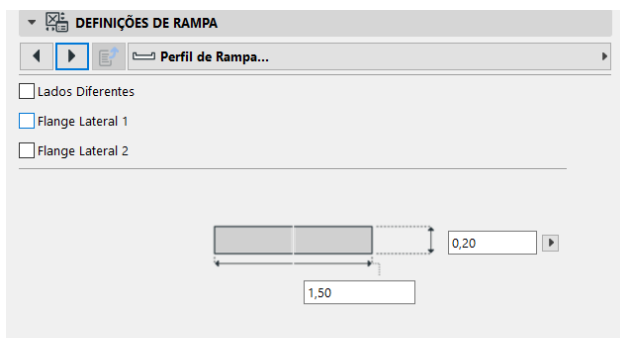


Selecione a ferramenta **Objeto**, entre nas **Definições** e pesquise pelo objeto “**Rampa Direta**”.

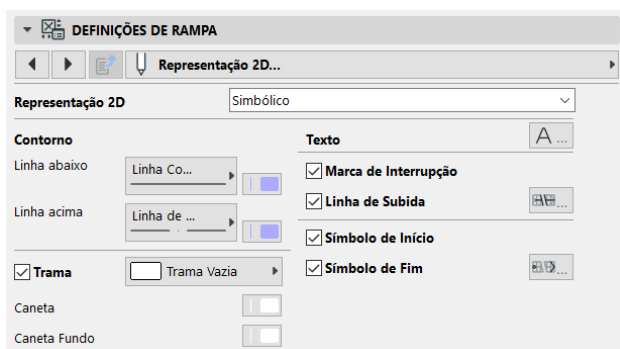
Na aba **Definições de Rampa**, desabilite a opção de **Transições Rampa** e insira a inclinação desejada.



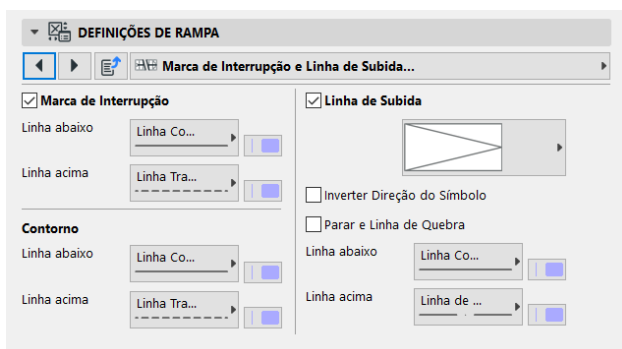
Passe para o lado, para **Dimensão 2**, insira a altura a ser vencida e a largura da rampa. Automaticamente será dado o comprimento necessário.



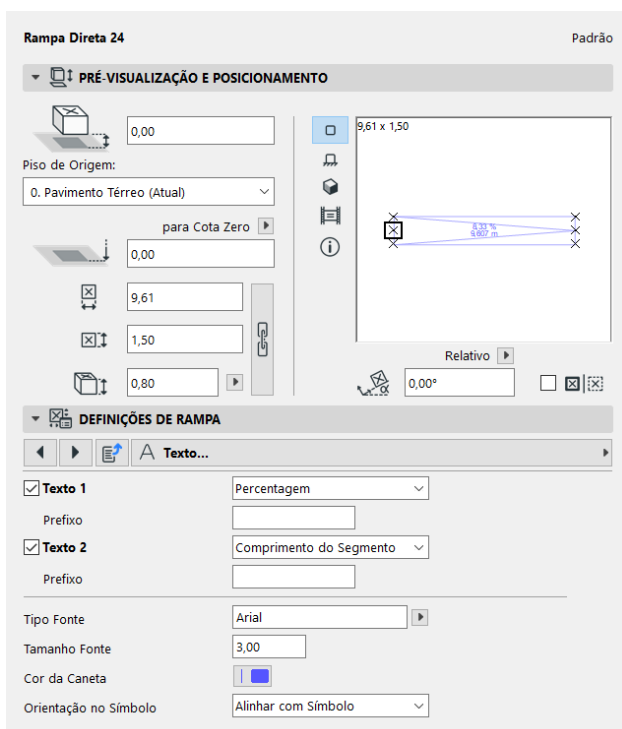
Passe novamente para o lado, para **Perfil de Rampa**, e desabilite as opções de **Flange Lateral**. Ajuste as medidas, nessa aba, de espessura e largura.



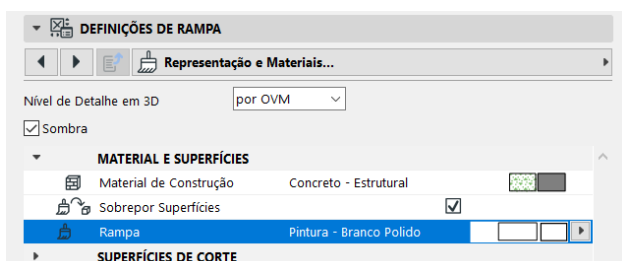
Na área seguinte, **Representação 2D**, deixe a opção “**Trama**” habilitada.



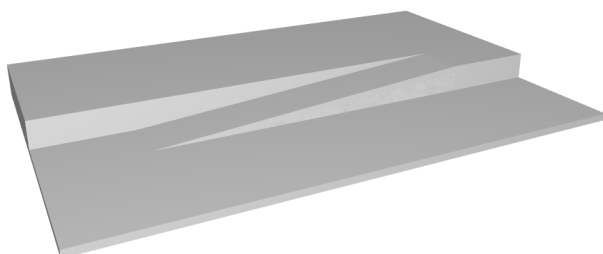
Em **Marca de Interrupção e Linha de Subida** podemos escolher o tipo de linha de subida e marca de interrupção.



Na área **Texto** há a possibilidade de troca de tipo de texto, fonte e tamanho.



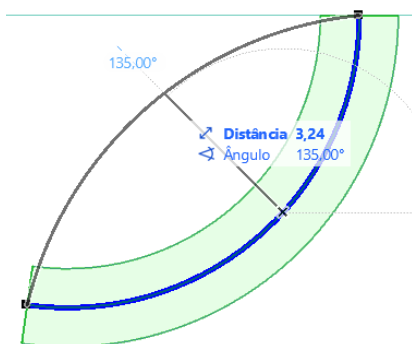
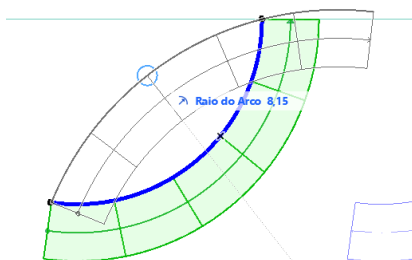
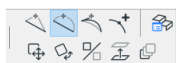
Em **Material de Construção**, em **Representação e Materiais**, é possível trocar o tipo de material e sobrepor as superfícies em **Sobrepor Superfícies**.



Pressione (ENTER) e insira a rampa no ambiente 2D.

+ MODELAGEM DE RAMPAS - RAMPAS CURVAS

Há três ferramentas para criar rampas curvas: **Escada**, **Guarda-corpo** e **Objeto de rampa**. Pode-se pensar, de forma hierárquica, que essas ferramentas se comportam como mais complexas e mais simples para uma mesma função.



ESCALADA

Selecione a **Linha de Referência**. Com ela é possível modificar a geometria e o raio da rampa.

Essa ferramenta é mais flexível por permitir perfis complexos.

GUARDA-CORPO

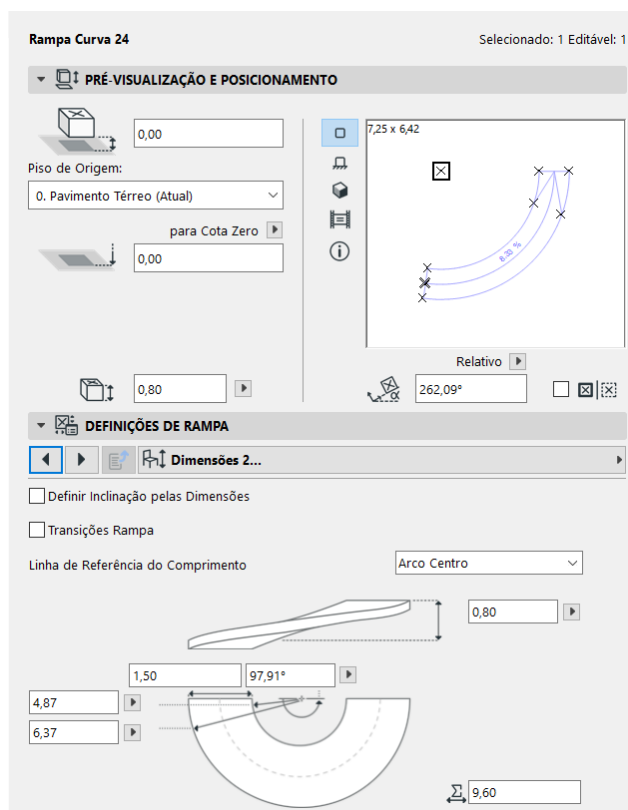
Também permite modificar a geometria pela linha de referência. Aqui a flexibilização da forma se iguala a ferramenta anterior.

OBJETO RAMPA CURVA

Não há Linha de Referência. Para alterar o raio é necessário entrar nas **Definições do Objeto** e entrar em **Raio** para alterar a curvatura.

Essa ferramenta não é tão flexível pois as configurações são de elementos já prontos (objeto).

Por ser um elemento pronto, já possui o desenho técnico feito.

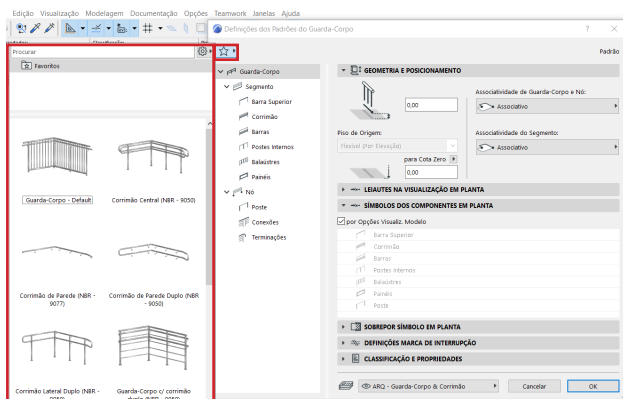


+ GUARDA-CORPO - VÍNCULOS E ASSOCIAÇÕES



A ferramenta **guarda-corpo** está localizada em modelagem. É uma ferramenta associativa aos elementos, ou seja, se o elemento em que o guarda-corpo foi inserido, for modificado, o guarda-corpo acompanhará a modificação de forma automática.

Ao se abrir a janela de **“Definições dos Padrões do Guarda-Corpo”**, um ícone de favoritos exibirá diversos guarda-corpos já prontos, feitos de acordo com NBRs.

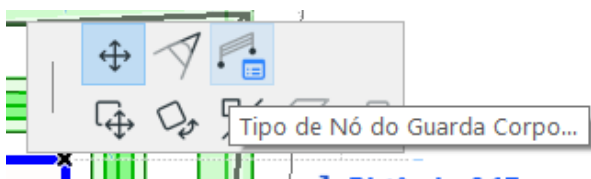


demarcarão o local dele, criando vínculos,

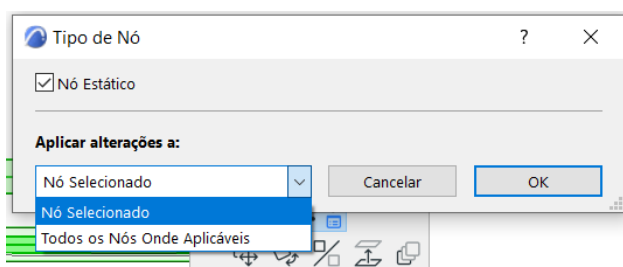
Para se inserir um guarda corpo, você deve ir selecionando os vértices que encerrando com um duplo clique no último vértice.



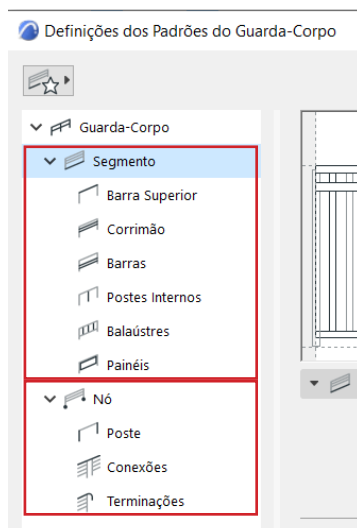
Para continuar desenhando um guarda-corpo, clique em um de seus vértices e, na paleta flutuante, selecione **“guarda-corpo contínuo”** para continuar o traçado.



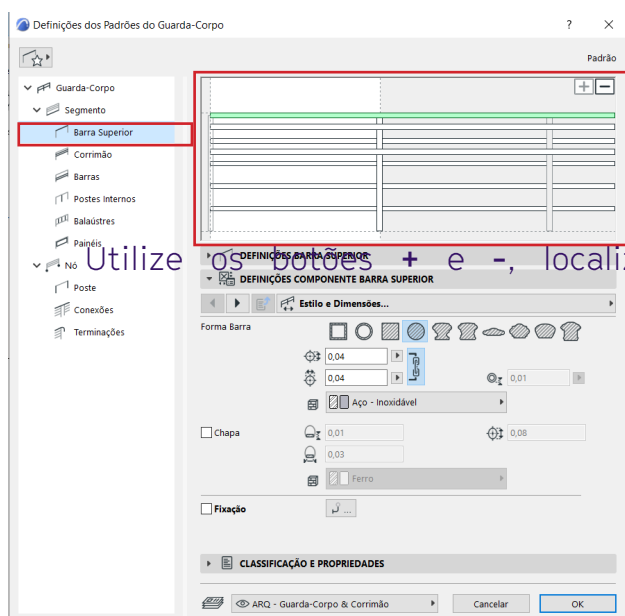
Clicando em algum vértice que seja um nó do guarda-corpo, aparecerá, na paleta flutuante, a opção **“tipo de nó do guarda-corpo”**. Nele, podemos fazer com que esse nó pare de acompanhar as mudanças do elemento onde ele foi inserido.



+ GUARDA-CORPO - DEFINIÇÕES



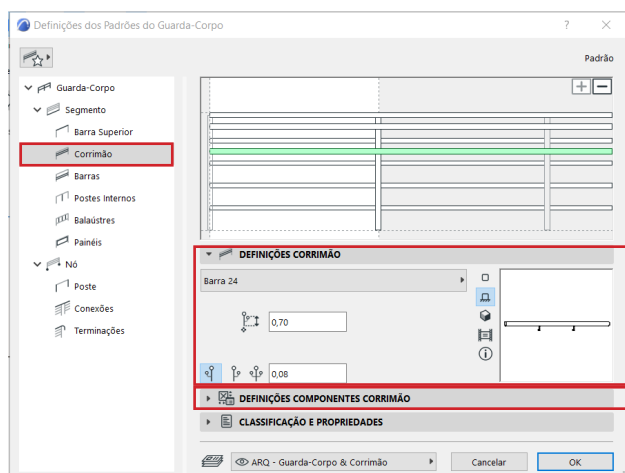
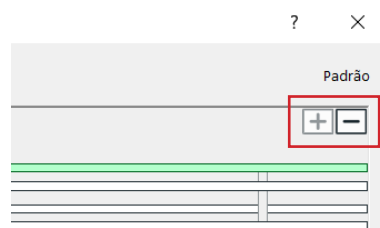
O guarda-corpo é formado pelo segmento e pelos nós. O segmento é o trecho que se repete ao longo da extensão e os nós são as terminações.



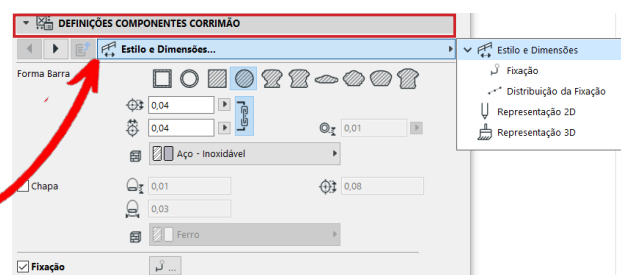
Quando selecionado um elemento do segmento ou do nó, o elemento ficará verde na visualização da direita, onde também é possível selecionar os outros elementos, a partir dessa visualização.

Utilize os botões + e -, localizados

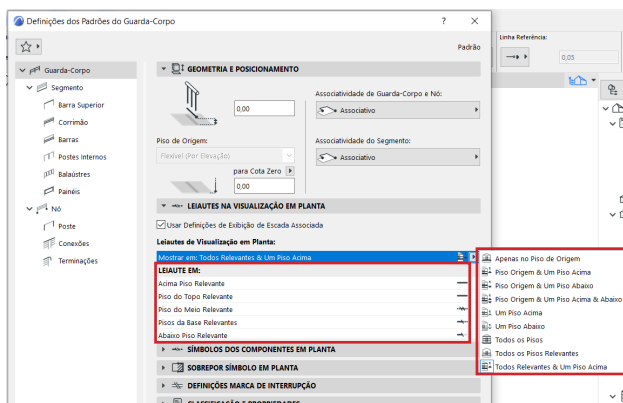
acima da visualização, para adicionar ou eliminar elementos do guarda-corpo.



Abaixo da visualização, temos abas com diversas opções de personalização, diferentes para cada tipo de elemento selecionado.



+ GUARDA-CORPO - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

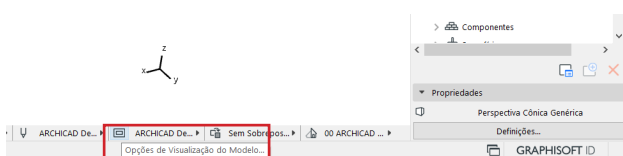


Dentro das definições do guarda-corpo, podemos escolher aonde ele será visível.

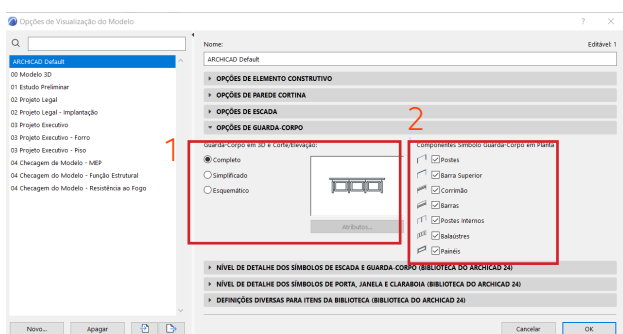
Além disso, no “leiaute em” há opções de como será feita a interrupção dele, quando utilizado em uma escada ou rampa.



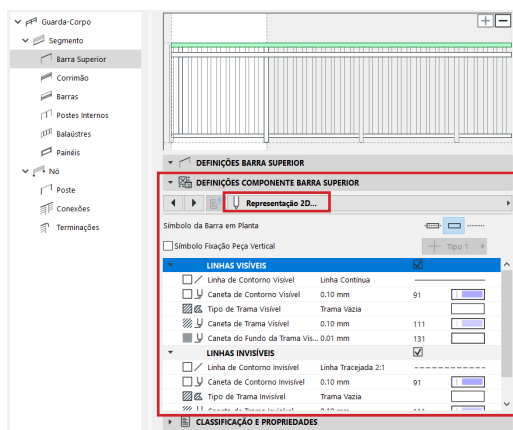
Por o guarda corpo ser sensível às opções de visualização do modelo, podemos configurar, através do filtro de OVM, como esse guarda-corpo será representado, tanto no ambiente 3D quanto no 2D.



de **Visualização do Modelo**, localizado na barra inferior ou dentro da paleta rápidas, uma janela de configurações será aberta.

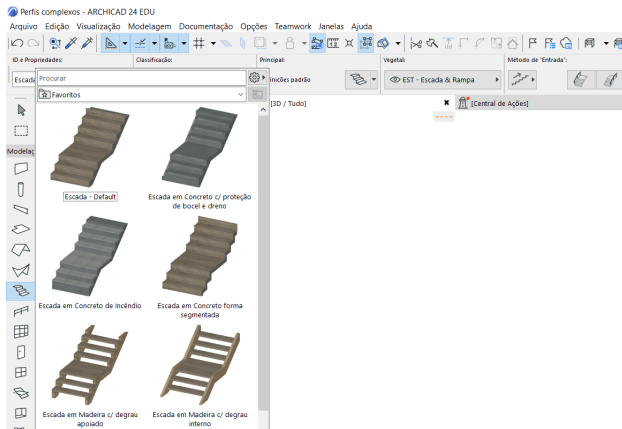


1. Configurar o nível de detalhe de como o guarda-corpo será visto em 3D e em cortes/elevações.
2. Seleciona os componentes do guarda-corpo que serão mostrados em plantas.

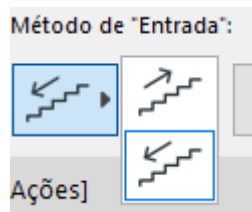


Entrando em “definições de padrões do guarda-corpo selecionado”, escolhendo um elemento dele e indo em: **definições componentes “nome do elemento”**; podemos configurar mais a fundo e com muito mais opções a representação gráfica desse e de cada elemento do guarda-corpo.

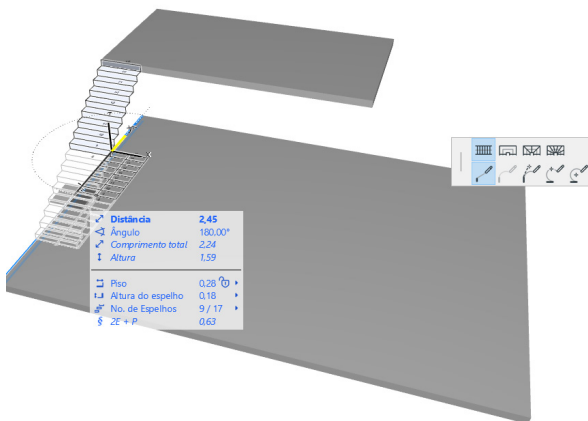
+ ESCADAS - CONCEITO



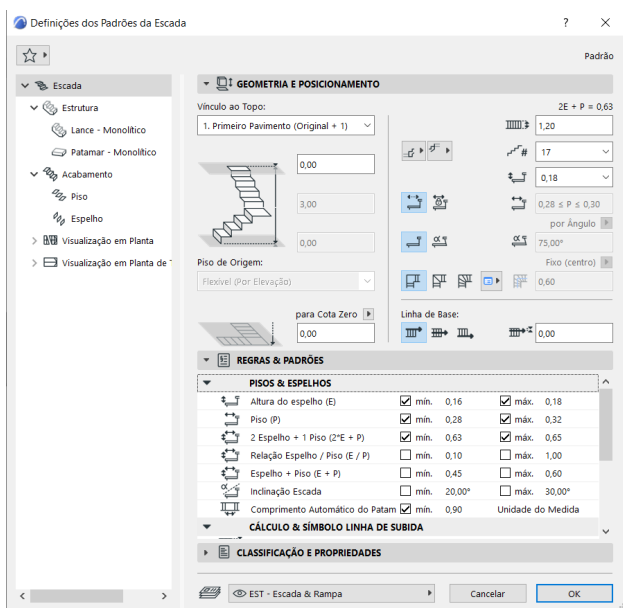
Clicando uma vez na ferramenta **Escada**, em Modelagem, uma aba com diversos modelos favoritos irá aparecer.



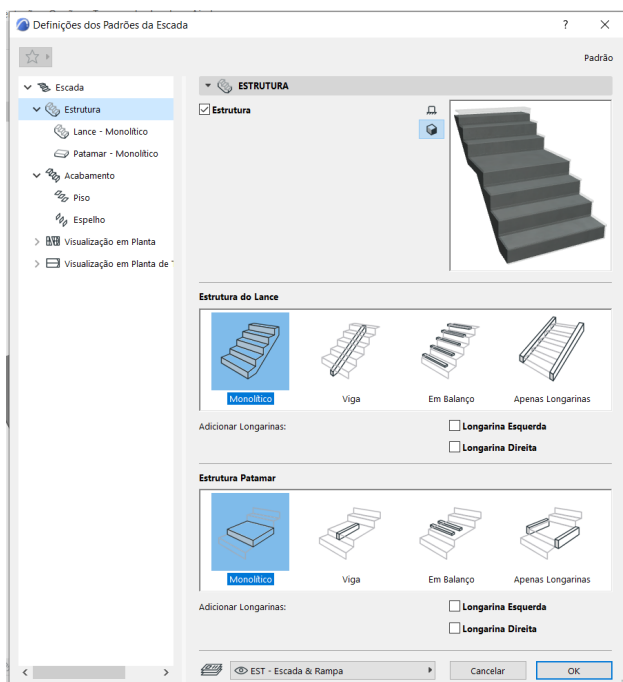
Podemos modelar a escada no ambiente 3D. Para isso podemos escolher se queremos modelar ela descendo ou subindo, através do **Método de "Entrada"**.



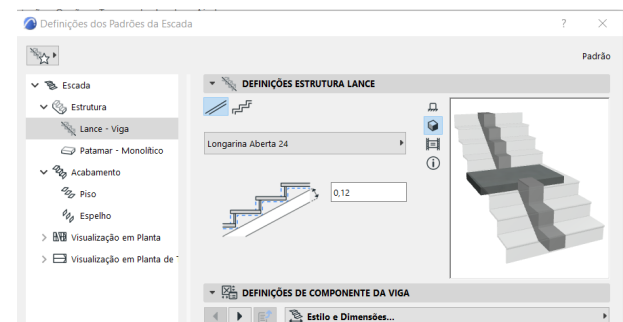
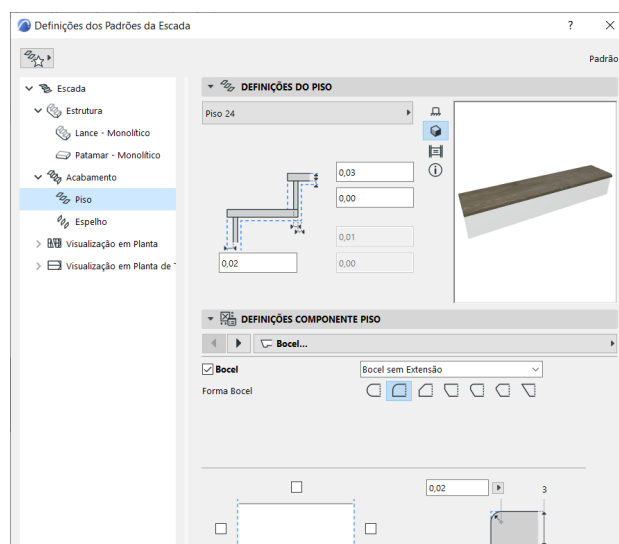
Teclando a tecla (C), podemos mudar a posição da Linha de Referência da escada.



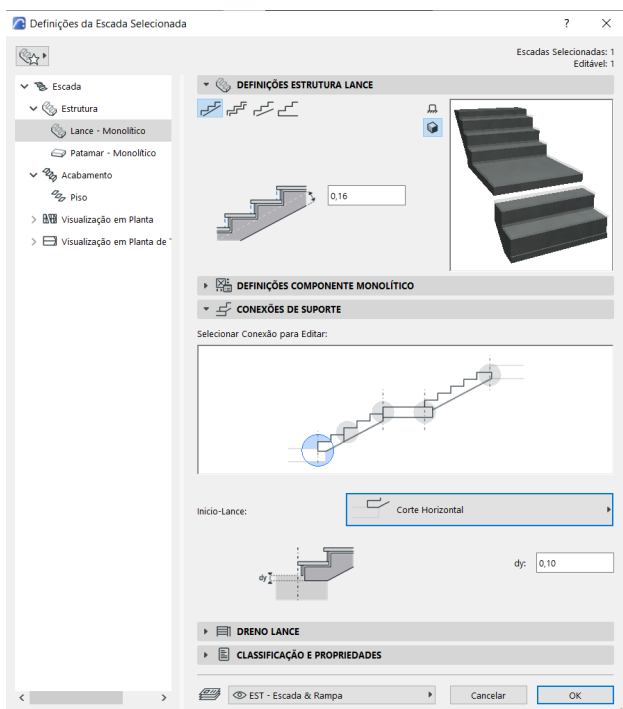
Entrando nas **Definições dos Padrões da Escada**, temos como modificar a geometria geral da escada. Além das regras e padrões, que são relações que criam limites para a geometria.



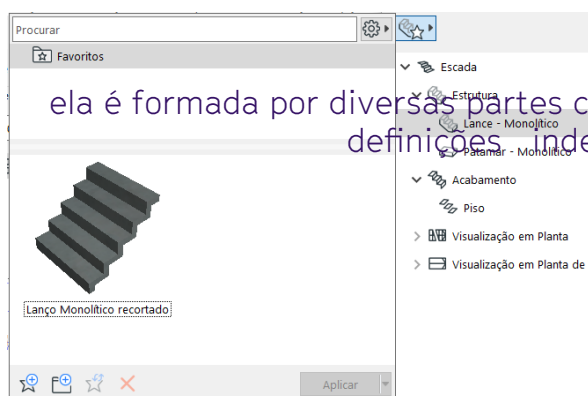
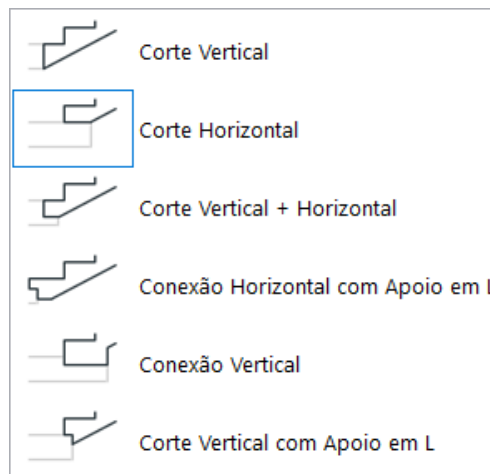
Na coluna da esquerda temos como modificar elementos específicos da **estrutura** e do **acabamento** da escada.



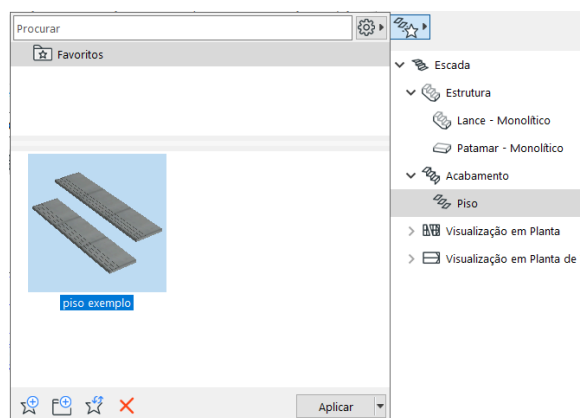
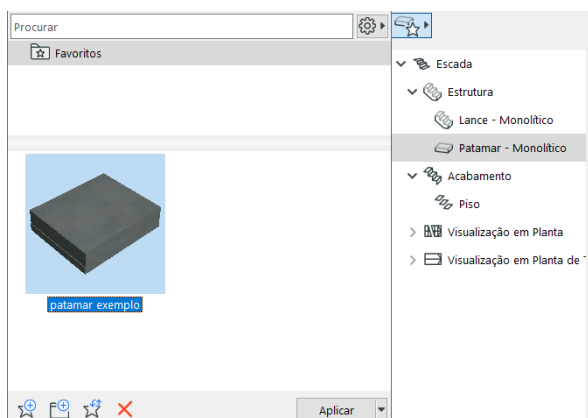
Dentro das definições da escada, a janela direita nos mostrará uma pré-visualização de como o elemento, que está sendo modificado, está ficando.



Em **Lance**, dentro de **Estrutura**, há a aba **Conexões de Suporte**. Essa aba nos permite escolher como será feita as conexões entre: lance-laje, lance-lance e lance-patamar.



Como a escada é configurada através de elementos hierárquicos, ou seja, ela é formada por diversas partes com definições independentes entre si, podemos ter diversos favoritos para cada uma dessas partes. Por exemplo, favoritos de lance, patamar e de piso.

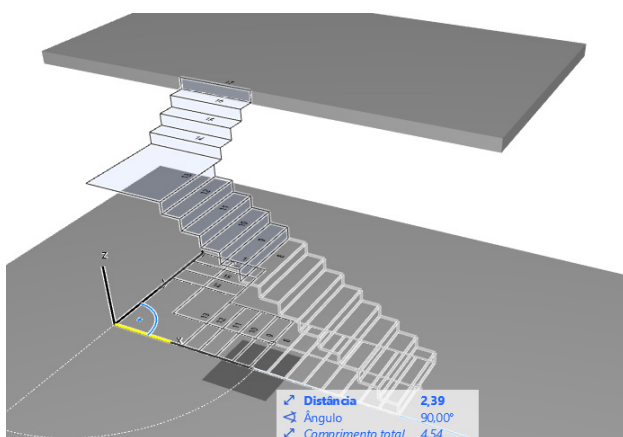


+ ESCADAS - CONSTRUÇÃO



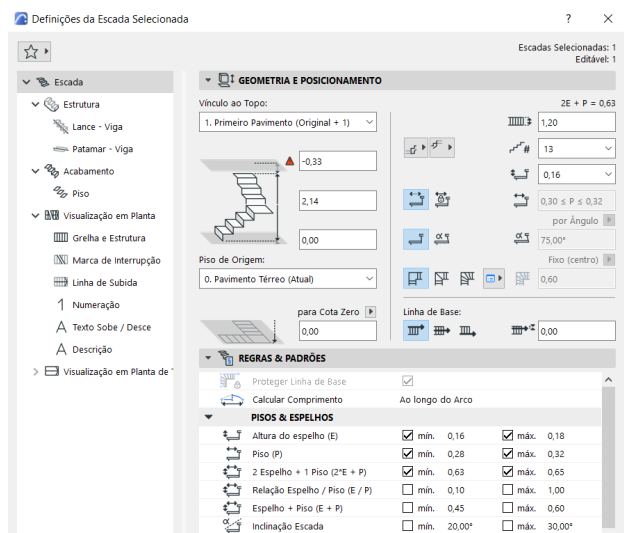
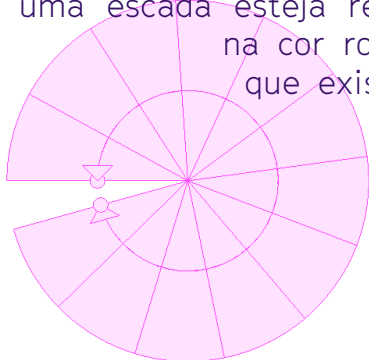
Ao desenhar uma escada no Archicad, uma paleta flutuante com diversas opções de modelagem irá aparecer. O primeiro ícone deve ser utilizado para desenhar o segmento de lance, já as próximas três opções são para o desenho do patamar. Os quatro últimos ícones são para modelagem de segmentos curvos.

Para criar desvios na escada, clique com o mouse no meio da construção (desenho) dela e direcione-a para a nova direção.



Teclando a tecla (C), podemos mudar a posição da **Linha de Referência** da escada.

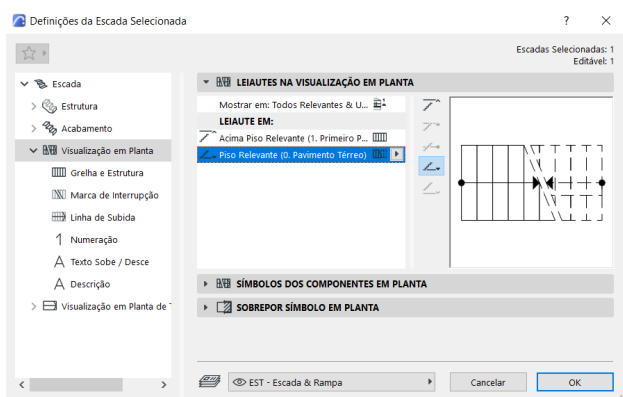
Caso uma escada esteja representada na cor rosa, o Archicad está alertando que existe algum tipo de problema de construção nela.



Nesse caso de escada caracol, o Archicad está avisando que faltaram 33 cm para a escada chegar até o segundo piso.

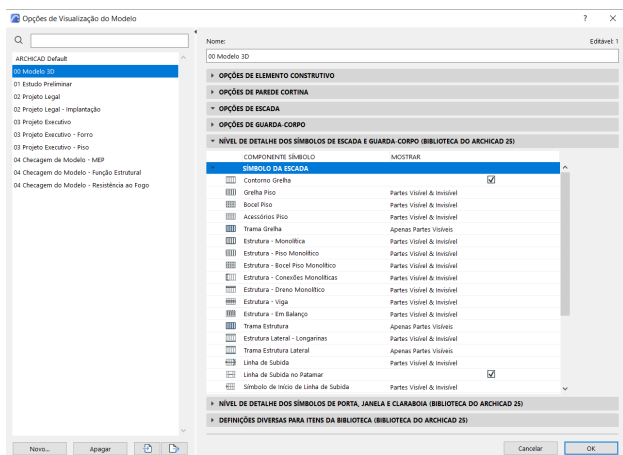
Esse problema acontece pois a ferramenta Escada não consegue dar voltas por cima de si mesma. O que podemos fazer é modelar duas escadas diferentes e juntá-las.

Para contornar isso, podemos desabilitar algumas restrições na aba Regras e Padrões para modelar degraus maiores.

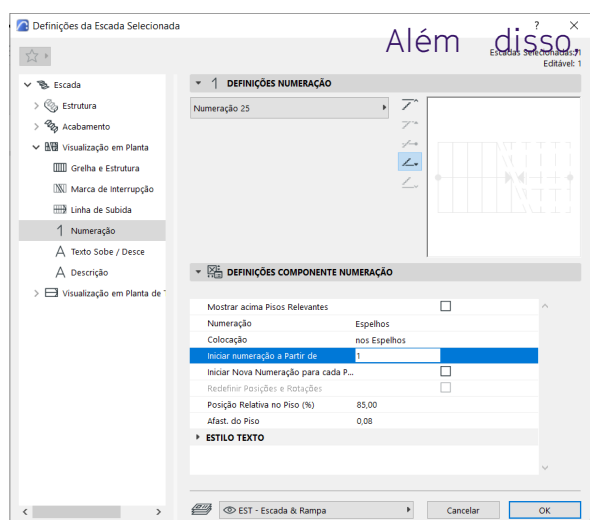


No caso de duas escadas diferentes que se completam e se sobrepõem, a representação gráfica de ambas pode ser ajustada dentro da área **Visualização em Planta**, nas **Definições** de cada uma.

Piso Relevante é o Piso no qual a escada se origina.



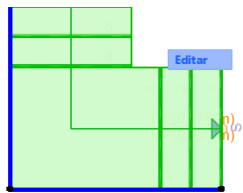
Também pode ser necessário ajustar algumas opções na aba **Nível de Detalhe dos Símbolos de Escada e Guarda-Corpo**, na **Opção de Visualização do Modelo (OVM)**.



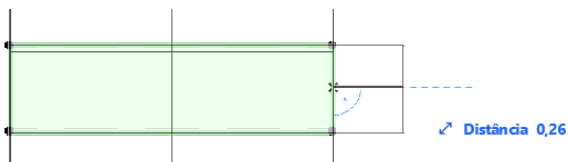
Além disso,

é possível alterar a numeração de uma escada a partir de seu primeiro degrau. Para isso, vá nas **Definições** da Escada e abra a área **Numeração**, em **Visualização em Planta**. Nesse local, basta alterar o valor em **Iniciar numeração a Partir de**.

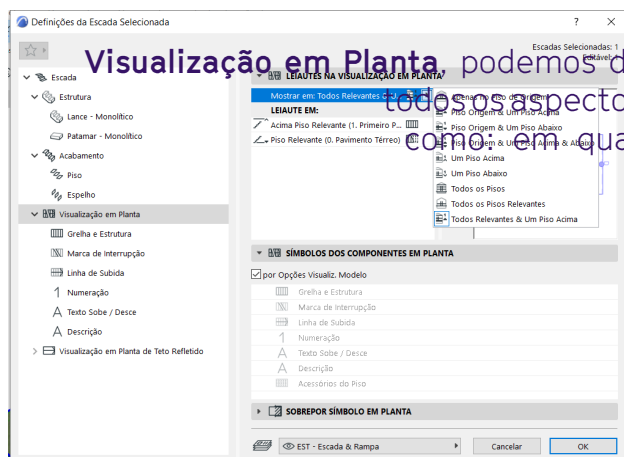
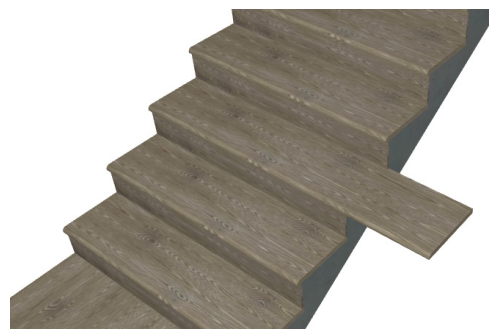
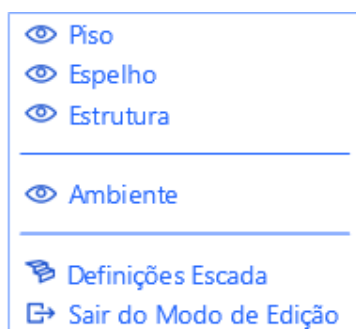
+ ESCADAS - EDIÇÃO



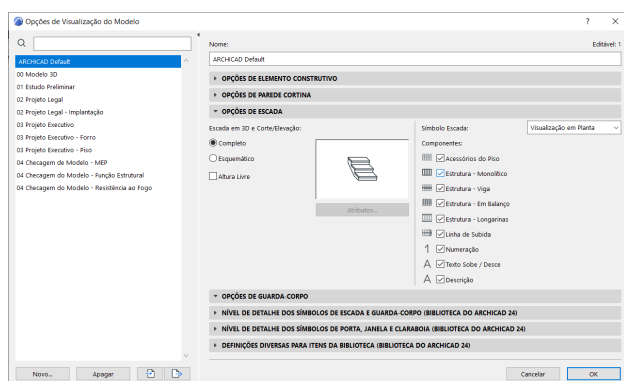
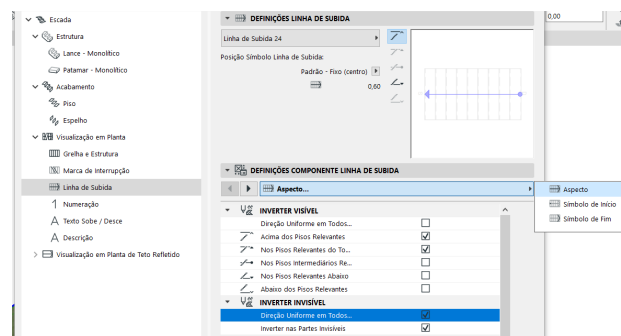
Assim como o guarda-corpo, podemos **Editar** a escada, tanto no ambiente 2D quanto no 3D.



Nesse ambiente podemos modificar cada elemento individualmente, além de personalizar a visualização.

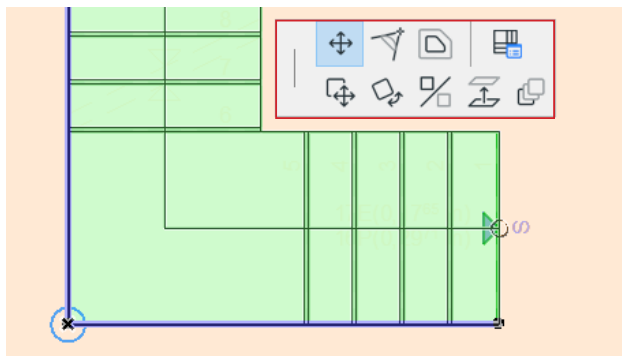


Em **Definições da Escada Selecionada**, em **Visualização em Planta**, podemos definir todos os aspectos da graficação da escada, como: em quais pisos ela aparecerá, a linha de subida, textos, numerações, espessura e cores das linhas, etc.



Além disso, assim como o guarda-corpo, a escada segue as configurações do filtro de **OVM** (Opções de Visualização do Modelo), tanto no 3D quanto no 2D. Isso nos possibilita criar filtros para visualizações mais simplificadas (com menos informação) ou mais detalhadas (com mais informação) do elemento.

+ ESCADAS - EDIÇÃO DE GEOMETRIA



Clicando nos vértices e nas arestas da Linha de Referência da escada (linha azul), podemos modificá-la através das ferramentas contidas nas paletas flutuantes.



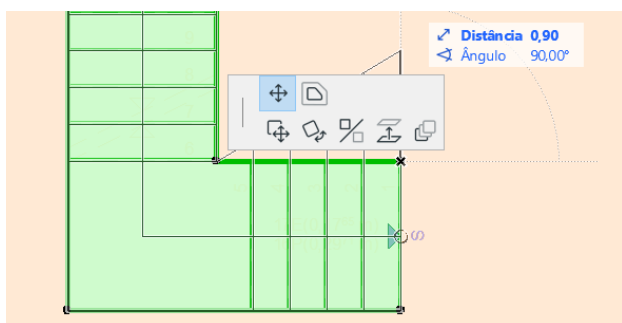
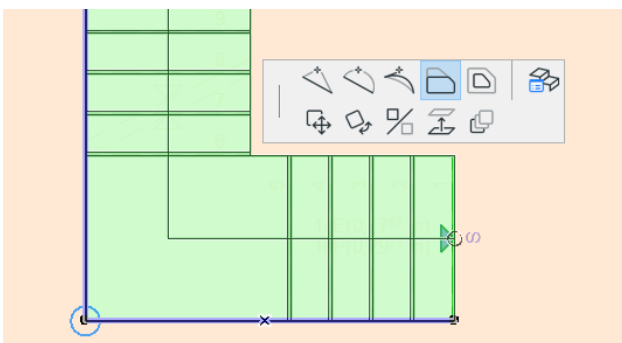
OPÇÕES DE TIPO DE GIRO

Essa ferramenta ficará disponível ao se clicar no vértice de um patamar. Nele, podemos configurar o mesmo.



REOGARNIZAR DEGRAUS

Essa opção aparece quando clicamos no vértice no final ou no começo da escada. Através dela podemos “empurrar” ou “puxar” os degraus na direção desejada, deslocando-os.



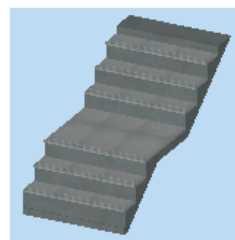
Clicando num vértice ou aresta que não estejam contidos na Linha de Referência, uma outra paleta nos será apresentada. Ela irá nos permitir realizar modificações mais livres na geometria da escada, até mesmo por trechos.

+ ESCADAS - CONSTRUÇÃO DE ESCADA ENCLAUSURADA

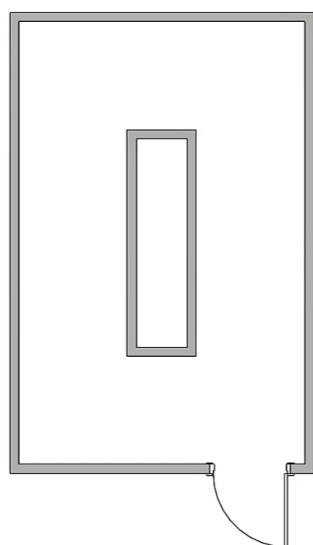


Ferramenta Escada

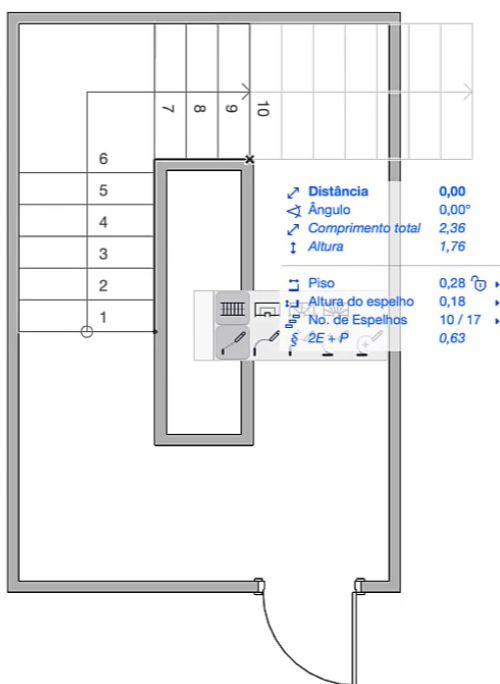
Clique na ferramenta **Escada** e selecione um favorito como, por exemplo, o favorito da escada de incêndio.



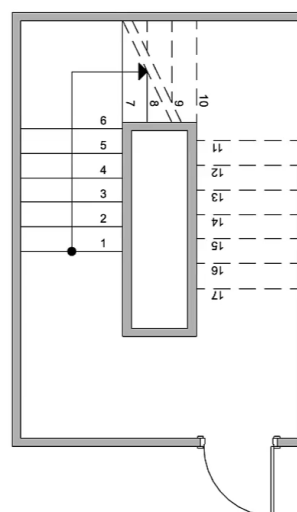
Escada em Concreto de Incêndio

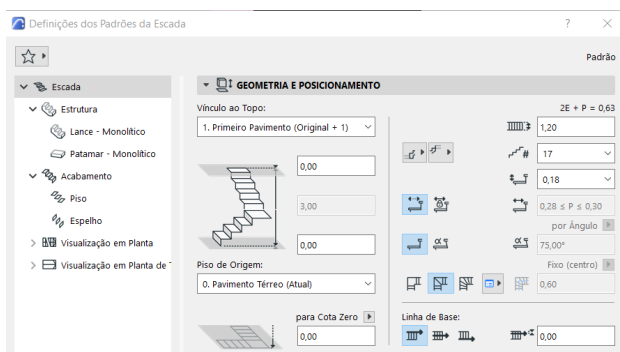


Para modelar a escada em volta de um núcleo comece pela parte de fora ou pela parte de dentro do núcleo, partindo da linha de referência.



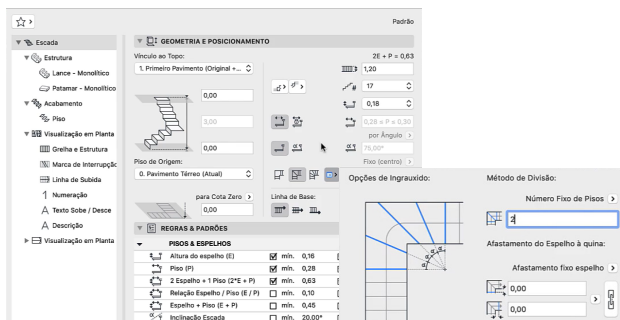
Caso seja necessário reproduzir no núcleo medidas exatas de degraus, a construção da escada deve ser feita a partir da parte de dentro.



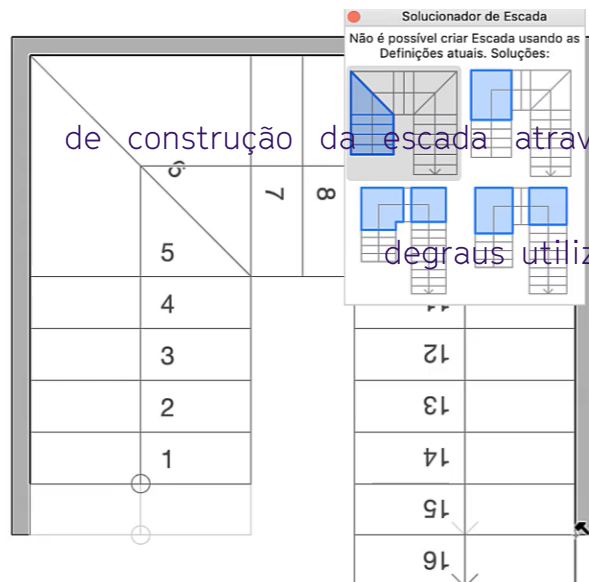


PATAMAR COM INCLINAÇÃO (COM DEGRAU)

Na construção de escadas com trechos justos e patamares com inclinação (patamar com degrau), podemos escolher, dentro das **Definições da Escada**, a opção **Ingraxado com Ângulos Iguais**. Desse modo, os patamares já serão modelados com degraus.



Além disso, precisamos habilitar o **Afastamento fixo espelho** com valor zerado, além de piso e número de pisos fixos.

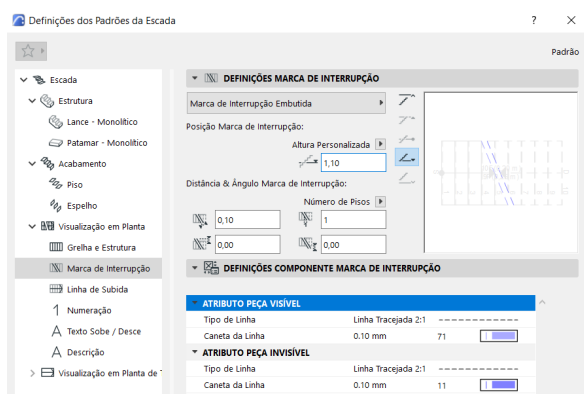
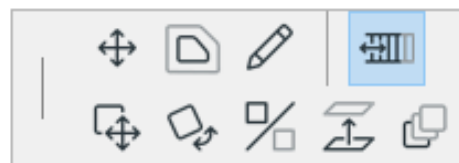


de construção da escada através do
degraus utilizando a opção Reorganizar

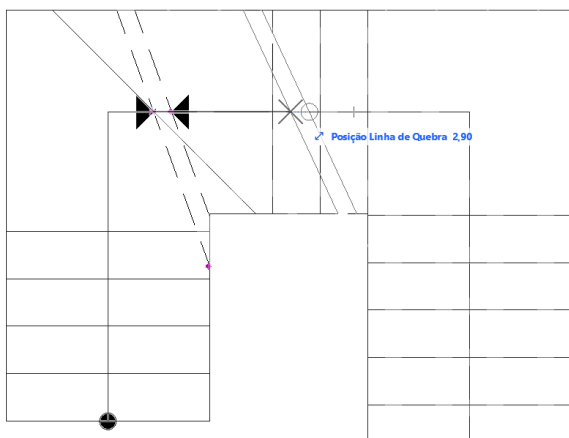
Com as configurações previamente feitas, trace a escada no local de destino. Ao terminar, o Archicad pode dar opções

Solucionador de Escada. Selecione a opção desejada. Após isso, ajuste os

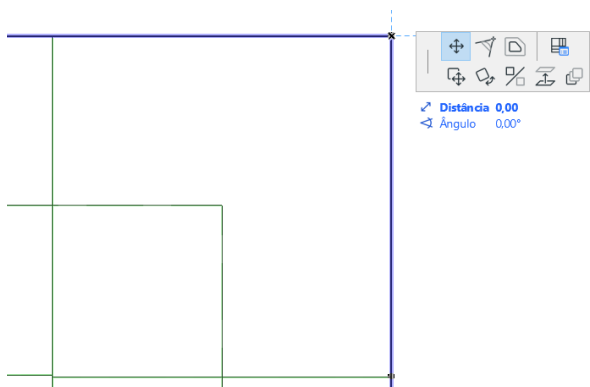
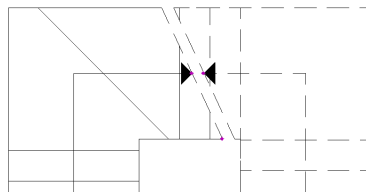
Degraus, disponível na paleta flutuante ao clicar em um dos vértices na Linha de Referência da escada.



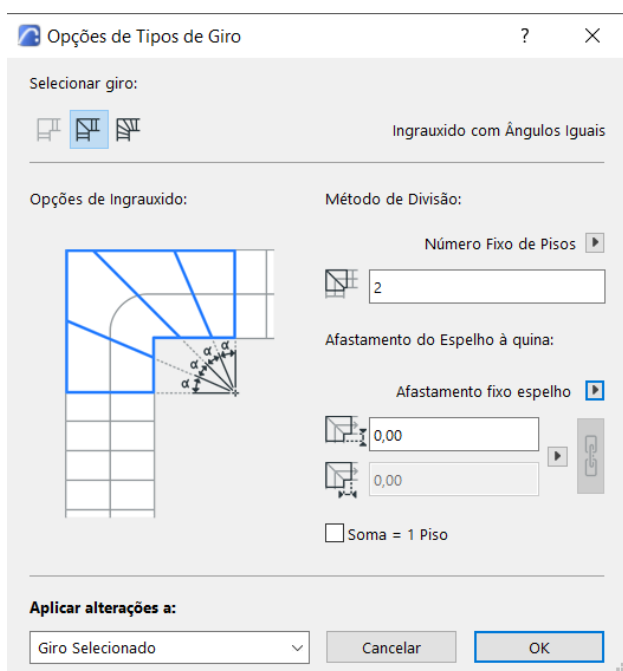
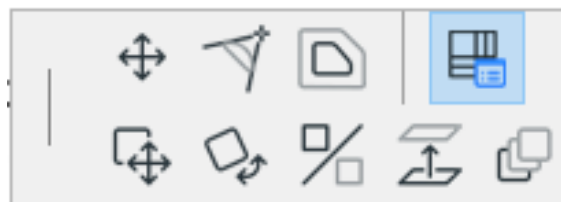
Para ajustar a posição da marca de interrupção da escada, podemos abrir as **Definições** dela, ir na área **Marca Interrupção**, dentro de **Visualização em Planta**, selecionar a opção **Altura Personalizada** e inserir um valor para a altura.



Outro modo de ajustar a linha de interrupção da escada, é clicando, no ambiente 2D, no **Editar**. No ambiente de edição, ao selecionar a opção **Símbolo**, podemos selecionar a marca de interrupção e alterar a sua posição.



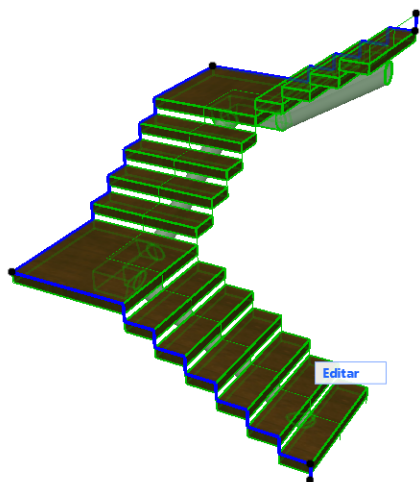
Para inserir degraus em um patamar já modelado, clique no vértice do patamar e selecione a opção **Opções de Tipos de Giro**, disponível na paleta flutuante.



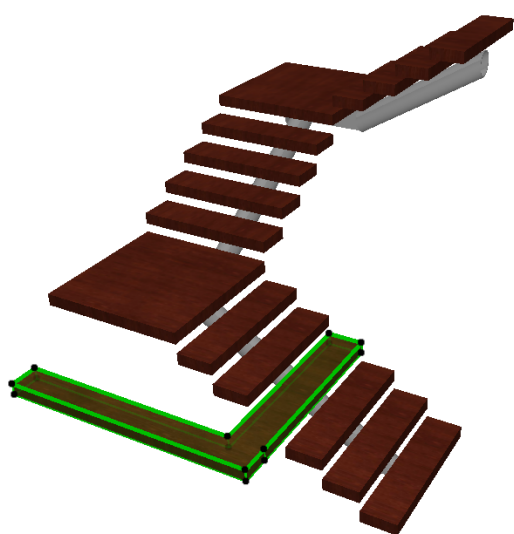
Na janela **Opções de Tipos de Giro**, selecione o giro **Ingrauxido com Ângulos Iguais**, o **Número Fixo de Pisos** e o **Afastamento fixo espelho** zerado. Após isso, insira o número desejado de degraus para o patamar.

Para criar uma escada em volta de uma parede com apenas um clique, selecione a ferramenta **Escada**, pressione a (BARRA DE ESPAÇO) para ativar a **Vara Mágica** e clique na parede. A escada será modelada automaticamente em volta dela.

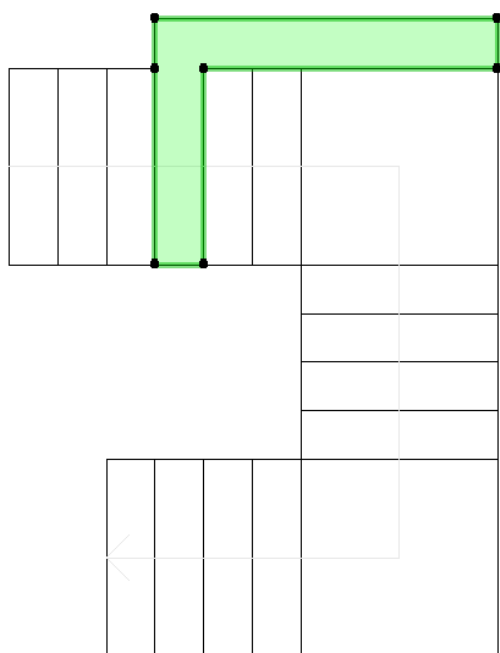
+ ESCADAS - FORMAS ESPECIAIS



A ferramenta **Escada** nos possibilita diversos tipos de criação graças à área de Edição, que pode ser acessada clicando em **Editar**.

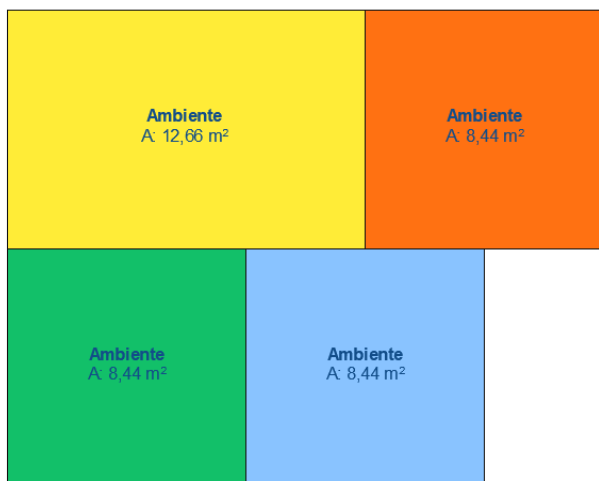


No ambiente de edição, podemos modificar individualmente cada elemento da escada.



Lembre-se que as edições são possíveis de serem feitas tanto no ambiente 3D quanto no 2D.

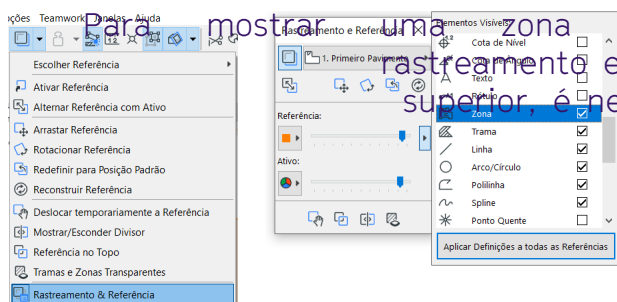
+ ZONAS - ESTUDOS DE MASSAS



As Zonas podem ser utilizadas para a construção de um partido. Podemos dispor as zonas, cada qual com sua cor, indicando diferentes ambientes, por exemplo.



Por padrão a Zona vem desabilitada em **Filtrar e Cortar Elementos em 3D**. Para abrir essa janela, utilize o atalho (Ctrl + Alt + A) ou siga (Visualização > Elementos de Vista 3D > Filtro e Corte Elementos em 3D) e selecione, em Tipos de Elementos para Visualizar em 3D, o elemento Zona. Desse modo, as zonas aparecerão no ambiente 3D.



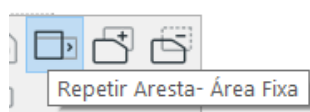
Para mostrar uma zona rastreamento e referência, em um piso superior, é necessário abrir a janela de

Rastreamento e Referência, ir em Mais Opções Referência e habilitar a Zona.



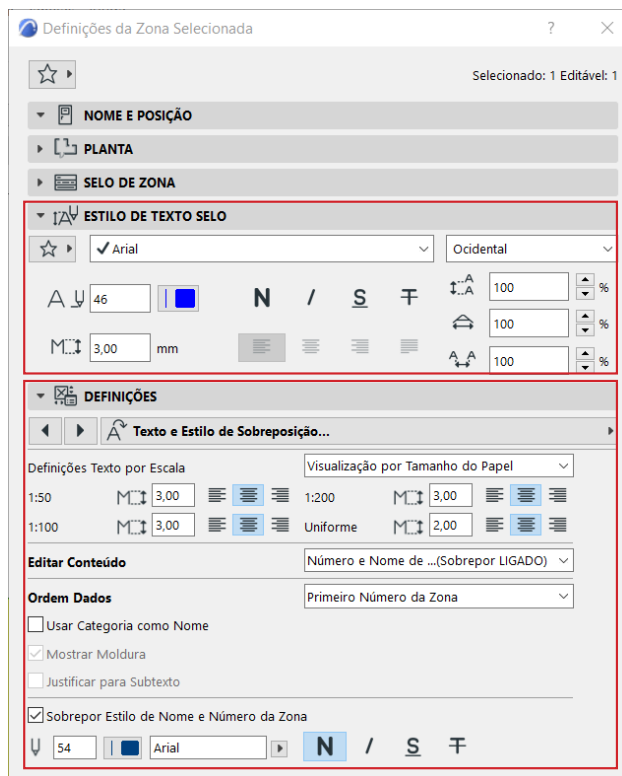
Piso de Origem	Categoria de Zona	Número da Zona	Nome da Zona	Área Média
Pavimento Térreo	Área Permeável	04	Ambiente	8,44
	Lojas & Galas	04	Ambiente	8,44 m²
	Uso Comum	04	Ambiente	8,44 m²
	Uso Comum Comercial	04	Ambiente	8,44 m²
				12,66 m²
				37,88 m²

Seguindo: **Mapa de Projeto > Mapas > Elementos > Mapa de Zona**; teremos uma tabela quantitativa organizada e possuindo todas as informações contidas em cada uma das zonas.



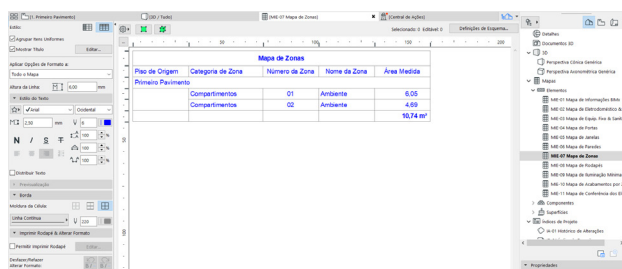
Clicando numa das arestas da Zona, a opção **Repetir Aresta- Área Fixa**, nos permite deformar a zona, mantendo sua área fixa.

+ ZONAS - SENSIBILIDADE À ESCALA



Em **Definições da Zona Selecionada**, na aba **Definições**, além de ser possível alterar a quantidade e quais informações desejamos que sejam mostradas dependendo da escala do nosso desenho, como visto na aula 29, podemos também alterar, para cada escala, o texto das informações que serão mostradas na Zona, como tamanho de letra, fonte, etc.

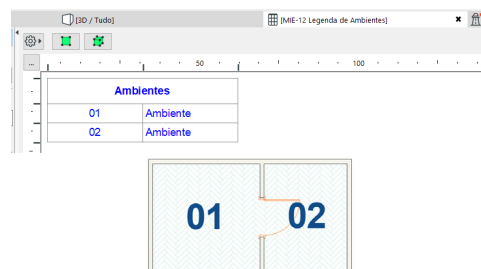
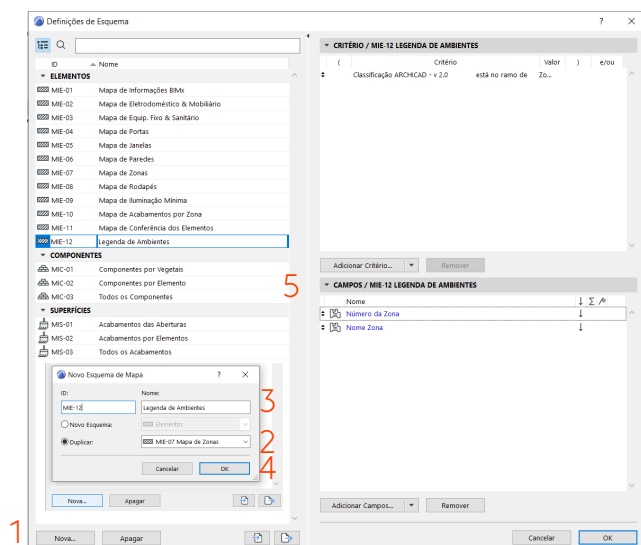
Já na aba **Estilo de Texto Selo**, podemos modificar a fonte, cor, tamanho, do título do ambiente em que a Zona está inserida.



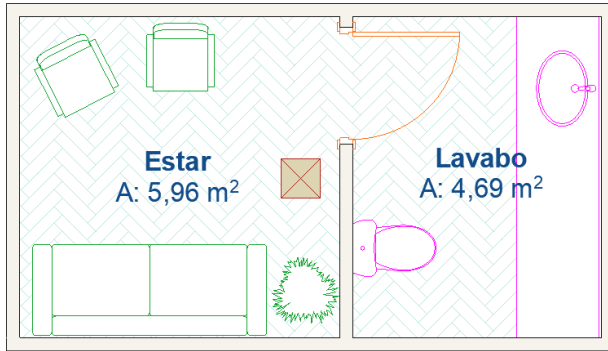
de Zonas, visto na aula anterior, podemos criar uma legenda para a nossa planta que, por exemplo, está na escala 1:200 e que a informação de cada Zona é um número que representa cada um dos ambientes. Clique em **Definições de Esquema**.

Dentro da janela aberta, clicar em “Nova” (1), criar uma cópia do Mapa de Zonas (2), renomear (3) e salvar (4).

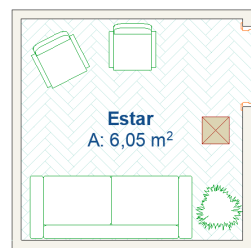
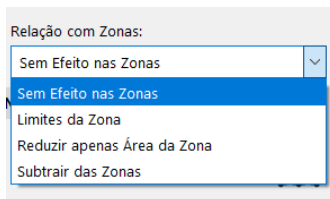
No elemento criado, podemos remover e adicionar os Campos necessários (5), que serão as informações da legenda na tabela.



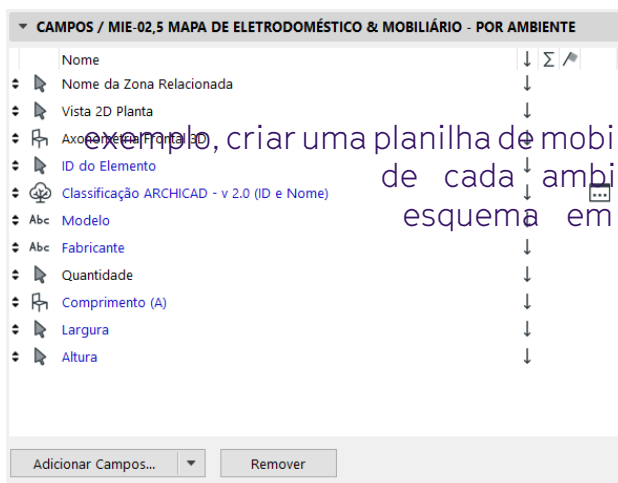
+ ZONAS - RELAÇÃO DOS ELEMENTOS COM AS ZONAS



Os elementos dispostos em ambientes reconhecem a Zona. Os pilares, por definição, tem suas áreas em planta desconsideradas na área total da Zona, por serem limites de Zona. Para alterar isso, siga: Selecione o pilar > (Ctrl + T) para entrar em Definições do Pilar Selecionado > Pilar > Posicionamento > Relação com Zonas > Sem efeito nas Zonas.



Ao se atualizar as Zonas, através de Atualizar Zonas, em Modelagem, a área da zona terá aumentando.



exemplo, criar uma planilha de mobiliários

de cada ambiente, criando um novo esquema em

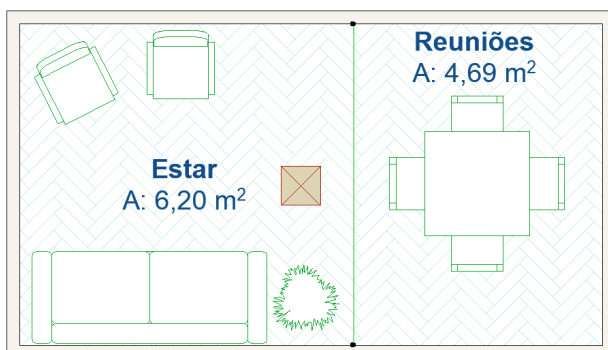
Definições de Esquema

(dentro de Mapa de Projeto > Mapas > Elementos > Mapa de Eletrodomésticos...)

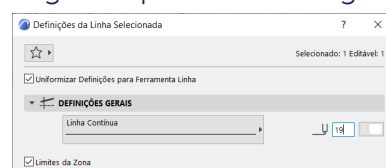
Dentro de Campos, adicione novos campos que serão necessários para o esquema e os organize em ordem de cima para baixo.



A tabela será organizada de acordo com a ordem dos campos em Definições de Esquema.



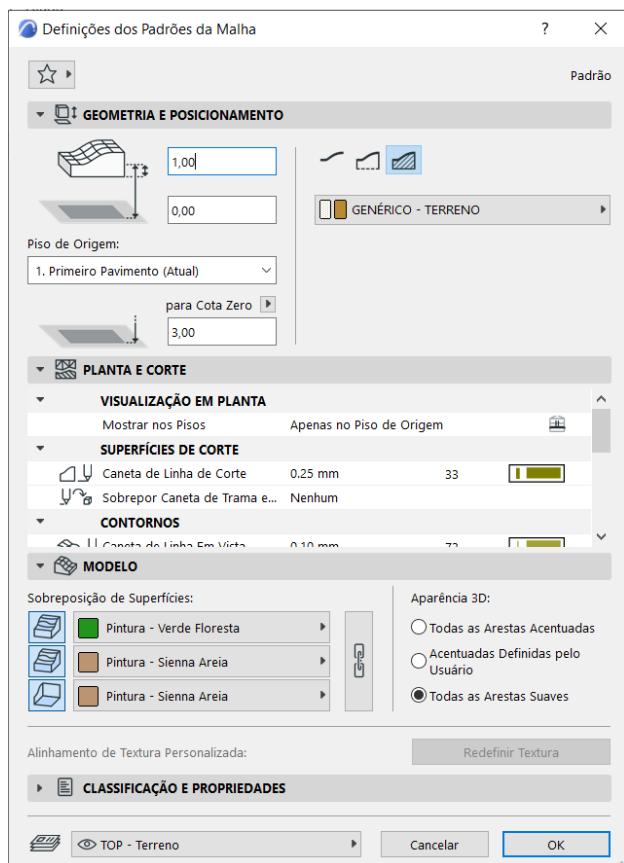
No caso de dois ambientes integrados (sem uma parede dividindo-os), você pode usar uma Linha que seja um Limite de Zona (dentro de suas Definições Gerais) e pintá-la de branco ou colocá-la em um vegetal que será desligado.



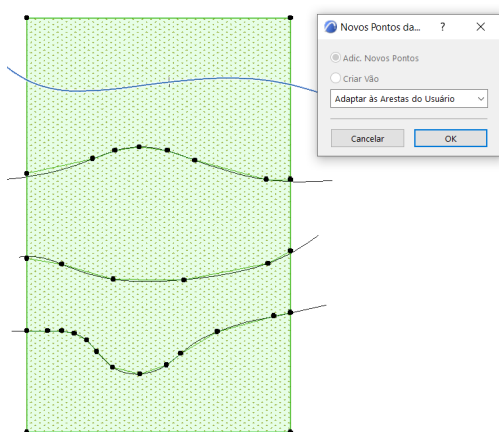
+ TERRENOS - DEFINIÇÕES E MODELAGEM



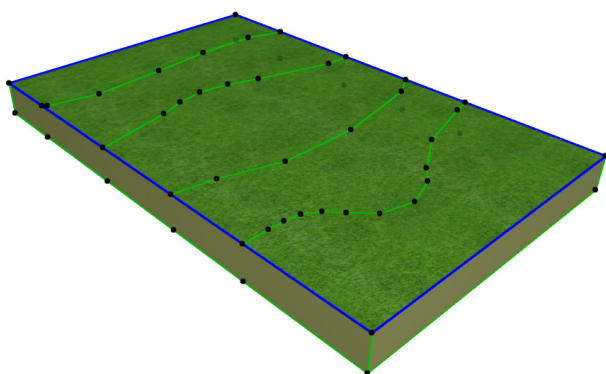
Os terrenos, no Archicad, são feitos utilizando a Ferramenta **Malha**. Para abrir as “**Definições dos Padrões da Malha**”, duplo clique na ferramenta **Malha**, localizada na coluna esquerda de modelagem.



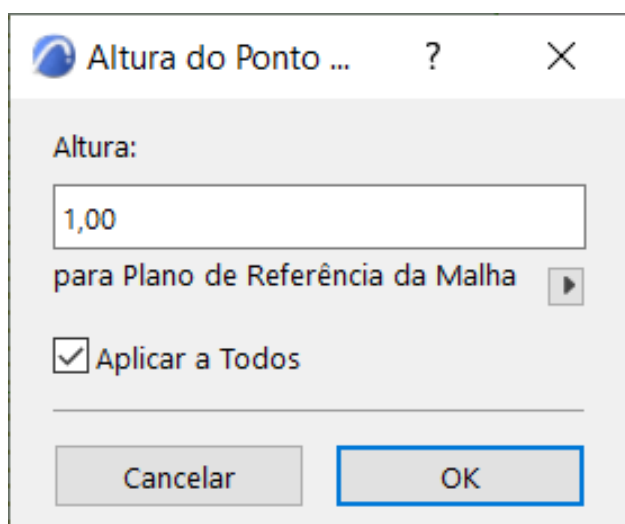
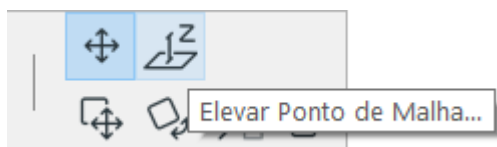
Dentro das “**Definições dos Padrões da Malha**”, temos 4 abas. A primeira, **Geometria e Posicionamento**, nos permite alterar a geometria da Malha e seu Material de Construção. A segunda, **Planta e Corte**, podemos modificar em quais pisos a Malha será vista, assim como sua graficação 2D. Já na terceira, **Modelo**, podemos alterar sua aparência 3D.



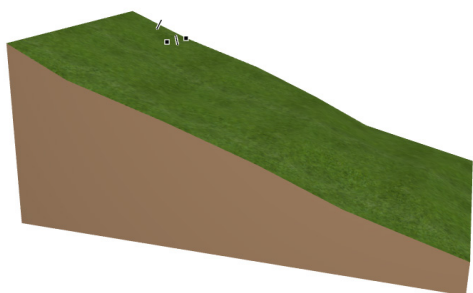
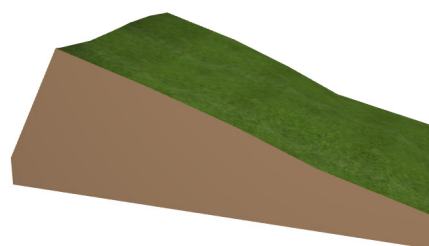
Para modelar um terreno, desenhamos, por exemplo, um retângulo, com a ferramenta **Malha** e com a ferramenta **Spline** (localizada na coluna da esquerda em Documentação), desenhamos as curvas de nível sobre o terreno. Em seguida, selecionamos o terreno, selecionamos novamente a ferramenta **Malha** e com a Vara Mágica (BARRA DE ESPAÇO), clicamos em cada uma das Splines (sempre dentro do terreno desenhado), criando cada um dos pontos de cada curva no próprio terreno. Surgirá uma janela de **Novos Pontos da Malha, Adaptar às Arestas do Usuário** e clique em OK.



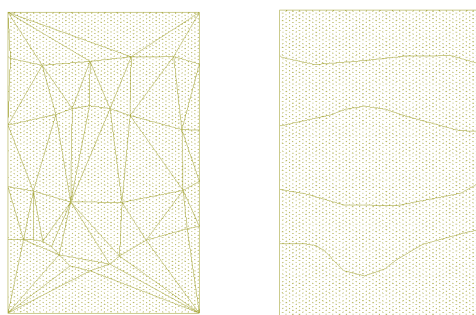
Em seguida, deletamos cada uma das Splines e teremos somente o terreno com seus pontos de malha.



O próximo passo é selecionar, no ambiente 2D, um ponto de cada uma das curvas de nível (evitando clicar num ponto que esteja nas bordas do terreno), selecionar a opção **Elevar Ponto de Malha**, na paleta flutuante. Escolha a altura da curva de nível e selecione **Aplicar a Todos**, para que a altura seja aplicada a todos os pontos da curva e não somente ao selecionado. Repita o processo para cada curva de nível.



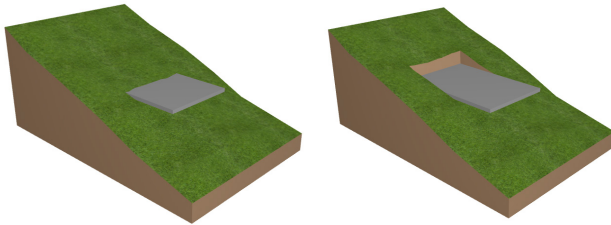
Em seguida, devemos selecionar os vértices do terreno e ajustar, do mesmo modo, a sua altura. É importante não selecionar o Aplicar a Todos, senão todos os vértices da malha terão seus pontos elevados.



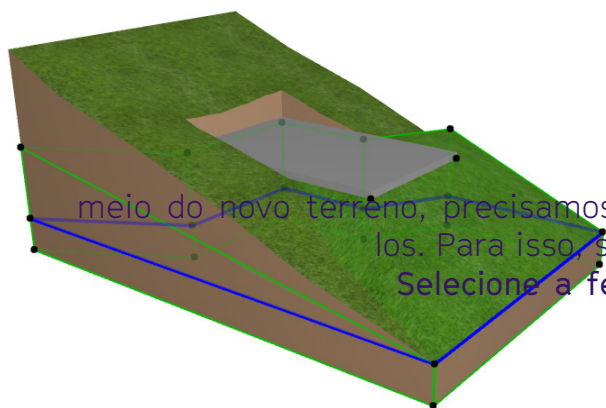
Para esconder as arestas dos diversos polígonos que agora compõe o terreno, entre nas **Definições da Malha Selecionada** (Ctrl + T) > **Planta e Corte** > **Contornos** > **Seleção de Aresta** > **Mostrar as Arestas definidas pelo Usuário**.

+ TERRENOS - CORTE E ATERRO

Lembre-se que, na modelagem, é sempre o terreno que se ajusta ao projeto e não o contrário.



Para realizarmos um corte no terreno, teremos que fazer uma operação com elementos sólidos (Modelagem > Operações com Elementos Sólidos), visto na aula 16. Selecionaremos o **terreno como Destino**, a **laje como Operador** e escolheremos uma operação de **Subtração com extrusão para cima**. Mesmo que a laje sofra alterações geométricas, a operação se se manterá, sempre atualizada de acordo com a nova geometria

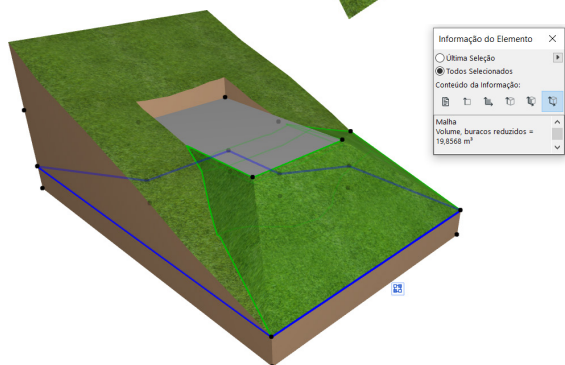
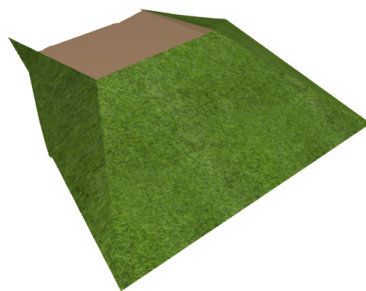


meio do novo terreno, precisamos criá-

los. Para isso, siga: **Selecione o terreno >**

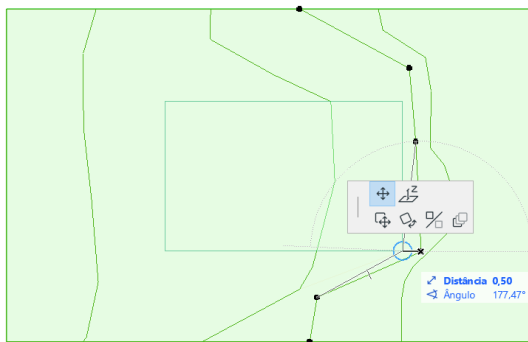
Selecione a ferramenta Malha > Método

de construção Poligonal > Duplo clique no local que se deseja ter o Ponto de Malha > Adaptar Arestas do Usuário > Elevar os pontos até a altura desejada para que seja realizado o aterro.

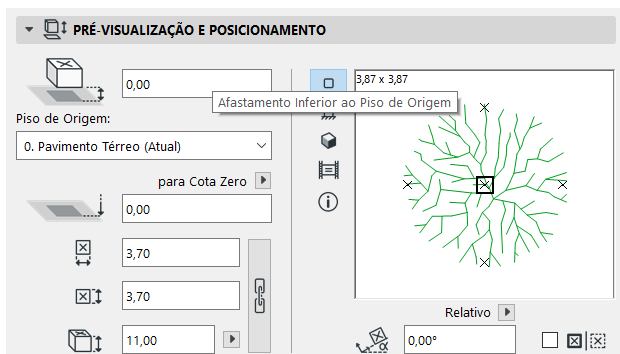


Em seguida, podemos realizar uma operação de elementos sólidos utilizando os dois terrenos. Selecione o original como **Operador**, o novo como **Destino** e realize uma operação de **Subtração com extrusão para baixo**. Após isso, vamos fazer uma operação de **Subtração com Extrusão para cima** usando a laje como **Operador**. Assim, teremos apenas o volume do aterro.

Para obter o volume de terra, siga: **Janelas > Paletas > Informação do Elemento**. Selecione o elemento desejado e na nova janela poderemos selecionar diversas opções de informações, sendo uma delas, o volume.



Em uma situação ideal, pós estudo preliminar, o método correto é modificar, manualmente, as curvas de níveis. Lembre-se de fazer uma cópia do seu terreno original.

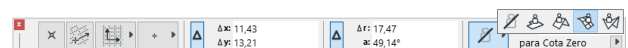


Quando inserimos um objeto no Archicad, uma árvore, por exemplo, o seu posicionamento, em relação ao plano vertical, é dado pelo Afastamento Inferior ao Piso de Origem.

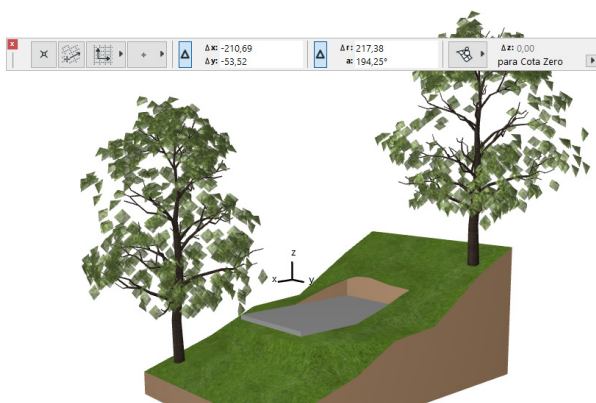


Por isso, ao se inserir árvores no terreno, algumas podem ficar flutuando. Podemos habilitar então a paleta de Coordenadas.

Para isso, siga: **Janelas > Paletas > Coordenadas**. Essa paleta possui a **Gravidade**, que fica habilitada quando um objeto for inserido.



A primeira opção é em relação à laje, a segunda em relação à cobertura e a terceira em relação à malha.

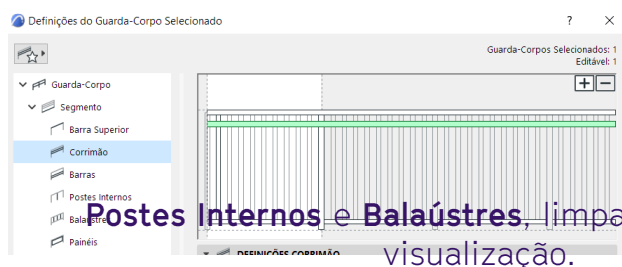


Ao se selecionar a terceira, quando a árvore for inserida, ela será inserida no nível correto.

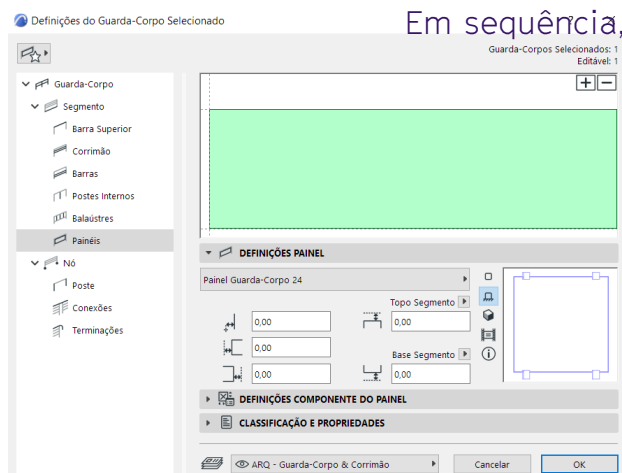
+ MURO DE TERRENO



Para iniciar a modelagem, selecione a ferramenta **Guarda-Corpo** e comece a selecionar os vértices que delimitam as curvas de nível do terreno. Ao definir o perímetro, selecione o último ponto duas vezes para finalizar a criação.



Postes Internos e Balaústres, limpando a visualização.



Em sequência, será necessário adicionar

Selecione o guarda-corpo e utilize (Ctrl+T) para acessar as **Definições**. Vá em **Corrimão** e clique no botão “-” para remover esse segmento. Faça o mesmo para **Barra Superior**, **Barras**, **Postes Internos** e **Balaústres**, limpando a visualização.

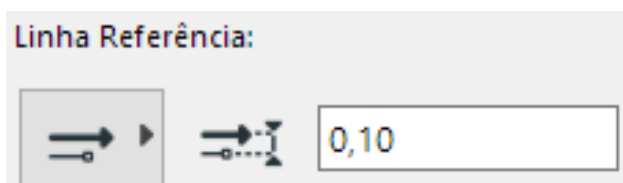
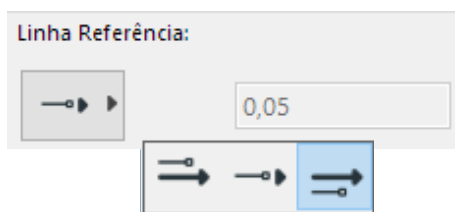
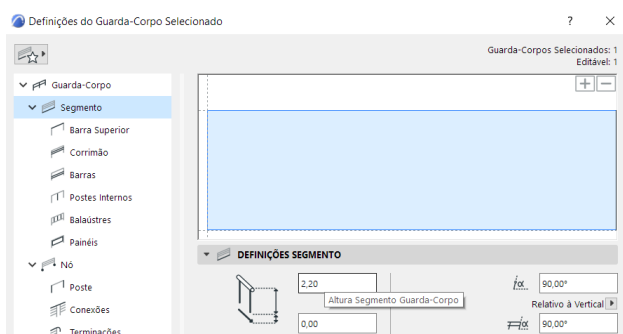
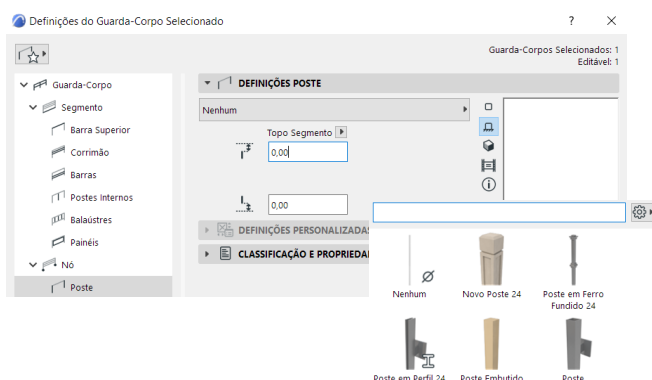
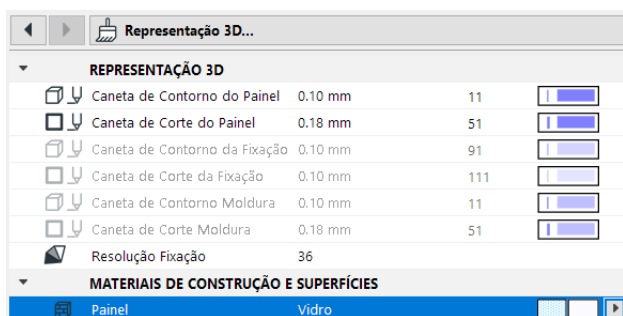
um painel. Para isso clique na opção **Painel** e após no botão “+”, para adicionar o painel. Em **Definições Painel**, zere as opções **Topo Segmento** e **Base Segmento**.



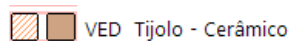
Na aba **Definições Componente do Painel**, desabilite a opção **Fixação** e insira o valor da espessura do painel (muro).

Depois, clique duas vezes na seta ao lado de **Estilo e Dimensões** até chegar em **Representação 3D**.

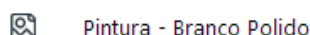




Na opção **Materiais de Construção e Superfícies**, vá em **Painel** e troque o material pré-configurado “**Vidro**” para “**Tijolo Cerâmico**”, clicando no retângulo do canto direito.



Habilite a opção **Sobrepôr a superfície do Painel** e configure o tipo de superfície como “**Pintura - Branco Polido**”.



Para apagar os postes dos cantos vá em: **Nós > Postes**. Determine as definições do poste como **Nenhum** e zere o valor de **Topo Segmento**.

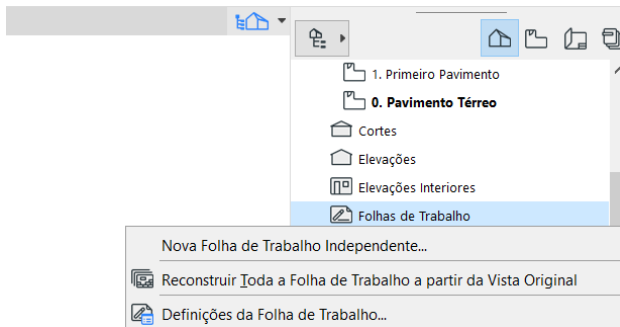
Para definir a altura do muro vá em **Segmento > Definições Segmento** e digite o valor desejado na caixa **Altura Segmento Guarda-Corpo**.

Clique em **OK** para confirmar as definições.

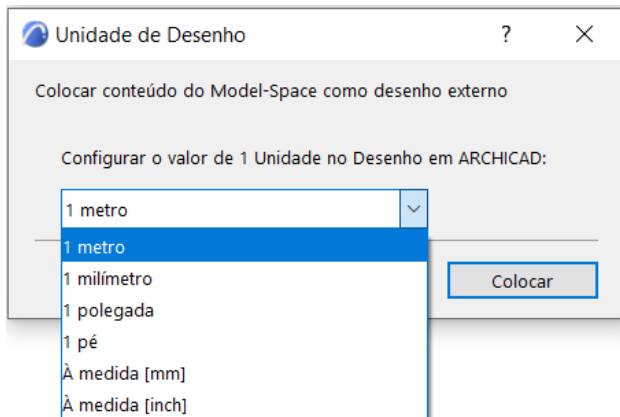
Para indicar o eixo do muro, na barra superior, role o scroll do mouse até encontrar a opção **Linha Referência** e clique no ícone. Desse modo, três opções aparecerão. Você deve escolher a última.

Uma caixa irá ser ativada. Insira o valor da metade da espessura do muro.

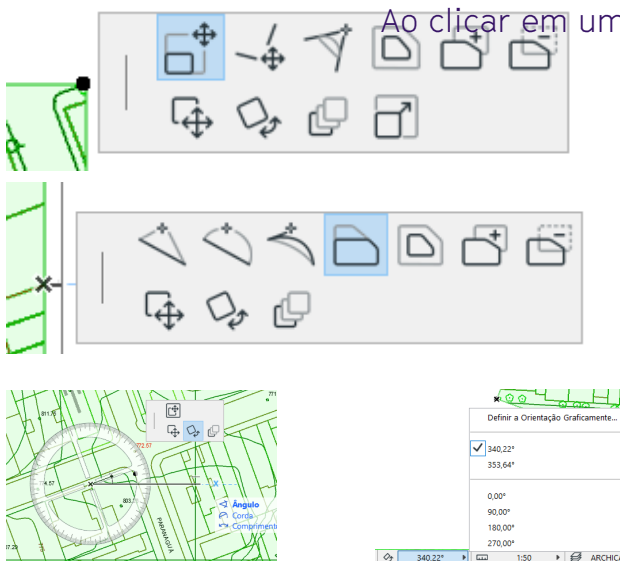
+ TERRENO: DWG



Antes de se importar um arquivo DWG para dentro do Archicad, é importante criar uma nova Folha de Trabalho, que será usada como referência. **Clique com o botão direito em cima de Folha de Trabalho (localizada em Mapa de Projeto) > Nova Folha de Trabalho Independente.**

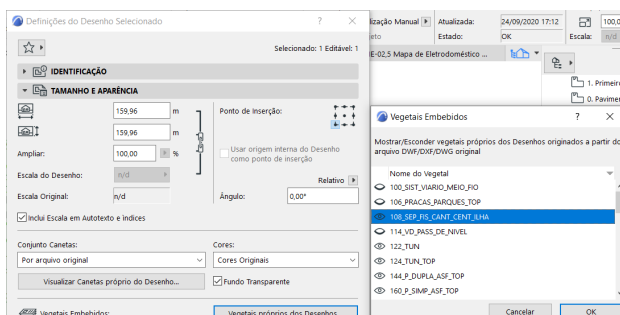


Na nova Folha de Trabalho vamos importar o arquivo DWG. Para isso, arraste o arquivo para dentro do ambiente do Archicad ou siga: **Arquivo > Conteúdo Externo > Colocar Desenho Externo > selecionar DWG > escolher a unidade de medida em que o DWG foi desenhado.**

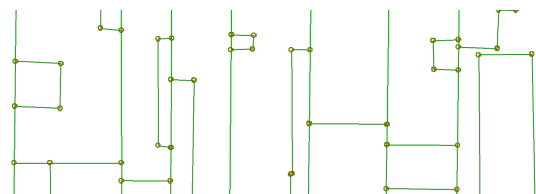
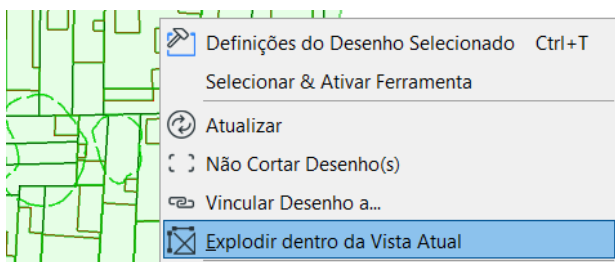


Ao clicar em um dos vértices do desenho importado, assim como em uma de suas arestas, uma paleta flutuante aparecerá com diversas opções, dentre elas, a opção de cortar o desenho. Lembre-se de deixar o desenho de modo que você trabalhe utilizando a ortogonalidade.

A ortogonalidade pode ser obtida girando o desenho ou através do Definir uma Orientação, que te permitirá trocar entre os diferentes ângulos salvos.



Acessando as **Definições do Desenho Selecionado** e acessando a aba **Tamanho e Aparência**, a opção **Vegetais Próprios dos Desenhos** nos permitirá desligar e ligar layers do próprio DWG. Após você decidir quais layers são interessantes ficarem ligados ou desligados, poderemos explodir o desenho.

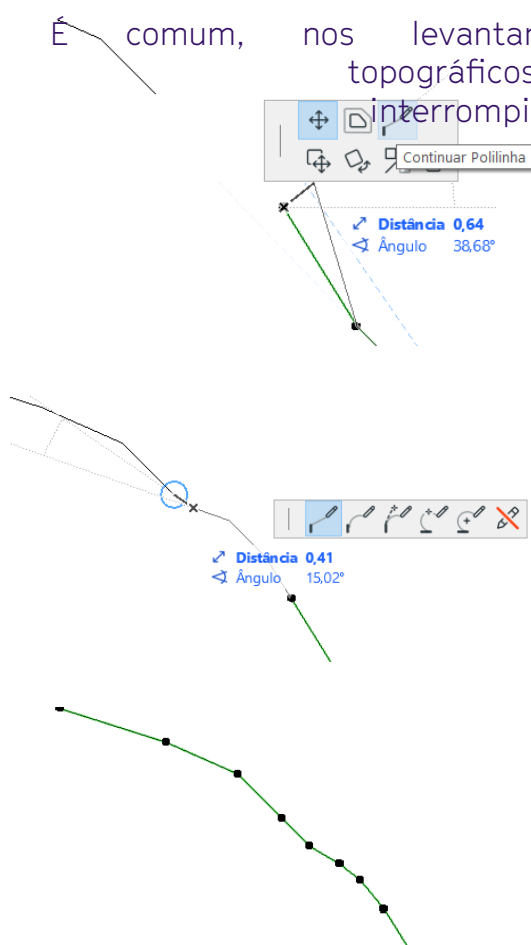


Agora podemos explodir o desenho. Para isso, clique com o botão direito do mouse e selecione **Explodir dentro da Vista Atual**. Na nova janela aberta, desmarque a opção **Mantenha Elementos Originais Depois de Explosão**.

Desse modo, o DWG se transformará em um desenho com linhas dentro do próprio Archicad, nos possibilitando modificar o desenho.

Agora podemos copiar e colar essas linhas no nosso pavimento ou utilizar a folha de trabalho como rastreamento e referência.

Se você for modelar um terreno, basta modelar uma Malha por baixo das linhas e repetir o método visto na aula 33.

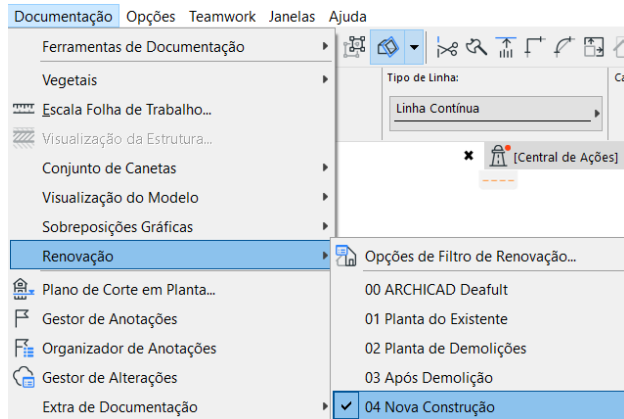


Assim, continue desenhando a curva de nível até que as duas linhas se encontrem.

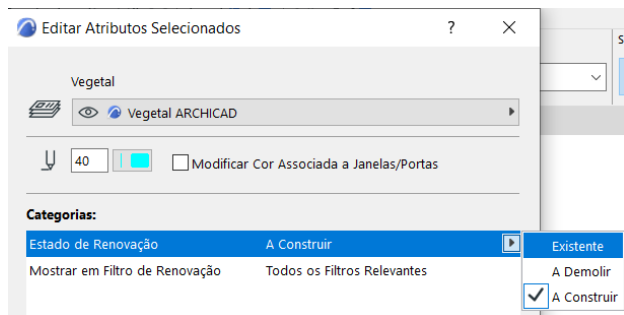
Quando as duas estiverem se tocando, selecione as duas e siga: **Edição > Dar nova forma > Unificar**. Desse modo, as duas linhas se tornarão somente uma.

+ BUG AO EXPLODIR DWG DA VERSÃO 23

Ao se trazer um DWG, no Archicad 23 e explodí-lo, um bug é normal acontecer, no qual o desenho some. Para arrumar isso, você precisa seguir:

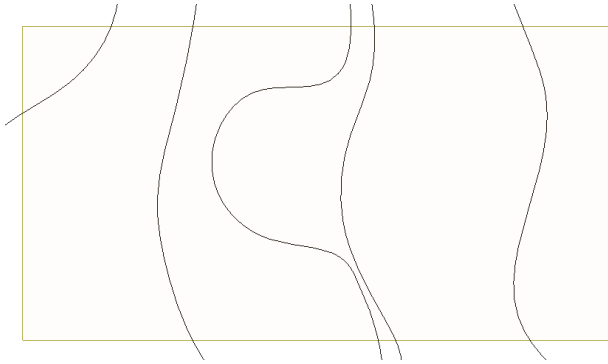


1. Documentação > Renovação > Nova Construção. O desenho aparecerá.

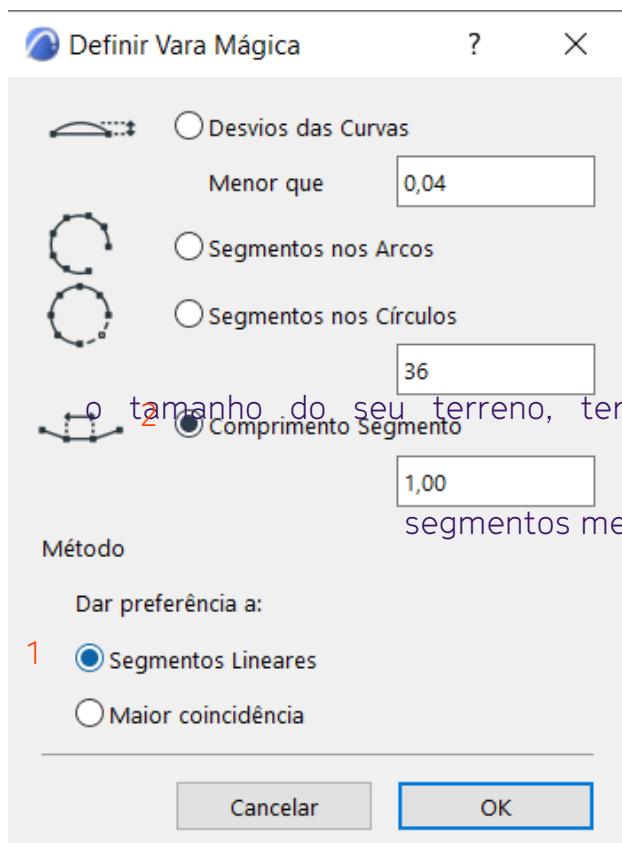


2. Selecionar todas as linhas do desenho > (Alt + Ctrl + T) > mudar o estado de renovação para “**Existente**”.

+ MÉTODO DE REDUÇÃO DE POLÍGONOS DO TERRENO



Para o processo de redução de polígonos é **necessário que se trabalhe com splines** e não com polilinhas, por isso é importante investir seu tempo transformando as polilinhas em splines com auxílio da vara mágica (barra de espaço)



Após termos as splines marcando as curvas de nível do nosso terreno, siga: **Modelagem > Definições da Vara Mágica > Definir Vara Mágica.**

Nessa janela, devemos marcar as opções **“Segmentos Lineares”** e **“Comprimento Segmento”**. Então podemos definir a medida do segmento. Esta medida varia de acordo com a sua necessidade e com

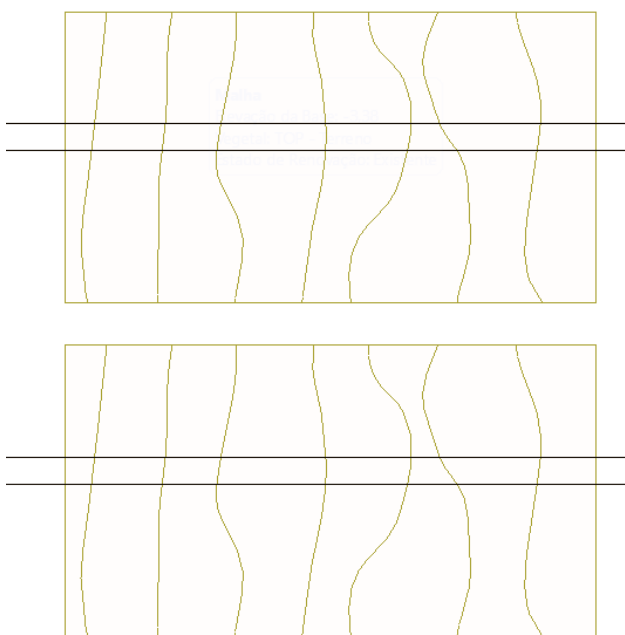
o tamanho do seu terreno, terrenos

maiores pode-se utilizar segmentos maiores (como 10 m) e terrenos menores, segmentos menores (como 5 m).

Agora, quando realizarmos o processo da aula 33, a Vara Mágica grudará a Spline no terreno com um **número muito menor de Pontos de Malha**, que acarretará a um menor número de polígonos e maior otimização do terreno.

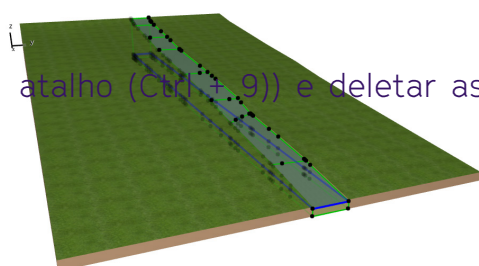
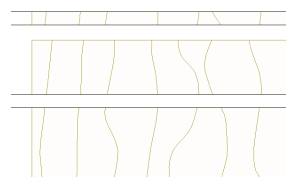
Com o processo realizado, retorne na janela **Definir Vara Mágica** e retome as configurações iniciais, marcando a opção **Maior Coincidência**.

+ TERRENOS - LOTES, RUAS, CALÇADAS E ENTORNO

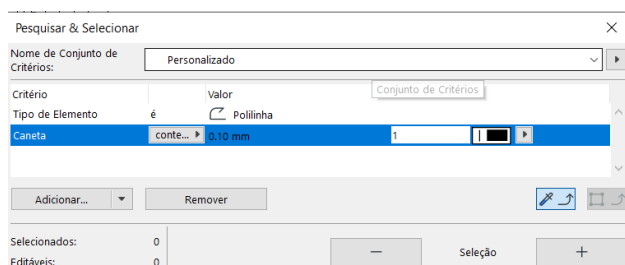


Um dos métodos de se modelar a rua é selecionando as polilinhas que compõem as ruas no desenho que era o antigo DWG, localizado na nossa folha de trabalho. Copiar as polilinhas para o pavimento e posicioná-las sobre o terreno e duplicar o resultado.

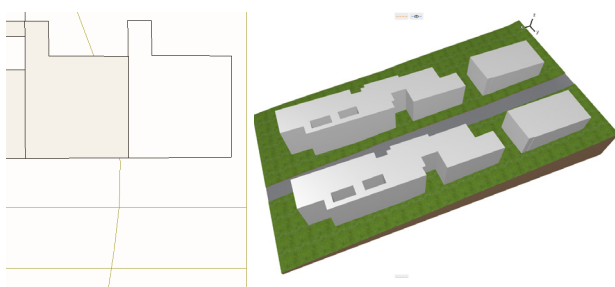
Em um dos terrenos, eliminamos a área que será a rua e do outro as áreas que são partes de lotes.



Agora, só precisamos encaixar a rua, mudar sua superfície, arrumar alturas (utilizar o atalho (Ctrl + 9)) e deletar as polilinhas que nos auxiliaram.



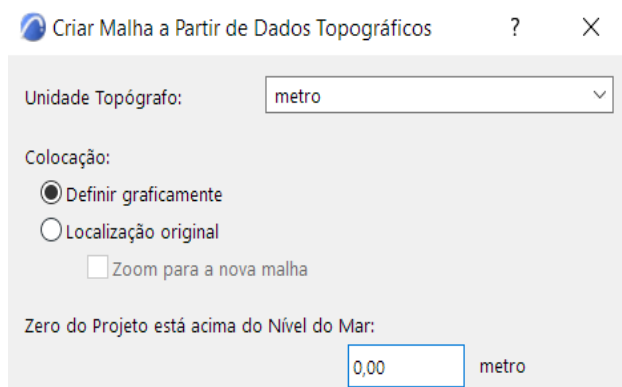
O Conta Gotas (**Alt**) pode ser utilizado para um processo mais rápido.



Para a modelagem dos edifícios do entorno, buscaremos as linhas das edificações na nossa Folha de Trabalho e selecionaremos todas. Um modo rápido de fazer essa seleção é utilizando o **Pesquisar e Selecionar (Ctrl + F)**. Dentro dessa janela devemos especificar o tipo de elemento (no caso, Polilinhas) e adicionar critérios de acordo com a necessidade, para uma seleção mais detalhada.

Com as polilinhas dos prédios no nosso terreno, podemos selecionar a ferramenta Parede, selecionar que a **altura será não vinculada** e que será uma **parede poligonal**. Em seguida, com a **Vara Mágica (BARRA DE ESPAÇO)** e a ferramenta Parede selecionada, clicamos sobre as polilinhas, que modelará os edifícios automaticamente.

+ TERRENO: MÉTODO DE MODELAGEM POR COORDENADAS

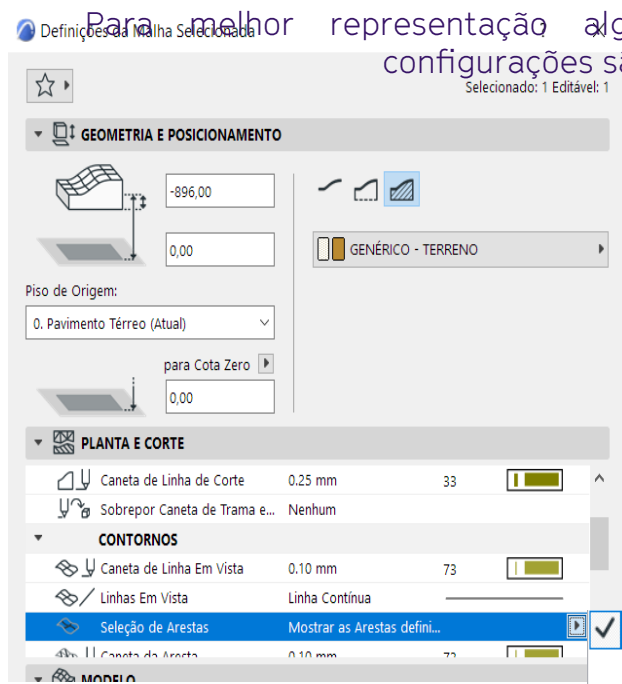


Para iniciar a modelagem siga: **Arquivo > Interoperabilidade > Criar Malha a Partir de Dados Topográficos**. Em sequência, escolha o local do arquivo de texto com as coordenadas do terreno.

A janela **Criar Malha a Partir de Dados Topográfica** irá abrir, onde é possível configurar a unidade e também a localização.

A opção **Definir Graficamente** posiciona o terreno em um ponto qualquer, enquanto **Localização Original** leva as coordenadas originais do levantamento.

Já a caixa **Zero do Projeto está acima do Nível do Mar** nos permite definir o ponto zero do projeto e quantos metros acima do nível do mar ele está localizado.

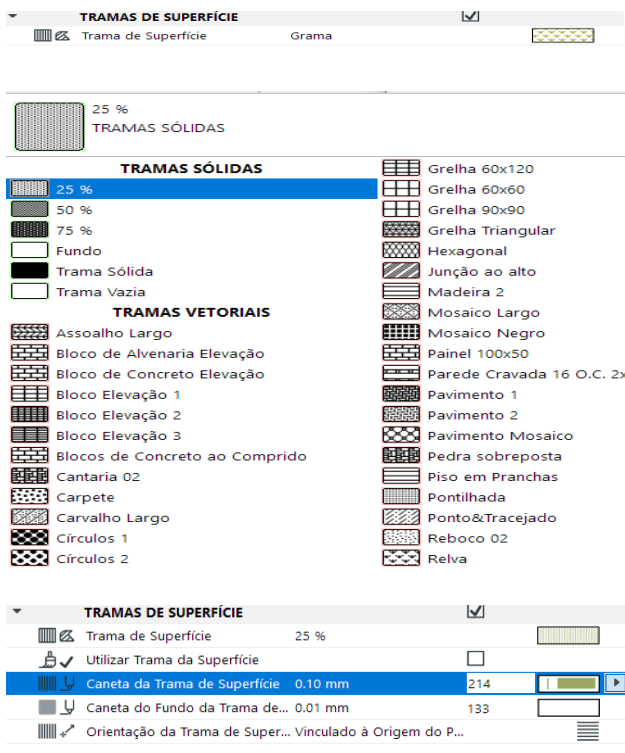


Para melhor representação algumas

configurações são importantes: selecione

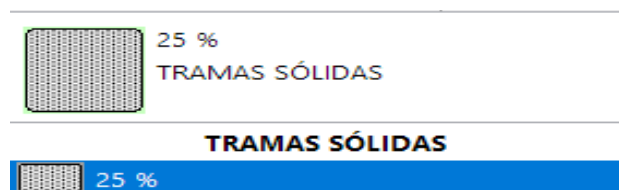
o terreno e utilize o comando (CTRL+T) para acessar as **Definições**.

Em **Contornos**, siga: **Seleção de Arestas > Mostrar as Arestas Definidas pelo Usuário**.

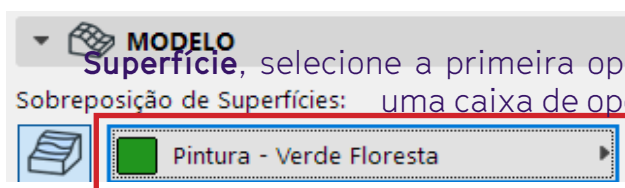


Em **Tramas de Superfície**, selecione o retângulo inicialmente configurado como grama.

Um menu com uma série de opções é aberto, no canto superior esquerdo. Em **Tramas Sólidas**, clique em “25%”.

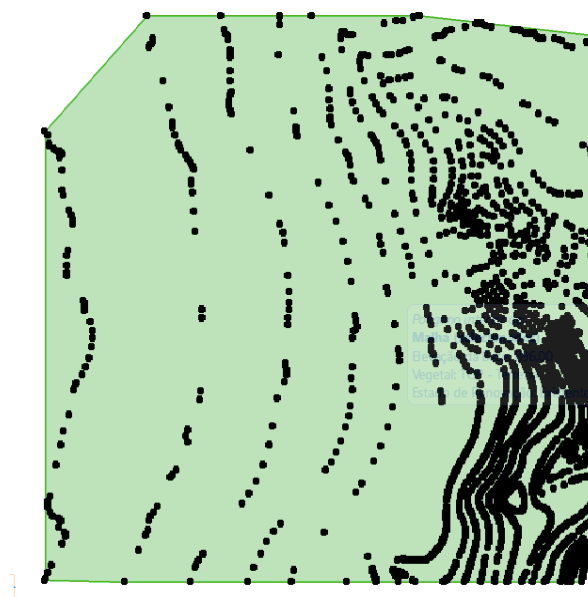


Após a seleção, ainda em **Tramas de Superfície**, numere a caixa na linha **Caneta da Trama de Superfície** com “214”. Em seguida, clique no retângulo à direita e escolha uma cor para a representação.



Em **Modelo**, na **Sobreposição de Superfície**, selecione a primeira opção e uma caixa de opções surgirá. Altere o tipo de superfície para “**Grama - Marrom**”.

Clique em **OK** para finalizar e o terreno aparecerá com as curvas de nível à mostra.



+ TERRENO: CADMAPPER

GET STARTED CREATING A FILE →



No site “<https://cadmapper.com>” clique em “**Get Started Creating a File**” para começar. Uma conta é necessária para continuar.

Coloque a localização desejada no mapa a direita na caixa de busca. As dimensões precisam ser ajustadas de acordo com a medida (modelos gratuitos permitem área de 1km²; acima disso é necessário comprar o arquivo).

CREATE MAP

Select your design program

AutoCAD SketchUp 2015+ Ai Illustrator

Rhino 5 **ArchiCAD** ✓ SketchUp 8 to 2014

* Other (.DXF)

Include

☒ 3D Buildings (if available)
☒ Set false height if no 3D data
3 meters

☒ Topography
☐ Contours

Road Geometry

Centerlines
Outlines
☐ Outlines ☒ **Mesh surfaces**

Highways Major Roads Minor Roads Paths

8 meters 8 meters 8 meters 5 meters

Entre as opções de programas disponíveis, selecione **ArchiCAD**.

No menu **Include**, marque a opção **3D Buildings** para o arquivo ter as informações de construções em 3D (também é possível configurar uma altura falsa quando a informação do 3D não está disponível). No mesmo menu também é possível escolher entre o tipo de modelagem do terreno, sendo topografia ou apenas o contorno.

Para personalizar o estilo das ruas, são disponibilizadas 3 opções: Contour; Outline; Mesh Surfaces. Selecione **Mesh Surfaces**.

Também é possível configurar as dimensões de cada tipo de rua individualmente.

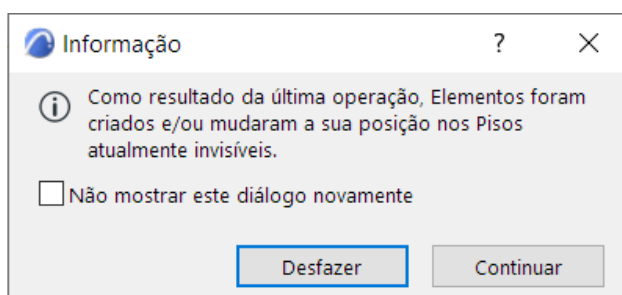
CREATE FILE

Map near São Paulo, São Paulo, BR

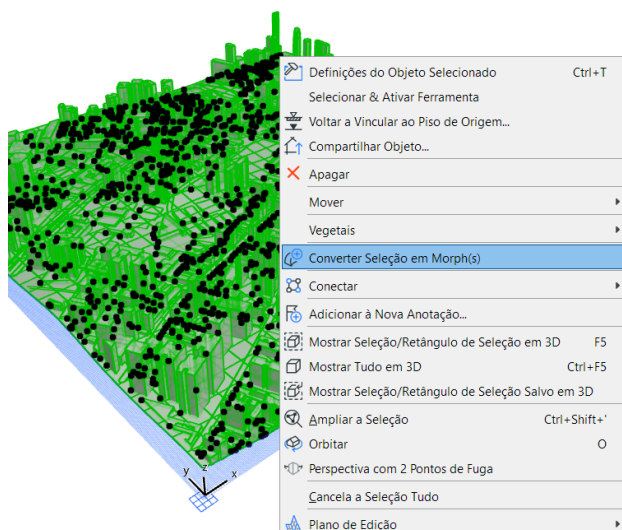
File Type: ArchiCAD 3DM
Area: 0.602 km²
Buildings: 1052 total, 1023 with height value (97%)
Topography: Included, 759.00 m above sea level
Settings: Road outlines (highways 8.0, major 8.0, minor 8.0, paths 5.0), 3D buildings (no value = 3.0 m)
Spatial Reference System: Meters; UTM zone: 23, easting: 331202.32, northing: -2605824.68

DOWNLOAD (311.8 KB)

Download available for 1 week.



a ferramenta **Lupa** no canto inferior esquerdo ou dê duplo clique no scrool do mouse.



Para realizar o download do arquivo, clique em **Create File**, no canto inferior esquerdo, próximo à área escolhida. Um novo link é carregado e uma pré-visualização é gerada no lado direito da tela.

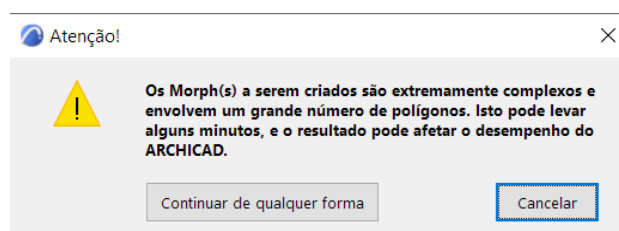
Para baixar o arquivo, selecione o botão **Download**, no canto esquerdo.

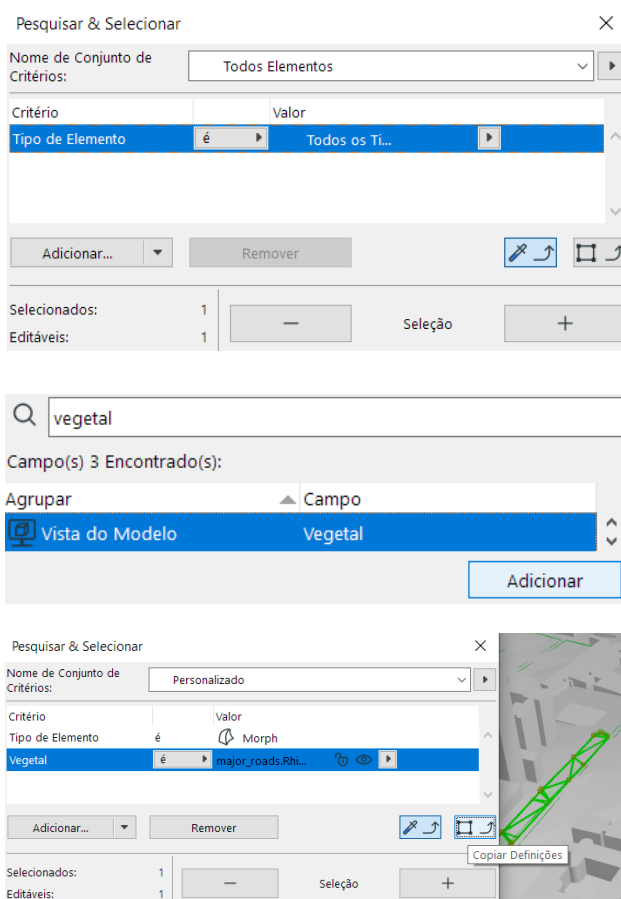
Com o download realizado, inicie o ArchiCAD e, para abrir o 3D, siga: **Arquivo > Interoperabilidade > Agrupar > Agrupar do Arquivo**. após isso selecione o local do documento e clique em **Abrir**.

Uma caixa de Informação abrirá, clique em **“Continuar”**.

O arquivo é posicionado em outros pavimentos. Para visualizar gere o 3D com (F5) no Windows ou (F4) no MAC. Para posicionar a visualização, selecione

Selecione tudo com (CTRL+A), clique com botão direito do mouse e escolha a opção **Converter Seleção em Morph(s)**. Após isso, clique em **OK** e um aviso aparecerá. Escolha a opção **Continuar de qualquer forma**.

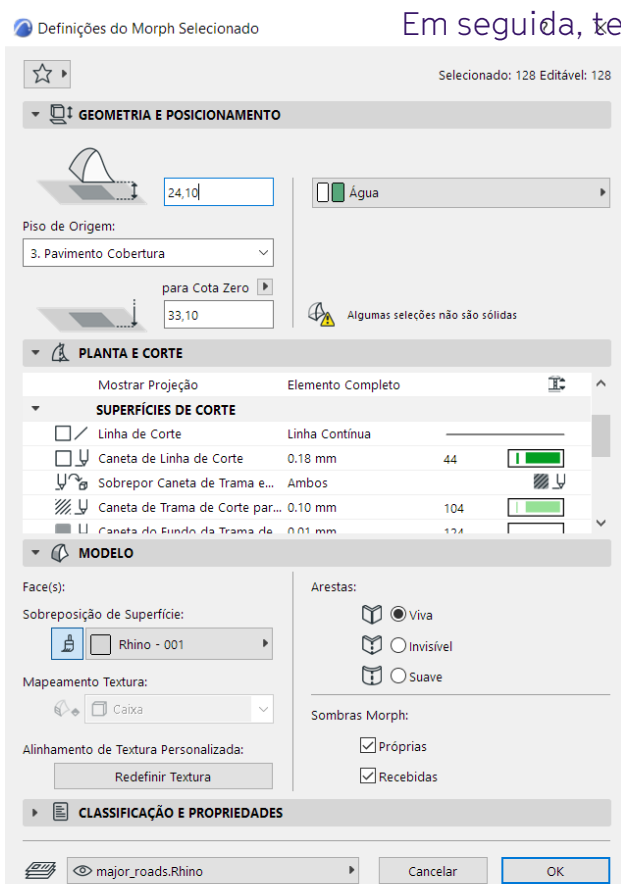




Após a conversão em Morphs cada elemento conterá um vegetal diferente. Com o atalho (Alt+G) suspenda todos os grupos, permitindo selecionar individualmente cada objeto.

Utilize o comando (Ctrl+F) para abrir o menu **Pesquisar & Selecionar**. Em **Crítério**, clique em **Adicionar** para incluir um novo critério. Busque por **Vegetal**, selecione **Vista do Modelo - Vegetal**, clique em **Adicionar** e, após isso, o novo critério irá aparecer.

Com uma rua selecionada, clique em **Copiar Definições** para copiar os critérios do elemento selecionado e clique no "+", para selecionar todas as ruas.



Em seguida, tecle (Ctrl+T) para entrar nas

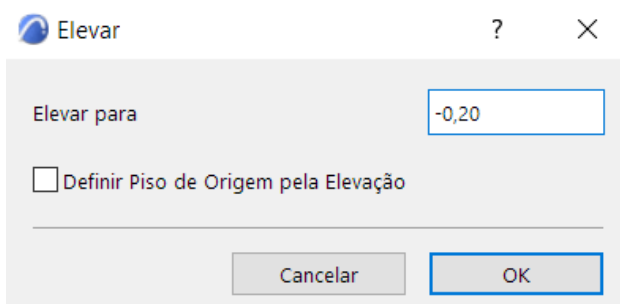
Definições dos Morphs e, em **Sobreposição de Superfície**, escolha **“Calçada - Asfalto Escuro”**. Depois disso, clique em **OK** para confirmar.

84 Calçada - Asfalto Escuro

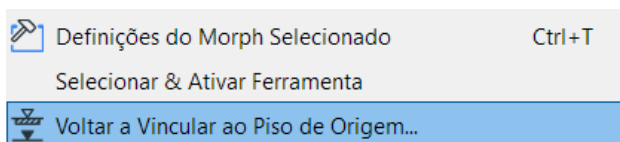
Pavimento - Asfalto Escuro crb -opt

GERAL

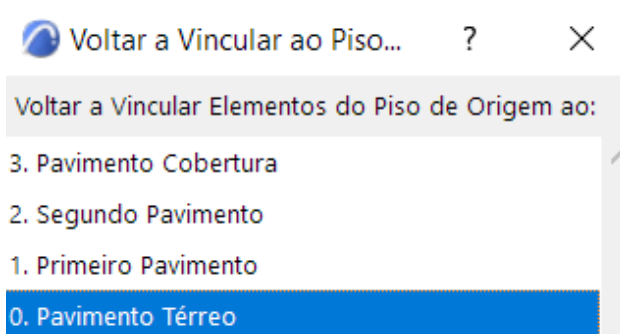
- ☒ Água - Lagoa
- ☒ Água - Ondulante
- ☐ Ar
- ☐ Blocos de Concreto - Aparelho ao Comprido
- ☐ Calçada - Asfalto Claro
- ☒ Calçada - Asfalto Escuro
- ☐ Calçada - Tijolo Musgo
- ☐ Cantaria - 01
- ☐ Cantaria - 02
- ☐ Cantaria - 03
- ☐ Casca - Árvore de Folha Caduca



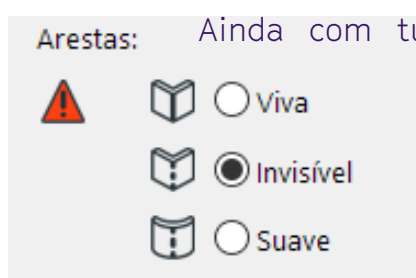
Para não ocorrer sobreposição entre a textura da faces do terreno e da rua, selecione o terreno e utilize (Ctrl+9) para abrir a opção **Elevar**. Na caixa, digite “-0,20” para abaixar o terreno em 20cm e clique em **OK**.



Selecione tudo utilizando o atalho (Ctrl+A), com nenhuma ferramenta selecionada, clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **Voltar a Vincular ao Piso de Origem**.

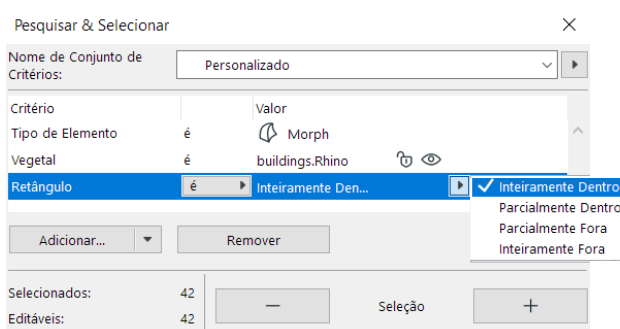


Entre as opções disponíveis, selecione “**0. Pavimento Térreo**” e clique em **OK**.



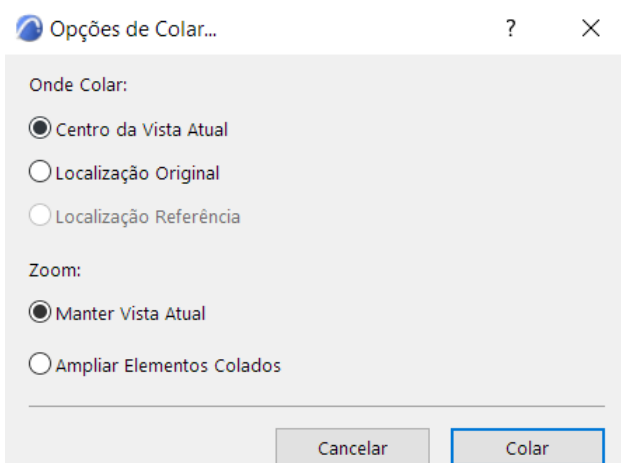
Ainda com tudo

seleccionado, utilize novamente o atalho (Ctrl+T) e, dentro das **Definições das Morphs**, selecione a opção **Arestas** como **Invisível**, para melhorar a visualização. Clique em **OK** para confirmar e retorne para a visualização em planta.



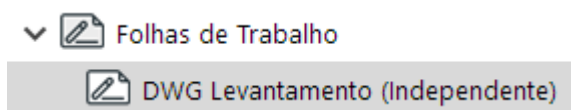
Na visualização em planta, utilize novamente (Ctrl+F) para abrir o **Pesquisar & Selecionar**. Altere o critério **Vegetal** para estar definido como “**buildings.Rhino**”.

Em seguida, delimite um retângulo para a área de intervenção necessária com a ferramenta **Retângulo de Seleção**. Agora, na janela **Pesquisar & Selecionar**, selecione a opção “**Inteiramente Dentro**” e então clique no “+” para selecionar os elementos somente dentro do retângulo criado. Feito isto, utilize (Ctrl+C) para copiar a seleção que será usada.

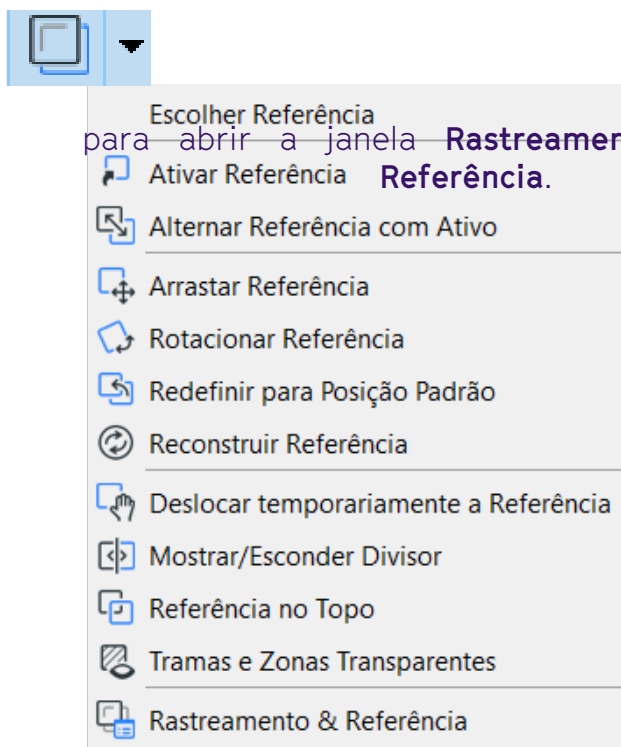


Com a volumetria do CadMapper copiada, utilize (Ctrl+V) para colar ela no terreno modelado dentro do pavimento térreo. Marque **Onde Colar** como **Centro da Vista Atual** e marque **Zoom** como **Manter Vista Atual**. Após, clique em **Colar** para finalizar. Com a volumetria colada, clique fora do retângulo para confirmar.

Arraste a volumetria, selecionando-a e usando (Ctrl+D), para uma posição de melhor visualização.



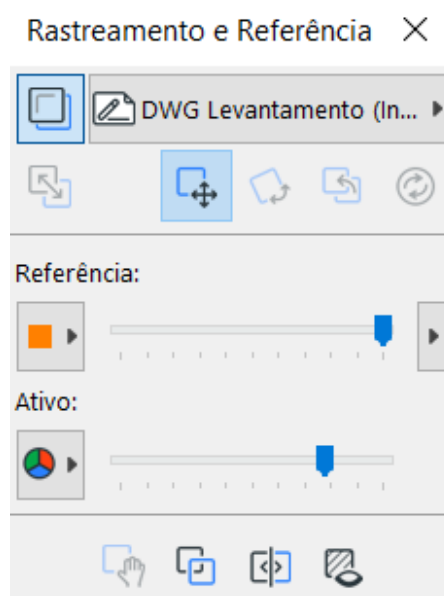
Para habilitar a visão do DWG no fundo do espaço de trabalho, vá em: **Folhas de Trabalho > DWG (nome dado ao arquivo) > Clique com o botão direito do mouse > Mostrar como Rastreamento e Referência**.



para abrir a janela **Rastreamento e Referência**.

Com o DWG visível, clique na seta ao lado do botão de ativar **Rastreamento e Referência** e selecione a última opção

Selecione a opção **Mover** para alterar a posição da referência em DWG, de forma a ser possível alinhar a volumetria do CadMapper com o terreno, e abaixe o valor de **Ativo** para visualizar melhor a referência.



Na visualização 3D, ajuste a posição das edificações em relação ao solo com a **Ferramenta Morph** e, com o atalho (Ctrl+A), selecione tudo e mova utilizando (Ctrl+D). Alguns ajustes manuais na posição de algumas edificações podem ser necessárias.



Dividir



Em seguida, retorne a visualização em planta e selecione a ferramenta **Seta** para delimitar um retângulo com o entorno em 3D que ultrapassou os limites da modelagem do terreno. Após isso, com o uso da ferramenta **Dividir**, clique na aresta que circunda o terreno e clique na direção em que deseja dividir. Delete a parte da divisão que ficou externa ao terreno.

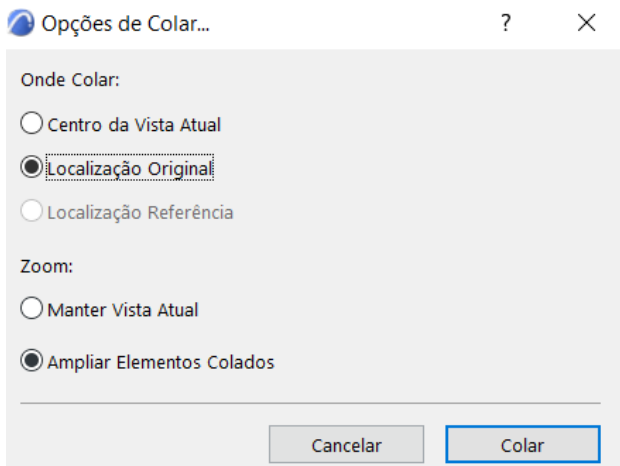
+ TERRENO: CALÇADAS

✓  Folhas de Trabalho

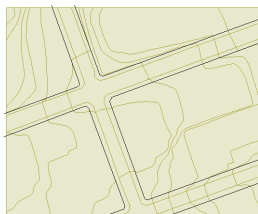
 **DWG Levantamento (Independente)**

 Ferramenta Polilinha (Shift+L) |

Para a modelagem das calçadas utilize a referência em **Folhas de Trabalho**. Utilizando a **Ferramenta Polilinha** (Shift+L), disponível em **Documentação**, trace o contorno das calçadas, certificando-se que a polilinha ultrapasse os limites do terreno.



Selecione as polilinhas criadas, copie e cole no pavimento térreo. Na janela **Opções de Colar**, marque **Localização Original** e clique em **Colar**. O desenho aparecerá com um retângulo delimitando suas extremidades. Clique fora para confirmar e posicione a calçada.



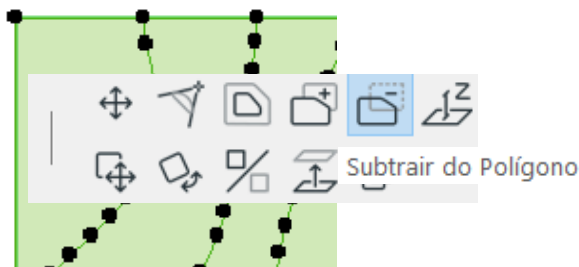
1



2

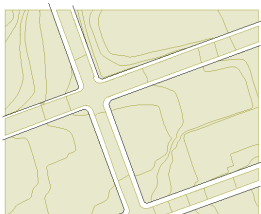
Utilizando (Ctrl+D) mova todo o conjunto e tecla (Ctrl) novamente para duplicar.

Dessa forma, um deles servirá como referência para o lote, enquanto o outro para a calçada.

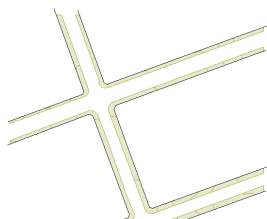


No primeira conjunto, clique em um vértice do terreno e use a opção **Subtrair do Polígono**. Utilize a (BARRA DE ESPAÇO) para usar a **Vara Mágica** e clique na porção de calçada que deseja retirar. Repita até subtrair todas as calçadas.

No segundo conjunto, faça o mesmo procedimento mas, dessa vez, subtraindo a porção dos lotes.

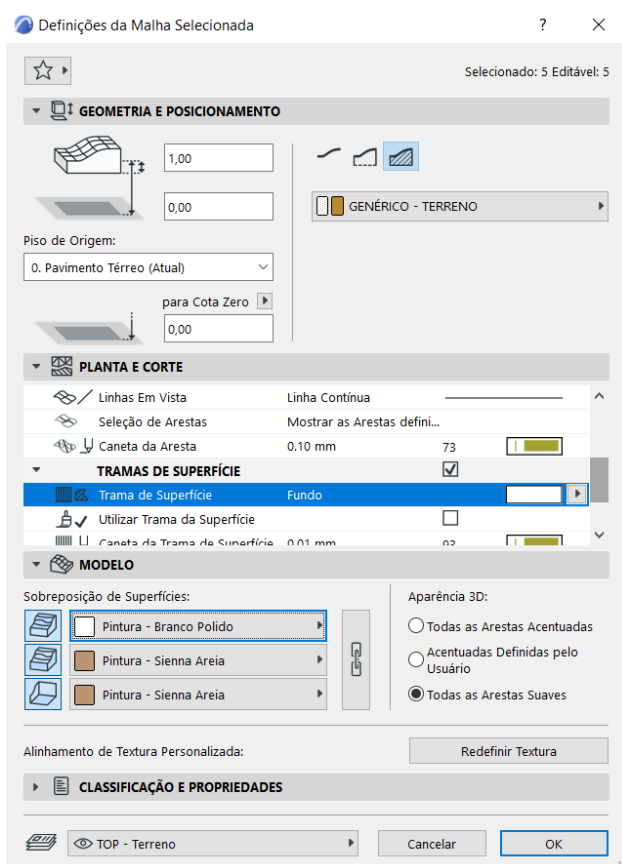


1



2

Selecione novamente a ferramenta **Polilinha**, tecla (Ctrl+A) para selecionar todas as polilunhas e apague-as,

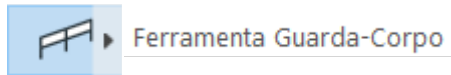


Selecione todas as calçadas e forme um grupo (Ctrl+G ou Comand+G). Repita o processo para os lotes.

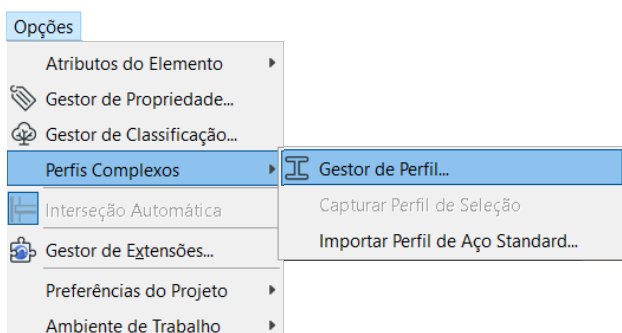
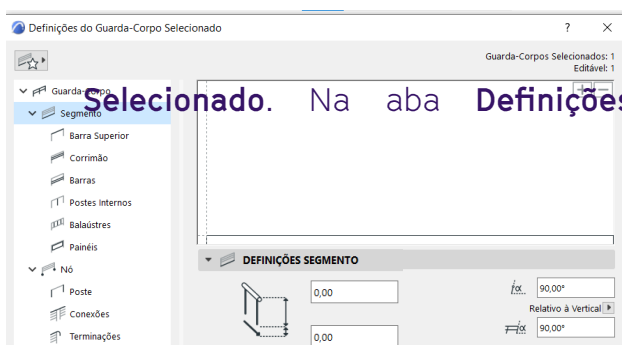
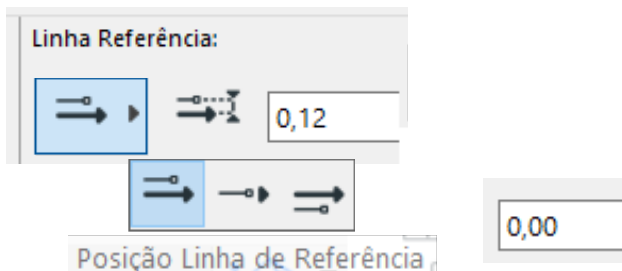
Utilize (Ctrl+D) para mover a calçada e posicionar na modelagem do terreno.

Selecione os lotes e, dentro das **Definições** (Ctrl+T), vá em **Tramas de Superfície** e, na primeira linha, utilize **Fundo** para diferenciar a textura do lote e da calçada. No campo **Modelo**, em **Sobreposição de Superfície**, utilize **"Pintura - Branco Polido"**.

+ TERRENO: MEIO-FIO



Outro - Meio-fio

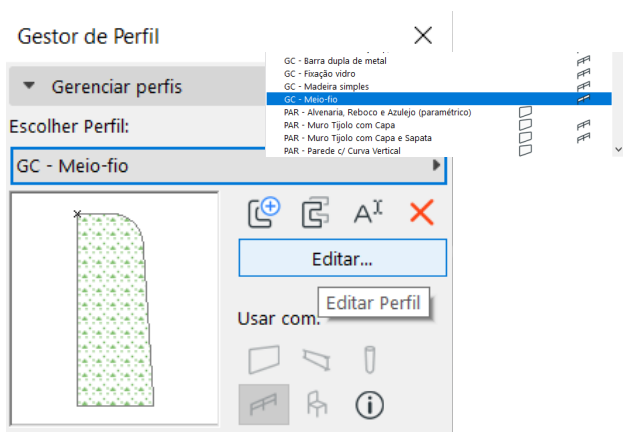


Na aba **Modelagem** escolha a ferramenta **Guarda-Corpo**, clique na seta para abrir os favoritos, role o scroll do mouse até o fim para encontrar a opção **“Outro - Meio-Fio”** e dê dois cliques para confirmar.

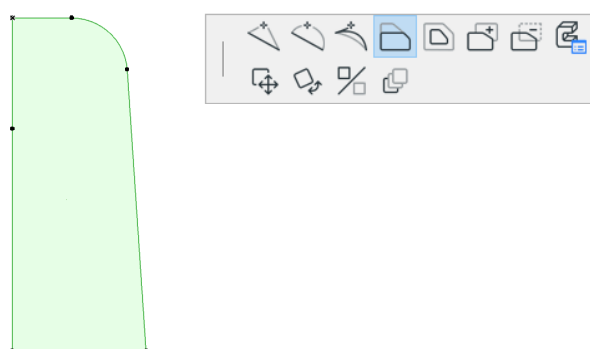
Comece aplicando o meio fio a partir do ponto superior em relação a rua e continue clicando nos pontos até realizar a aplicação completa. Caso ele esteja sendo criado sobre a calçada, altere a **Linha de Referência**, na aba **Linha Referência**, para a primeira opção e coloque o valor de recuo como “0,00”. Após isso, dê dois cliques no último ponto do meio fio para confirmar.

Clique no meio-fio e utilize (Ctrl+T) para abrir as **Definições do Guarda-Corpo de Segmento**, em **Segmento**, coloque o valor de **Altura** como zero.

Em seguida, será necessário abrir o Gestor de Perfil: **Opções > Perfis Complexos > Gestor de Perfil**.



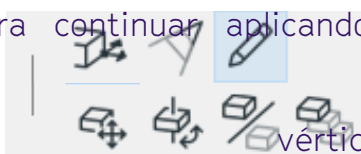
Dentro do **Gestor de Perfil**, em **Escolher Perfil**, mude a opção “**Personalizado**” para “**GC - Meio Fio**”, após isso clique em editar.



Clique sobre o desenho e, após isso, na aresta inferior, utilize o **Afastar Arestas** e arraste pra cima numa medida de 10cm.

Após isso, no **Gestor de Perfil**, clique em **Salvar**.

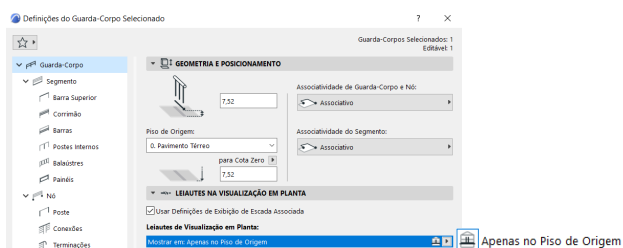
Para continuar aplicando o meio-fio,



vértice. Selecione, na paleta flutuante,



após ele ter sido inserido parcialmente, selecione o meio-fio e clique em um a opção **Guarda-Corpo Contínuo** e uma outra paleta flutuante será aberta. Escolha a opção **Segmento Reto** e continue desenhando/modelando o meio-fio.

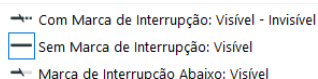


VISUALIZAÇÃO

Selecione o meio-fio e utilize (Ctrl+T) para abrir a janela **Definições do Guarda-Corpo Selecionado**. Na aba **Guarda-Corpo**, em **Leiautes de visualização em planta**, mude a primeira opção, **Mostrar em**, para **Apenas no Piso de Origem**.



Na configuração **LEIAUTE EM**, mude as opções **Piso do Meio Relevante**, **Pisos da Base Relevantes** e **Abaixo Piso Relevante** para **Sem Marca de Interrupção Visível**.



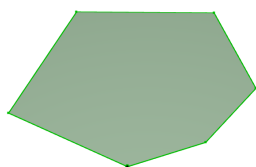
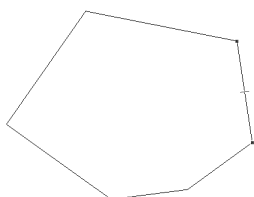
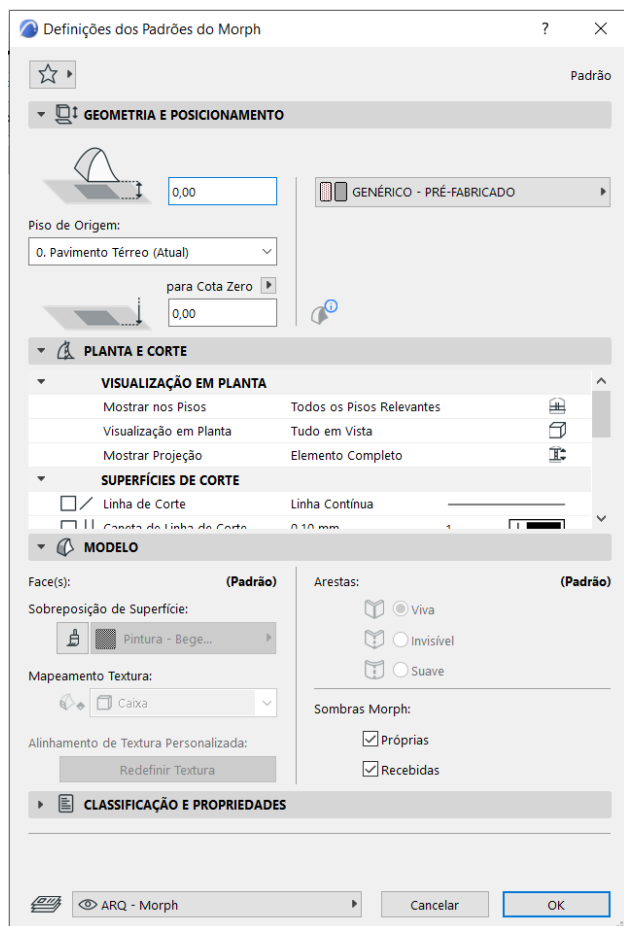
+ FERRAMENTA MORPH E ÁREA DE PISO



FERRAMENTA MORPH

O Morph é uma ferramenta com poucos parâmetros mas com modelagem muito flexível. Para abrir as “**Definições dos Padrões do Morph**”, duplo clique na ferramenta **Morph**, localizada na coluna esquerda de modelagem.

Como dito, o Morph não possui muitas informações inteligentes.



Desenhamos primeiro o Morph no ambiente 2D e então devemos modelar esse elemento criado no ambiente 3D.



Ao clicar em uma de suas faces, uma paleta flutuante com diversas opções aparecerá. Veja algumas:



EMPURRAR/PUXAR

Te permite utilizar o processo de extrusão.



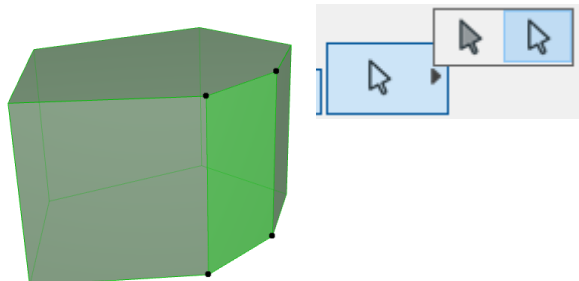
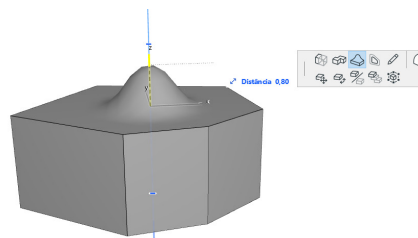
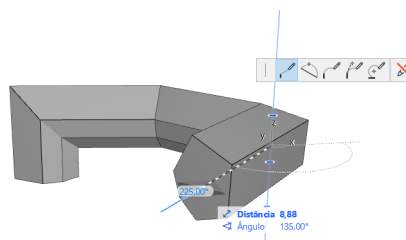
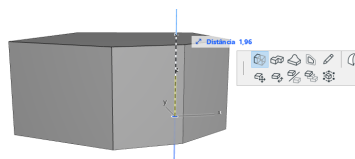
TUBO

Te permite realizar diversas extrusões em cadeia.

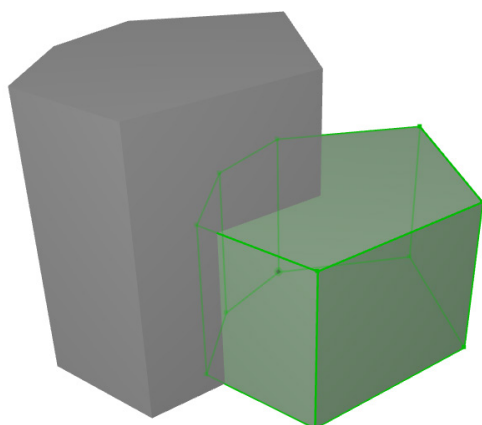


FAZER BOJO

Te permite criar uma erupção na geometria.



Ao trabalharmos com Morph é interessante prestar atenção à cor da setinha. A seta preta seleciona o Morph como um todo, enquanto a setinha branca seleciona somente uma face, aresta ou vértice do Morph, nos permitindo trabalhar somente com esse elemento em específico.

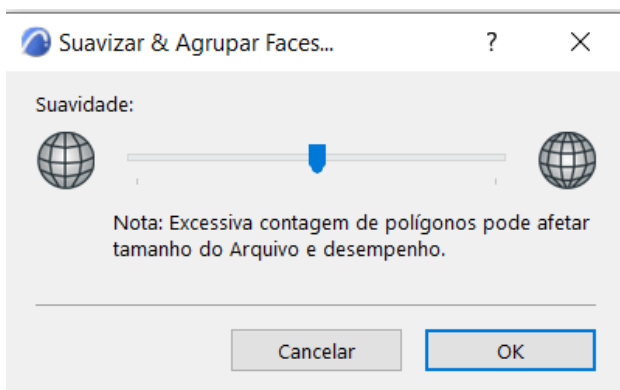


Ao termos dois Morphs sobrepostos, em **Modelagem > Modificar Morph**, temos opções de operações.

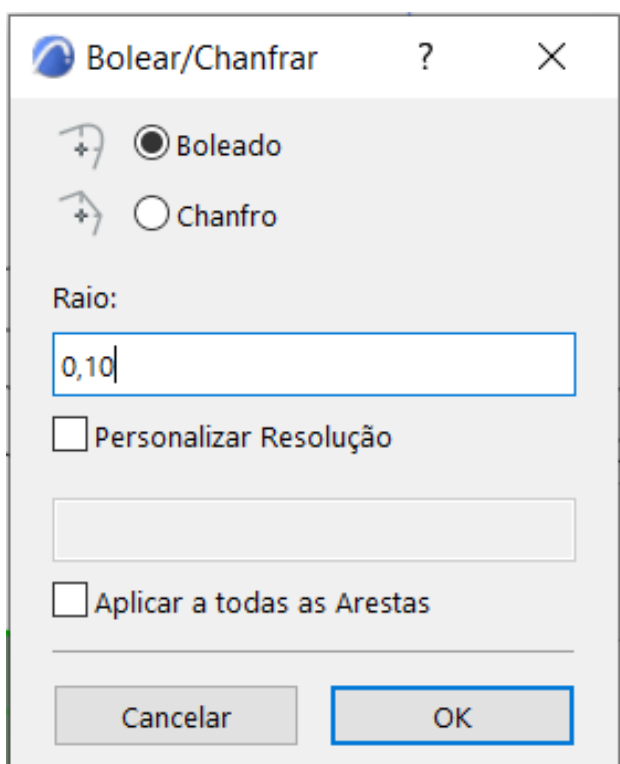
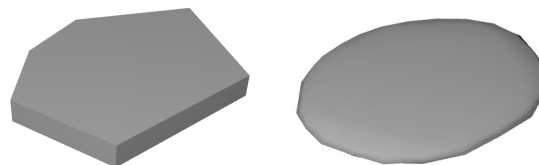
UNIÃO: Junta os dois Morphs em um só.

SUBTRAÇÃO: Você deve escolher um dos Morphs para ter sua área reduzida de acordo com o segundo elemento sobreposto.

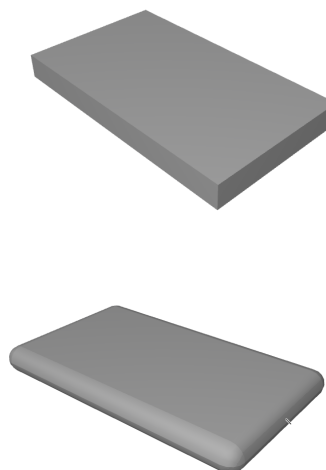
INTERSEÇÃO: Resulta somente na área sobreposta



Para criarmos elementos com faces com aspecto mais curvo, fofo, selecionamos o Morph e seguimos: **Modelagem > Modificar Morph > Suavizar e Agrupar Faces > Selecionar o nível de suavização > OK.**



Já para bolear as arestas de um Morph, deixando-as arredondadas: **Clicar na aresta do Morph > Paleta Flutuante > Bolear/Chanfrar Aresta(s) > Bolear > Dar um raio > Aplicar (ou não) a todas as arestas > OK.**



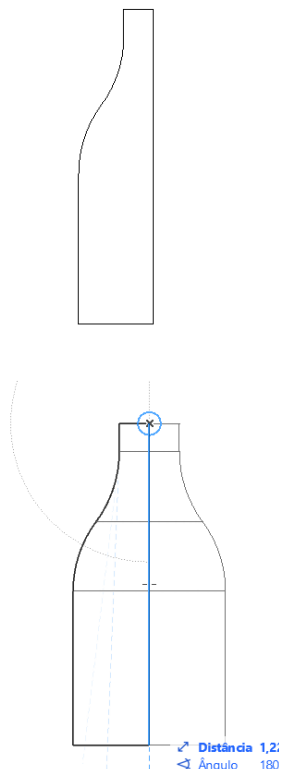
O Morph é o único elemento 3D possível de ser criado a partir de um corte, através da seleção da ferramenta **Morph** e da utilização da **Vara Mágica** (BARRA DE ESPAÇO). O Morph será criado exatamente no alinhamento do corte.

Se realizarmos o mesmo processo em uma linha, teremos uma linha 3D que será um Morph.

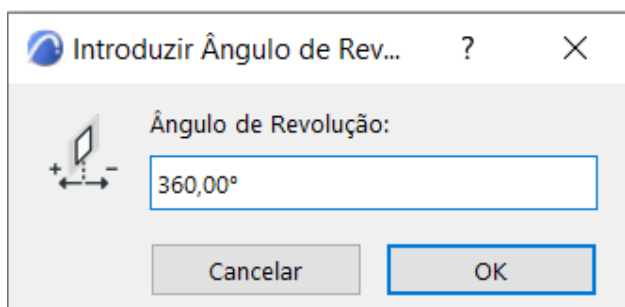


Podemos modelar garrafas, vasos, luminárias utilizando o **Método de Geometria Revolvido**.

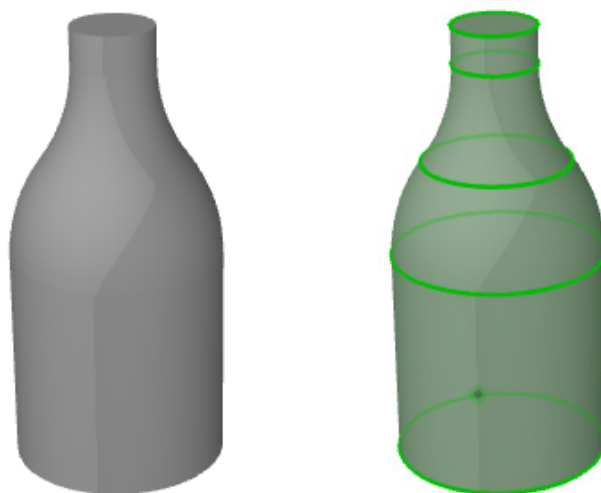
Primeiro desenhamos, com polilinhas, metade do elemento em um ambiente 3D, fechando o desenho.

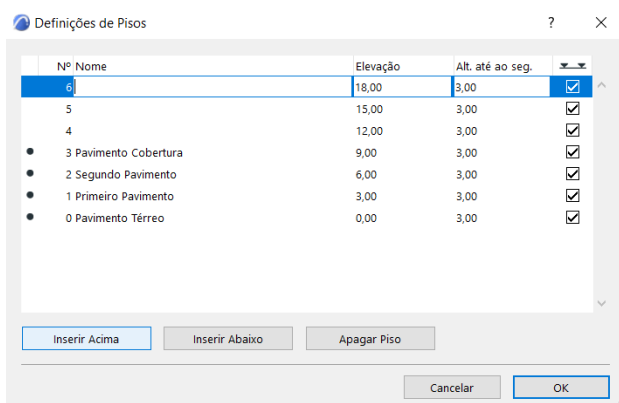
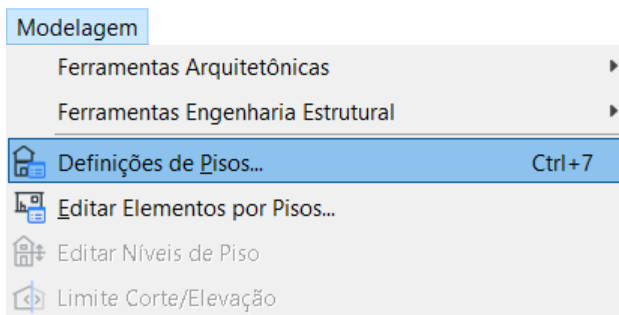


Selecionamos então a ferramenta **Morph** e o **Método de Geometria Revolvido**. Ativamos, com a (BARRA DE ESPAÇO), a **Vara Mágica** e clicamos sobre o desenho. Devemos, então, selecionar a aresta central e fazer o espelhamento.



Em seguida introduzimos o ângulo de Revolução (360° no caso) e teremos nossa garrafa, feita nesse exemplo, que é um elemento único.

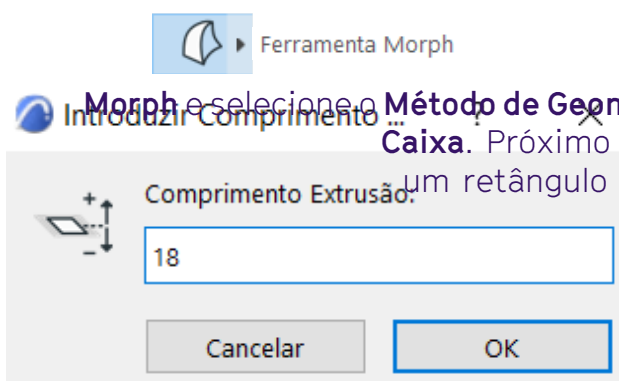




ÁREA DE PISO

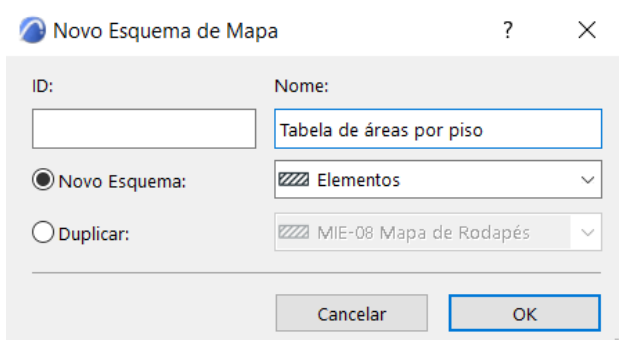
Para este exercício precisaremos ter seis pavimentos criados. Como originalmente o template do Archicad possui três, vamos criar mais três níveis para completar os seis necessários. Siga: **Modelagem > Definições de Pisos.**

Clique no “Pavimento Cobertura” e depois em **Inserir Acima**, para inserir um novo piso acima dos já existentes.

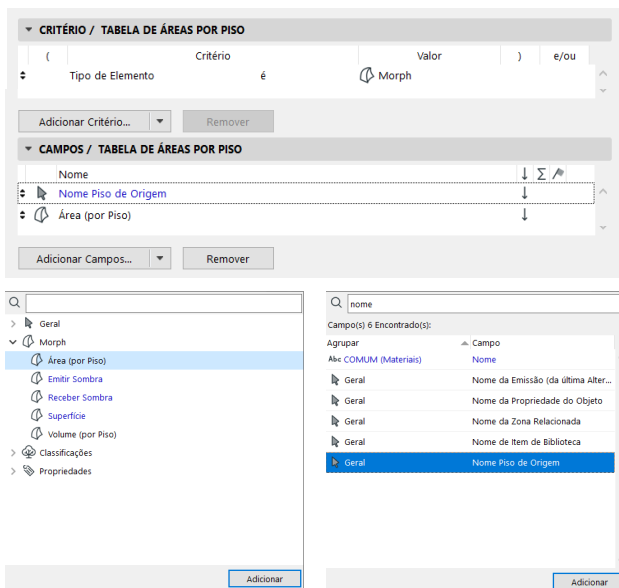


Nas ferramentas de modelagem, no canto esquerdo da tela, encontre a ferramenta

Morph e selecione o **Método de Geometria Caixa**. Próximo a origem do projeto, crie um retângulo de 10x10mm e atribua um **Comprimento de Extrusão** de 18 metros (equivalente a 3 metros por pavimento).

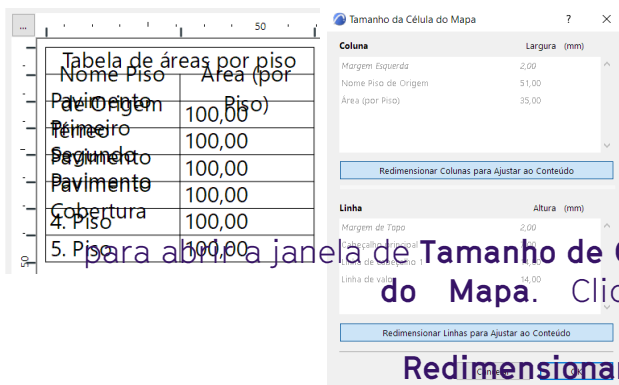


No **Mapa de Projeto**, procure pela seção **Mapas**. Clique com o botão direito do mouse sobre ela, clique em **Novo Mapa**, e uma janela irá abrir. Nomeie o novo Mapa como “Tabela de áreas por piso” e clique em **OK**.



Após atribuir um nome, a janela **Definições do Esquema** irá abrir. Em **Critério**, altere o **Valor** do **Tipo de Elemento** para **Morph**. Em Campos adicione as opções **Área (por Piso)** e o **Nome Piso de Origem**.

Por fim, clique sobre as setas ao lado do nome de cada campo para organizar a ordem de exibição deles na tabela, tendo o **Nome Piso de Origem** acima da **Área (por Piso)**.



No **Mapa de Projeto**, procure pelo Mapa criado e clique duas vezes para abri-lo.

Ainda será necessário ajustar suas células para uma melhor exibição. Clique sobre os três pontos no canto superior esquerdo

para abrir a janela de **Tamanho de Célula**

do **Mapa**. Clique em **Redimensionar**

Colunas para Ajustar ao Conteúdo e em **Redimensionar Linhas para Ajustar ao**

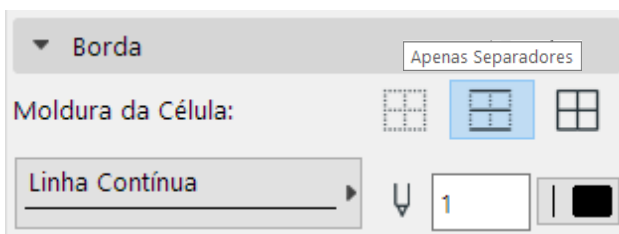
Conteúdo. Em seguida, clique em **OK**.

Nº	Nome	Elevação	Alt. até ao seg.	
6	Pavimento Cobertura	18,00	3,00	☒
5	Quinto Pavimento	15,00	3,00	☒
4	Quarto Pavimento	12,00	3,00	☒
3	Terceiro Pavimento	9,00	3,00	☒
2	Segundo Pavimento	6,00	3,00	☒
1	Primeiro Pavimento	3,00	3,00	☒
0	Pavimento Térreo	0,00	3,00	☒

Retorne para as **Definições de Piso**, e renomeie os pavimentos.



Retornando nas **Definições de Esquema** do Mapa criado, vá na aba **Campos**, selecione os dois campos adicionados e ative a função **Somatória**.



Na tabela, no canto esquerdo da tela, é possível encontrar a aba **Borda**. Ao clicar sobre as linhas é possível alterar a **Moldura da Célula** atribuída a ela. Para uma representação mais limpa, é recomendada a moldura **Apenas Separadores**.

Tabela de áreas por piso	
Nome	Área por Piso
Pavimento Térreo	100,00
Primeiro Pavimento	100,00
Segundo Pavimento	100,00
Terceiro Pavimento	100,00
Quarto Pavimento	100,00
Quinto Pavimento	100,00
	600,00 m ²

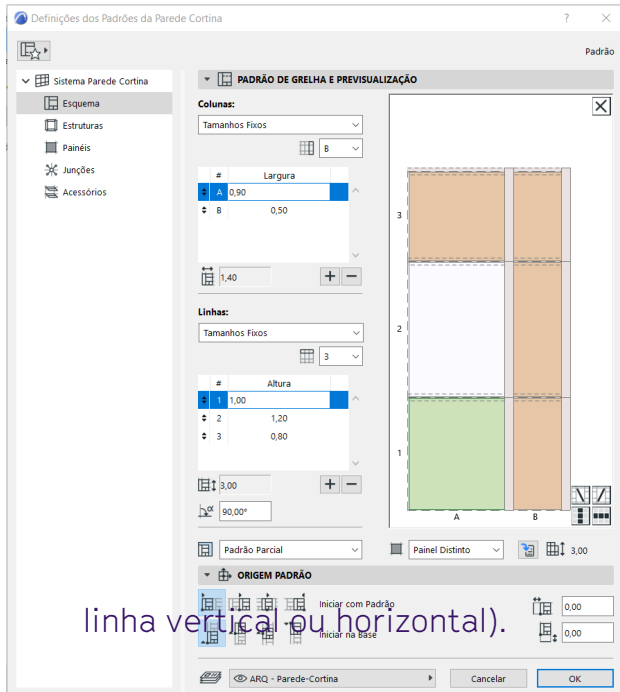
Ao clicar duas vezes sobre as linhas principais na régua da tabela, é possível ajustar a dimensão das linhas e colunas de forma automática.

Por conta da tabela estar relacionada com a área da Morph, qualquer alteração na forma da Morph, mesmo variações de tamanho em diferentes pavimentos, atualiza a tabela de forma automática.

+ PAREDE CORTINA - DEFINIÇÕES

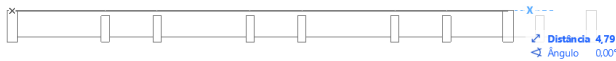


Para abrir as **Definições dos Padrões da Parede Cortina**, duplo clique na ferramenta **Parede Cortina**, localizada na coluna esquerda de modelagem.



Na coluna da esquerda, a Parede Cortina se organiza de uma forma hierárquica. Já na coluna da direita, dentro da aba **Padrões de Grelha e Pré-visualização**, dentro de **Esquema**, temos mais duas colunas.

A primeira coluna em **Padrão de Grelha e Pré-visualização** nos permite alterar a geometria dos elementos da parede cortina. A segunda coluna possui uma pré-visualização do esquema da parede cortina, além de nos possibilitar selecionar seus elementos (utilize os atalhos no canto inferior direito para selecionar todos os elementos iguais na



Ao desenharmos a Parede Cortina, temos 3 opções em relação às medidas e ao desenho na hora da modelagem.

TAMANHOS FIXOS

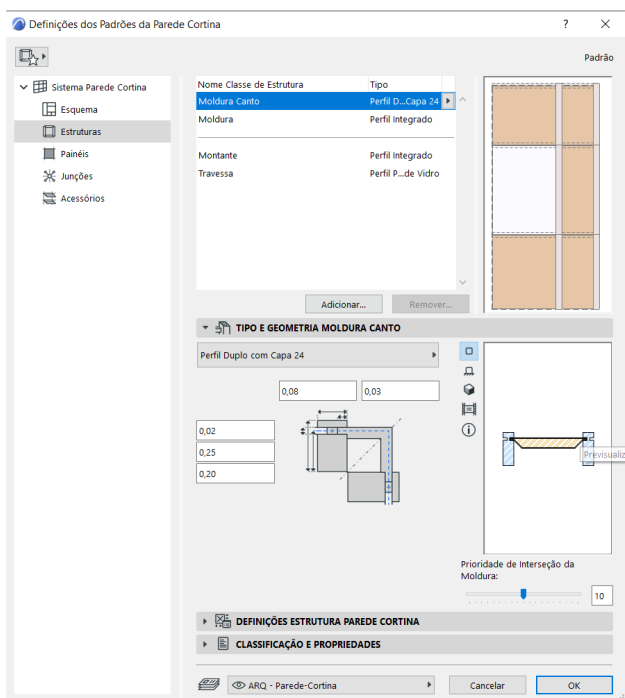
Os tamanhos A e B, por exemplo, se mantêm fixos, sendo somente o trecho final passível de uma medida diferente.

MELHOR DIVISÃO

Os painéis da parede cortina se dividirão no desenho de modo que todos os painéis tenham a mesma medida e que esta seja o mais próximo da medida indicada nos itens A e B, por exemplo.

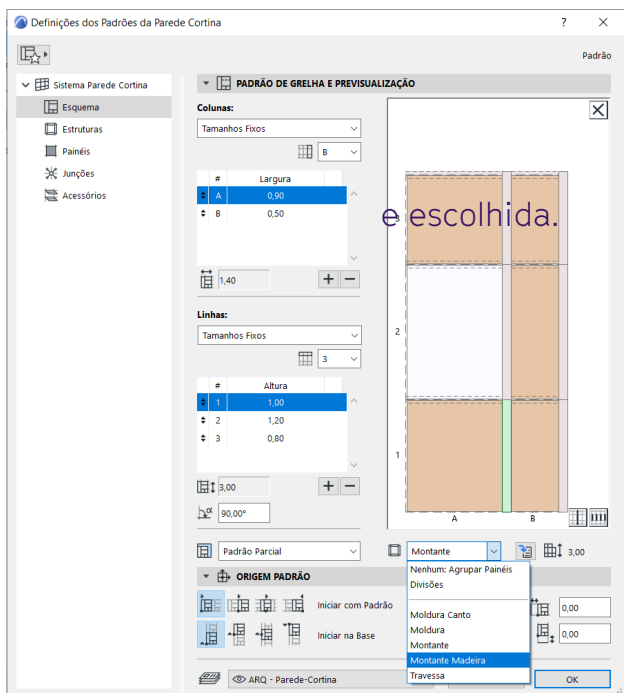
NÚMERO DE DIVISÕES

A parede cortina terá exatamente o número de divisões indicadas. Se for 2, por exemplo, a parede terá 2 vezes o sistema, independentemente do tamanho desenhado para a parede, podendo as medidas dos elementos ser variável ou não.



Iremos trabalhar com **Classes de Estrutura**, quando entrarmos em **Estruturas** ou **Painéis**. Podemos adicionar classes para nossa parede cortina e, até mesmo, criar e configurar as novas classes, na aba “**Tipo e Geometria...**”

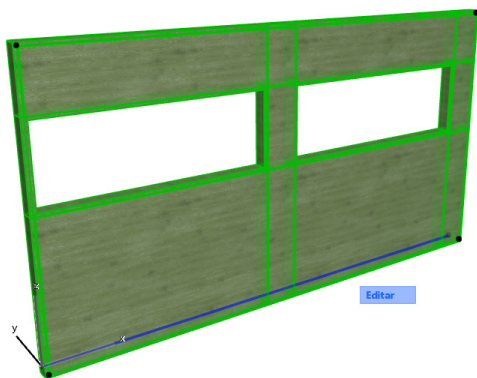
Lembre-se que você pode copiar os parâmetros de uma classe e aplicar à outra, favoritando a classe ou através do botão direito, copiando os parâmetros da primeira e colando na segunda.



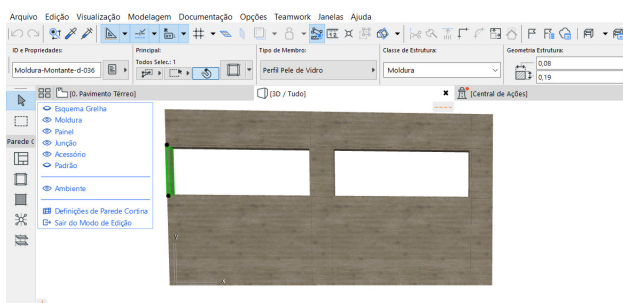
Voltando ao **Esquema** e selecionando um montante, por exemplo, na visualização do esquema da parede cortina, podemos mudar sua classe, que mudará seus parâmetros para o da nova classe criada

e escolhida.

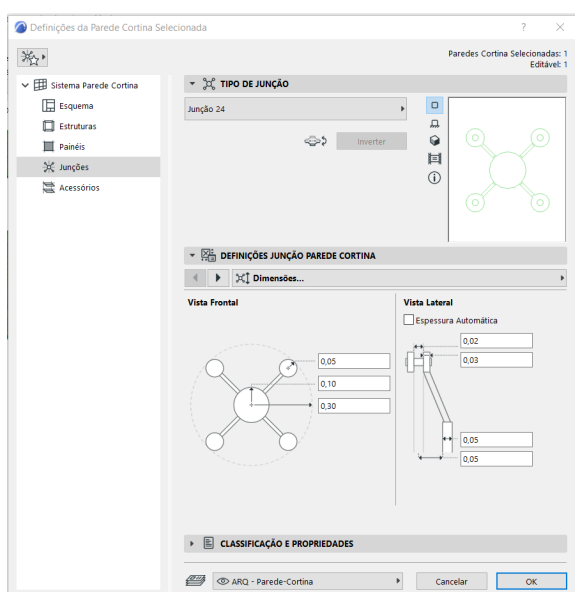
+ PAREDE CORTINA - EDIÇÕES



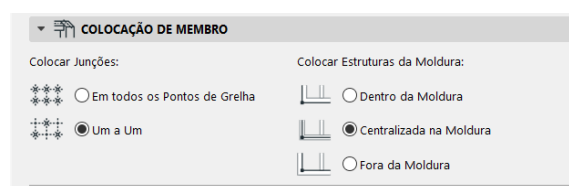
Assim como o guarda-corpo e a escada, vistos em aulas anteriores, quando selecionamos a parede cortina uma aba flutuante com a opção **Editar** aparece.



Clicando em **Editar** somos levados a um ambiente de edição onde podemos modificar cada elemento da parede cortina de modo individual.

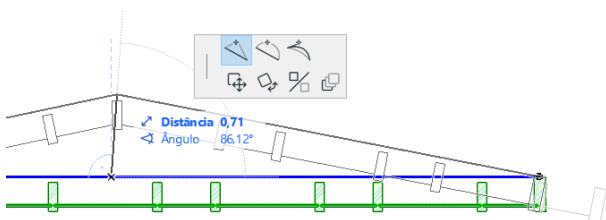


Dentro das **Definições da Parede Cortina Selecionada**, temos, dentro de “Sistema Parede Cortina”, a categoria **Junções**. Nela, o elemento **Spider Glass** nos permite criar estruturas para planos de vidro. Esse elemento pode ser colocado “**Em todos os Pontos de Grelha**”, de modo automático, ou de modo manual, através do “**Um a Um**”, podendo isso ser definido em: **Definições da Parede Cortina Selecionada > Sistema Parede Cortina > Colocação de Membro > Colocar Junções**. Nessa mesma janela, também podemos modificar o alinhamento da parede cortina em relação à moldura.





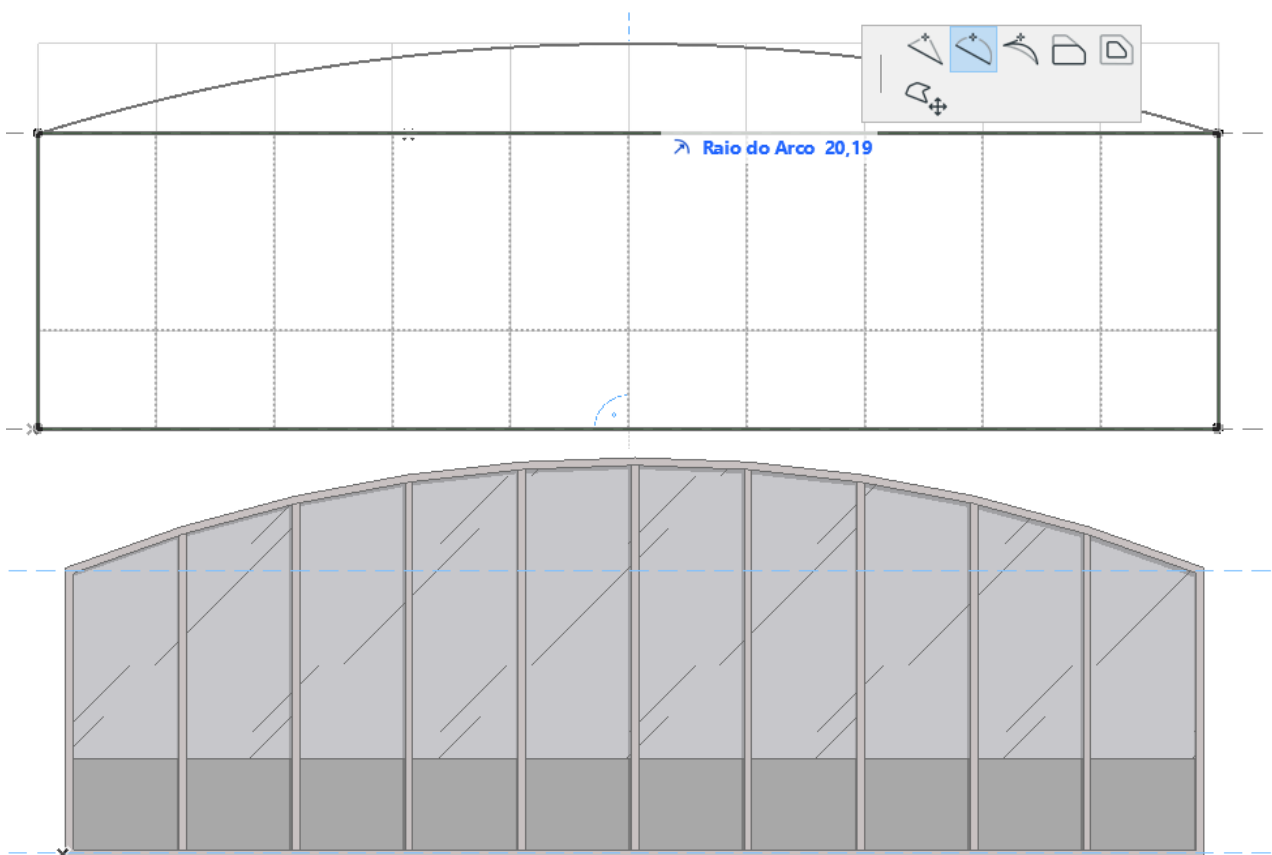
Em **Definições da Parede Cortina Seleccionada > Sistema Parede Cortina > Geometria e Posicionamento**, na coluna da direita podemos alterar a posição e o afastamento da Linha de Referência da parede cortina seleccionada.



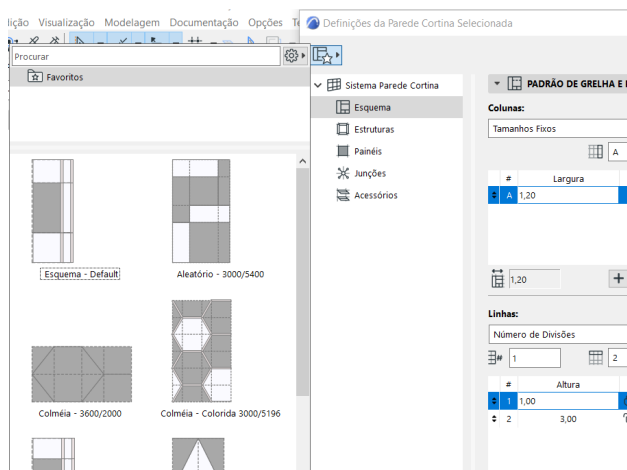
Clicando na linha de referência, uma paleta flutuante nos permitirá alterar sua geometria, criando mais vértices ou criando curvas.



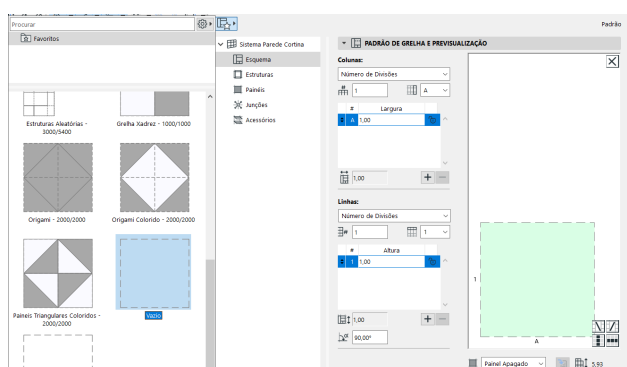
Entrando em uma Elevação da nossa parede cortina, podemos habilitar o ambiente de edições e deixar somente o **Esquema Grelha** ligado. Desse modo, somente o contorno será visível. Podemos, então, modificar esse contorno para uma forma desejada e todos os elementos se adequarão à nova forma, seguindo os parâmetros da parede cortina.



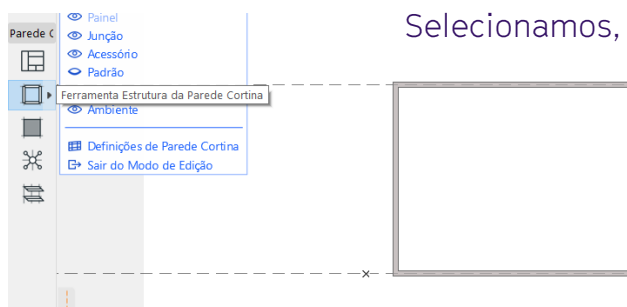
+ PAREDE CORTINA - PADRÃO PERSONALIZADO



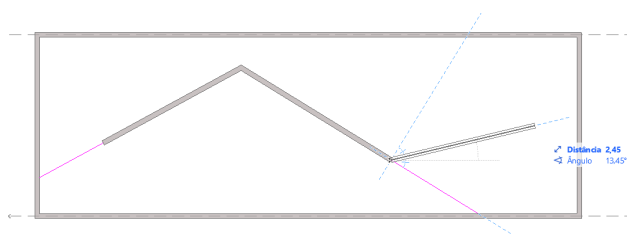
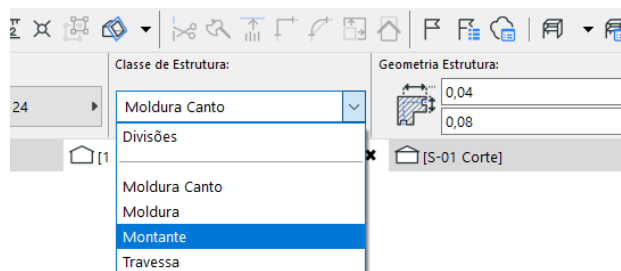
Dentro das definições da Parede Cortina Selecionado, em Esquema, existem diversos favoritos de Esquemas, com várias geometrias diferentes.



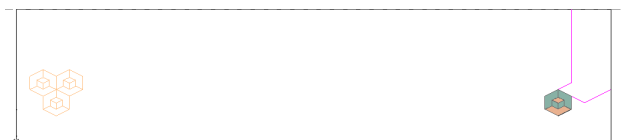
Trabalhando com o Esquema já favoritado “Vazio”, podemos criar esquemas personalizados. Para isso, selecionamos o Vazio e desenhamos somente nossa moldura. O próximo passo é abrir uma elevação dessa parede cortina e entrar no ambiente de edição dela.



então, a Ferramenta Estrutura da Parede Cortina, na coluna da esquerda e, em seguida, selecionamos Montante em Classe de Estrutura.



Agora, na elevação, podemos desenhar o padrão personalizado, utilizando os elementos de uma parede cortina (montantes, painéis, etc).

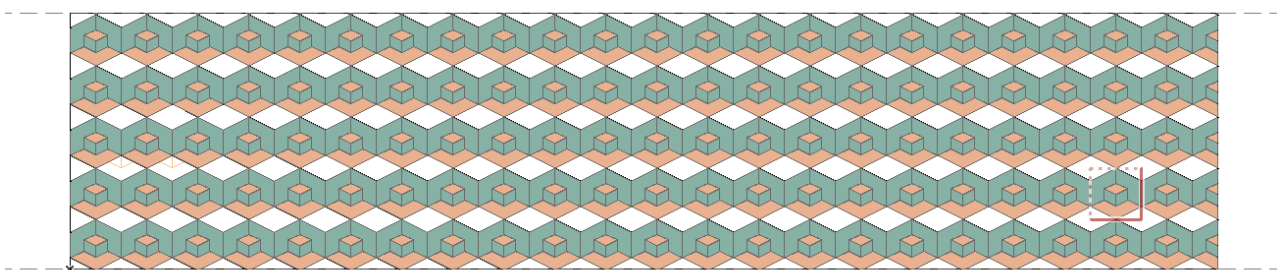


Quando terminarmos de desenhar nosso padrão, teremos somente o original e um grande espaço vazio.

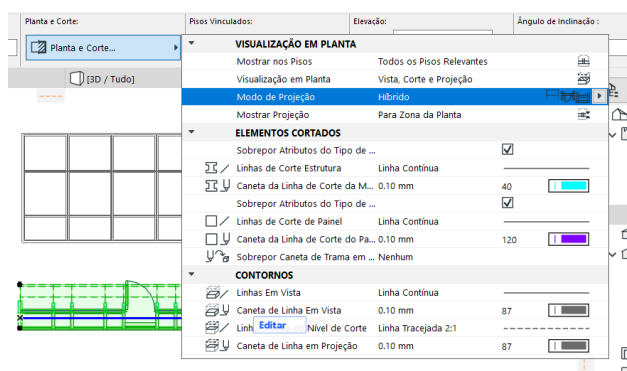


Para preenchimento desse espaço o primeiro passo é deixar somente o Padrão ligado, onde nos serão mostradas linhas vermelhas nas arestas da nossa parede cortina.

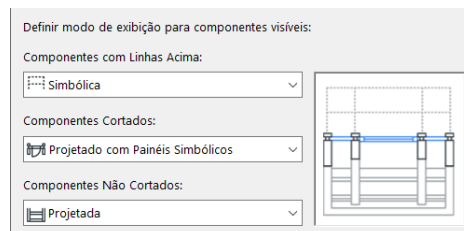
O próximo passo é ajustar essa moldura, através de sua arestas e vértices, em volta do nosso padrão, fazendo com que ele seja repetido por toda a área da parede cortina após aplicarmos esse ajuste.



+ PAREDE CORTINA - PLANO HORIZONTAL CONFIGURAÇÃO EM PLANTA



Ao selecionarmos uma parede cortina podemos definir seu **Modo de Projeção** em **Visualização em Planta**.



Na opção **Componentes Cortados** temos três opções:

SIMBÓLICA

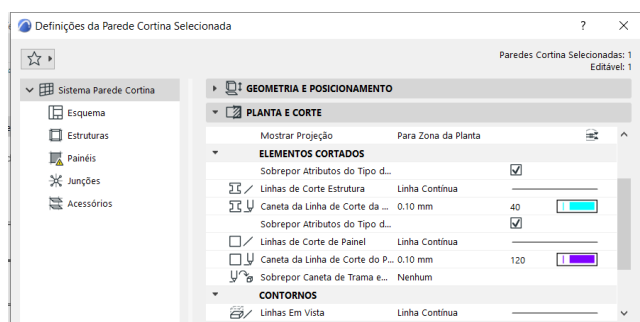
Componentes como portas aparecerão de um modo simbólico, sem levar em conta a sua posição no ambiente 3D.

PROJETADA

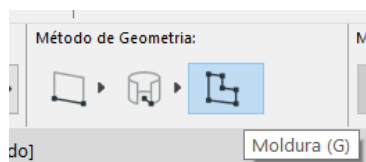
A parede cortina é cortada e seus elementos são representados como estão no ambiente 3D.

PROJETADA COM PAINÉIS SIMBÓLICOS

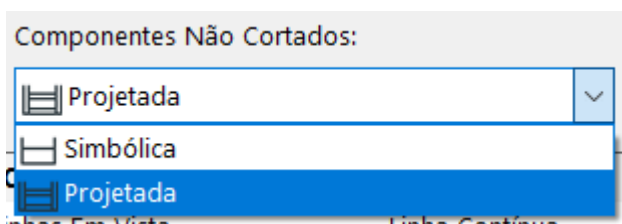
A parede cortina é cortada, mas seus painéis são representados de um modo simbólico.



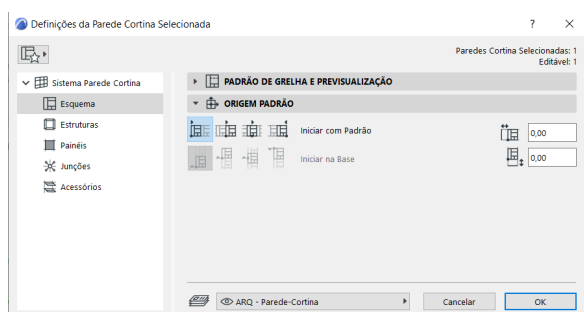
Podemos configurar individualmente as canetas de corte de cada elemento da parede cortina, mas na aba **Planta e Corte**, dentro de **Definições da Parede Cortina Selecionada**, temos os **Elementos Cortados**, onde podemos sobrepor essas canetas.



Para construirmos uma parede cortina no plano horizontal, utilizamos, na vista em planta, o **Método de Geometria Moldura**.

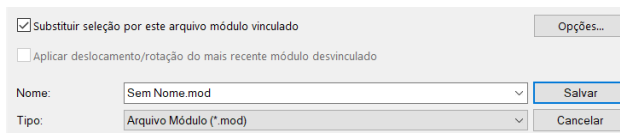


Após desenhar a parede cortina, podemos selecionar em **Planta e Corte**, no **Modo de Exibição**, que os **Componentes Não Cortados** devem ser mostrados de forma **Projetada**, para melhor visualização dos elementos.



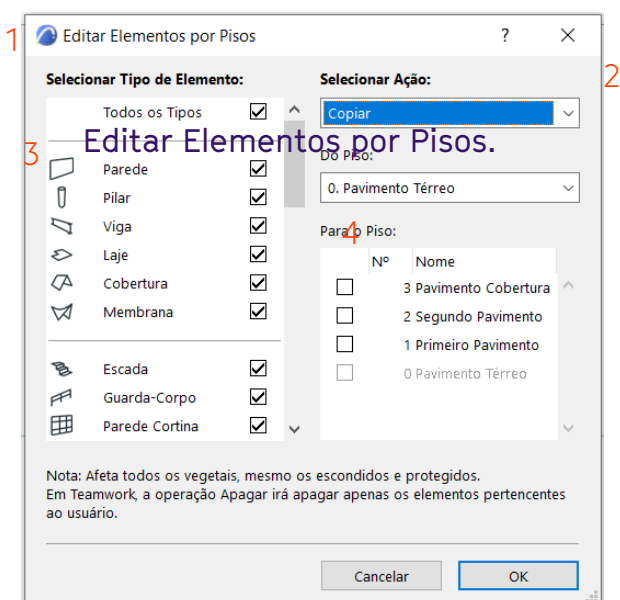
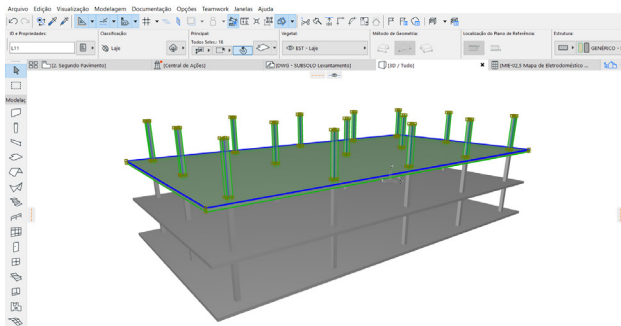
Dentro das **Definições da Parede Cortina Seleccionada**, em **Esquema**, temos a aba “**Origem do Padrão**”, onde podemos escolher o ponto de origem da paginação da parede cortina.

+ MÓDULOS ASSOCIADOS



Para salvar um modelo como módulo, selecione seus elementos e siga: **Arquivo > Conteúdo Externo > Salvar Seleção como Módulo > Selecionar pasta para salvar > Habilitar ícone “Substituir seleção por este arquivo módulo associado” > Salvar como “.mod”**.

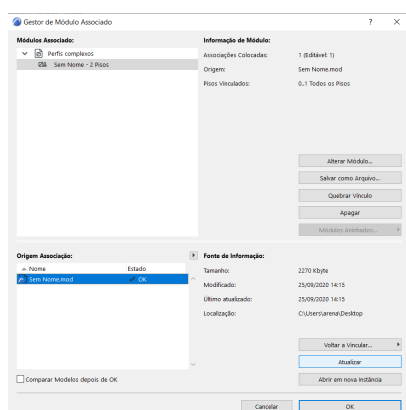
Podemos, então, copiar o módulo para os outros pavimentos, através do copiar (Ctrl + C) e colar (Ctrl + V).



Outro modo de se realizar as cópias é: **Mapa de Projeto > Nome do arquivo > Clique com o botão direito em “Pisos” >**

Na janela **Editar Elementos por Pisos**, devemos:

1. Selecionar os elementos desejados
2. Selecionar a ação “Copiar”.
3. Selecionar de qual piso desejamos copiar os elementos
4. Selecionar quais pavimentos desejamos que tenham uma cópia dos elementos.

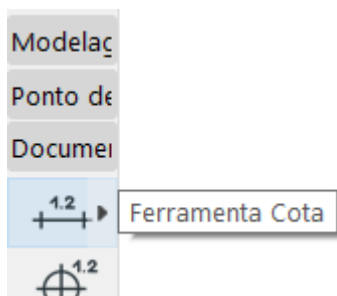


Para realizar alterações no seu módulo, siga: **Abra o arquivo “.mod” > faça as alterações no projeto > Salvar > Voltar ao arquivo principal do seu projeto (.pln) > Arquivo > Conteúdo Externo > Gestor de Módulo Associado > Selecionar o arquivo do módulo na “Origem de Associação” > Atualizar**.

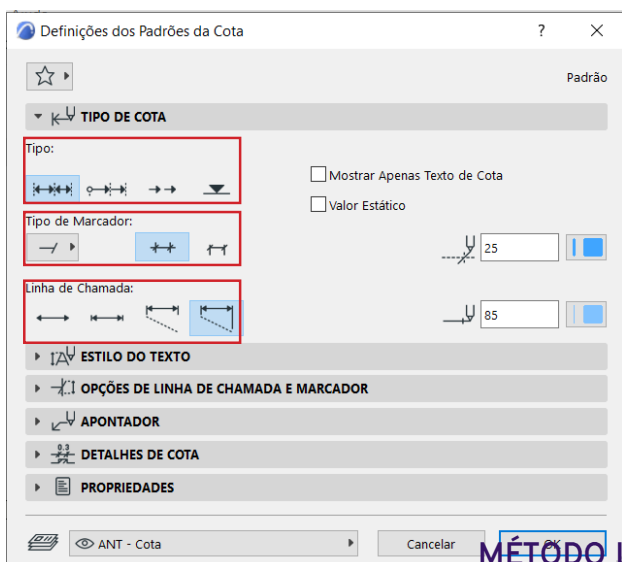
— Ferramentas de Documentação Archicad

+ Cotas lineares	222
+ Cotas lineares automáticas - interior e exterior	225
+ Cota de raio e cota de ângulo	227
+ Cotas de nível em planta e em cortes	230
+ (Bônus) Cotas automáticas - cota de elevação	232
+ Cotas de nível NA/NO + rótulos personalizados	233
+ Cotas de nível a partir de levantamento topográfico	234
+ Textos	236
+ Pesquisar e Selecionar	237
+ Planilhas e tabelas	238
+ Rótulos	240
+ Inserção de eixos - grelhas	243
+ Sistema de grelha	245
+ Cortes e Elevações	246
+ Ferramenta Elevação Interior - ampliações de áreas molhadas	247
+ Tabelas de portas e janelas	250
+ Desenvolvimento de um detalhamento	252

+ COTAS LINEARES



A ferramenta **Cota** está localizada na **aba Documentação**, na coluna da esquerda. Para abrir as **Definições Padrões da Cota**, duplo clique sobre o ícone da ferramenta.



Na primeira aba da janela, em **Tipo de Cota**, podemos definir o estilo da cota. Em **Tipo**, definimos de que modo as distâncias serão mostradas.



MÉTODO LINEAR

É mostrada a distância de ponto a ponto.



MÉTODO CUMULATIVO

É mostrada a distância dos pontos em relação ao primeiro ponto marcado.

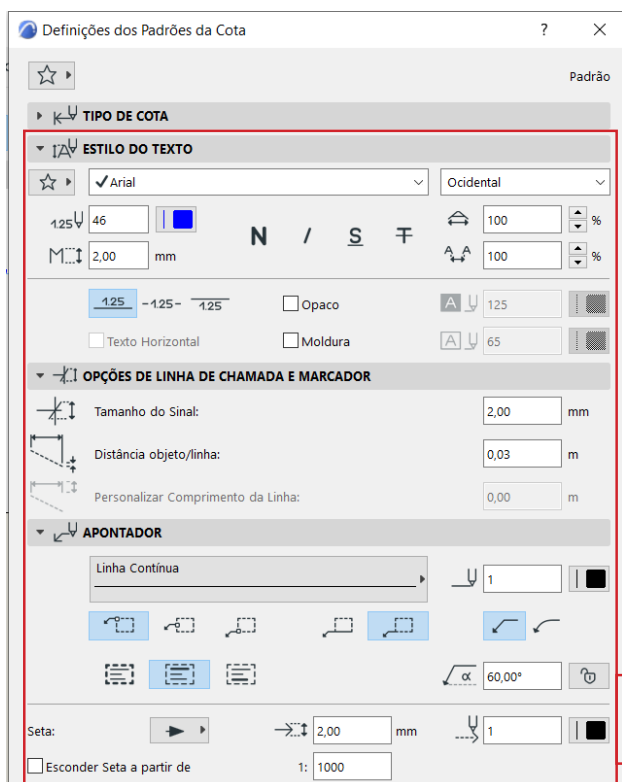
MÉTODO LINHA BASE

Apresenta uma graficação mais elegante. Mostrando a medida no alinhamento do segundo ponto marcado.



COTA DE ELEVAÇÃO

Cotas utilizadas em cortes e elevações, para marcar a altura do nível em relação à cota zero.



Em **Tipo de Marcador** e em **Linha de Chamada**, podemos alterar questões gráficas das cota, sendo a primeira referente às pontas da linha da cota e a segunda referente à existência ou não, assim como sua graficação, da linha de chamada, que é uma linha que conecta o ponto marcado no desenho com a extremidade referente da cota.

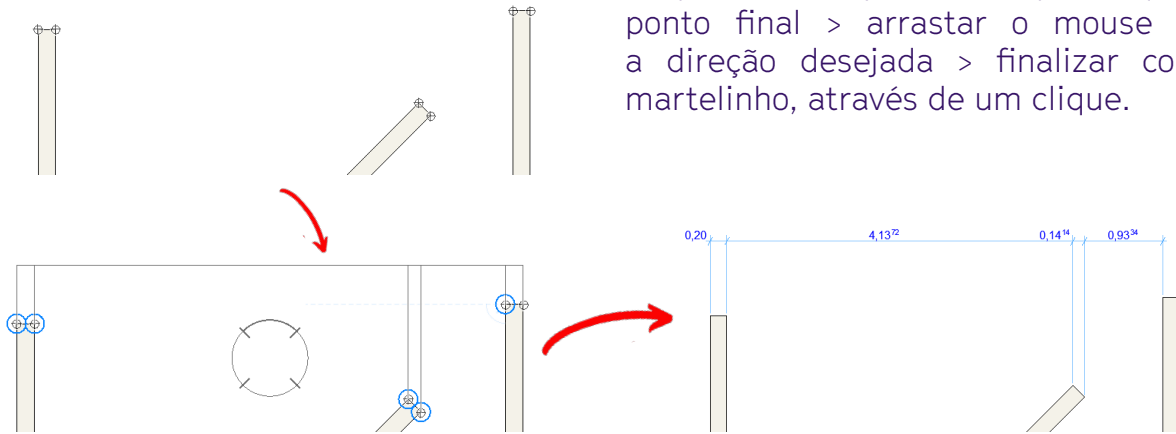
Já as três abas seguintes são também relacionadas à graficação da cota.

Método de Geometria:



Existem dois métodos de geometria para a inserção da cota. **O primeiro** é em relação aos eixos X e Y ou na diagonal e **o segundo** é em relação ao comprimento do arco, para medidas curvas.

Para inserir as cotas, devemos: selecionar os pontos desejados > duplo clique no ponto final > arrastar o mouse para a direção desejada > finalizar com o martelinho, através de um clique.



Para desligar a Precisão Extra e eliminar os pequenos números, siga: **Opções > Preferências do Projeto > Cotas > Selecionar a cota desejada > Desligar a Precisão Extra.**

Linha de Chamada:



Em relação às Linhas de Chamada, temos 4 opções:



NENHUM

Deixa sem linha de chamada.



ALTURA LIMITADA

Deixa somente um risco representado, separando uma cota da outra.



ALTURA PERSONALIZADA

Te permite definir a medida da linha de chamada.



ALTURA DINÂMICA

Te permite definir o espaçamento entre o ponto do desenho e o começo da linha de chamada.

Existem 3 modos de selecionar as cotas:



PELA ARESTA

Seleciona todas as cotas que estão juntas, formando a Cadeia de Cotas.



PELE VÉRTICE

Seleciona aquele ponto em específico, nos permitindo modificar somente ele.

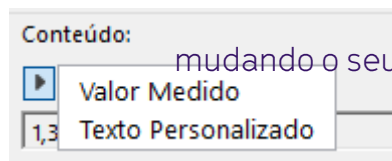


PELO TEXTO

Seleciona toda a extensão de cota ao que o texto se refere.

Para adicionar novos pontos em uma cota, devemos: **Selecionar a cota desejada pela aresta** > Pressionar a tecla (CTRL) no Windows ou (COMMAND) no Mac > Clicar no novo ponto desejado.

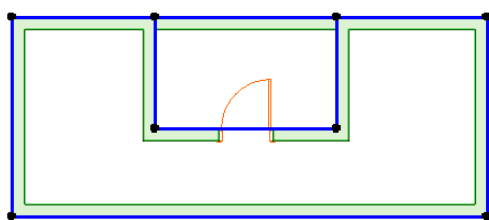
Já para juntar duas cotas, devemos: **Selecionar uma delas pela aresta** > Pressionar a tecla (CTRL) no Windows ou (COMMAND) no Mac > Clicar na aresta da outra cota.



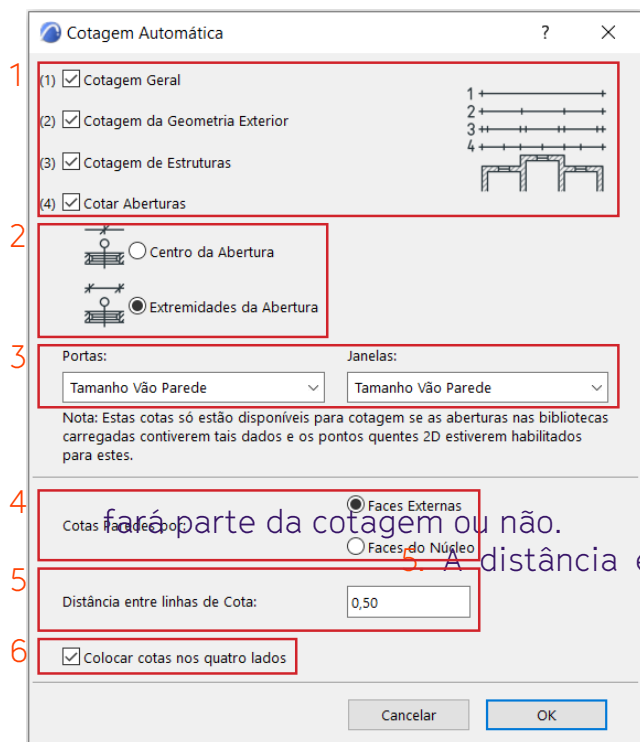
mudando o seu

Ao selecionar o texto de uma cota e **Conteúdo de Valor Medido** para **Texto Personalizado**, podemos modificar o texto apresentado da cota.

+ COTAS LINEARES AUTOMÁTICAS - INTERIOR E EXTERIOR



Para realizarmos uma cotação automática, nas plantas, primeiramente devemos selecionar todas as paredes, em planta, seguindo: **Selecionar a Ferramenta Parede > (Ctrl + A).**



Em seguida, para realizar uma cotação exterior, que estarão externas às paredes: **Documentação > Extra de Documentação > Cotagem Automática > Cotagem Exterior.**

Na janela **Cotagem Automática**, podemos:

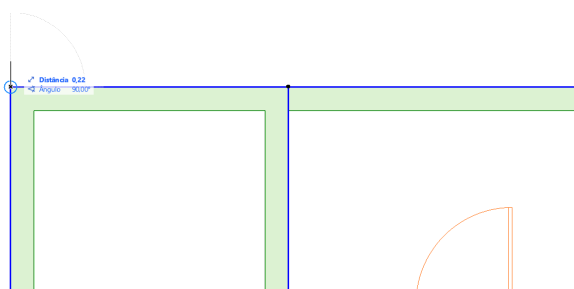
1. Selecionar os tipos de cotas.
2. Selecionar como será feita a cotação de aberturas.
3. Selecionar como será feita a cotação dos vãos das aberturas.
4. Escolher se o revestimento das paredes

fará parte da cotação ou não.

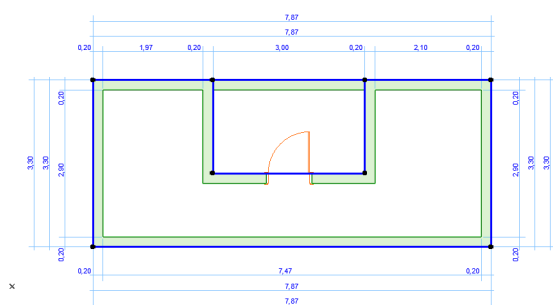
5. A distância entre as linhas de cotas

(selecionadas no item 1).

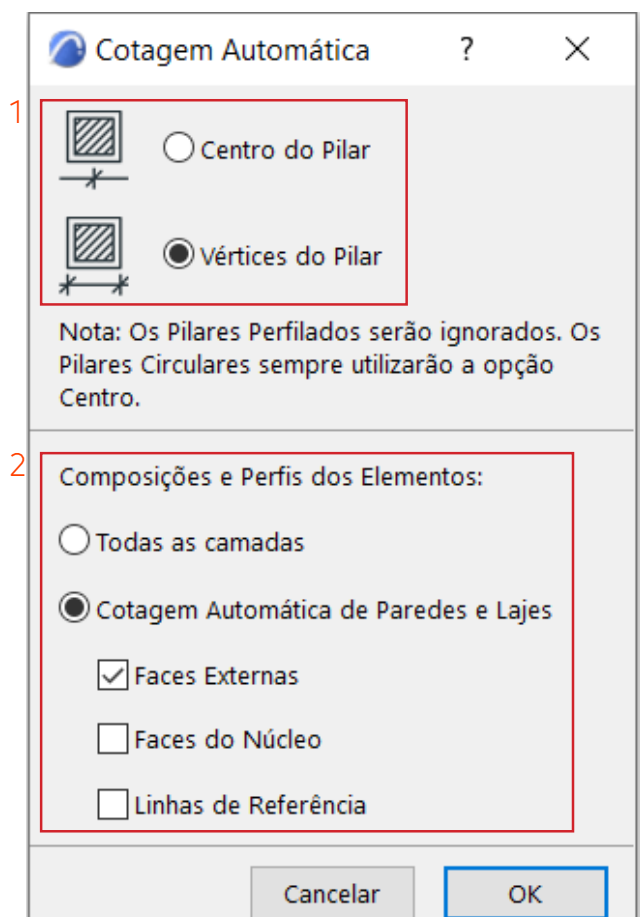
6. Selecionar se será feita a cotação dos quatro lados do projeto ou de somente um dos lados.



O próximo passo é definir um sentido de ortogonalidade para as cotas: **clique em um dos vértices > mova o mouse para a direção desejada > clique com o botão esquerdo > utilizar o martelinho para localizar a primeira linha de cotas (clique na diagonal).**



Serão feitas as cotas automáticas, de acordo com a configuração realizada anteriormente. Essas cotas são editáveis, como visto nas aulas anteriores.

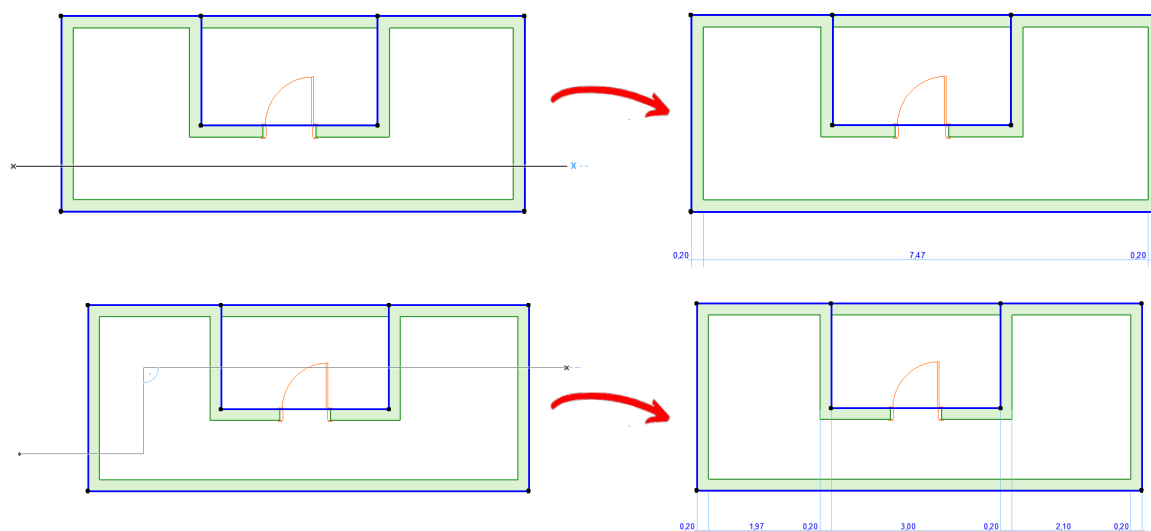


Para realizar uma cotagem interior, selecionamos todas as paredes e seguimos: **Documentação > Extra de Documentação > Cotagem Automática > Cotagem Interior.**

Na janela **Cotagem Automática**, podemos:

1. Escolher se a cotagem será feita pelo centro ou pelos vértices de pilares.
2. Definir se a cotagem será feita pelas camadas da parede ou pelas faces externas / faces do núcleo / linhas de referência.

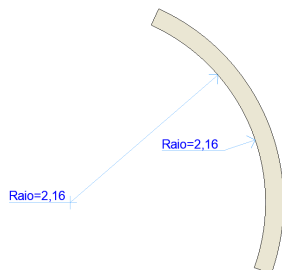
O próximo passo é traçar o percurso da cota passando pelas paredes que se deseja que estejam contidas nela. Após traçar a linha, clique duplo no último ponto e definir, com o martelinho, a posição da cota. Veja os dois exemplos:



+ COTA DE RAIO E COTA DE ÂNGULO



Ferramenta Cota Radial

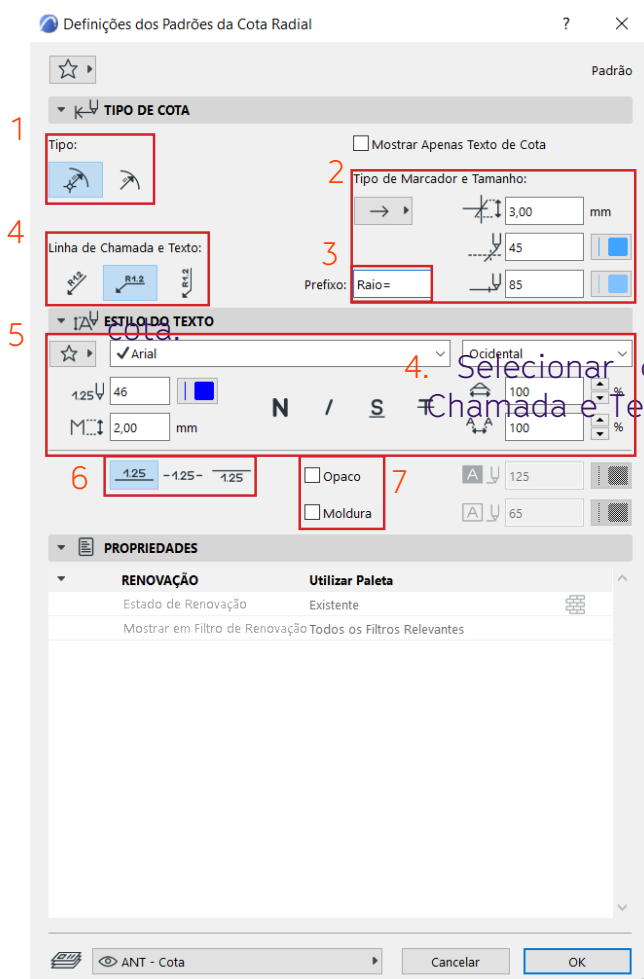


COTA RADIAL

Para representar o raio de elementos curvos devemos utilizar a ferramenta **Cota Radial**, localizada em **Documentação**.

Para criar a cota de forma a representar o ponto central do raio, selecione a ferramenta, **selecione a aresta desejada e puxe até o ponto central**. Para criar a cota indicando seu raio, porém sem indicar o ponto central, **clique sobre a aresta, puxe a cota até a medida desejada e clique fora para confirmar**.

Ao clicar duas vezes sobre o ícone da ferramenta, é possível acessar as **Definições**:



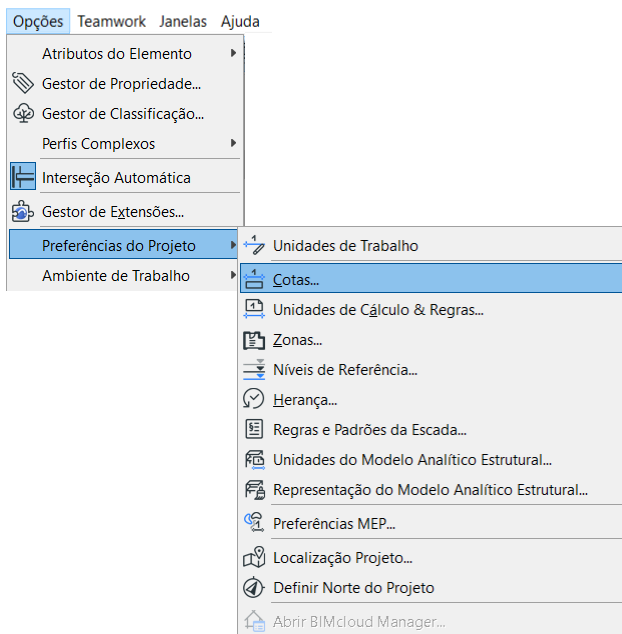
1. Selecionar o Tipos de cota.
2. Mudar o Tipo de Marcador e Tamanho da linha.
3. Mudar o tipo de prefixo para indicar a

como será a Linha de Chamada e Texto (inclinado, horizontal e vertical).

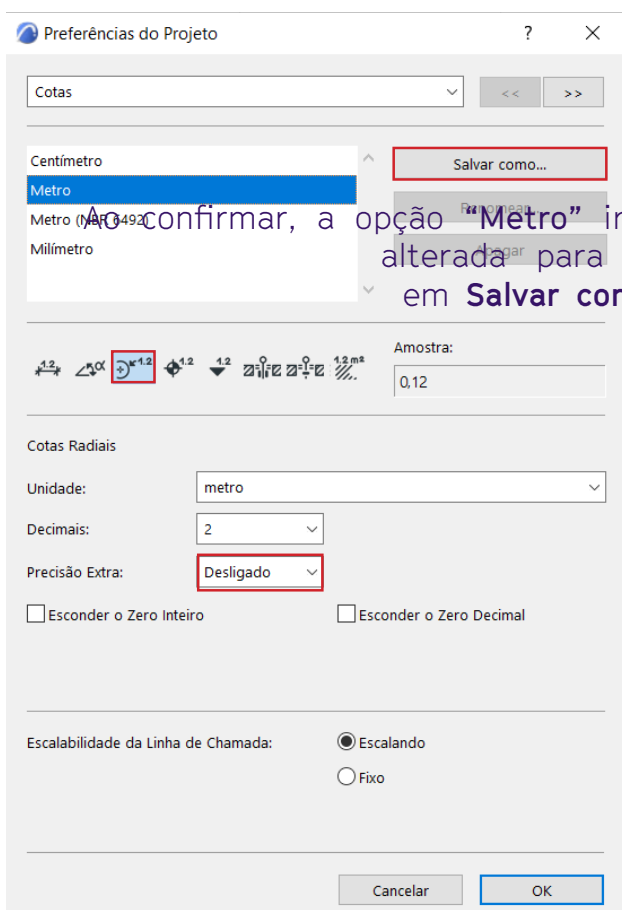
5. Fonte, caneta, altura do texto (min 1,5mm e max 2,0mm) e características de texto (negrito, itálico, sublinhado, riscado).

6. Posição da cota (meio, cima, baixo)

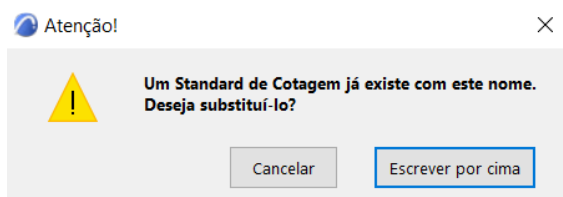
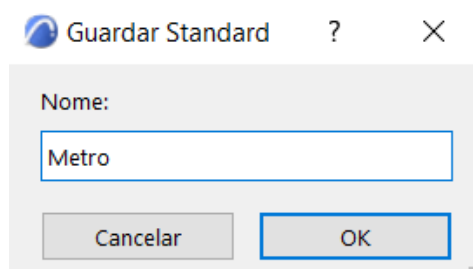
7. Opções para ativar o fundo com opacidade e/ou uma moldura.



Em alguns casos, a cota pode estar sendo representada com valores além de duas casas decimais, nesse caso, acesse: **Opções > Preferências do Projeto > Cotas**.



Dentro das **Preferências do Projeto**, com a opção **“Metro”** selecionada, marque o tipo de cota como **Cota Radial**. Em **“Cotas Radiais”**, modifique a caixa **“Precisão Extra”** e deixe seu valor como **“Desligado”**. Ao confirmar, a opção **“Metro”** irá ser alterada para **“Personalizado”**. Clique em **Salvar como** para salvar e a janela **“Guardar Standard”** irá abrir. Nomeie como **“Metro”** para sobrescrever a configuração anterior.



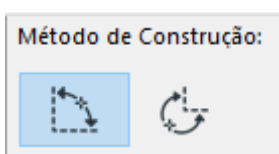
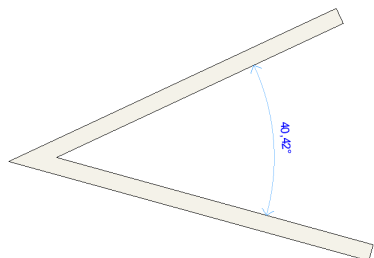
Uma outra janela abrirá pedindo confirmação. Clique em **Escrever por cima** e, após a janela fechar, clique em **OK** para confirmar.



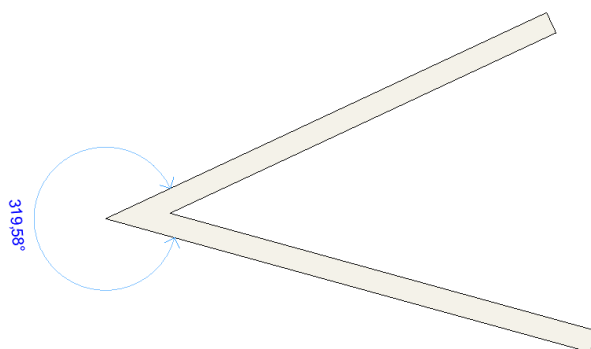
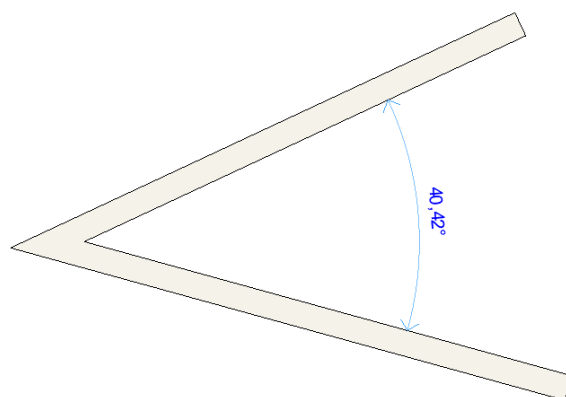
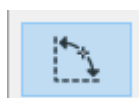
COTA DE ÂNGULO

Para representarmos o raio de elementos curvos, devemos utilizar a ferramenta **Cota de Ângulo**, localizada em **Documentação**.

Para criar a cota, selecionamos a ferramenta, clicamos nos vértices ou arestas necessárias (de modo a formar as duas linhas que formam o ângulo) e aplicamos a cota.



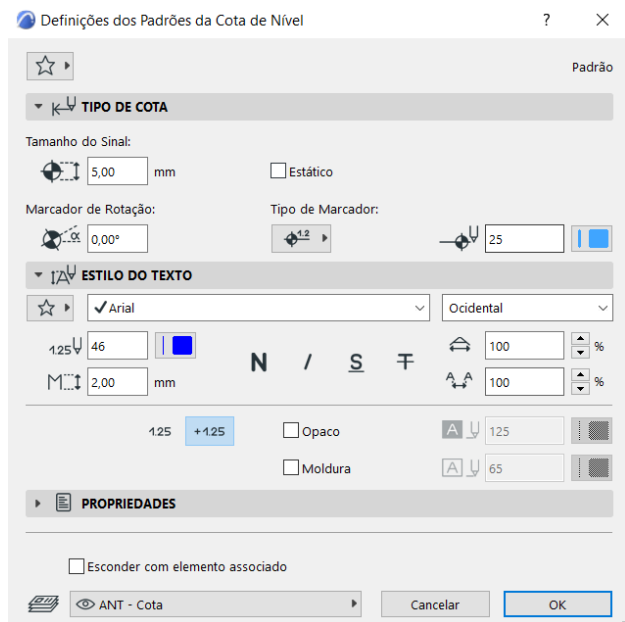
É necessário estar atento ao **Método de Construção** selecionado, para se utilizar o ângulo interno ou externo. O **primeiro** é referente aos ângulos internos e o **segundo** é referente aos ângulos externos.



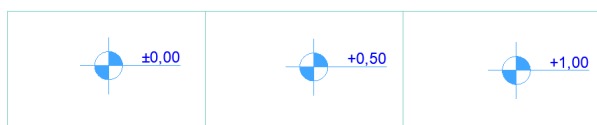
+ COTAS DE NÍVEL EM PLANTA E EM CORTES



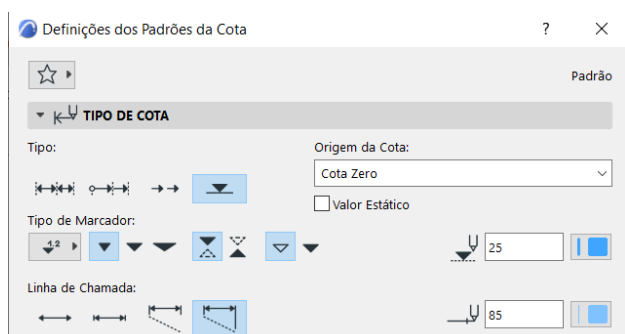
Para se adicionar cotas de nível em plantas, devemos selecionar a ferramenta **Cota de Nível**, localizada em **Documentação**, na coluna do lado esquerdo.



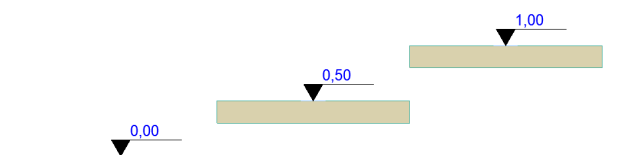
Dentro da janela Definições dos Padrões da Cota de Nível, podemos modificar sua representação gráfica.



Para inserir uma cota de nível em planta, selecionamos a ferramenta e clicamos sobre o local desejado.

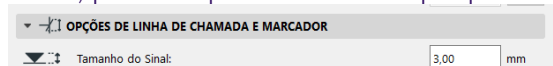


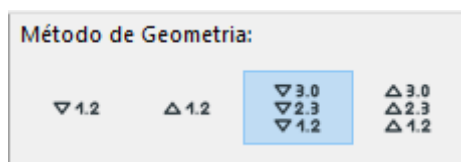
Já em cortes e elevações, a cota de nível deve ser feita através da utilização da **ferramenta Cota**, vista nas aulas anteriores. Dentro de suas definições, deve-se selecionar, no **Tipo**, a **Cota de Elevação**.



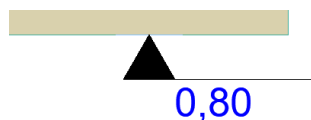
Utilizando o **primeiro método de geometria**, o que precisamos fazer é selecionar a aresta superior da laje e a cota será feita.

Lembre-se de ajustar o tamanho do sinal, pois ele pode vir muito pequeno.

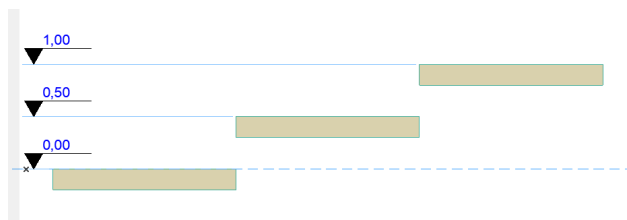




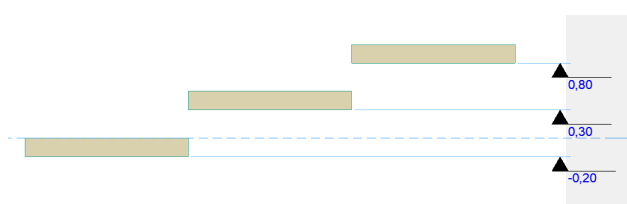
Além desse primeiro método de geometria, que deve ser feito ponto a ponto, **existem mais outros três métodos de geometria.**



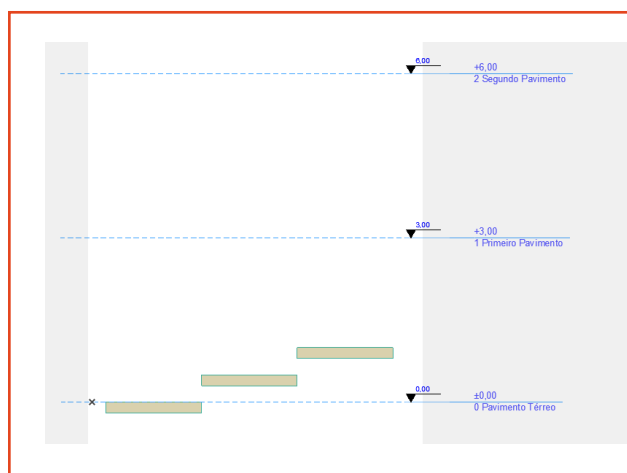
O **segundo** é igual ao primeiro, com a diferença de que se deve ser selecionada a aresta inferior.



O **terceiro** te permite selecionar os diversos pontos nos diversos níveis e como resultado será formado um alinhamento com todos os níveis, do qual é possível retirar ou adicionar novos níveis de cota.

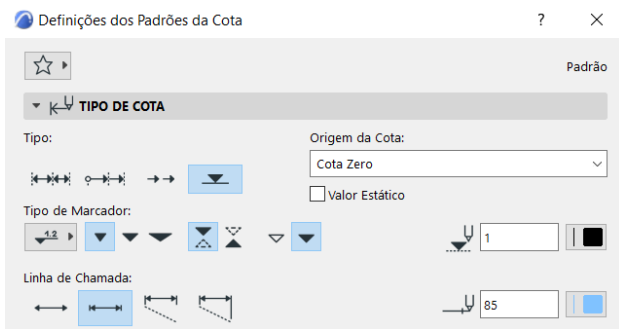


O **quarto** é igual ao terceiro, com exceção que, como o segundo método, são as arestas inferiores que devem ser selecionadas.

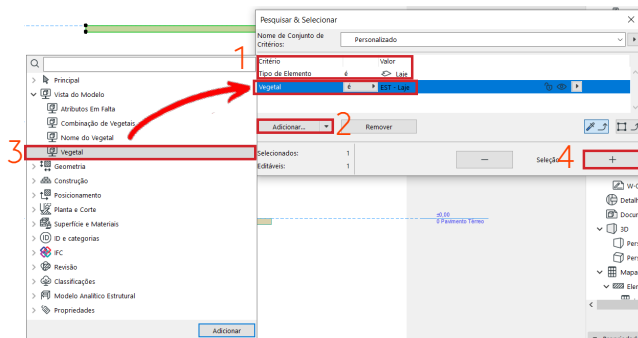


O **quarto** método permite clicar na linha tracejada que representa o nível do pavimento e serão geradas automaticamente as cotas de nível de cada pavimento do projeto.

+ (BÔNUS) COTAS AUTOMÁTICAS - COTA DE ELEVAÇÃO

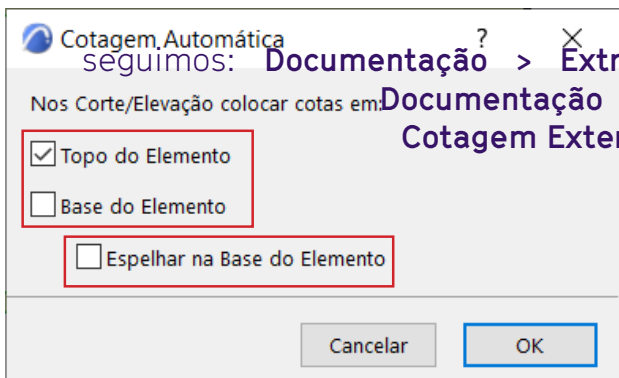


Para realizarmos uma cotagem automática de nível, em cortes/elevações, primeiramente devemos configurar a **Cota de Elevação**, em **Definições dos Padrões da Cota**.



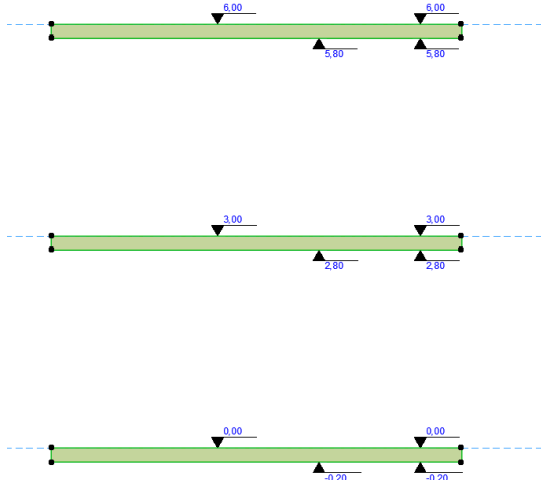
Em seguida, selecionamos todas as lajes seguindo: (Ctrl + F), para abrir o Pesquisar & Selecionar:

1. Selecionamos uma das lajes e copiamos suas definições, utilizando o Conta Gotas (Alt)
- 2 e 3. Adicionamos o critério de seleção pelo vegetal que contenha as lajes.
4. Selecionamos todas elas.



Com todas as lajes selecionadas, seguimos: **Documentação > Extra de Documentação > Cotagem Automática > Cotagem Exterior**.

Na janela **Cotagem Automática**, selecionamos se a cota será feita pelo topo do elemento ou pela base. Também devemos selecionar se a cota deve ser espelhada (apontando para cima, ao invés de para baixo, no caso de cotas pela base do elemento).

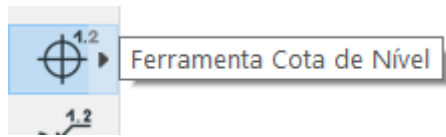


Em seguida, clicamos em algum local que esteja no alinhamento desejado para que as cotas apareçam.

+ COTAS DE NÍVEL NA/NO + RÓTULOS PERSONALIZADOS

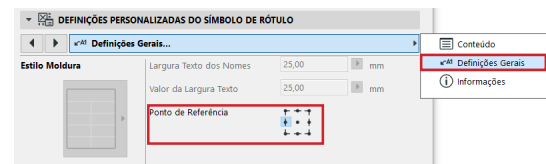
Para a representação da cota do nível acabado (NA) e do nível osso (NO), podemos seguir dois caminhos.

O caminho mais interessante é posicionar uma cota de nível na planta, utilizando a ferramenta, em Documentação, **Cota de Nível**.

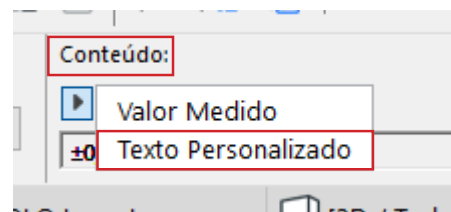
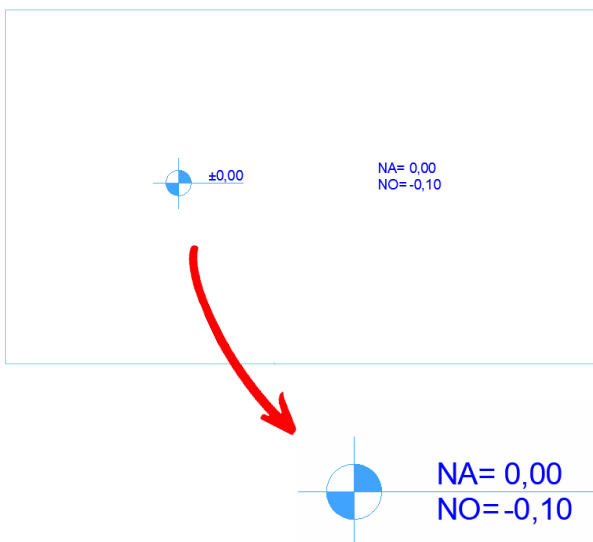


Em seguida, inserimos um **Rótulo de Elevação**, através da ferramenta rótulo. Abrindo as **Definições dos Padrões do Rótulo** e indo na aba **Definições Personalizadas do Símbolo de Rótulo**, podemos modificar o nome do parâmetro captado, para fins de graficação.

Na mesma aba, podemos modificar o ponto de referência do Rótulo.

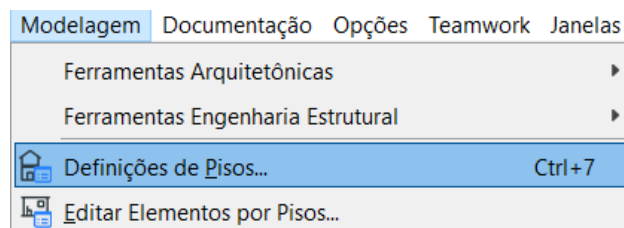


Com o resultado ao lado, devemos modificar o Conteúdo da Cota de Nível de Valor Medido para Texto Personalizado.



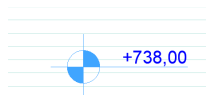
Agora podemos deletar o texto da Cota de Nível e substituí-lo por vários espaços. Em seguida, posicionamos o Rótulo de modo que fique interessante graficamente para a escala.

+ COTAS DE NÍVEL A PARTIR DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



Nº	Nome	Elevação	Alt. até ao seg.	
•	0 Pavimento Térreo	0,00	3,00	☒
•	0 Pavimento Térreo	0,00	758,00	☒
•	0 Pavimento Térreo	738,00	3,00	☒

Nº	Nome	Elevação	Alt. até ao seg.	
•	3 Pavimento Cobertura	747,00	3,00	☒
•	2 Segundo Pavimento	744,00	3,00	☒
•	1 Primeiro Pavimento	741,00	3,00	☒
•	0 Pavimento Térreo	738,00	3,00	☒

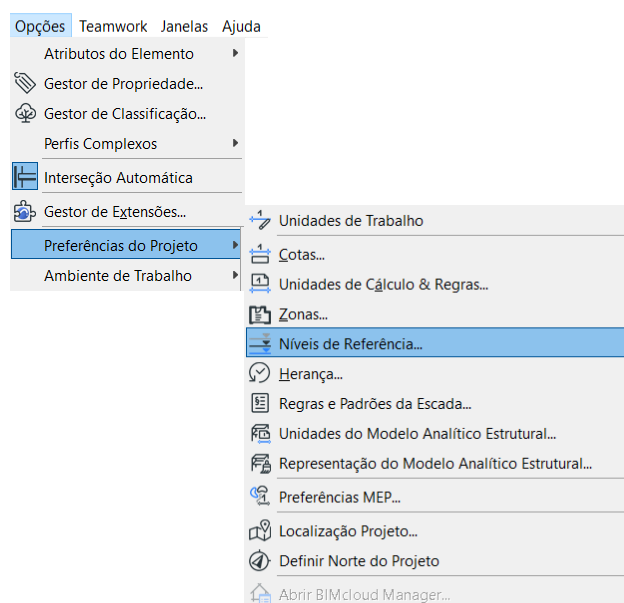


MÉTODO 01

Existe mais de uma forma de cotar a partir de levantamento topográfico. Uma delas consiste em acessar as **Definições de Piso**, seguindo: **Modelagem > Definições de Piso**, ou teclando (Ctrl + 7).

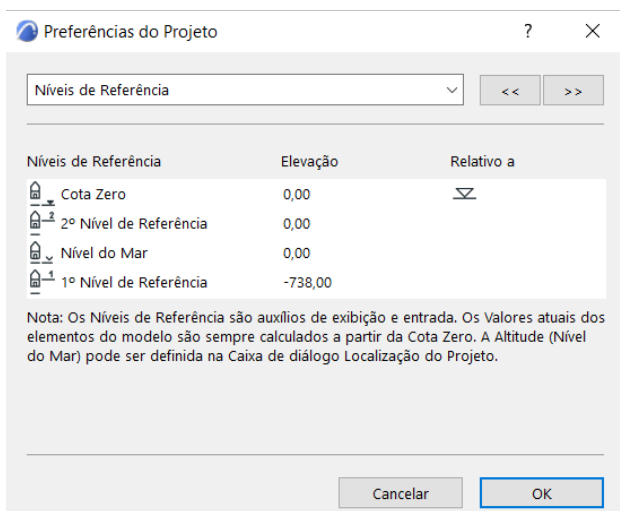
Em **Altura até ao seguinte**, no **Pavimento Térreo**, coloque um valor acima do nível do levantamento topográfico. Após isso, deixe o valor de elevação com o valor real do levantamento e retorne o valor de altura até o segundo pavimento para **"3,00"**. Todos os valores de elevação subsequentes são atualizados automaticamente e, dessa forma, as cotas posicionadas no projeto também são automaticamente atualizadas com o valor do levantamento.

Como as lajes subiram, elas podem sumir na visualização 3d. Para reposicionar a câmera dê dois cliques no scroll do mouse.

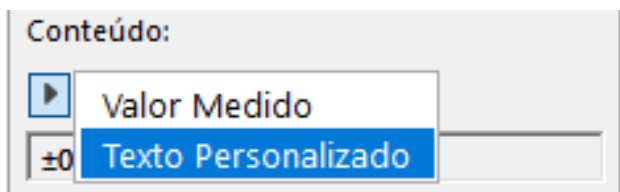


MÉTODO 02

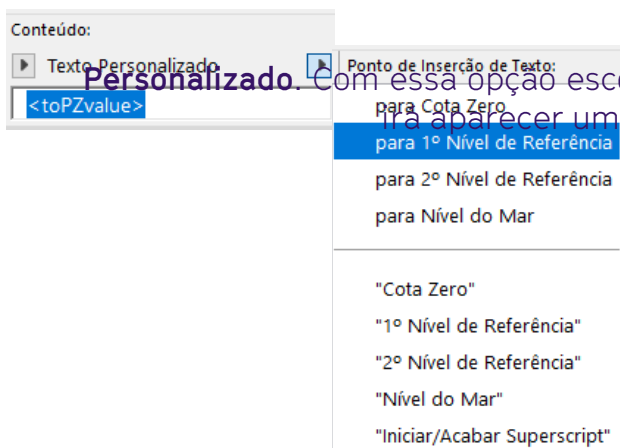
Outro método consiste em acessar os **Níveis de Referência**. Para isso, siga: **Opções > Preferências do Projeto > Níveis de Referência**.



Na janela **Preferências de Projeto**, mude o valor de **"1º Nível de Referência"** para o valor do levantamento. Certifique-se de que esta inserido com valor negativo (com um **"-"** na frente) e clique em **OK**.



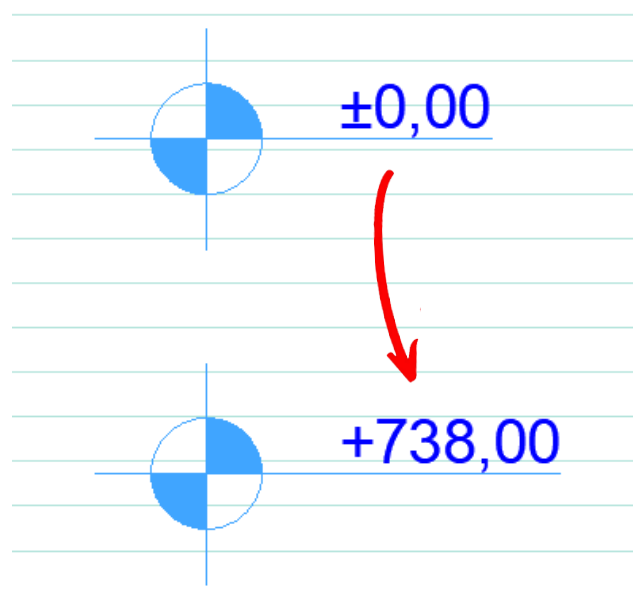
Para visualizar além da cota que representa o nível 0 (vendo também o nível em relação ao do levantamento), selecione a cota clicando sobre seu centro, arraste e duplique, utilizando (**Ctrl + D + Ctrl**). Após isso, clique sobre o texto da cota e, na aba superior, em **Conteúdo**, altere de **Valor Medido** para **Texto**



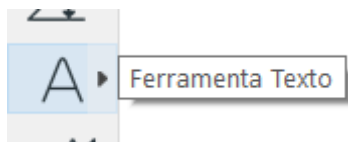
Personalizado. Com essa opção escolhida

irá aparecer um código na caixa de baixo.

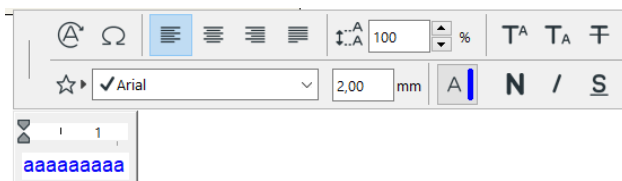
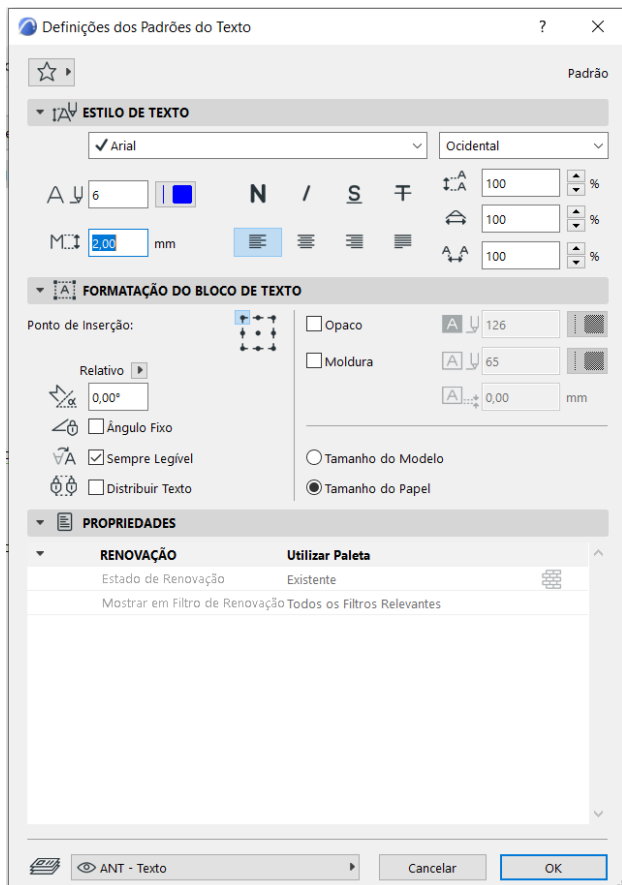
Clique sobre a seta à direita de **Texto Personalizado** para escolher as opções de **Ponto de Inserção do Texto**. Mude para **1º Nível de Referência** e o valor da cota será automaticamente atualizado. Repita o processo para os níveis subsequentes



+ TEXTOS



Para abrir a janela de **Definições dos Padrões do Texto**, duplo clique na ferramenta Texto, localizada em **Documentação** na coluna da esquerda.

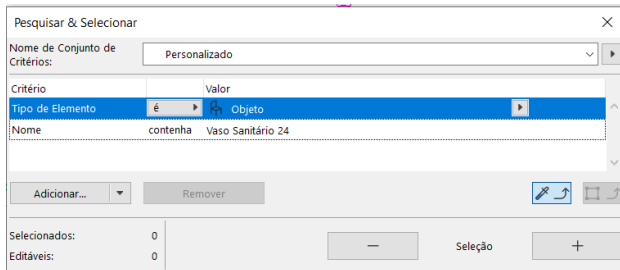


Nessa janela, na primeira aba (**Estilo de Texto**), podemos alterar a apresentação gráfica dos textos. Na segunda aba (**Formatação do Bloco de Texto**), podemos alterar os parâmetros relacionados à caixa de texto (o retângulo onde o texto está inserido) propriamente dito.

Para inserir uma caixa de texto, clique duas vezes em um mesmo ponto para que seja criada uma caixa de texto que não seja limitadora.

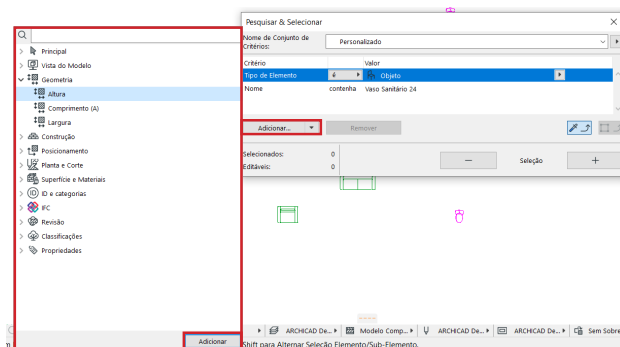
Para sair da edição do texto, um clique fora da caixa de texto e, para voltar a editar um texto, dois cliques no texto.

+ PESQUISAR E SELECIONAR

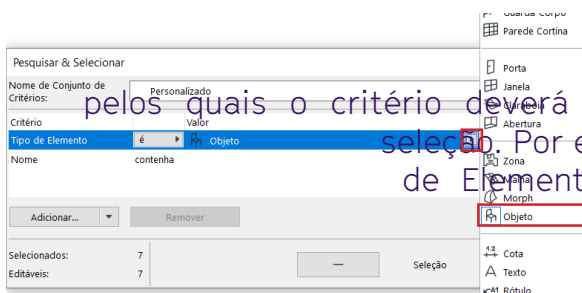


Para fazer seleções rápidas e/ou em grandes escalas, utilizamos o **Pesquisar & Selecionar**, através do (Ctrl + F) no Windows ou do (Command + F) no Mac.

Ao se abrir a janela devemos começar a especificar o tipo de elemento que buscamos.

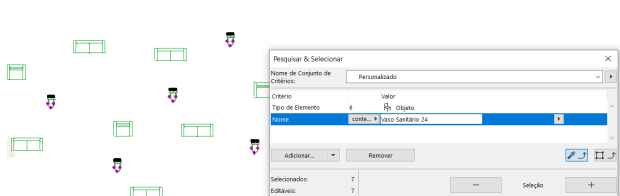


Para adicionar critérios de seleção e deixar a busca cada vez mais criteriosa, clique em Adicionar. Uma lista ao lado com diversos critérios aparecerá e podemos, então, adicioná-los de acordo com nossa necessidade. Também podemos remover critérios.

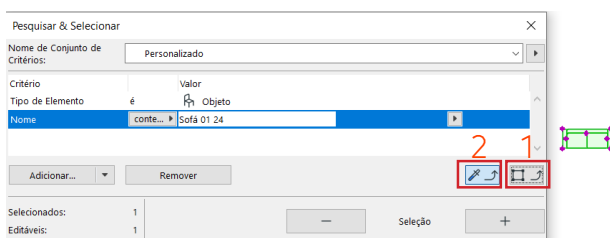


pelos quais o critério deverá fazer a seleção. Por exemplo, um critério de Tipo de Elemento deve selecionar somente um tipo de elemento (como objetos, por exemplo).

A setinha (Editar Valor) na linha do critério nos permite modificar os parâmetros de seleção. Por exemplo, um critério de Tipo de Elemento deve selecionar somente um tipo de elemento (como objetos, por exemplo).

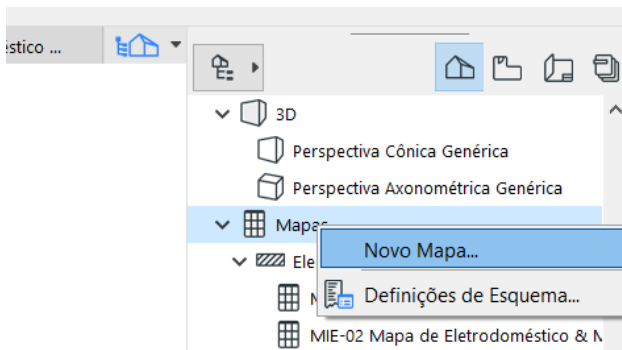


Com a lista de critérios pronta, devemos clicar no +, para que as seleções sejam feitas.

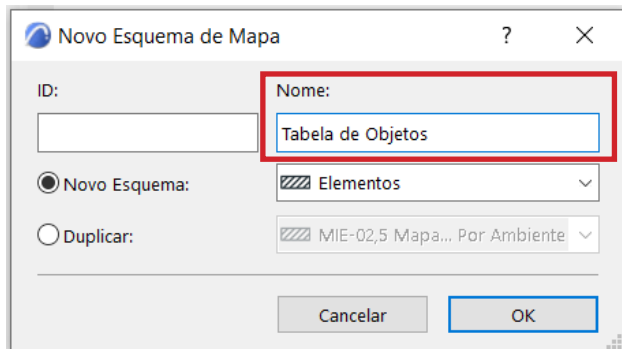


Ao invés de realizarmos manualmente o processo de modificação dos parâmetros do critério (Editar Valor), podemos selecionar um dos elementos que desejamos filtrar e copiar suas definições (1). Outro modo, é selecionar o critério e utilizar o Apanhar Definições (Alt) (2), clicando no elemento cujas definições serão copiadas.

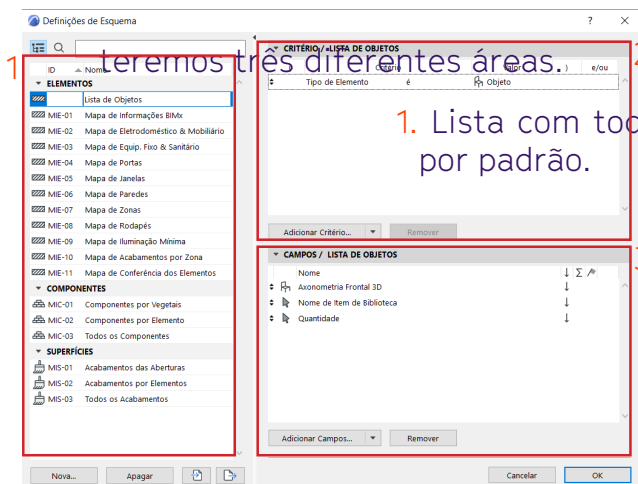
+ PLANILHAS E TABELAS



Para criar uma tabela, precisamos criar um novo **Mapa**. Para isso, clicamos com o botão direito em **Mapas**, localizado em Mapa de Projeto, na coluna direita, e clicamos em **Novo Mapa**.



Na nova janela, devemos Nomear o Novo Esquema de Mapa.



Na janela **Definições de Esquema**,

1. Lista com todos os Mapas que vieram por padrão.

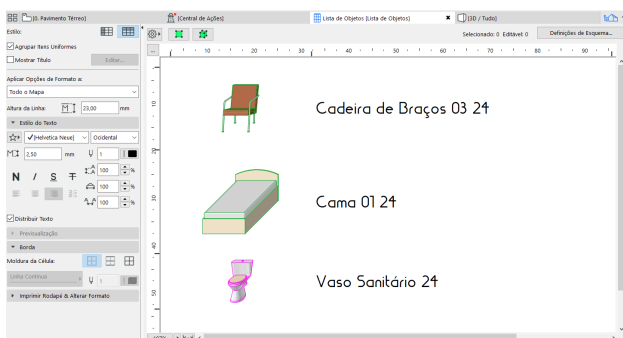
2. Espaço para se realizar a seleção dos elementos que se deseja tabelar, através da adição de **Critérios**. Esse local funciona do mesmo modo que o **Pesquisar & Selecionar** (Ctrl + F).

3. Neste local, selecionamos os **Campos**, ou seja, quais os parâmetros dos elementos selecionados que desejamos extrair para a tabela.

Para adicionar um critério novo, clique em **Adicionar Critério**. No exemplo da aula, vamos adicionar como **Critério** que o Tipo de Elemento é Objeto.

Para adicionar um campo novo, clique em **Adicionar Campos**. No exemplo da aula, vamos adicionar como **Campos** a Axonometria Frontal 3D, o Nome de item de Biblioteca e a Quantidade.

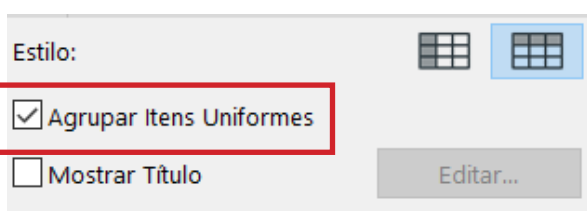
Lembre-se que as informações que serão mostradas primeiro na tabela serão os Campos listados no topo. Ou seja, a sequência em que os Campos são organizados importa.



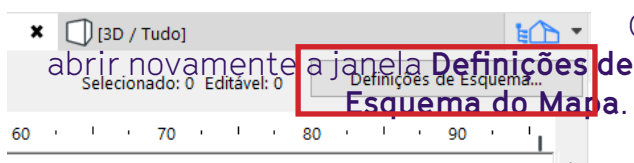
O resultado será uma tabela personalizável, apresentando todas as informações selecionadas dos Objetos do projeto.



Clique no ícone **Definições Tamanho de Célula** (três pontinhos) para ajustar o tamanho de cada célula de acordo com a informação inserida nela.



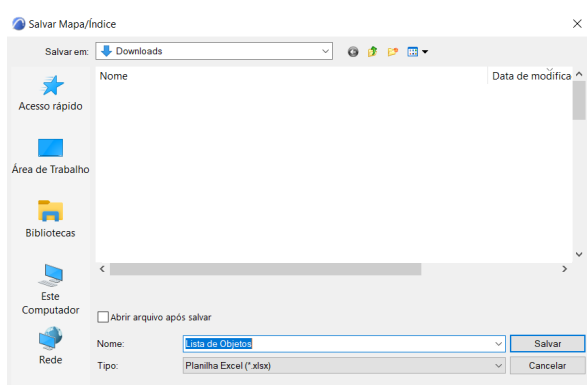
Habilite o ícone **Agrupar Itens Uniformes** para não acontecer a repetição de diversas linhas e colunas com informações iguais.



Clique em **Definições de Esquema** para



Ao selecionar um elemento em uma célula do Mapa, podemos selecioná-lo em planta ao clicar em **Selecionar em Planta** ou selecioná-lo no ambiente 3D, ao clicar em **Selecionar em 3D**.



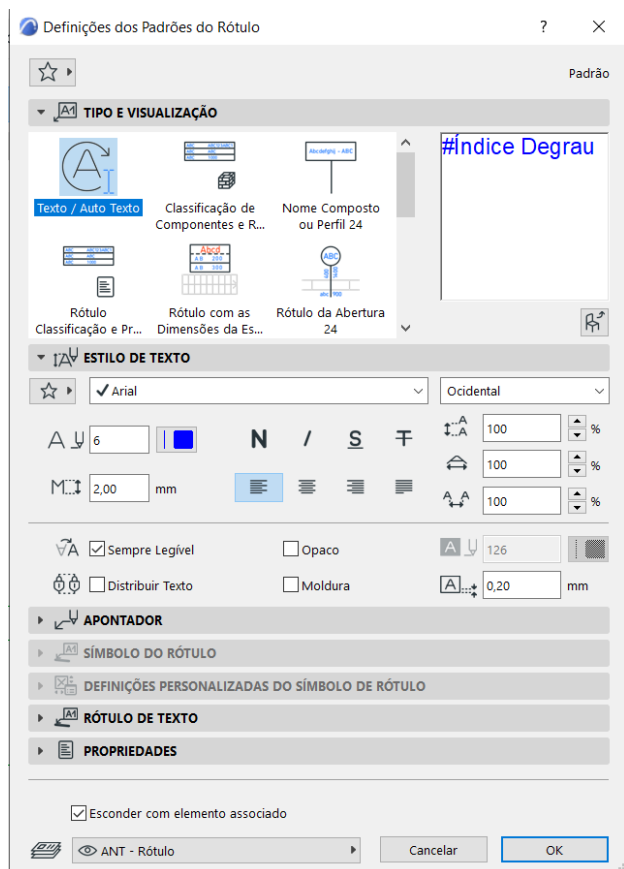
Para salvar um Mapa como arquivo de Excel, abra o Mapa desejado e siga: **Arquivo > Salvar Como > Tipo > Planilha Excel (*.xlsx)**.

+ RÓTULOS

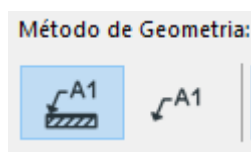


Rótulos são ferramentas 2D capazes de captar e transmitir, de maneira gráfica, as informações contidas em um elemento. Quando alguma dessas informações é modificada, o rótulo capta a modificação.

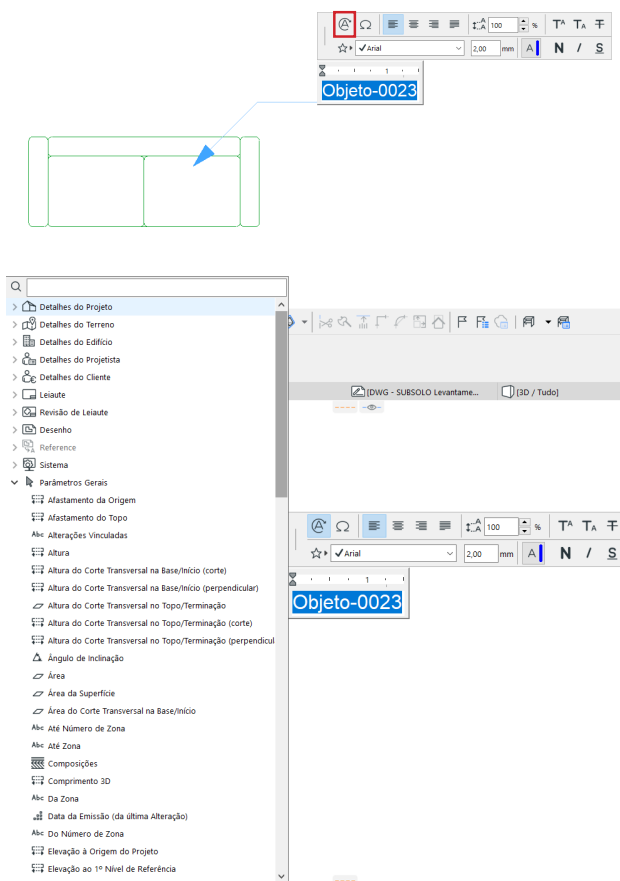
Para abrir as **Definições dos Padrões do Rótulo**, duplo clique na ferramenta **Rótulo**, em Documentação, localizada na coluna da esquerda.



Dentro desse janela, podemos modificar os parâmetros gráficos do rótulo.



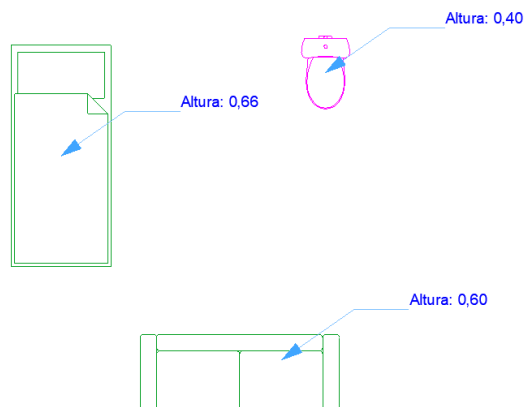
Ao se adicionar o rótulo, existem dois **Métodos de Geometria**, em relação à associação. O primeiro, que é o **Associativo**, consegue criar esse vínculo entre o objeto e o rótulo, captando as informações. O segundo, **Independente**, serve para quando queremos escrever o texto do rótulo sem o vínculo.



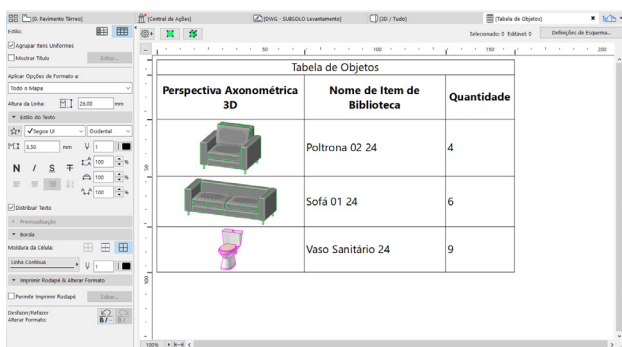
Dando um duplo clique no texto do rótulo (de preferência criado pelo método associativo), uma paleta flutuante com diversas opções aparecerá. Uma das opções mais importantes é o “Inserir Texto Automático”.

Ao clicar nessa opção, uma grande lista de opções de informações aparecerá, nos permitindo selecionar as que nos interessam para estarem contidas no rótulo (essas informações são retiradas do elemento ao que o rótulo está vinculado, por isso a importância da associação ao elemento). Ao se adicionar por exemplo, a informação da altura do elemento, quando essa altura for modificada, a informação do rótulo será atualizada automaticamente.

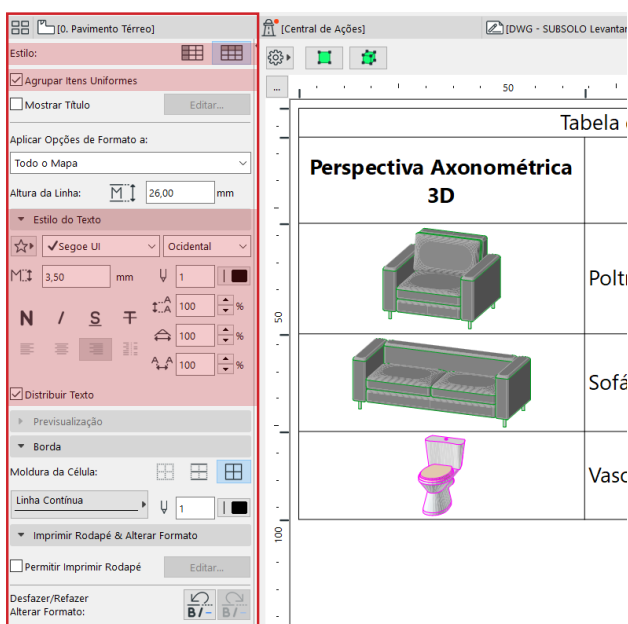
Podemos adicionar tanto informações quanto o necessário.



Ao se captar o parâmetro de um rótulo pronto (com as informações já selecionadas), podemos copiar esse rótulo para vários elementos selecionados, dos quais serão captadas as informações próprias de cada um. Para isso, podemos seguir: **Captar o parâmetro do rótulo com o Conta Gotas (Alt) > Selecionar os elementos desejados > Documentação > Extras de Documentação > Rótulo nos Elementos selecionados.**



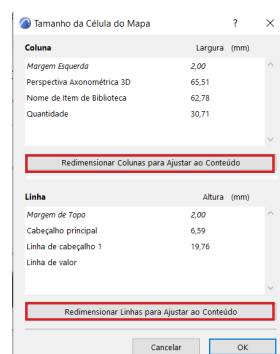
Uma tabela personalizável será criada de acordo com as **Definições de Esquema**, estabelecidas anteriormente. Nesse exemplo da imagem o **Critério** utilizado foi o de selecionar somente elementos que são objetos e os **Campos** foram: a perspectiva axonométrica do objeto, seu nome e quantidade.



A coluna cinza da esquerda está ligada à graficação da tabela, nos permitindo alterar estilos de textos, organização da tabela por linhas ou colunas, além de nos permitir agrupar itens iguais (uniformes).

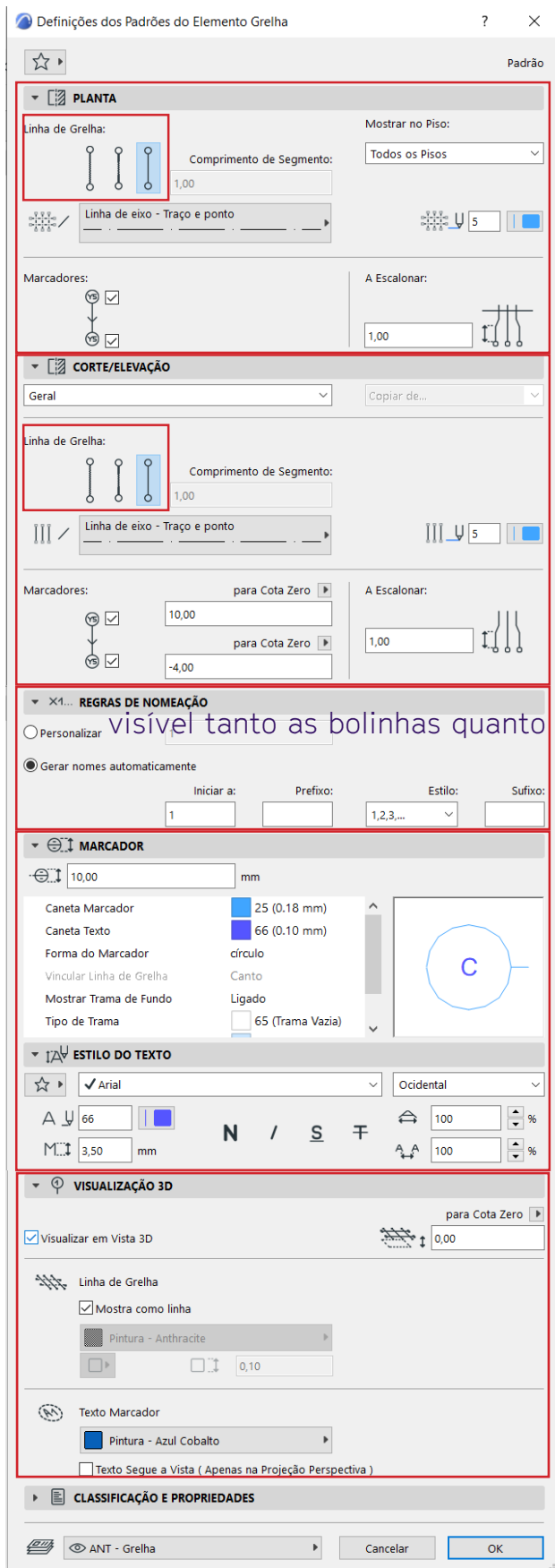


Já a área da direita mostra a visualização da tabela. As linhas brancas das bordas nos permitem alterar as medidas das colunas e das linhas e, no símbolo com 3 pontinhos (Definições Tamanho de Célula) (1), podemos fazer com que a tabela se ajuste automaticamente.

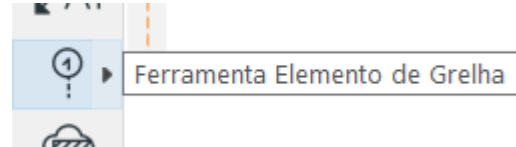


Para retornar à janela de **Definições do Esquema**, basta clicar no botão localizado no canto superior direito.

+ INSERÇÃO DE EIXOS - GRELHAS



Para abrir a janela **Definições dos Padrões do Elemento Grelha**, duplo clique na ferramenta **Grelha**, localizada em **Documentação**, na coluna da esquerda.

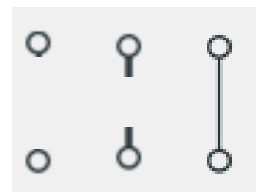


Na janela **Definições dos Padrões do Elemento Grelha**, as duas primeiras abas são referentes à graficação da Grelha em planta e em corte/elevação, respectivamente.

LINHA DE GRELHA

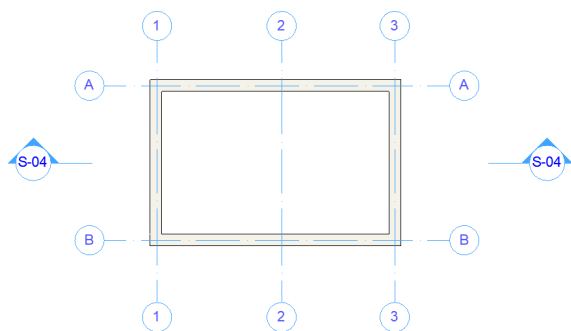
A **primeira** opção deixa somente as bolinhas do canto da grelha visíveis. A **segunda**, deixa visível a bolinha com um risquinho. A **terceira**, deixa

eixo interligando-as.

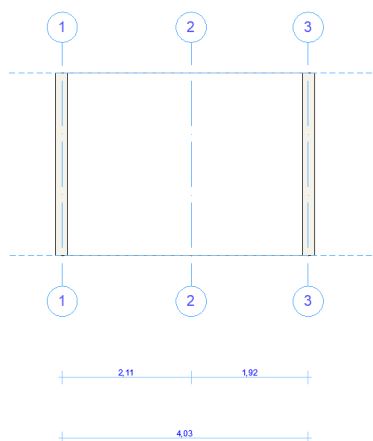


Já na aba **Regras de Nomeação**, podemos escolher os sufixos de nomeação de cada linha da grelha (horizontal ou vertical). Nas duas abas seguintes, ficam opções de graficação, sendo a primeira em relação ao marcador e a segunda em relação ao texto.

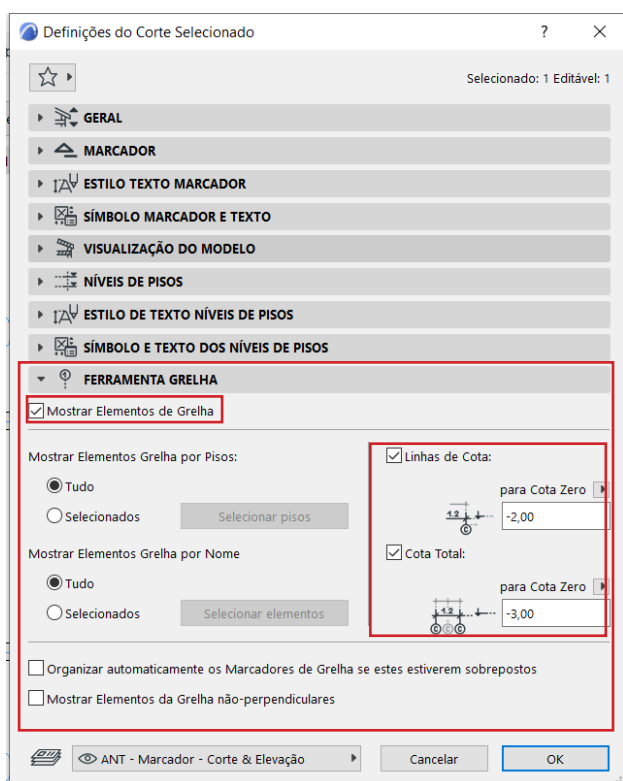
Em **Visualização 3D**, podemos selecionar se a grelha aparecerá no ambiente 3D ou não, além de podermos modificar seus parâmetros de visualização neste ambiente.



Com as definições prontas, podemos começar a desenhar as linhas da grelha.

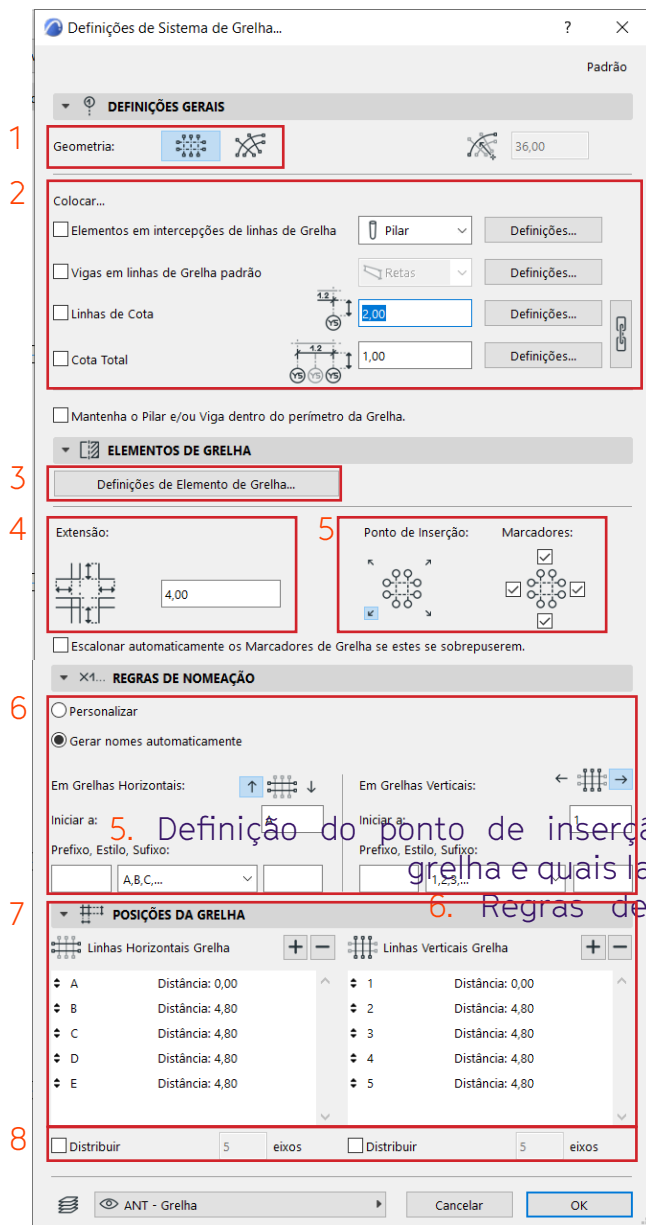


Ao entrar no corte veremos a grelha de acordo com as configurações pré definidas, além de uma cota automática.



Essa cota automática não é modificada na grelha, mas sim nas **Definições do Corte Selecionado** (selecione a corte, pressione (Ctrl + T) e vá até a aba **Ferramenta Grelha**). Nessa aba, podemos habilitar/desabilitar a Grelha no corte, além de habilitar/desabilitar as cotas automáticas.

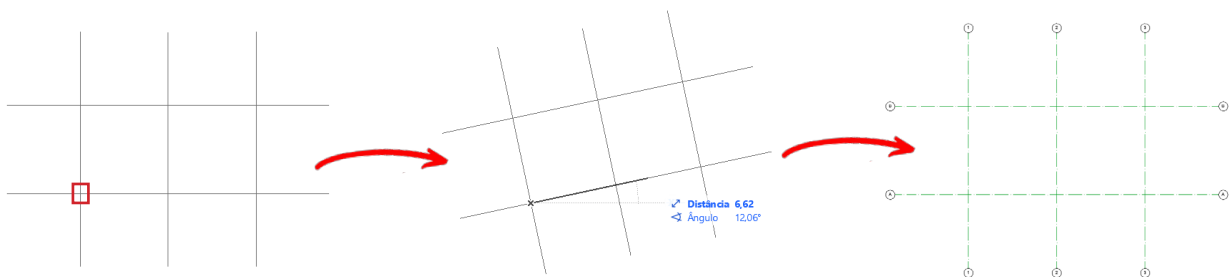
+ SISTEMA DE GRELHA



Para abrir a janela **Definições de Sistema de Grelha**, siga: Modelagem > Sistema de Grelha.

1. Definir se a geometria da grelha será uma malha ortogonal ou radial.
2. Local onde podemos selecionar elementos para serem adicionados automaticamente em encontros de elementos (linhas) da Grelha, ou na extensão das mesmas. Os elementos criados não ficam atrelados à grelha.
3. As Definições de Elementos (linhas) de Grelha, abrindo a janela **Definições dos Padrões do Elemento Grelha**
4. Definição do espaçamento entre as linhas da Grelha e os marcadores.
5. Definição do ponto de inserção da grelha e quais lados conterão marcadores
6. Regras de nomeação dos prefixos e sufixos de cada elemento (linha) da Grelha.
7. Quantidade de linhas (na coluna da esquerda, linhas horizontais e na da direita, linhas verticais) e seus espaçamentos.
8. Opção que te permite distribuir manualmente os elementos da Grelha.

Para inserir a grelha, clique no local que deverá ser a origem dela. Em seguida, defina a angulação da grelha e, então, um clique final para inserí-la. Para realizar modificações no Sistema de Grelha, devemos selecioná-lo e seguir: Modelagem > Sistema de Grelha. Para a modificação de somente um elemento (linha): suspenda os grupos (Ctrl + G) > selecione a linha desejada > (Ctrl + T).



+ CORTES E ELEVAÇÕES

Definições do Corte Seleccionado

Selecionado: 1 Editável: 1

GERAL

ID de Referência: S-05

Nome: Corte

Marcador de origem

com referência de Marcador a

Primeiro desenho colocado do ponto de vista

Referência a: Nenhum desenho foi ainda colocado.

Estado: Reconstrução Automática do Modelo

Mostrar nos Pisos: Todos

Limite Horizontal: ☒ Infinito ☐ Limitado ☐ Profundidade Zero

Limite Vertical: ☒ Infinito ☐ Limitado

à cota Zero 0,00

0,00

MARCADOR

ESTILO TEXTO MARCADOR

SÍMBOLO MARCADOR E TEXTO

VISUALIZAÇÃO DO MODELO

ELEMENTOS CORTADOS

Trama da Superfície de Corte ... Trama de corte- como n...

Caneta Uniforme para Element...

ELEMENTOS NÃO CORTADOS

Caneta de Superfícies Não Cor... 0.10 mm

Caneta Uniforme para Element...

Hachuras Vetoriais 3D ☒

Transparência ☒

SOL E SOMBRAS

Definições de Sol do Ponto de... Personalizado

Azimute 45,00°

Altitude 45,00°

Sombra do Sol ☐

Área Distante Marcada ☒

Preencher Superfícies Em Vista... Cor de caneta uniforme

Caneta de Superfícies Não Cor... Fundo da Janela -1

Caneta Uniforme para Element...

Hachuras Vetoriais 3D ☐

CONTORNOS ELEMENTO NA BORDA DO CORTE

Adicionar Contornos Elemento: Nenhum

NÍVEIS DE PISOS

Mostrar Níveis de Pisos: Visualização e Impressão

Linha Tracejada 2:1

Marcadores & Linhas do Nível do Piso: ☐ ☒

Distância ao Limite: 10,00 mm 10,00 mm

Marcador Integrado de Piso

Tamanho do Sinal: 5,00 mm

☐ Caneta de Marcador Uniforme 25

ESTILO DE TEXTO NÍVEIS DE PISOS

SÍMBOLO E TEXTO DOS NÍVEIS DE PISOS

FERRAMENTA GRELHA

ANT - Marcador - Corte & Elevação

Cancelar OK

Selecionando um corte e pressionando (Ctrl + T), entraremos na janela **Definições do Corte Seleccionado**.

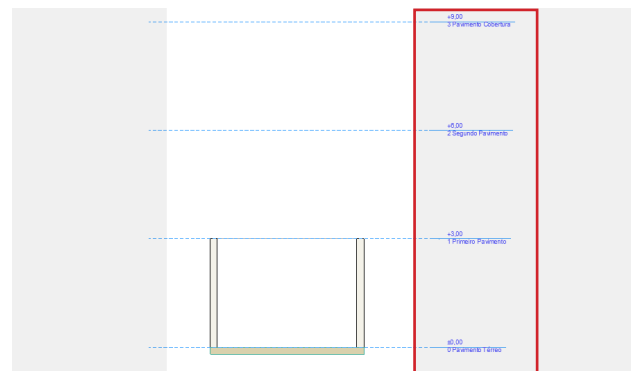
Na primeira aba (**Geral**), podemos renomear o corte e alterar seu ID. Além disso, podemos delimitar o limite de vista do corte (a profundidade em planta de até onde o corte irá enxergar elementos em vista) e seu limite de vista vertical (a altura do corte).

As três abas seguintes são referentes à graficação do símbolo de corte.

Na aba de **Visualização do Modelo**, podemos modificar a graficação dos elementos cortados e em vista no corte.

A **Área Distante Marcada**, nos possibilita criar um terceiro nível de distância do corte na graficação, nos permitindo selecionar canetas diferentes para elementos que estão muito distantes do local cortado.

As três abas seguintes são referentes aos **Níveis de Pisos**, que são as marcações no corte do nível de cada piso do modelo.



+ FERRAMENTA ELEVAÇÃO INTERIOR - AMPLIAÇÕES DE ÁREAS MOLHADAS



Para abrir as **Definições dos Padrões da Elevação Interior**, duplo clique na ferramenta **Elevação Interior**, localizada na coluna da esquerda em **Ponto de Vista**.

DEFINIÇÕES DOS PADRÕES DA ELEVAÇÃO INTERIOR

Em **Definições dos Padrões da Elevação Interior**, na aba **Geral**, temos as seguintes configurações:

Geral

1. ID e nome do marcador.
2. O Estado e em quais pisos o marcador deve ser mostrado.
3. O limite horizontal e vertical (onde devemos definir a altura do corte).

Marcador

(um para cada vista) ou único (um para o conjunto de vistas).
5. Alterar o tamanho e a caneta do marcador.

Estilo texto e marcador

6. Características do texto.

Definições dos Padrões da Elevação Interior

GERAL

1. ID de Referência: Nome:

Criar um novo ponto de Vista de AI com referência de Marcador a:

O ponto de vista

Referência a:

2. Estado: Mostrar nos Pisos:

3. Limite Horizontal: ☐ Infinito ☒ Limitado Limite Vertical: ☐ Infinito ☒ Limitado para 0. Pavimento Térreo

☒ Adicionar área limitada ☐ Detectar e Ajustar às Zonas

4. Escolher entre marcador individual

MARCADOR

4. Colocação Marcador: ☐ Individualmente para cada Elevação Interior ☒ Um Marcador comum para o Grupo de E

5. Alterar o tamanho e a caneta do marcador.

Marcador Comum de EI 1

5. Tamanho do Sinal: mm ☒ Caneta de Marcador Uniforme

ESTILO TEXTO MARCADOR

6. ☒ Arial

A 66 N / S T 100 100 100

M 3,00 mm

SÍMBOLO MARCADOR E TEXTO

VISUALIZAÇÃO DO MODELO

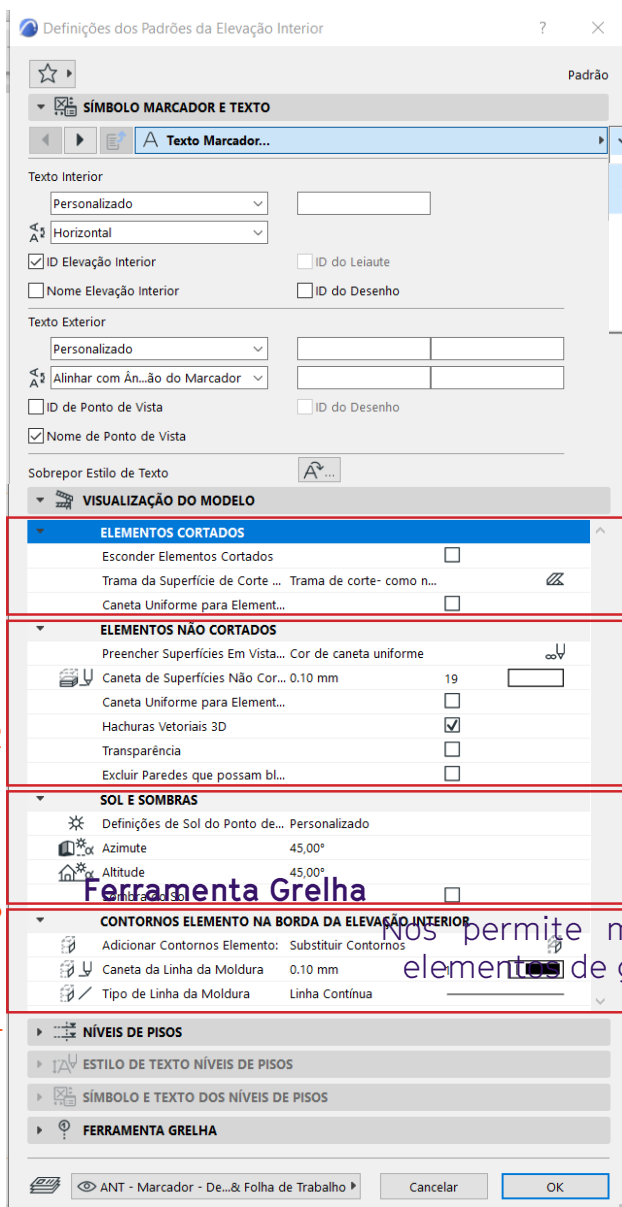
NÍVEIS DE PISOS

ESTILO DE TEXTO NÍVEIS DE PISOS

SÍMBOLO E TEXTO DOS NÍVEIS DE PISOS

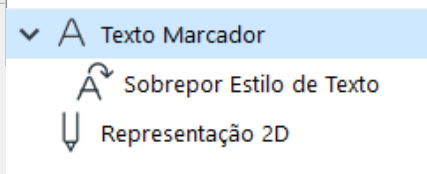
FERRAMENTA GRELHA

ANT - Marcador - De...& Folha de Trabalho Cancelar OK



Símbolo Marcador e Texto

Aqui podemos alterar as definições, divididas em 3 abas, do Marcador e do texto.



Visualização do Modelo

Nos permite alterar a graficação do elementos cortados e em vista.

1. Definições dos elementos cortados.
2. Definições dos elementos não cortados.
3. Definições de sol e sombra,
4. Definições de contornos dos elementos na borda da elevação interior.

Níveis de Piso

Nos permite mostrar ou esconder os níveis de piso na Elevação Interior.

Ferramenta Grelha

Nos permite mostrar ou esconder os elementos de grelha na Elevação Interior.



MÉTODO DE GEOMETRIA

Individual

Faz a elevação de apenas uma face.

Poligonal

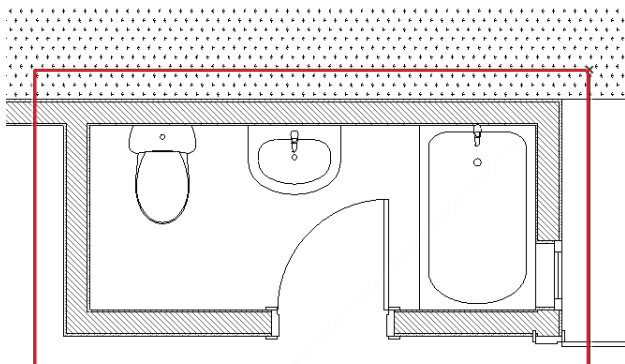
Faz a elevação de várias faces, mas com uma geometria poligonal.

Retangular

Faz uma vista para cada face em um ambiente retangular.

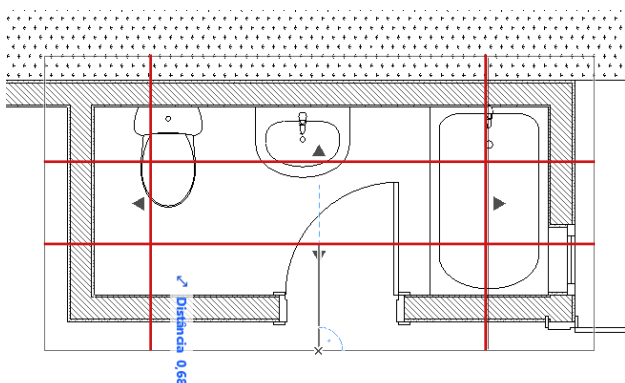
Retangular Rotacionado

É utilizado em ambientes retangulares rotacionados.

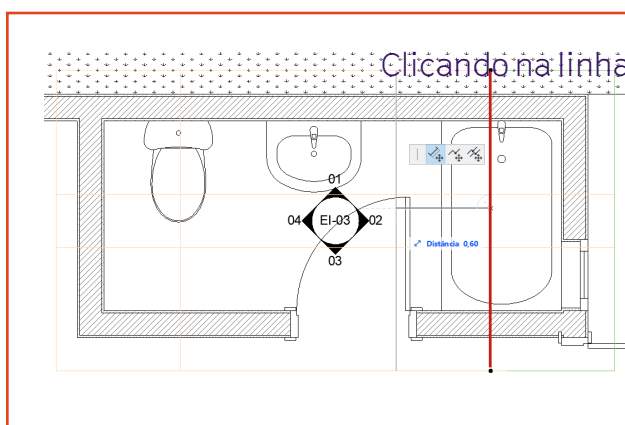


CRIANDO A ELEVAÇÃO INTERIOR

Utilizando o terceiro método de geometria, vamos criar um retângulo definindo o limite da visão da elevação

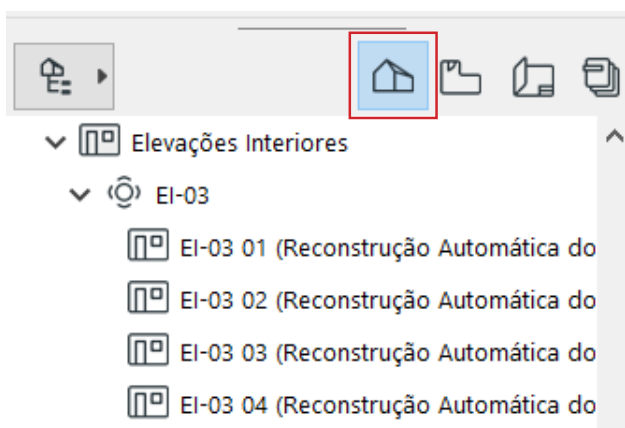
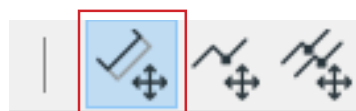


Em seguida, precisamos arrastar para dentro, definindo as posições dos cortes.



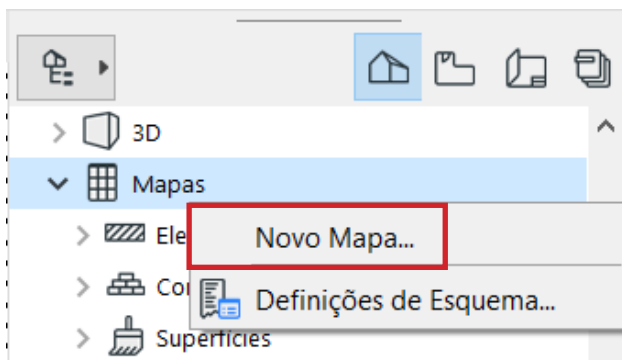
Clicando na linha de uma das elevações,

podemos utilizar a primeira opção da paleta flutuante (**Repetir Aresta**) para alterar sua posição, evitando o corte de objetos, já que não é interessante para a representação gráfica.

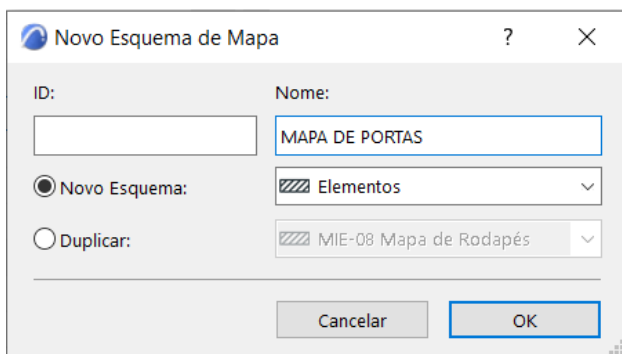


Agora, no **Mapa de Projeto**, todas as Elevações Interiores já foram criadas, onde podemos complementar o desenho com elementos gráficos 2D, como escalas humanas, rótulos, cotas, etc.

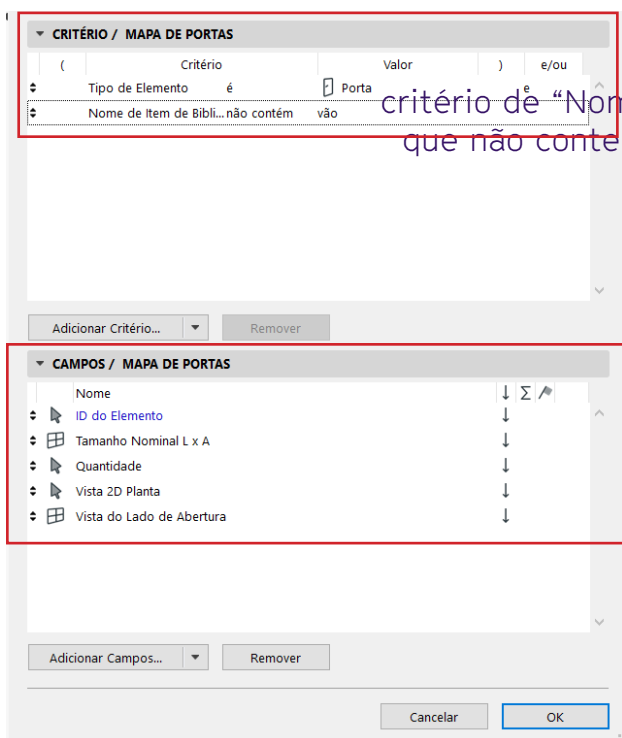
+ TABELAS DE PORTAS E JANELAS



Lembre-se que as tabelas no Archicad são feitas através dos Mapas. Para criar um novo Mapa, abra o **Mapa de Projeto**, clique com o botão direito em **Mapas** e clique em **Novo Mapa**.



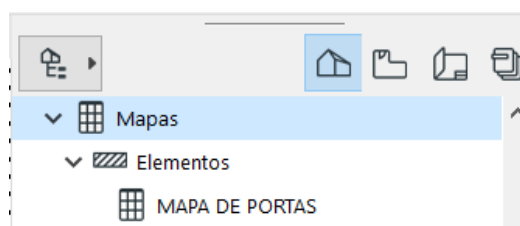
Na janela **Novo Esquema de Mapa**, podemos nomear o novo Mapa.

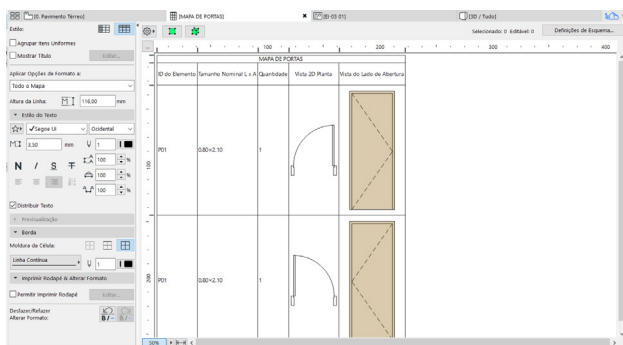


Em **Critério** devemos selecionar o Tipo de Elemento “Porta” e adicionar um critério de “Nome de Item de Biblioteca” que não contenha a palavra “vão”. Já em **Campos**, vamos pesquisar e selecionar “ID do Elemento”, “Tamanho Nominal L x A”, “Quantidade”, “Vista 2D Planta” e “Vista do Lado de Abertura”. Em seguida, podemos clicar em **OK**.

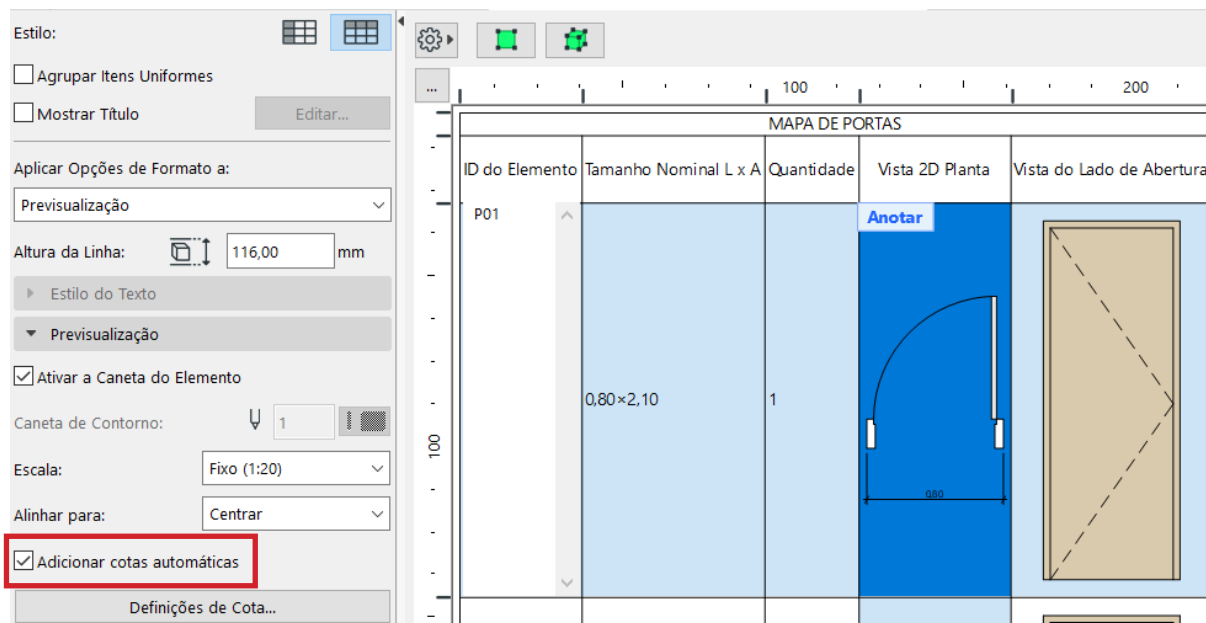
Reveja a **aula 08** deste módulo para relembrar sobre **Critérios** e **Campos**.

Retornando aos **Mapas**, no **Mapa de Projeto**, podemos abrir **Elementos** e abrir o novo Mapa criado.

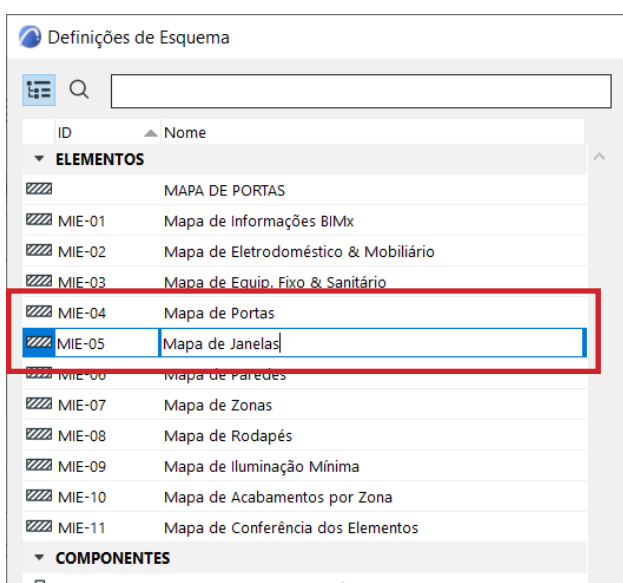




Agora temos uma tabela com todas as informações definidas nos Campos para todos os elementos selecionados em Campos. Lembre-se que essa tabela é totalmente personalizável.



Também podemos selecionar uma célula da tabela e cotar o elemento mostrado, clicando em **Adicionar Cotas Automaticamente**, mas lembre-se que a cota já deve estar previamente configurada nas Definições da ferramenta **Cota**.



Da mesma forma que foi criada a tabela de portas, podemos criar para janelas. Fique ciente que o Archicad já possui Mapas prontos, entre eles um de portas e outro de janelas.

+ DESENVOLVIMENTO DE UM DETALHAMENTO



Os detalhes no Archicad são feitos em representação 2D, com Tramas e Linhas, a partir do modelo 3D. Para isso, vamos abrir as definições da ferramenta **Detalhe**.

DEFINIÇÕES DOS PADRÕES DO DETALHE

Geral

Podemos alterar o ID e o nome do detalhe.

Marcador

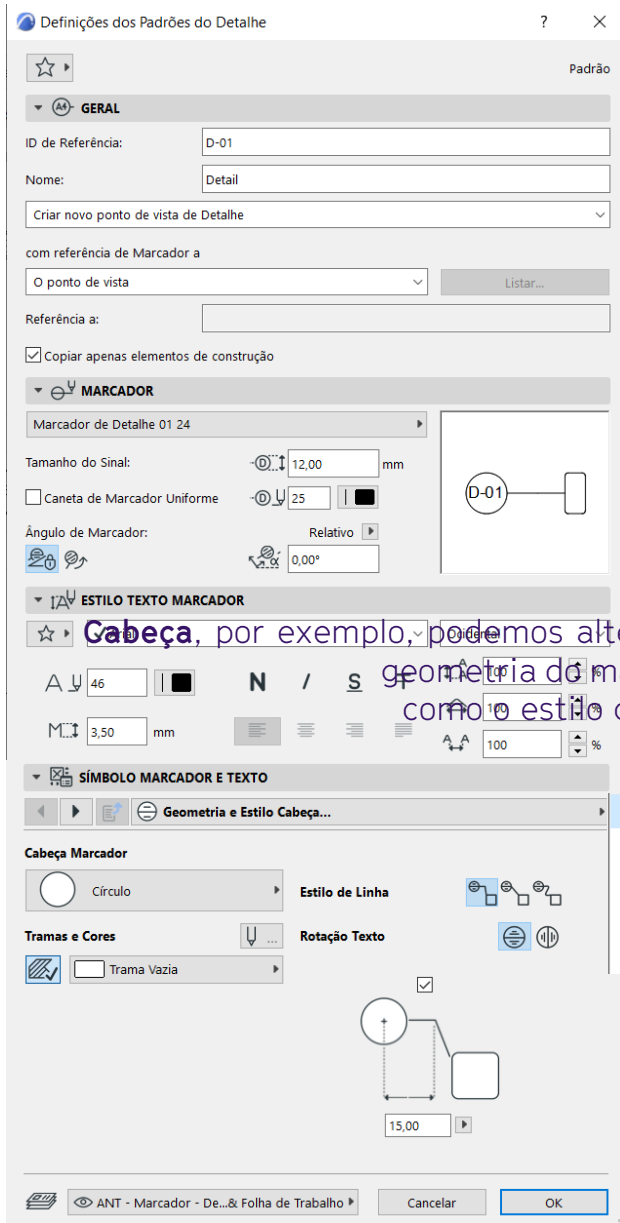
Aonde se encontram as definições do Marcador.

Estilo Texto Marcador

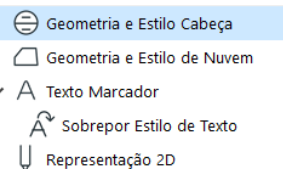
Nos permite alterar o texto do marcador.

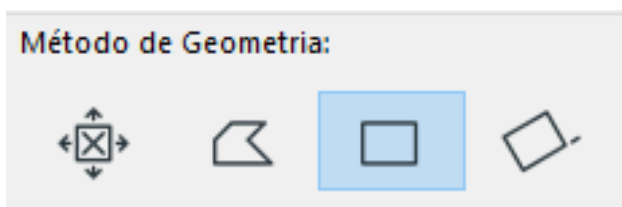
Símbolo Marcador e Texto

Aqui, 4 abas nos possibilitam alterar diversas características do Marcador e do Texto. Na aba **Geometria e Estilo**



Cabeça, por exemplo, podemos alterar a geometria do marcador do detalhe, assim como o estilo da linha.





MÉTODO DE GEOMETRIA

Sem Contorno

Gera um detalhe independente, mas sem nada desenhado

Poligonal

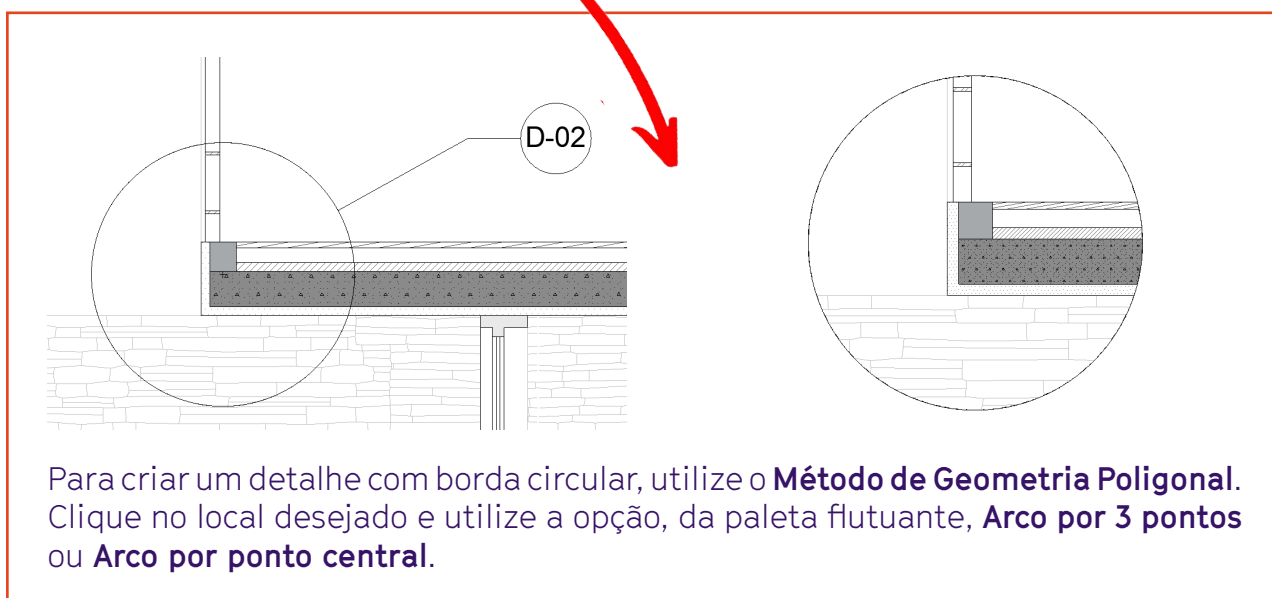
Permite criar um detalhe cujas bordas formam um desenho poligonal.

Retangular

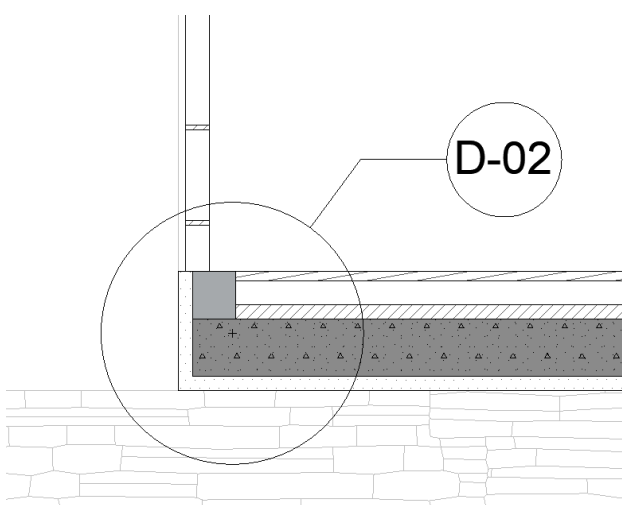
Gera um detalhe com borda retangular.

Retangular Rotacionado

Gera um detalhe com borda retangular rotacionado.



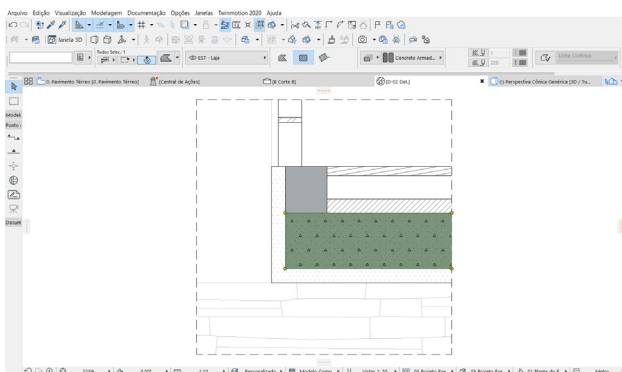
Para criar um detalhe com borda circular, utilize o **Método de Geometria Poligonal**. Clique no local desejado e utilize a opção, da paleta flutuante, **Arco por 3 pontos** ou **Arco por ponto central**.



CRIANDO UM DETALHE

Utilizando o terceiro método de geometria, vamos desenhar um retângulo que enquadre a área desejada para ser detalhada. Em seguida, clicamos com o martelinho no local desejado.

Note que no exemplo ao lado somente a Nuvem está circular, ou seja, a representação do local a ser detalhado. O detalhe em si terá borda retangular.



Abrindo o **Detalhe** com o **Suspende Grupos** habilitado, vamos poder selecionar e alterar cada uma das linhas e tramas criadas a partir do modelo.

Agora, podemos adicionar os elementos de graficação em 2D desejados, como cotas, textos, rótulos, chamadas, etc. Além disso, vamos conferir os Filtros de Definições que estão sendo utilizados, para salvar uma Vista do Detalhe.

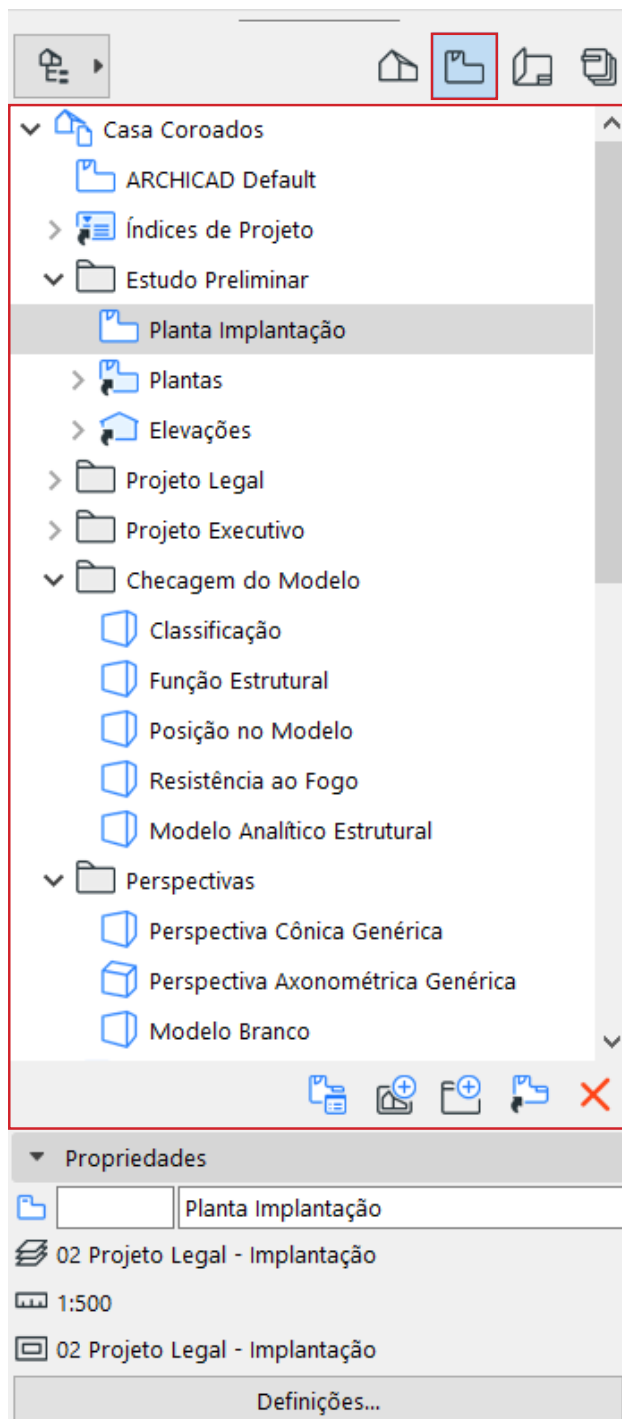


Caso você deseje resetar o seu detalhe, excluindo todas as modificações do desenho original, você pode clicar com o botão direito e clicar em **Reconstruir a partir da Vista Original**.

— Filtros e Organização de Vistas Archicad

+ Mapas de Vistas (conceito)	256
+ Organização de vegetais	258
+ Combinação de vegetais	260
+ Visualização da estrutura	261
+ Sensibilidade à escala e OVM	264
+ Conjunto de Canetas - Visualização das Espessuras	265
+ Conjunto de Canetas - Organização do Conjunto	266
+ Conjunto de Canetas - Revisão das espessuras dos elementos	268
+ Conferência e ajustes nas vistas salvas	269
+ Exercício Desenhos Publicação - Escala, Vegetais, OVM	270
+ Exercício Desenhos Publicação - Sobreposição Gráfica	272
+ Salvando Vistas	274
+ Visibilidade dos elementos nas plantas	276
+ Filtro de Renovação - Conceito e definições	278
+ Filtro de Renovação - Opções de filtro de Renovação e Salvar Vistas	280
+ Filtro Estilos 3D	282
+ Filtro Estilo de Cotas	285

+ MAPAS DE VISTAS (CONCEITO)



MAPA DE VISTAS

É um organizador dos diferentes desenhos, com diferentes objetivos, a serem gerados a partir do modelo, auxiliando ao gerar os entregáveis de cada fase de projeto.

DEFINIÇÕES / FILTROS DE VISTAS

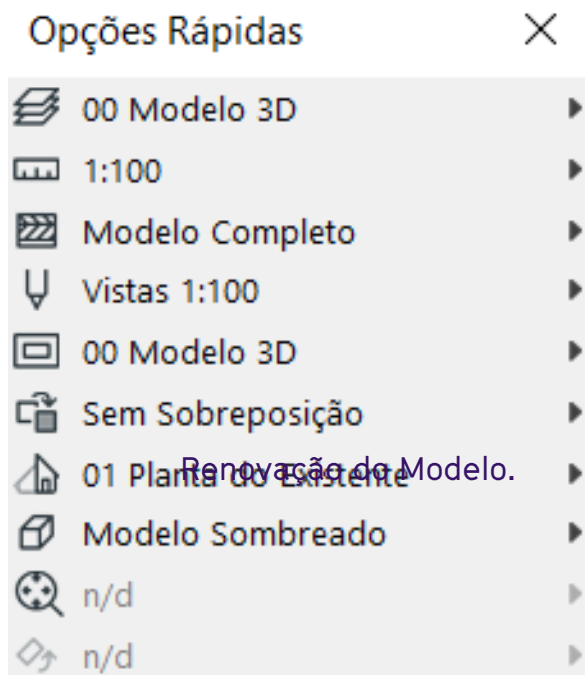
Cada filtro possui a função de filtrar e de modificar a visualização do modelo.

Quando combinados de diversas formas, criam diversos desenhos.

PALETA OPÇÕES RÁPIDAS

Janelas > Paletas > Opções Rápidas.

Possui todos os filtros de vistas:



———— Combinação de Vegetais.

———— Escala.

———— Visualização Estrutura.

———— Conjunto de Canetas.

———— OVM (Opção de Visualização do Modelo).

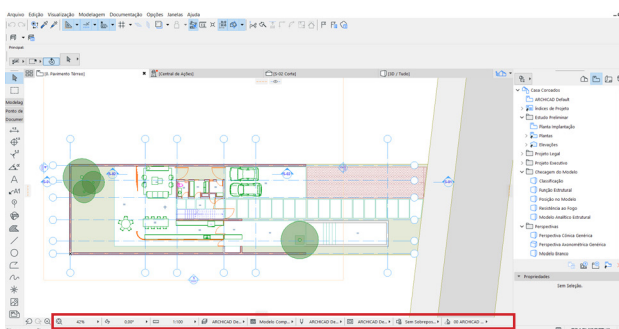
———— Sobreposição Gráfica.

————

———— Estilos 3D.

———— Zoom.

———— Rotação.



A combinação de filtros também pode ser visualizada na linha inferior do ambiente de trabalho do Archicad, onde também podemos alterar cada um deles.

+ ORGANIZAÇÃO DE VEGETAIS



COMBINAÇÃO DE VEGETAIS

Clicando no ícone inferior referente aos vegetais, podemos escolher uma combinação salva (1) ou abrir a janela de **Definições dos Vegetais** (2), que também pode ser aberta pelo atalho (**Ctrl + L**) ou (**Command + L**) ou seguindo: Documentação > Vegetais > Vegetais (Vistas do Modelo)

DEFINIÇÕES DOS VEGETAIS

A coluna central **Vegetais** apresenta todos os Vegetais (Layers) existentes no modelo. Já a coluna da esquerda possui todas as Combinações de Vegetais criadas. Em cada combinação, podemos escolher, para cada vegetal existente, se:



o vegetal estará bloqueado (impossibilitando de modificar os elementos contidos nele) ou não.



o vegetal estará visível (ligado) ou não (desligado).

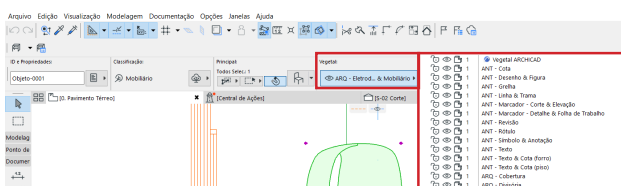
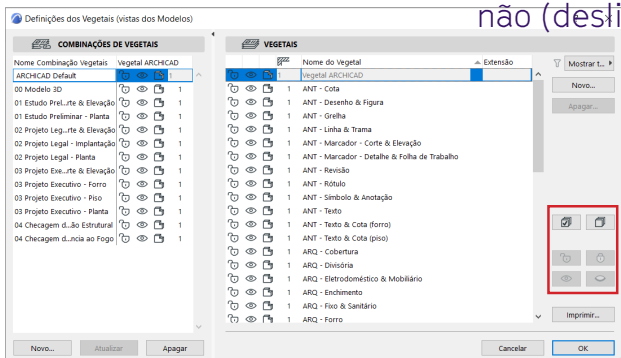
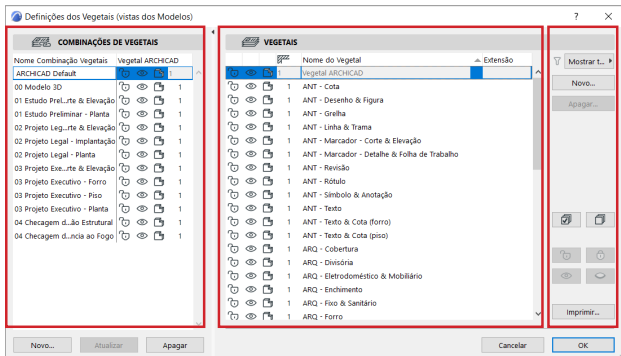


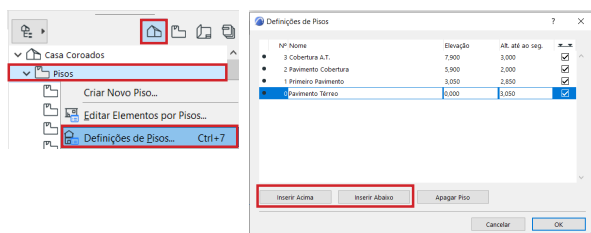
os elementos contidos no vegetal estarão com uma representação transparente ou não.

A coluna da direita possui as opções de criar novos vegetais ou apagar algum existente, além de possuir, mais embaixo, atalhos de seleção.

MUDANDO O VEGETAL DE UM ELEMENTO

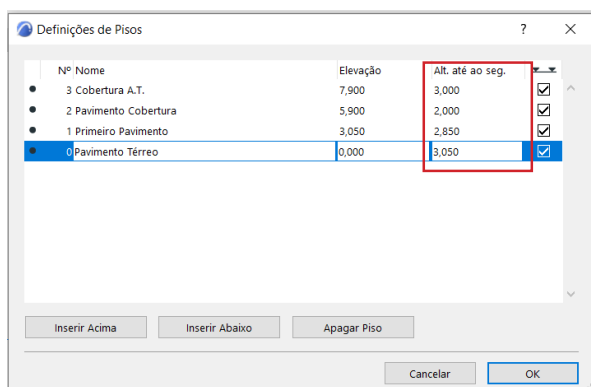
Selecione o elemento desejado e mude seu vegetal na aba **Vegetal**, na parte superior do ambiente de trabalho do ArchiCAD.





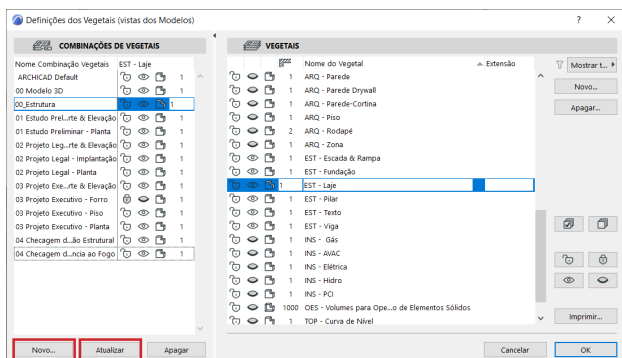
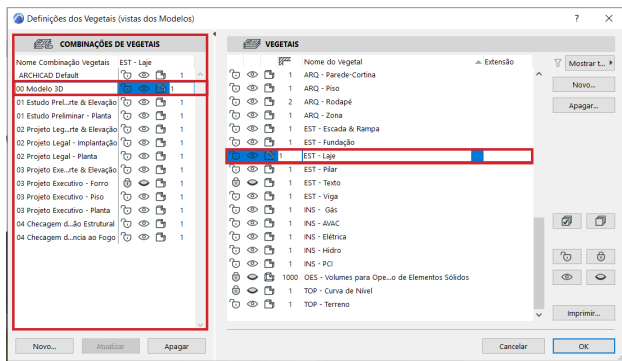
CRIANDO UM NOVO PISO

Clique com o botão direito do mouse em **Pisos** e selecione **Definições de Pisos** (Ctrl + 7, no Windows ou Command + 7, no Mac). Na nova janela aberta, selecione um piso de referência e clique em **Inserir Acima** ou **Inserir Abaixo**.



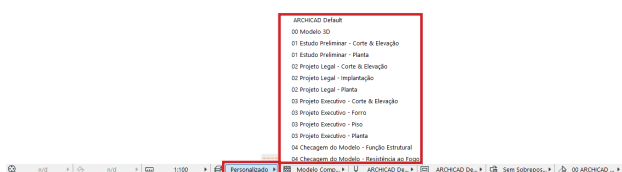
Nessa janela você também pode alterar a elevação em relação ao nível zero e altura de piso a piso.

+ COMBINAÇÃO DE VEGETAIS



temporária chamada Personalizado, que não ficará salva) para, então, clicar em **Novo**.

Lembre-se que quando criamos um vegetal novo, ele é colocado de modo automático como desligado em todas as combinações existentes.



COMBINAÇÃO DE VEGETAIS

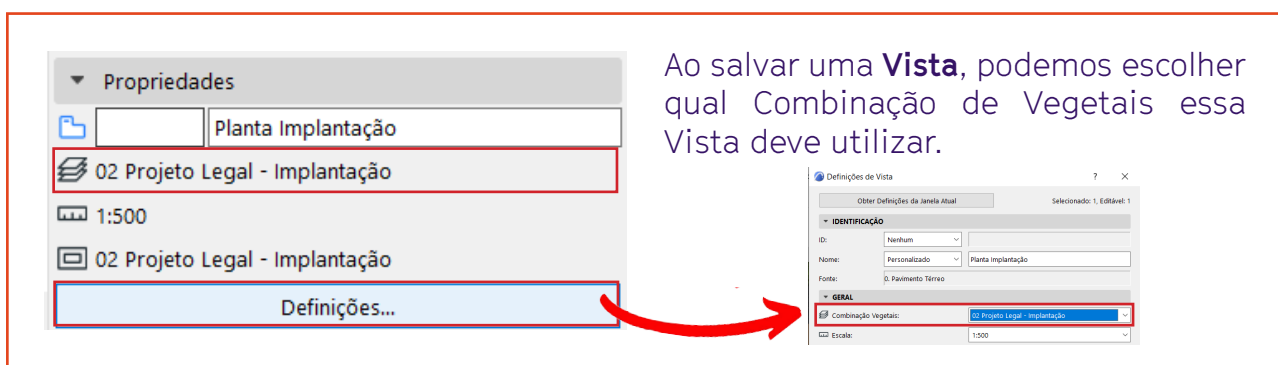
Como dito antes, uma combinação salva as definições de um vegetal existente, por exemplo, se o vegetal “Lajes” estará visível ou não na combinação “Modelo 3D”. As combinações surgem com o propósito de facilitar e aumentar a produtividade, para evitar a perda de tempo de desligar e ligar os vegetais manualmente a todo momento.

CRIANDO UMA COMBINAÇÃO DE VEGETAIS

Abra a janela de **Definições dos Vegetais** e clique em **Novo**, para então escolher as definições dos vegetais existentes, na coluna **Vegetais**, nessa nova combinação. Em seguida, é preciso clicar em **Atualizar**, para as alterações serem salvas. Outra forma, é mudar primeiro as definições dos vegetais em uma combinação existente (desse modo, será criada uma combinação

TROCANDO A VISUALIZAÇÃO ENTRE COMBINAÇÕES EXISTENTES

Utilize o ícone de **Combinações de Vegetais**, na parte inferior do ambiente de trabalho do Archicad.

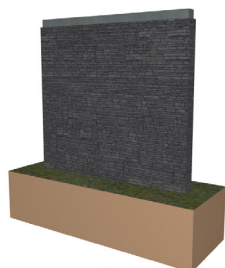


Ao salvar uma **Vista**, podemos escolher qual Combinação de Vegetais essa Vista deve utilizar.

+ VISUALIZAÇÃO DA ESTRUTURA

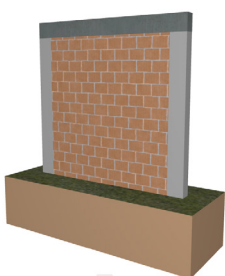


Clicando no ícone na parte inferior do ambiente de trabalho do ArchiCAD, podemos escolher entre 4 opções de visualização da estrutura:



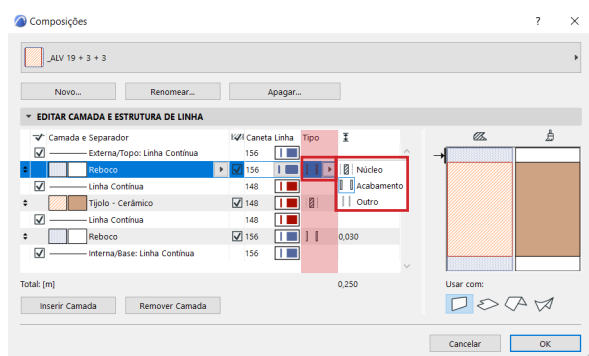
MODELO COMPLETO

Mostra todas as camadas do elementos.

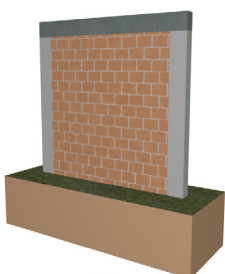


SEM ACABAMENTOS

Essa opção esconde as camadas de acabamentos das Composições dos elemento.

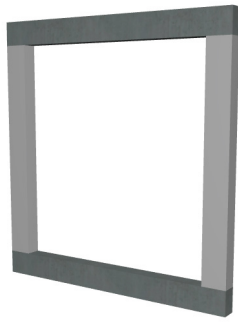


Para definir qual camada da Composição é Núcleo, Acabamento ou Outro, abra a composição desejada e, na coluna **Tipo**, podemos alterar essa definição para cada camada.



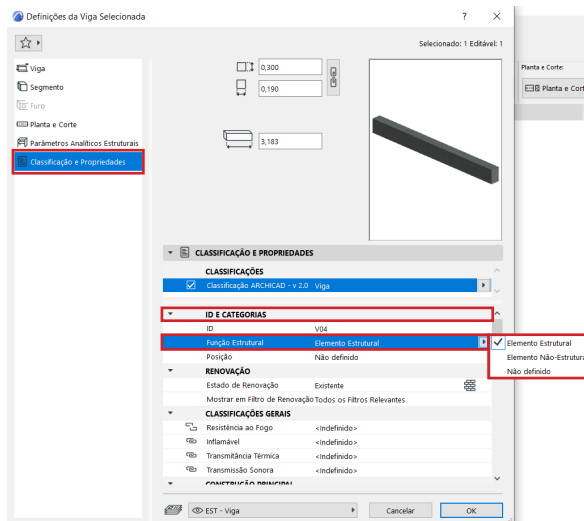
APENAS NÚCLEOS

Mostra somente as camadas especificadas como Núcleo.



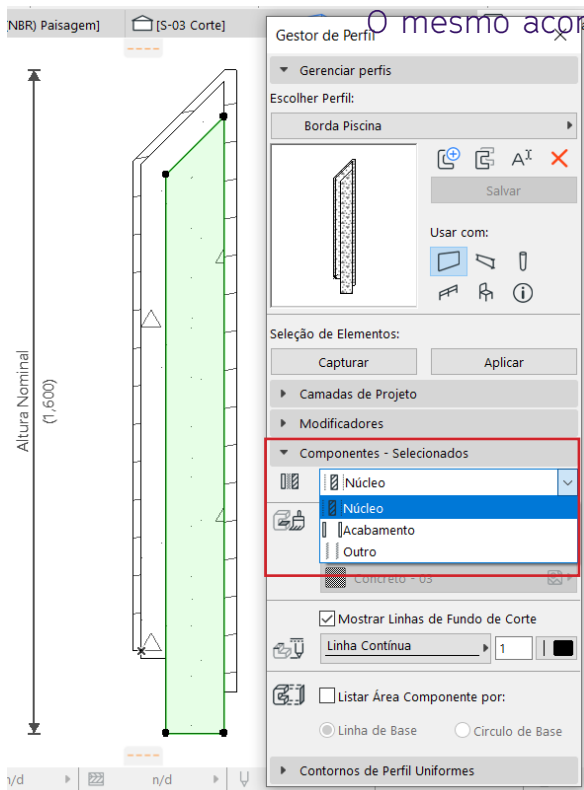
APENAS NÚCLEOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Mostra somente as camadas especificadas como Núcleo de elementos que possuem a Função Estrutural definida como Elemento Estrutural.



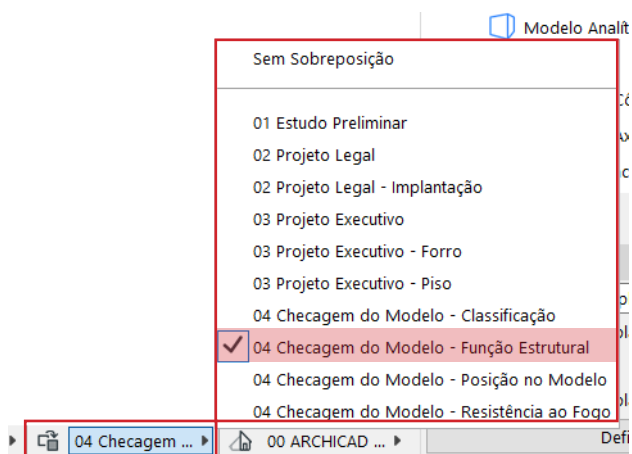
ALTERANDO A FUNÇÃO ESTRUTURAL DE UM ELEMENTO

Abra as **Definições** do elemento desejado e vá na aba **Classificação e Propriedades**. Em **Função Estrutural**, localizada em **ID e Categorias**, podemos alterar entre: Elemento Estrutural, Elemento Não-Estrutural e Não Definido.



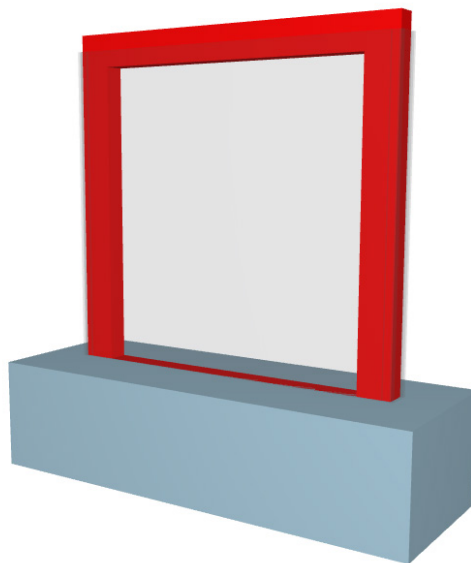
O mesmo acontece para cada camada

(trama) utilizada em um Perfil Complexo. Para alterar a **Função Estrutural** de uma camada, selecione-a e abra a aba **Componentes - Selecionados**.

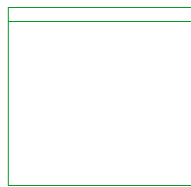


SOBREPOSIÇÃO GRÁFICA DE CHECAGEM DO MODELO - FUNÇÃO ESTRUTURAL

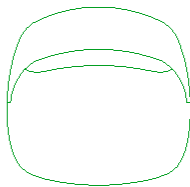
Utilizando essa **Sobreposição Gráfica**, todos os elementos definidos como **Elemento Estrutural** serão pintados de vermelho, os elementos **Não-Estruturais** ficarão transparentes e os elementos **Não Definidos** ficarão pintados de azul. Isso é útil para compreender melhor como está funcionando a estrutura do seu modelo.



+ SENSIBILIDADE À ESCALA E OVM



1:100

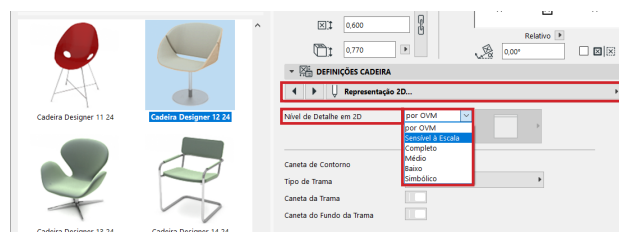
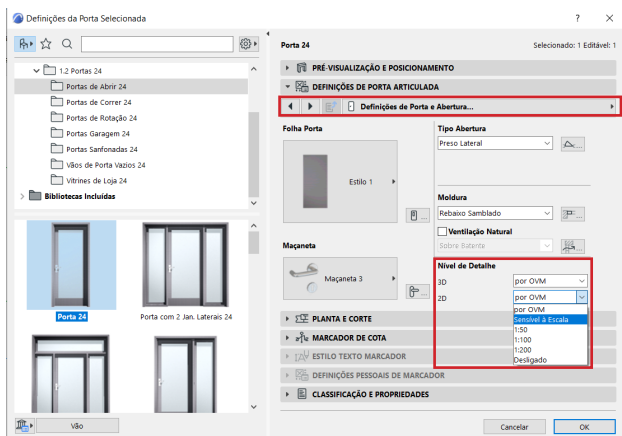


1:50

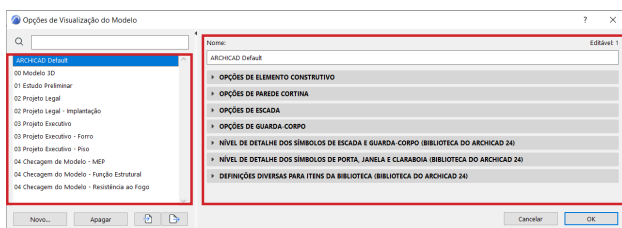
SENSIBILIDADE À ESCALA

O nível de detalhes de esquadrias e alguns objetos podem estar associados à escala utilizada. Um elemento em uma escala maior, apresenta mais detalhes, enquanto que em uma escala menor, o mesmo elemento apresenta menos detalhes.

Para habilitar que o nível de detalhes de um elemento seja definido pela escala, abra a janela de **Definições** do elemento.



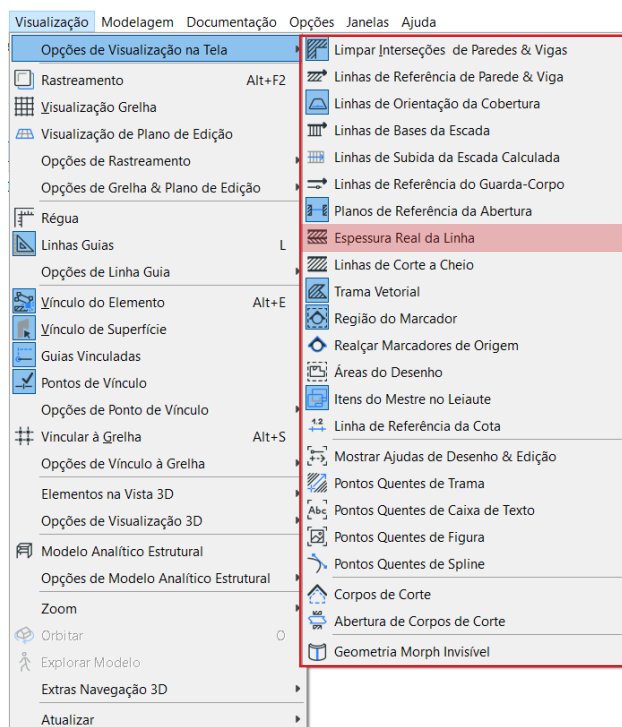
OPÇÕES DE VISUALIZAÇÃO DO MODELO (OVM)



É um filtro que permite definir quais detalhes dos elementos serão representados, de acordo com as combinações que você criar, mantendo o nível de detalhamento independente da escala utilizada. Também se encontra na barra inferior da área de trabalho do Archicad.

Assim como a janela de Definições de Vegetais, podemos criar diferentes OVMs para serem utilizadas em diferentes vistas, que ficam salvas na coluna da esquerda. Em cada OVM definimos, na coluna da direita, o detalhamento de cada tipo de elemento, além de algumas outras opções de graficação, tanto no ambiente 2D quanto no ambiente 3D, por exemplo o nível de detalhe de portas e janelas, que não só varia com a escala mas principalmente com a fase de projeto. Assim você pode definir combinações para cada fase do seu projeto dentro da OVM, tornando seu modelo mais automático.

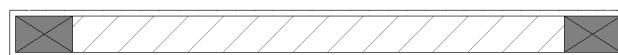
+ CONJUNTO DE CANETAS - VISUALIZAÇÃO DAS ESPESSURAS



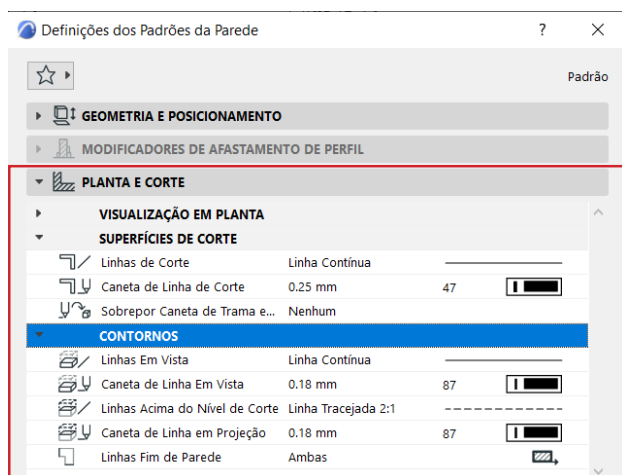
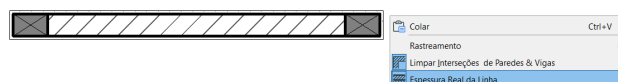
OPÇÕES DE VISUALIZAÇÃO NA TELA

Visualização > Opções de Visualização na Tela.

Aba com diversas opções de visualização de diversos elementos, além da opção de **Espessura Real da Linha**, recurso que permite visualizar na tela as espessuras das linhas na impressão.



Essa opção também pode ser ativada clicando com o botão direito em uma área vazia (não em algum elemento existente) e escolhendo-a na paleta de opções.



CONFIGURAÇÃO DAS CANETAS DE UM ELEMENTO

É feita dentro das **Definições** do elemento, na aba **Planta e Corte**. Nela, podemos configurar as canetas de Corte (tanto em planta quanto em corte) e de Contornos (linhas em vista do elemento).

Ou seja, cada elemento está atrelado individualmente a uma ou mais canetas existentes no Conjunto de Canetas utilizado.

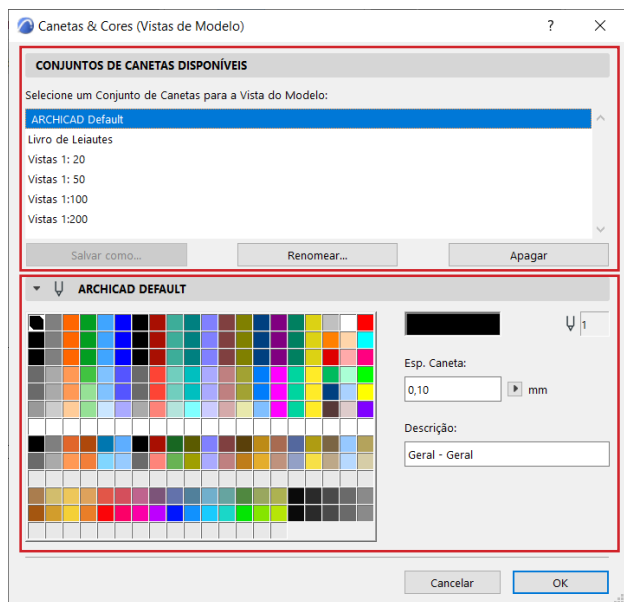
Se o elemento for composto (feito através de uma **Composição**), o peso das canetas será definido pela composição criada. Se o elemento for feito utilizando um perfil complexo, o peso das canetas se dará de acordo com as definições do Perfil Complexo, no **Gestor de Perfil**.

+ CONJUNTO DE CANETAS - ORGANIZAÇÃO DO CONJUNTO



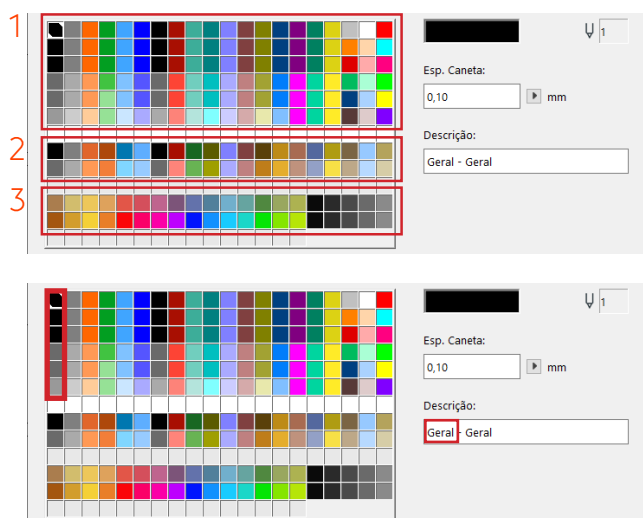
CONJUNTO DE CANETAS

O ícone se encontra na parte inferior da área de trabalho do Archicad ou dentro das opções rápidas, como já visto anteriormente.



JANELA CANETAS & CORES

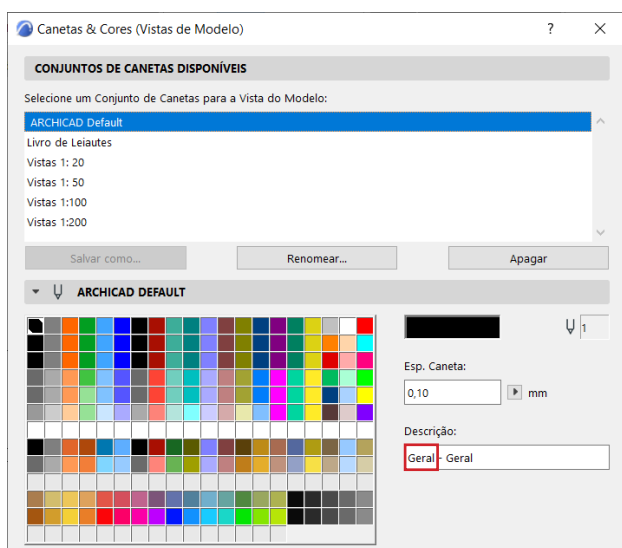
Na área superior, ficam salvos os Conjuntos de Canetas Disponíveis. Cada Conjunto possui diferentes definições de cores e espessuras para cada cor de caneta (que existem da 1 à 255), localizadas na área inferior da janela, de acordo com a escala do projeto.



A área das canetas é dividida em 3 trechos:

1. Canetas padrões atribuídas às ferramentas.
2. Associadas aos materiais de construção.
3. Diversas canetas coloridas para representação gráfica.

O primeiro trecho é organizado em colunas. Cada coluna é referente a uma categoria, como: Geral, Elementos 2D, Aberturas, Objetos, Documentação, etc.

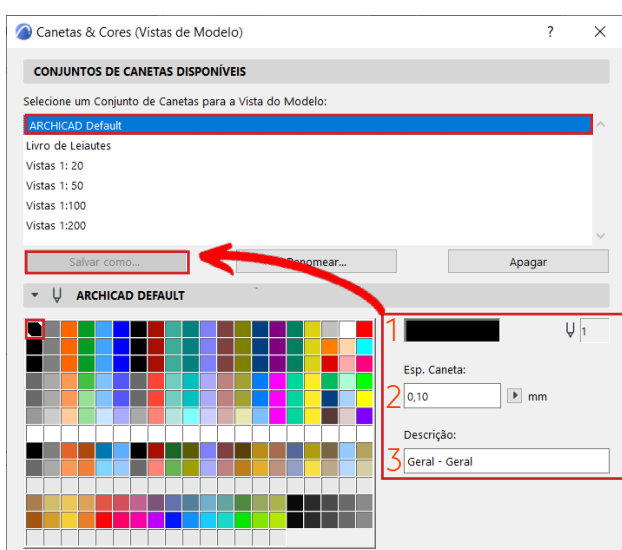


CATEGORIAS DOS CONJUNTOS DE CANETAS

É importante que você não fuja dessas categorias quando for alterar uma caneta dentro das definições de um elemento, pois isso irá desorganizar seu modelo. Ou seja, se mantenha dentro das categorias, utilize canetas de paredes para as paredes. Nunca escolha uma caneta da categoria paredes para a representação de uma viga, por exemplo. Você pode conferir a categoria de cada coluna ao passar o cursor sobre uma cor, na parte superior do conjunto de canetas.

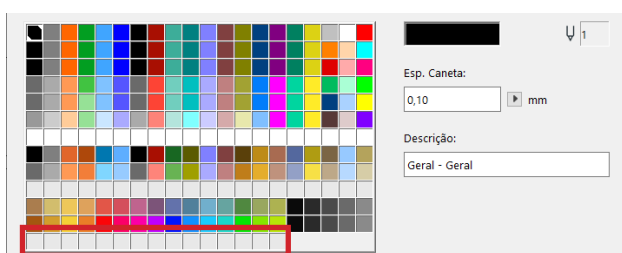


As três últimas colunas no lado direito (1) se referem às canetas coloridas de trama e símbolo que podem ter usos diversos. As duas últimas linhas (2) são canetas de representação gráfica, não estão atreladas à nenhuma ferramenta, e podem ser úteis quando quiser utilizar alguma cor no seu modelo, por exemplo.



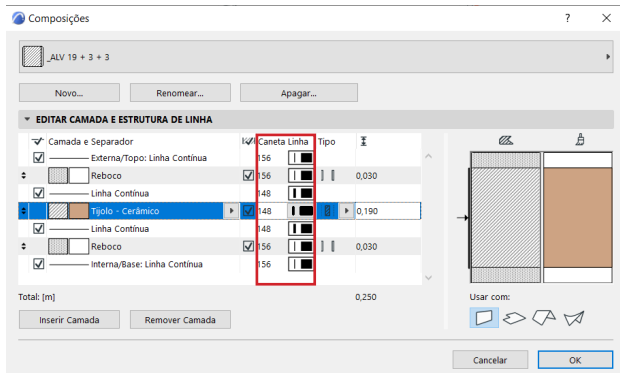
ALTERANDO AS DEFINIÇÕES DE UMA CANETA

Para alterar a cor (1), a espessura (2) ou o nome/descrição (3) de uma Caneta, de um Conjunto de Canetas, selecione-a e utilize as opções localizadas ao lado direito, na parte inferior. Após as alterações, salve por cima do Conjunto desejado, para atualizá-lo, ou salve um novo Conjunto.



Se desejar criar uma nova cor pode utilizar um quadrado vazio do conjunto de canetas, mas lembrando de não utilizar uma caneta atrelada à uma categoria. Utilize, por exemplo, os quadrados disponíveis abaixo das canetas de representação gráfica.

+ CONJUNTO DE CANETAS - REVISÃO DAS ESPESSURAS DOS ELEMENTOS



ALTERANDO AS CANETAS DE CORTE DAS CAMADAS DE UMA COMPOSIÇÃO

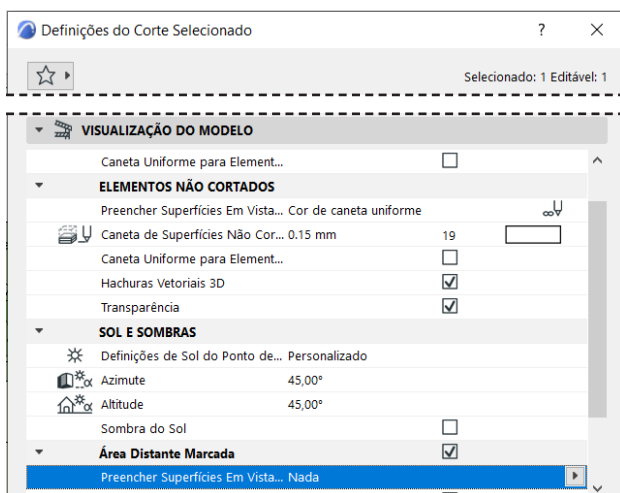
Opções > Atributos do Elemento > Composições > Selecione a Composição desejada > Altere a caneta na coluna **Caneta Linha**, lembrando de escolher canetas referentes à materiais de construção como visto na aula anterior.



ALTERANDO AS CANETAS DE CORTE DE UM PERFIL COMPLEXO

Opções > Atributos do Elemento > Gestor de Perfil > Selecione o perfil desejado > Selecione a trama desejada.

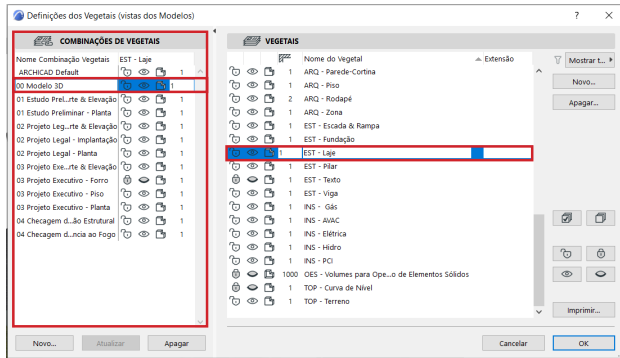
Na área superior da área de trabalho do Archicad, habilite o Tipo de Contorno e escolha a caneta desejada em Caneta de Contorno.



CANETA UNIFORME EM VISTA E EM CORTES

Dentro das **Definições do Corte Selecionado**, na aba **Visualização do Modelo**, se a opção **Preencher Superfície em Vista com** estiver habilitada, tanto na aba **Elementos Não Cortados** e na aba **Área Distante Marcada** (caso esteja habilitada), todos os elementos em vista serão sobrepostos com uma única caneta uniforme definida. Se essa opção for desabilitada, a caneta em vista de cada elemento poderá ser configurada individualmente.

+ CONFERÊNCIA E AJUSTES NAS VISTAS SALVAS

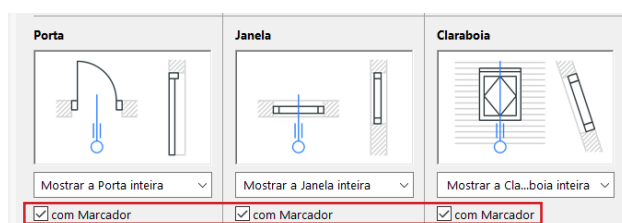
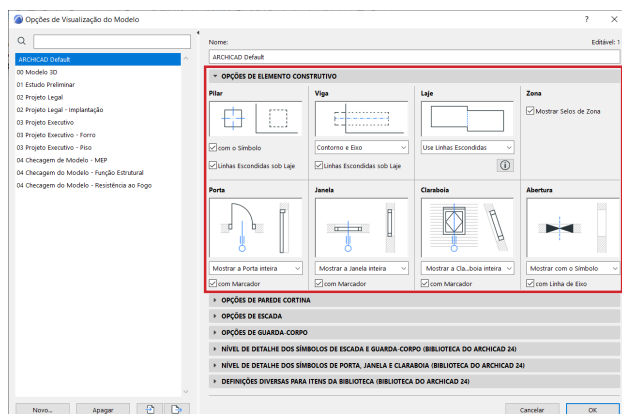


DEFINIÇÕES DOS VEGETAIS

Como visto na aula 3 deste módulo, podemos definir se um vegetal estará ligado ou desligado em cada Combinação de Vegetais, de acordo com a necessidade de cada Vista.

Recomenda-se que a aula 3 deste Módulo, sobre Combinação de Vegetais, seja revista.

+ EXERCÍCIO DESENHOS PUBLICAÇÃO - ESCALA, VEGETAIS, OVM



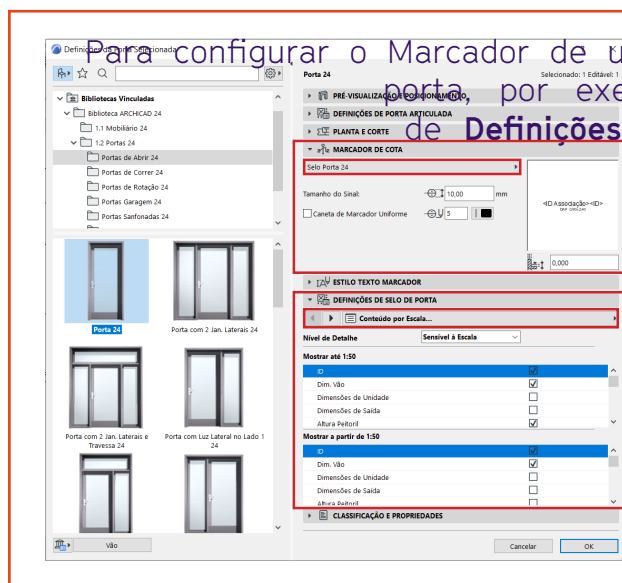
OVM

Nas **Opções de Visualização do Modelo**, temos diversas opções referentes aos **Elementos Construtivos**, como pilar, viga, laje, esquadrias, etc.

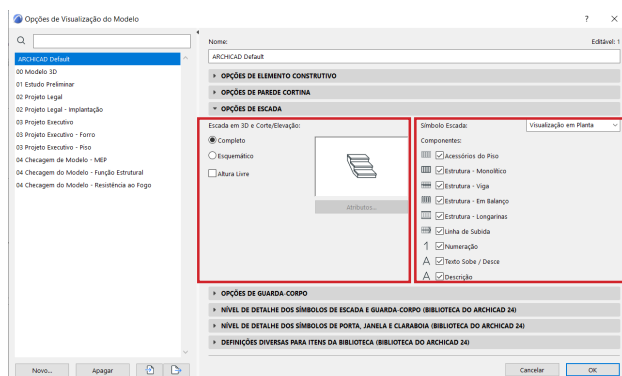
MARCADORES DE PORTAS E JANELAS

Podemos desligar ou ligar os marcadores de portas e janelas diretamente na OVM, que é o indicado, ao invés de desligá-los nas Definições de cada porta ou janela (para que os marcadores pela OVM funcionem é importante que estes estejam ligados dentro das definições das portas e janelas).

Para configurar o Marcador de uma porta, por exemplo, abra a janela de Definições da Porta Seleccionada

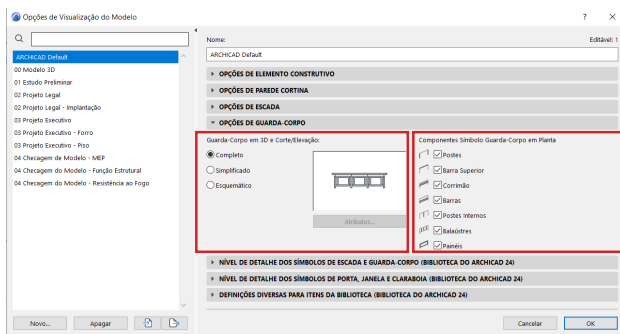


(Ctrl + T) e abra a aba de **Marcador de Cota**, escolhendo a desejada. Caso seja escolhida o marcador **Selo Porta**, podemos configurá-lo na aba **Definições Selo de Porta**.



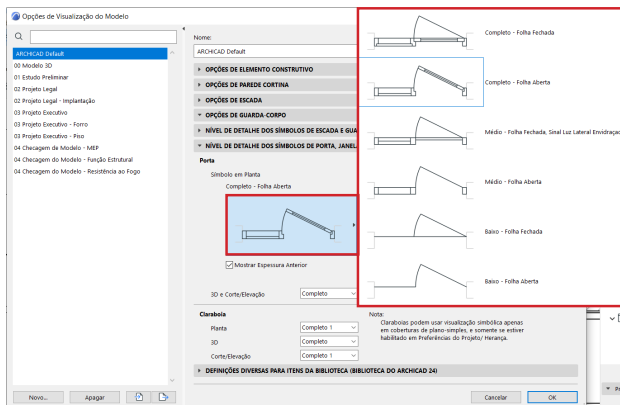
OVM - OPÇÕES DE ESCADA

Também podemos selecionar como será feita a visualização da escada, escolhendo se ela será mostrada de modo completo ou esquemático em 3D/Corte/Elevação, na coluna da esquerda. Na coluna da direita, podemos definir quais componentes dela serão mostrados em planta.



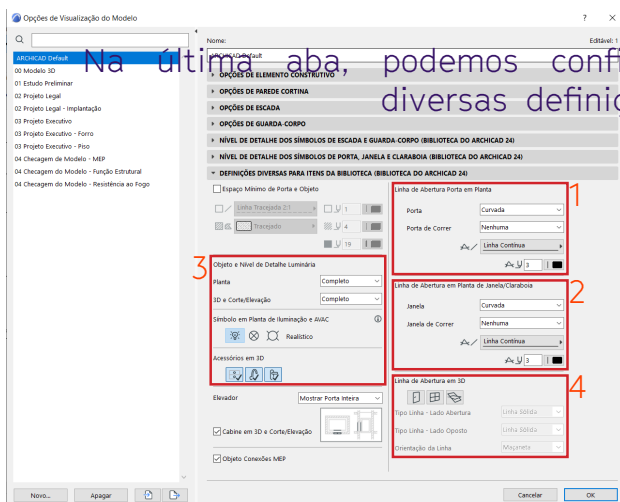
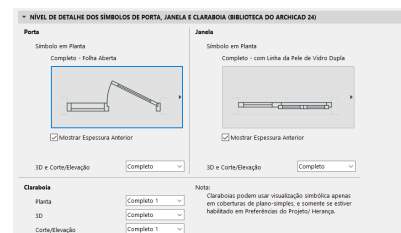
OVM - OPÇÕES DE GUARDA-CORPO

Assim como para a Escada, o mesmo ocorre para o Guarda-Corpo.



OVM - NÍVEL DE DETALHE DOS SÍMBOLOS

Na penúltima aba, podemos configurar o nível de detalhe dos símbolos de porta, janela e clareabóia.

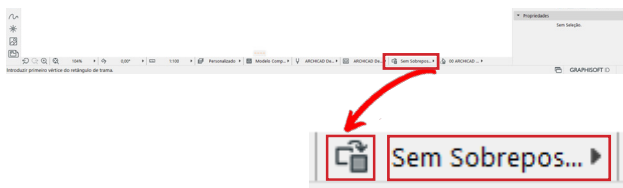


OVM - DEFINIÇÕES DIVERSAS

Na última aba, podemos configurar diversas definições, entre elas, a linha

de abertura de portas (1) e janelas (2) em planta, o nível de detalhes de objetos (3), além das linhas de abertura de esquadrias em 3D (4).

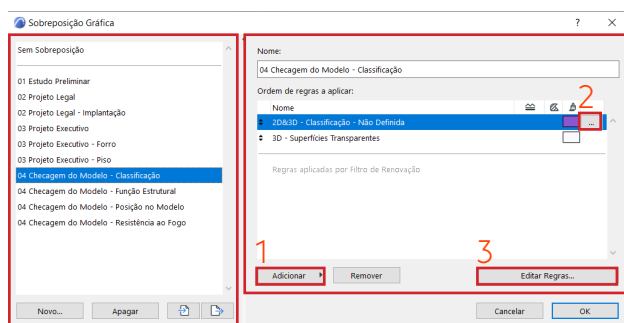
+ EXERCÍCIO DESENHOS PUBLICAÇÃO - SOBREPOSIÇÃO GRÁFICA



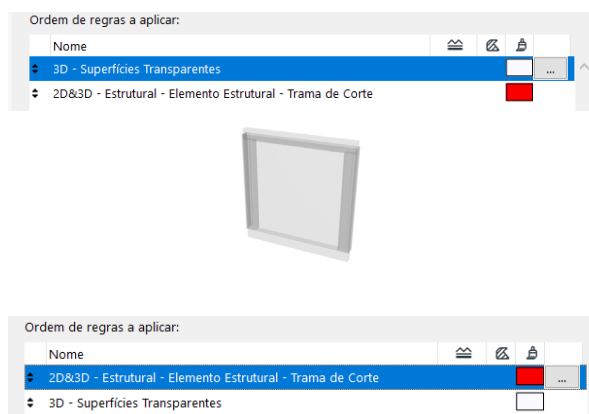
SOBREPOSIÇÃO GRÁFICA

É um filtro que consegue, através de regras, criar rapidamente diversos tipos de graficações diferentes para o modelo.

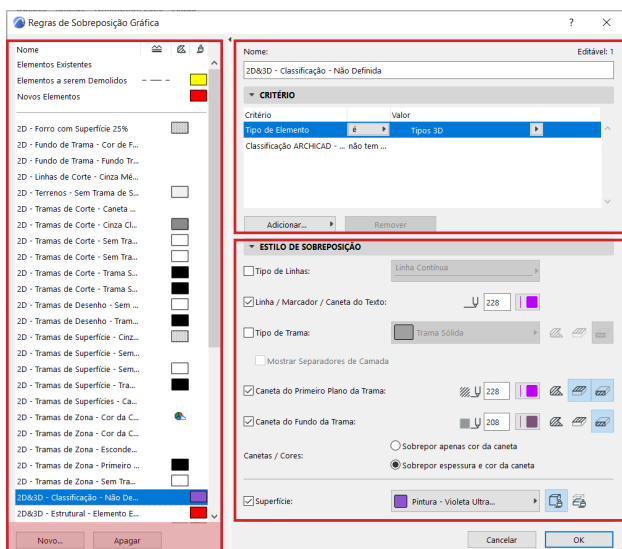
O ícone se encontra na parte inferior da área de trabalho do Archicad ou dentro das opções rápidas, como já visto anteriormente.



regra existente, você pode clicar no ícone de três pontinhos (2) ou em **Editar Regras** (3).



Lembre-se que as regras são organizadas, dentro da **Ordem de Regras a Aplicar** por prioridade. A regra colocada no topo da lista tem mais prioridade que uma regra abaixo dela. Por exemplo, se uma regra que diz que todos os elementos 3D deverão ter superfície de Vidro estiver no topo da lista, e uma regra que diz que elementos 3D com função estrutural deverão ser sobrepostos por uma superfície vermelha estiver abaixo, esta não surtirá efeito, pois ela está abaixo da regra anteriormente citada.

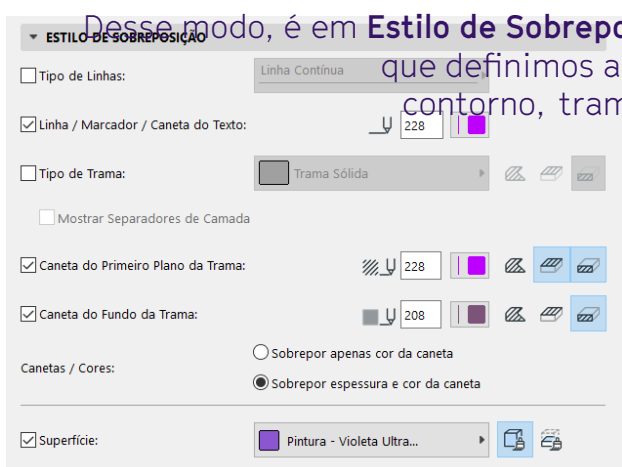


REGRAS DE SOBREPOSIÇÃO GRÁFICA

A coluna da esquerda lista todas as Regras existentes. No final dela, podemos criar uma nova regra ou deletar alguma existente. Já na coluna da direita, após selecionar uma regra, aparecerá duas abas: **Critério** e **Estilo de Sobreposição**.

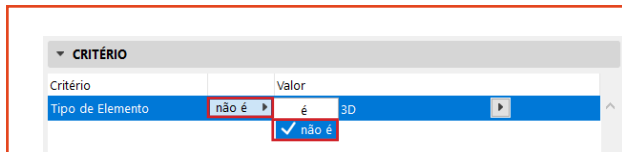
Lembre-se que Critérios já foram vistos na janela de **Pesquisar & Selecionar** (Ctrl + F) e dentro das configurações de **Mapas**.

Na aba **Critério** definimos a quais elementos a sobreposição deve ser aplicada. Já na aba **Estilo de Sobreposição** definimos como será dada a sobreposição gráfica, dando uma nova cor/aspecto para os elementos desejados (definidos pelo Critério).



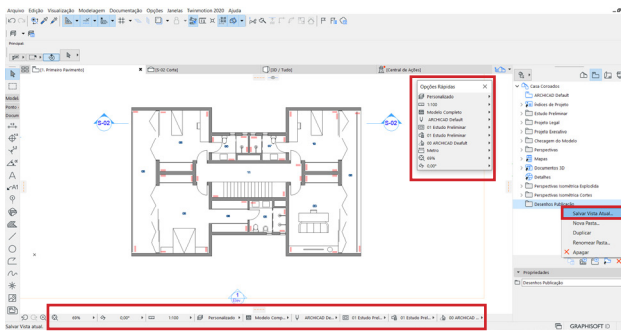
Desse modo, é em **Estilo de Sobreposição** que definimos a nova graficação (linha de contorno, tramas, superfície, caneta) do elemento, cujos parâmetros relacionados a sua graficação dentro de suas Definições, serão sobrepostas pela Regra que fará parte de uma Sobreposição. Podemos sobrepor a Linha de Contorno do elemento, seu tipo de Trama e Canetas, além da sua Superfície no ambiente 3D.

Referente a **Tramas**, podemos escolher por usar a sobreposição, respectivamente, em: Primeiros Planos da Trama de Desenho; Superfícies/Planos de Trama Não Cortados (planos em vista); Planos de Trama de Corte (planos cortados, em planta, corte ou elevação).



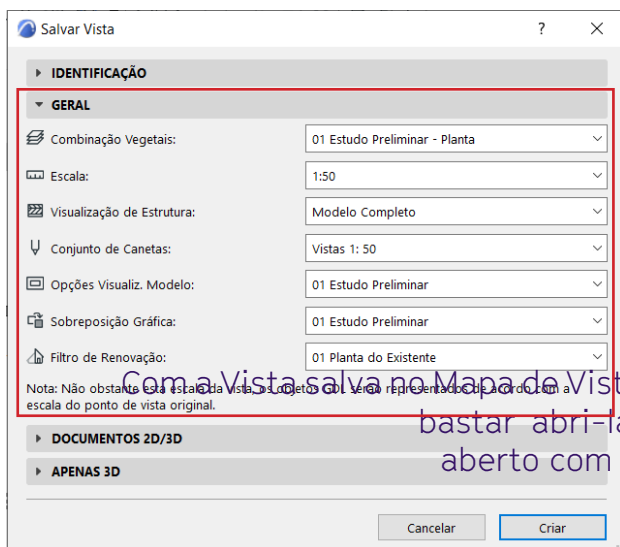
Lembre-se que no **Critério** também podemos excluir elementos da Regra.

+ SALVANDO VISTAS



SALVAR VISTA ATUAL

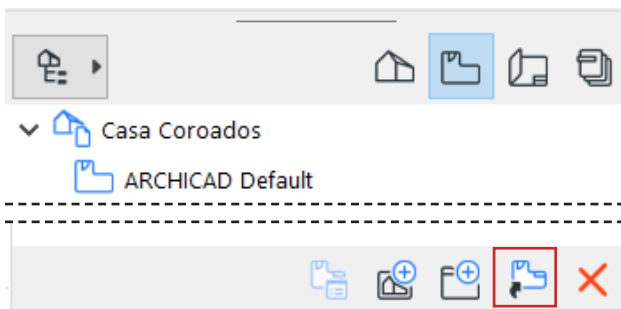
O primeiro passo é configurar todos os **Filtros de Vista** desejados para a Vista a ser salva. Essa definição pode ser feita através da parte inferior da área de trabalho do Archicad ou através da paleta de **Opções Rápidas**. Com tudo configurado, devemos abrir o **Mapa de Vistas**, escolher uma pasta, clicar com o botão direito sobre ela e selecionar **Salvar Vista Atual**.



Na aba **Geral**, da nova janela, podemos confirmar se todos os filtros de vista estão corretos, assim como podemos alterá-los.

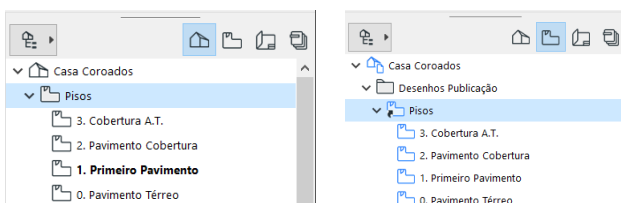
Com a Vista salva no Mapa de Vistas,

bastar abri-la e o desenho já será aberto com todos os Filtros de Vista configurados.

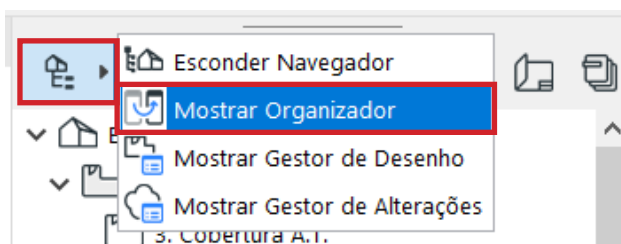


PASTA CLONADA

A Pasta Clonada espelha, para o **Mapa de Vistas**, todos os desenhos existentes em uma pasta localizada no **Mapa de Projeto**.



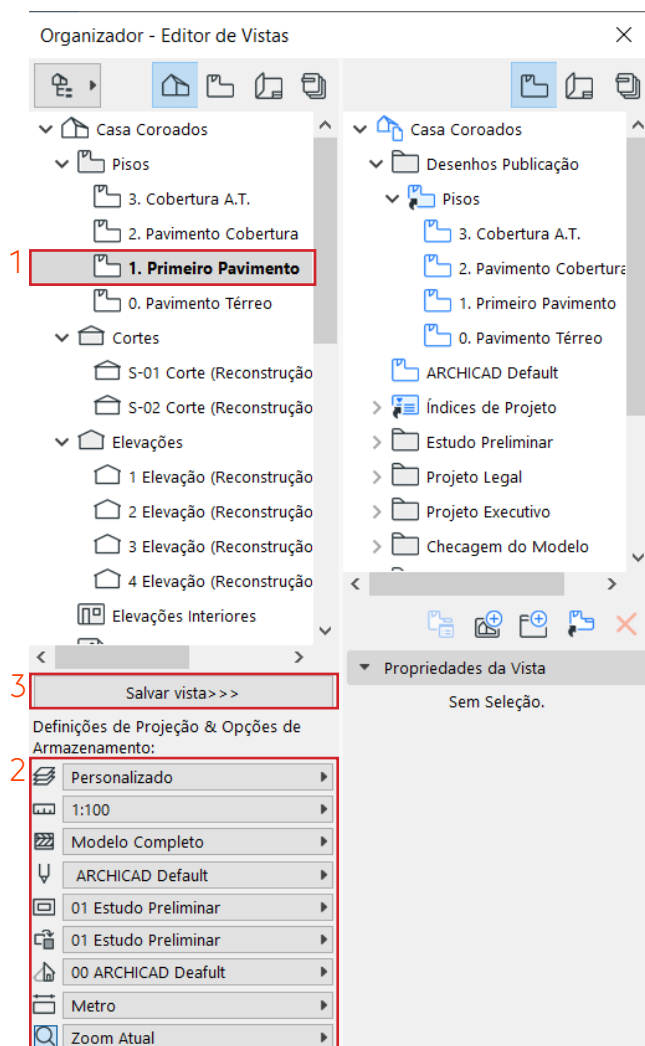
Desse modo, podemos criar a Vista de cada planta do projeto e selecionar os Filtros de Vista para elas de uma vez, poupando tempo e trabalho. Nesse exemplo, para cada piso novo criado no Mapa de Projeto, uma nova Vista será automaticamente criada no Mapa de Vista, referente ao novo Piso.



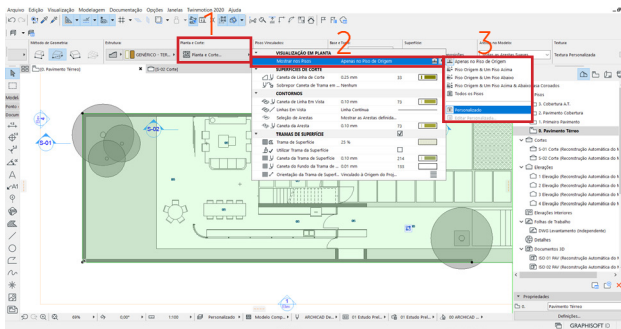
ORGANIZADOR

O Organizador permite visualizar, lado a lado e ao mesmo tempo, duas estruturas do Navegador. Desse modo, podemos visualizar desenhos existentes no Mapa de Projeto e as Vistas existentes no Mapa de Vistas.

Dentro do Organizador, também podemos escolher um ou mais desenhos do Mapa de Projetos (1), escolher suas definições de Filtros de Vista (2) e criar as Vistas dos desenhos selecionados clicando em Salvar Vista (3).

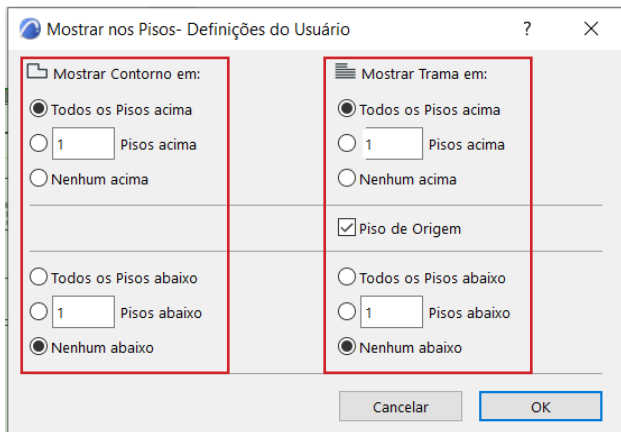


+ VISIBILIDADE DOS ELEMENTOS NAS PLANTAS

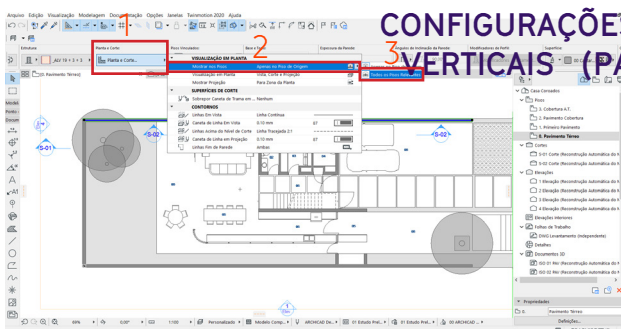


CONFIGURAÇÕES DE ELEMENTOS QUE SÃO PLANOS DE SUPERFÍCIES (LAJES, TERRENOS, COBERTURAS, ETC)

Selecione o elemento plano desejado e abra as opções de **Planta e Corte** (1), na parte superior da área de trabalho do Archicad. Em seguida, clique em **Mostrar nos Pisos** (2) e selecione a opção **Personalizado** (3).



A nova janela aberta, **Mostrar nos Pisos - Definições do Usuário**, é organizada em duas colunas. A primeira é referente ao **Contorno** do elemento e a segunda diz respeito à **Trama** do elemento. Agora podemos escolher por quantos pavimentos acima ou abaixo o contorno e/ou a trama serão visíveis.



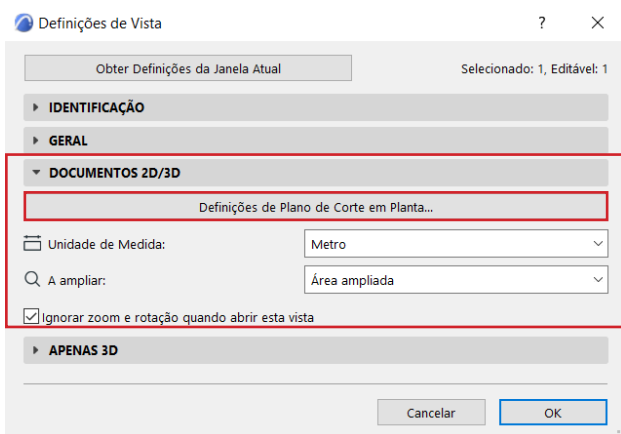
CONFIGURAÇÕES DE ELEMENTOS VERTICAIS (PAREDES, PILARES, VIGAS, PAREDE CORTINA, ESCADA, ETC)

O primeiro passo é abrir as opções de **Planta e Corte** (1), na parte superior da área de trabalho do Archicad, clicar em **Mostrar nos Pisos** (2) e selecionar a opção **Todos os Pisos Relevantes** (3).



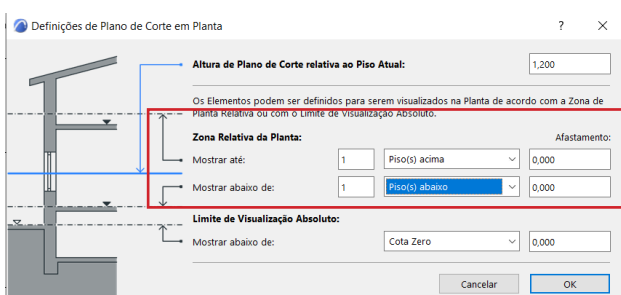
PISOS RELEVANTES

São os pisos visíveis em cada desenho. Ou seja, cada planta é configurada para enxergar somente o seu intervalo geométrico. Veja o exemplo do pavimento térreo ao lado, em um corte com as linhas de nível ligadas.

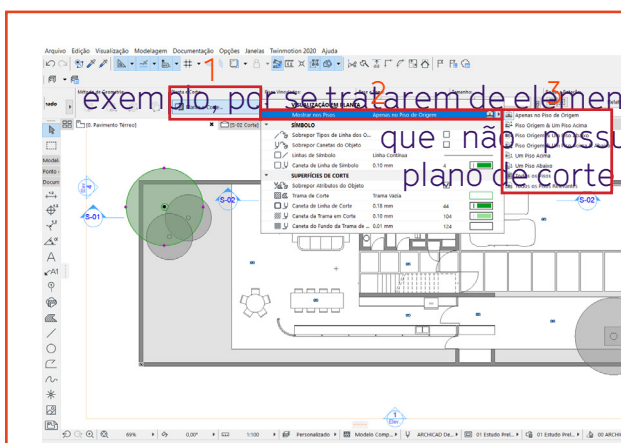


CONFIGURAÇÕES DA VISTA SALVA

Como os elementos verticais estão ligados ao **Plano de Corte em Planta**, o segundo passo é abrir as **Definições de Vista** da vista desejada e na aba **Documento 2D/3D** devemos abrir as **Definições de Plano de Corte em Planta**.

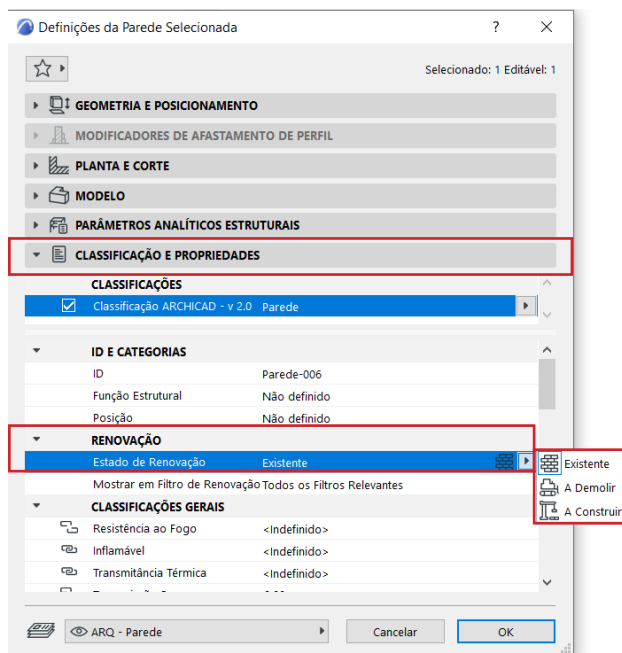


Na janela de **Definições de Plano de Corte em Planta** podemos alterar o limite da **Zona Relativa da Planta**, aumentando ela para mostrar Pisos acima ou abaixo, ou seja, alterando os Pisos Relevantes da vista selecionada.



Os Objetos, como as árvores por exemplo, por se tratarem de elementos que não possuem sensibilidade ao plano de corte e que possuem somente uma representação simbólica, podem ser configurados abrindo **Planta e Corte**, na parte superior da área de trabalho do Archicad, clicando em **Mostrar nos Pisos** e selecionando **Todos os Pisos**. Desse modo, o elemento será mostrado em todos os Pisos do projeto.

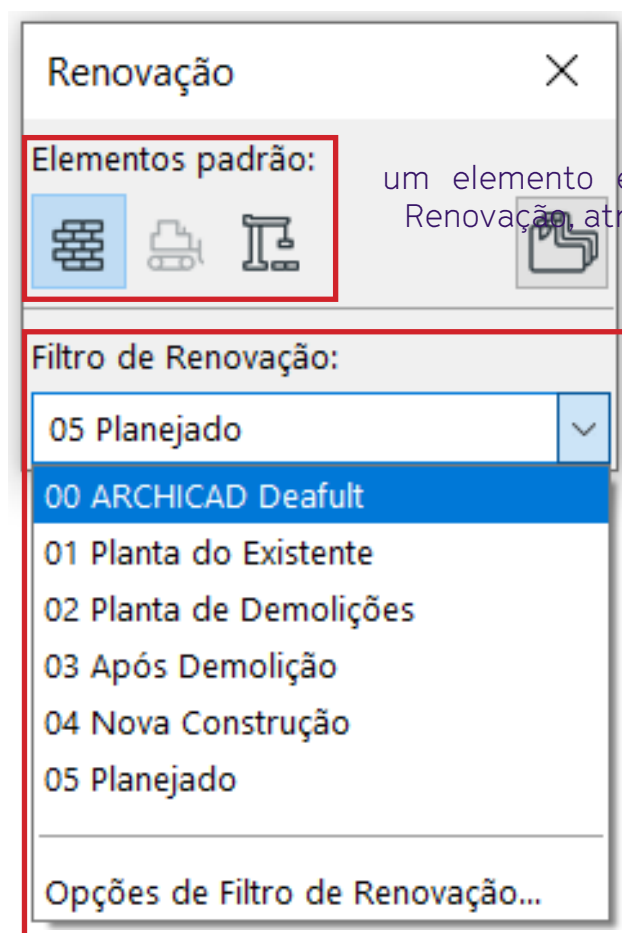
+ FILTRO DE RENOVAÇÃO - CONCEITO E DEFINIÇÕES



FILTRO DE RENOVAÇÃO

Filtro de Vista pensado para gerar os desenhos de **A Demolir** e **A Construir**.

Abrindo as **Definições** de uma parede, por exemplo, devemos abrir a aba **Classificação e Propriedades**, ir em **Estado de Renovação**, em **Renovação**, e escolher, para este elemento, entre: **Existente**, **A Demolir** ou **A Construir**. Desse modo, podemos separar em fases temporais diferentes do projeto.

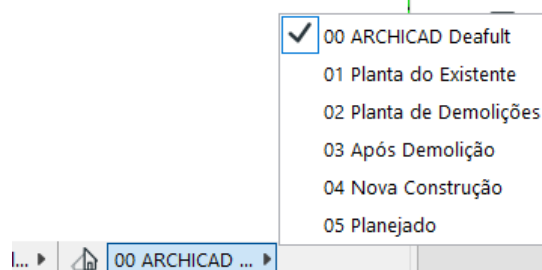


PALETA DE RENOVAÇÃO

Janelas > Paletas > Renovação.

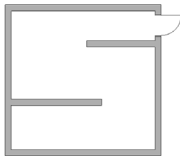
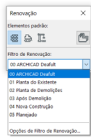
Utilizando essa paleta podemos selecionar um elemento e trocar seu Estado de Renovação, através dos **Elementos Padrão** (1), assim como podemos trocar o **Filtro de Renovação** (2).

O **Filtro de Renovação** também pode ser alterado na parte inferior da área de trabalho do ArchiCAD.

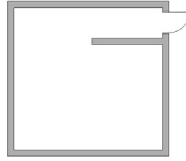
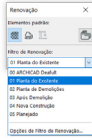


FILTROS DE RENOVAÇÃO

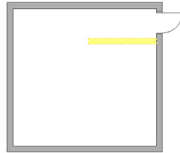
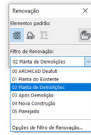
1



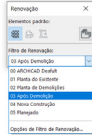
2



3



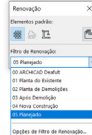
4



5



6



Construir de vermelho.

1. ARCHICAD DEFAULT

Mostra todos os elementos, sem nenhum tipo de destaque, independentemente do Estado de Renovação.

2. PLANTA DO EXISTENTE

Mostra somente os elementos definidos como Existente.

3. PLANTA DE DEMOLIÇÃO

Destaca em amarelo os elementos definido como A Demolir.

4. APÓS A DEMOLIÇÃO

Mostra o ambiente sem os elementos definidos como A Demolir.

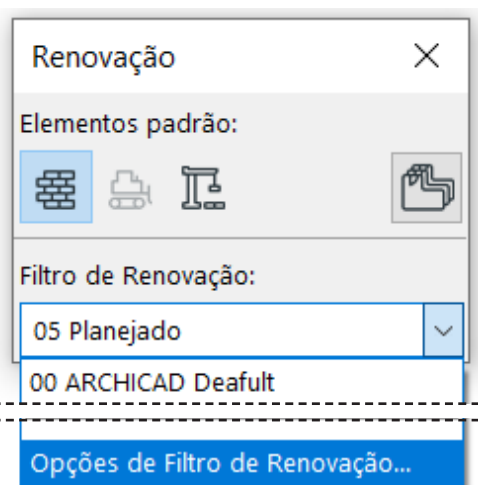
5. NOVA CONSTRUÇÃO

Realça os elementos definidos como A Demolir de amarelo e os A

6. PLANEJADO

Apresenta o resultado final do ambiente, após as demolições e construções.

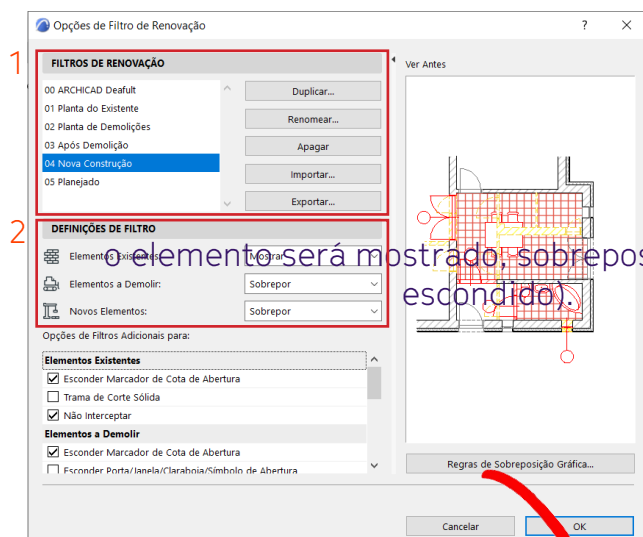
+ FILTRO DE RENOVAÇÃO - OPÇÕES DE FILTRO DE RENOVAÇÃO E SALVAR VISTAS



OPÇÕES DOS FILTROS DE RENOVAÇÃO

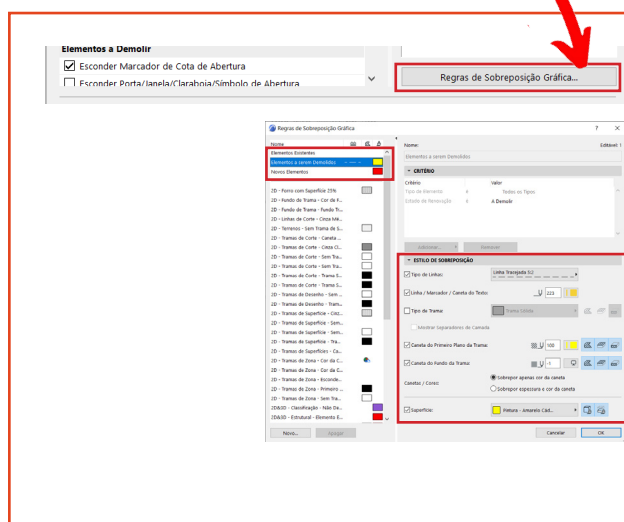
Documentação > Renovação > Opções de Filtro de Renovação.

Também pode ser acessada através da paleta Renovação.

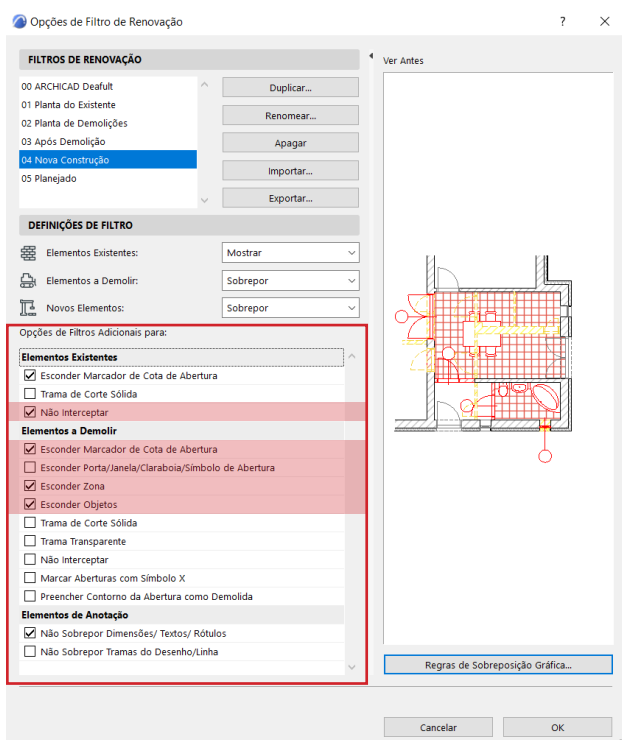


Nessa janela podemos alterar os Filtros de Renovação existentes ou criar novos (1). Na aba **Definições de Filtro** (2), definimos, dentro do filtro selecionado, a visualização de cada elemento de acordo com seu Estado de Renovação (se

o elemento será mostrado, sobreposto ou escondido).



Para alterar a cor de Sobreposição de um elemento, clique em **Regras de Sobreposição Gráfica**. Desse modo, você será levado às Regras de Sobreposição relacionadas ao Estado de Renovação. Escolhendo a regra desejada, podemos alterar suas definições na aba **Estilo de Sobreposição**. Repare que essas regras são travadas e não podem ser deletadas ou terem seus critérios alterados, só é possível alterar as cores da sobreposição.



Na parte inferior da aba **Definições de Filtros** temos as “**Opções de Filtros Adicionais para**”. Algumas dessas opções são:

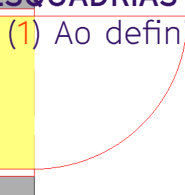
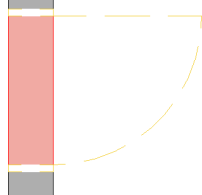
NÃO INTERCEPTAR

Desmarque essa opção, em **Elementos Existentes**, para que as paredes em diferentes estados de renovação possam se interceptar na visualização com sobreposições.

ESCONDER MARCADOR DE COTAS DE ABERTURA / PORTA/ JANELA/CLARABOIA/SÍMBOLO DE ABERTURA/ ZONA /OBJETOS

Desmarque essa opção, em **Elementos a Demolir**, para mostrar os elementos citados com estado de renovação A Demolir, com a sobreposição definida.

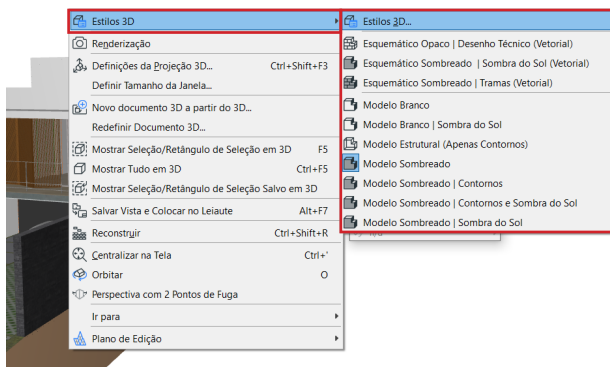
1 ESTADO DE RENOVACÃO DE ESQUADRIAS



(1) Ao definir uma esquadria, em uma parede Existente, como A Demolir, o Archicad já atualiza o espaço do vão da esquadria como A Construir. O mesmo ocorre ao contrário. (2) Ao definir uma esquadria como A Construir, o Archicad entende que o vão deverá ser definido como A Demolir.

O **Filtro de Renovação** pode ser utilizado em qualquer ambiente, seja ele 2D ou 3D. Para salvar uma Vista com um Filtro de Renovação, basta seguir os passos explicados na aula 12 deste módulo, alterando para o filtro desejado.

+ FILTRO ESTILOS 3D

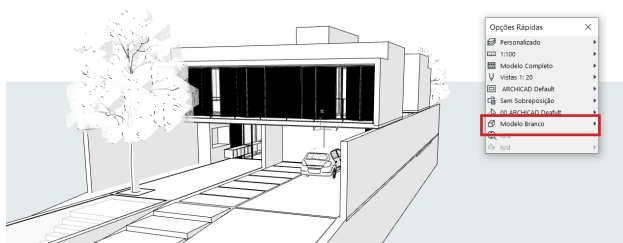
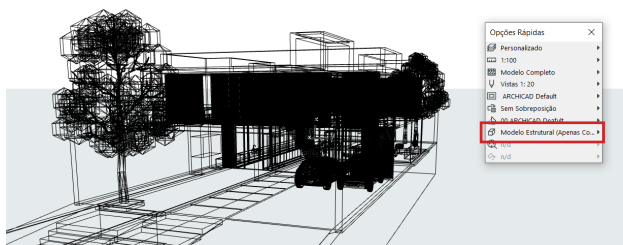
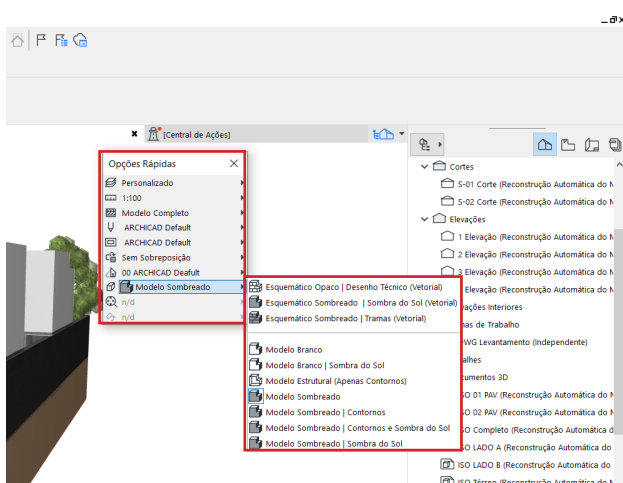


ESTILOS 3D

Permitem alterar a visualização 3D do modelo.

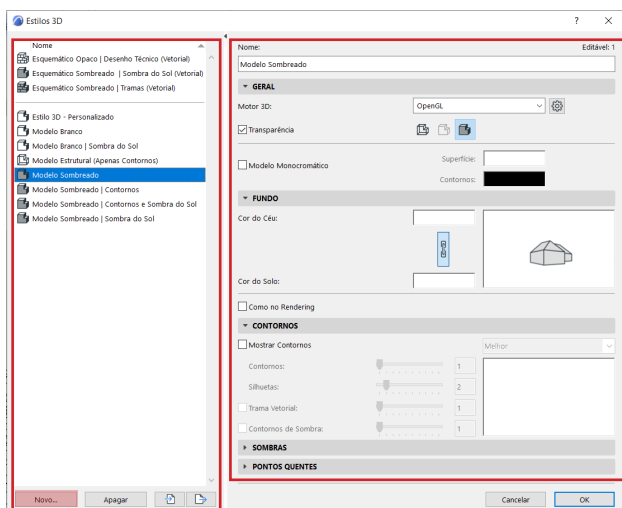
Os Estilos 3D podem ser acessados clicando com o botão direito, no ambiente 3D, em um local sem modelagem. Dessa forma, uma paleta será aberta, com a opção **Estilos 3D**.

Esse filtro também pode ser acessado através da paleta **Opções Rápidas**.



Os **Estilos 3D** possuem a função de alterar, na visualização do modelo 3D e através de uma combinação de fatores, aspectos como a visualização do fundo (céu e solo), habilitar ou não a transparência para alguns materiais, opção de uma visualização monocromática, mostrar ou não as linhas de contorno (assim como sua espessura), o motor 3D, sombras, etc. Então, cada Estilo 3D é uma diferente combinação dessas definições citadas.

O **Estilo 3D** padrão do Archicad é o **Modelo Sombreado**.

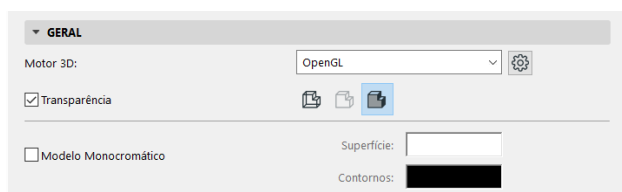


CRIANDO UM NOVO ESTILO 3D

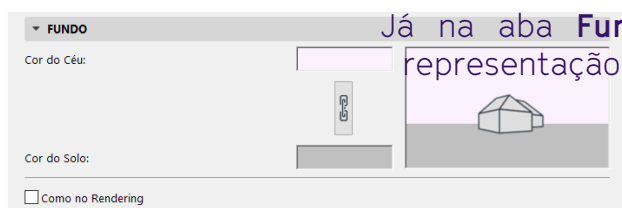
Visualização > Opções de Visualização 3D > Estilos 3D.

Essa janela, é dividida em duas colunas. A da esquerda lista todos os Estilos 3D existentes e a da direita as definições do Estilo 3D selecionado.

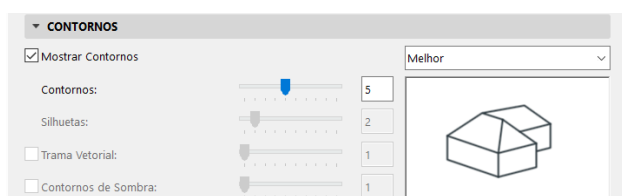
Nessa janela podemos selecionar um Estilo 3D existente e modificar suas definições (o que não é recomendado) ou criar um novo, clicando em **Novo**.



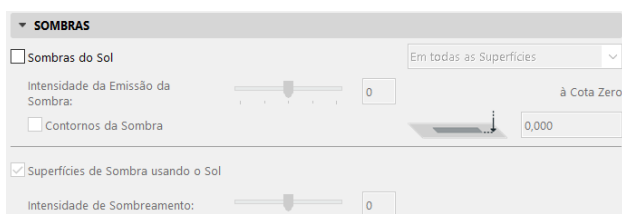
As definições de um Estilo 3D são separadas em 5 abas. Na aba **Geral**, podemos alterar o Motor 3D (o gerador do modelo) entre OpenGL ou Motor Vetorial, sendo que este vetoriza o modelo, deixando-o muito mais pesado. Também nos permite habilitar transparência no modelo, além de possibilitar um modelo monocromático e sua cor.



Já na aba **Fundo**, podemos alterar a representação do céu e do solo.



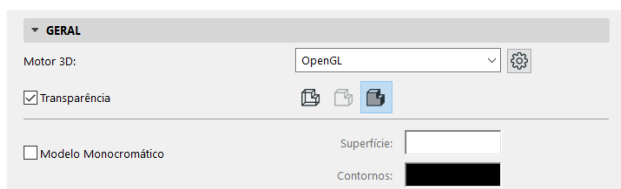
A aba **Contornos** permite habilitar a linha de contorno dos elementos do modelo, assim como a espessura dela. Se o motor escolhido for o Motor Vetorial, a opção de Silhuetas será habilitada.



Em **Sombras** podemos habilitar a Sombra do Sol. Se o motor escolhido for o Motor Vetorial, podemos alterar as intensidades.

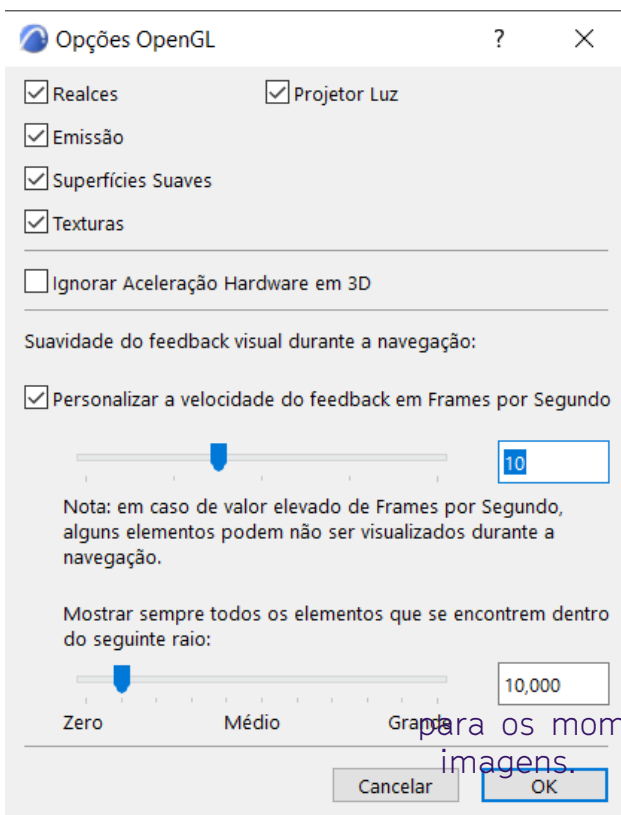


Por fim, na aba **Pontos Quentes** (hotspots), podemos ativar os Pontos Quentes 2D ou mostrar apenas os Pontos Quentes 3D.



OPÇÕES OPENGL

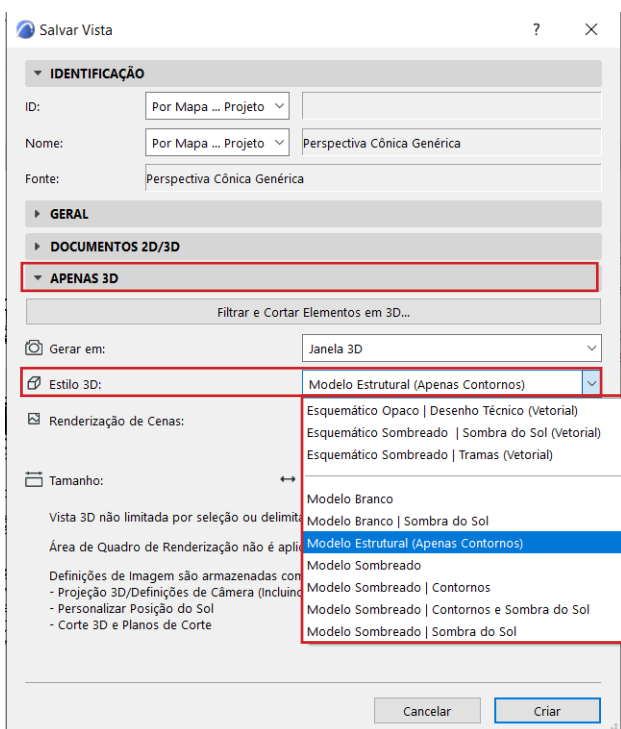
Retornando na aba **Geral** e escolhendo o Motor OpenGL, podemos clicar no símbolo da engrenagem, que abrirá a janela de **Opções OpenGL**.



Essa janela nos possibilita realizar definições mais avançadas, como habilitar ou desabilitar os Realces, Emissão, Superfícies Suaves, as Texturas das Superfícies, etc.

Lembre-se que você pode alternar entre os Estilos 3D que requerem menos processamento para trabalhar em arquivos mais pesados, utilizando os estilos mais pesados

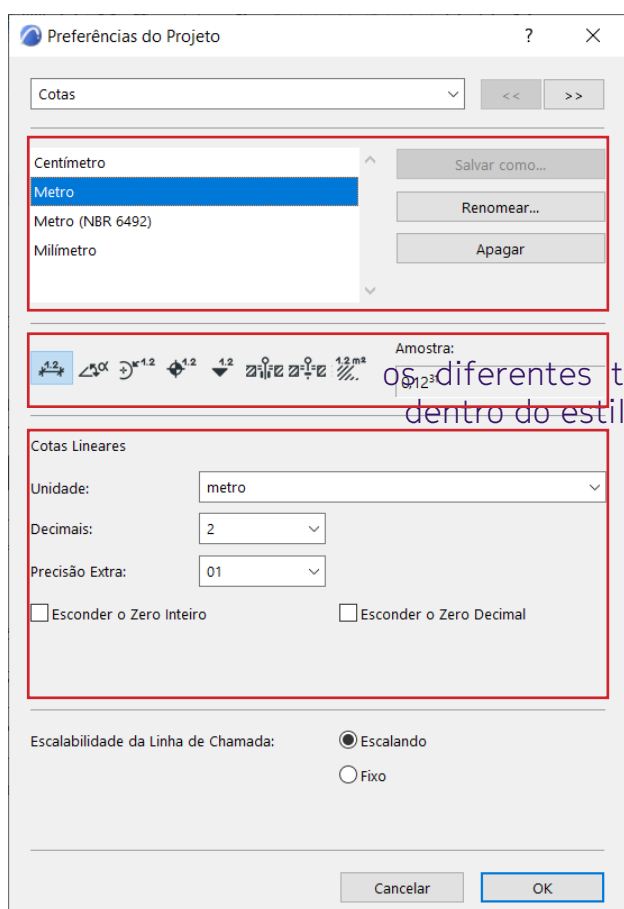
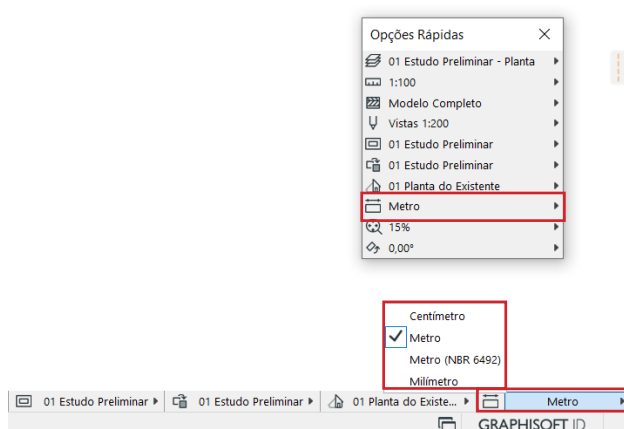
para os momentos de capturas de imagens.



SALVANDO UMA VISTA

Assim como todos os outros Filtros, podemos escolher um Filtro 3D para ficar salvo em uma Vista. Para isso, quando for salvar a vista, vá na aba **Apenas 3D** e selecione, em **Estilo 3D**, o Estilo 3D desejado.

+ FILTRO ESTILOS DE COTA



FILTRO DE COTAS

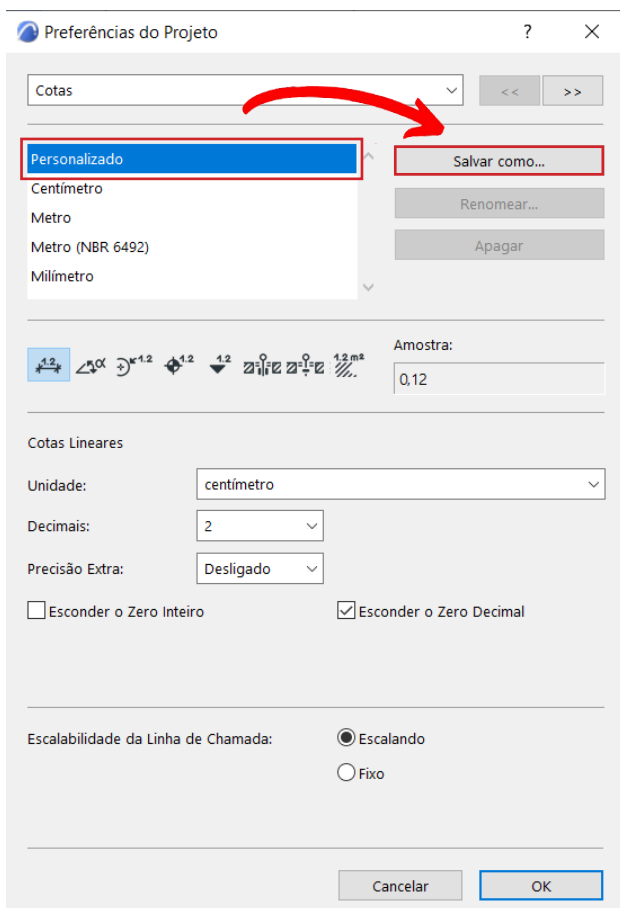
É possível alternar as unidades utilizadas pelas cotas trocando o filtro de cota utilizado. Isso pode ser feito através da paleta de Opções Rápidas ou pela parte inferior da área de trabalho do Archicad.

PREFERÊNCIAS DE PROJETO: COTAS

Opções > Preferências do Projeto > Cotas. Ou pelo ícone da paleta de Opções Rápidas ou pelo ícone na parte inferior da área de trabalho do Archicad.

Essa janela é organizada em três linhas. A **primeira** lista todos os estilos de cota do projeto. A **segunda**, permite alterar entre os diferentes tipos de cotas presentes dentro do estilo (cotas lineares, cotas em ângulo, radiais, de nível, altimétricas, de esquadrias e cotas de áreas. Já a **terceira**, apresenta as definições do tipo de cota selecionado, como a unidade, número de casas decimais e o número referente à Precisão Extra. Nessa linha, também podemos habilitar ou desabilitar o Zero Inteiro (permitindo ter um estilo em metros e que as medidas inferiores a 1 metro não apareçam com o “0,” na frente, como em 0,15m) e o Zero Decimal (escondendo o “0” no final de números inteiros como 15,0cm).

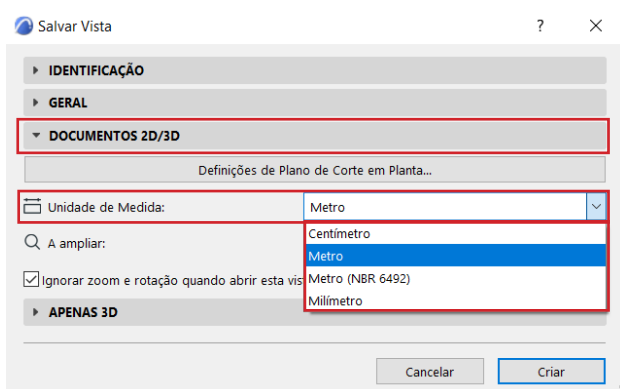
Caso sejam selecionadas poucas casas decimais, cotas com números quebrados serão automaticamente arredondadas.



CRIANDO UM NOVO ESTILO DE COTAS

Para criar um novo Estilo de Cota, selecione um estilo existente e faça as alterações desejadas em cada tipo de cota. Com as alterações feitas, você notará a criação automática (após a primeira alteração) de um novo estilo chamado **Personalizado**. Dessa maneira, é necessário agora clicar em **Salvar Como**, escolhendo um nome para esse novo Estilo. Se o nome for igual ao de um estilo já existente, esse estilo será substituído pelo novo criado.

NUNCA utilize um filtro Personalizado (que não foi devidamente salvo), para salvar uma Vista, pois ao se alterar novamente o Estilo de Cota, essas mudanças não irão se refletir na Vista salva com o estilo Personalizado.



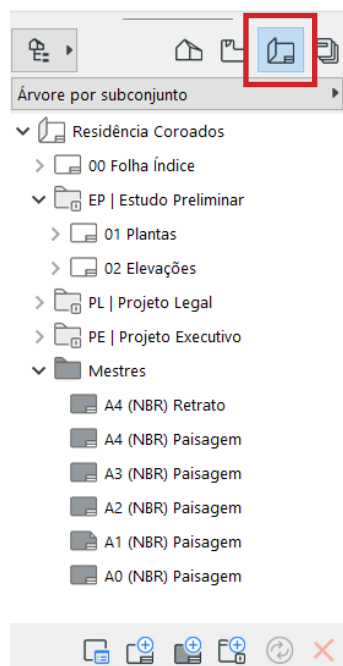
SALVANDO UMA VISTA COM UM ESTILO DE COTA

Ao salvar um vista, na janela **Salvar Vista**, abra a aba **DOCUMENTOS 2D/3D** e escolha o Estilo de Cota desejado em **Unidade de Medida**.

— Layout/Impressão e publicação **Archicad**

+ Criando Layouts Mestres, Carimbos, e Layouts de trabalho	288
+ Layout de Trabalho - Inserindo e diagramando desenhos nas folhas	291
+ Diagramando Layouts de trabalho e publicando todo o projeto (pdfs/dwgs)	293
+ Publicando arquivos de navegação BIMx	296
+ Criação de folhas mestres e folhas de trabalho	297
+ Folhas (cortes, elevações, caixilhos)	298
+ Diagramação de folhas e publicação	300

+ CRIANDO LAYOUTS MESTRES, CARIMBOS, E LAYOUTS DE TRABALHO



LIVRO DE LEIAUTES

O Mapa de Layouts se encontra no terceiro ícone do Navegador. Existem duas categorias de layouts:



LEIAUTES MESTRES

São os com ícone pretos. Eles são os padrões, composto pelos tamanhos das folhas e pelos carimbos.



LEIAUTES DE TRABALHO

São os de ícones brancos. Esses Leiautes são as folhas em que vamos adicionar as nossas vistas, utilizando como base um leiaute mestre já definido. Não sendo então necessário editar o tamanho da folha ou então adicionar um carimbo já que isso está determinado dentro do leiaute mestre

CRIANDO UM NOVO LEIAUTE MESTRE



Na área inferior do **Livro de Leiautes**, vamos clicar no ícone de **Novo Leiaute Mestre**.

Criar Novo Leiaute Mestre

Padrão

1 **NOME E TAMANHO**

Nome:

2 **Tamanho:**

A1 (ISO) - Métrica

841,0 594,0

☐ Na vertical

☒ Na horizontal

3 **Margens:**

15,00 mm

15,00 mm

15,00 mm

15,00 mm

Área de impressão: 811,0 564,0

Ponto de Inserção:

Visualizar Leiaute Mestre: ☐ Acima do Leiaute ☒ Abaixo do Leiaute

COLOCAÇÃO DE DESENHOS

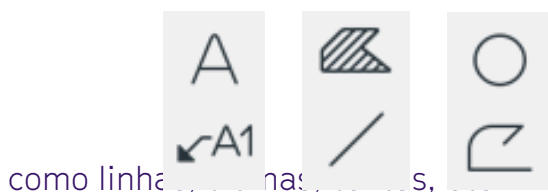
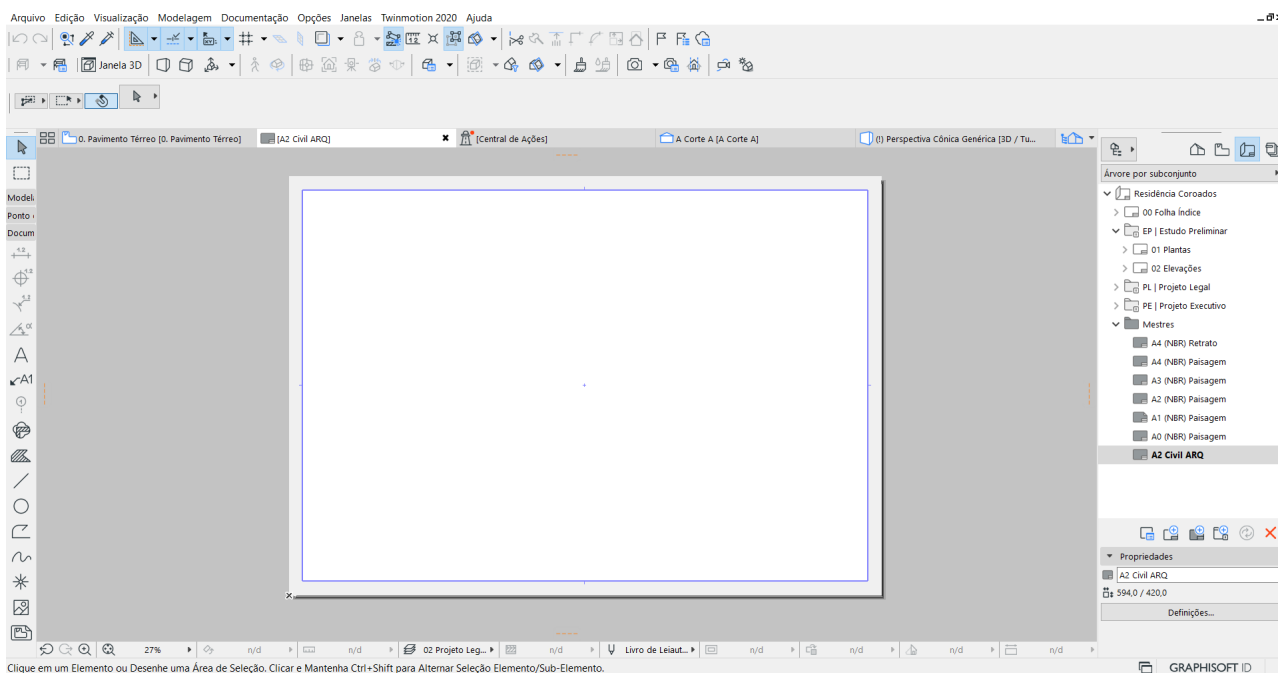
☒ Ordenar automaticamente novos Desenhos

☐ Alinhar e atribuir Desenhos a uma Grelha

i Este método ordena os novos Desenhos colocados no Leiaute por uma lógica pré-definida. Para determinar a sequência e posição dos desenhos use o Botão de Definição de Ordenação Automática...

☐ Definir padrão para Novos Leiautes

A janela que será aberta é organizada em duas abas. Na primeira (**Nome e Tamanho**), podemos alterar o nome do leiaute mestre (1), escolher o tamanho da folha e sua posição (2), alterar a dimensão das margens (3).



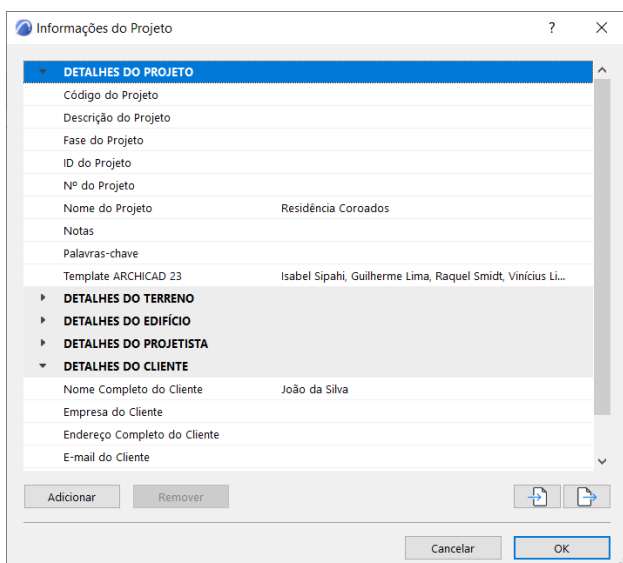
CRIANDO CARIMBOS

Na folha do Leiaute podemos utilizar diversas ferramentas de Documentação para criar os carimbos da folha mestre,

como linhas, hachuras, círculos,

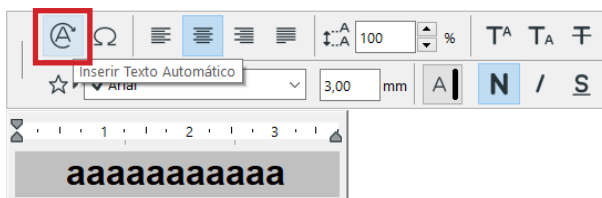


e a unidade de medida é em milímetros. Para alterar essa configuração, siga: **Opções > Unidades de Trabalho > Unidade do Leiaute.**



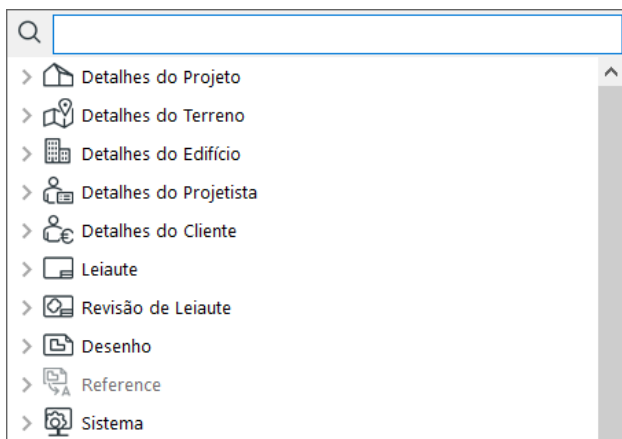
INFORMAÇÕES DO PROJETO

O interessante é utilizar textos automáticos que buscam informações armazenadas dentro do próprio arquivo (**Arquivo > Informações > Informações do Projeto**)



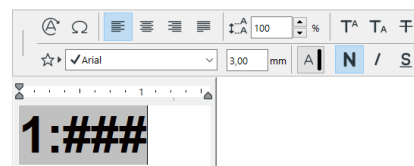
INSERINDO TEXTOS AUTOMÁTICOS

Para inserir um texto automático, basta abrir uma caixa de texto (duplo clique no texto) e clicar no símbolo de **Inserir Texto Automático**.



Desse modo, uma grande lista de opções de informações abrirá. Agora, só precisamos buscar e escolher o tipo de informação desejada.

Escala: 1:###

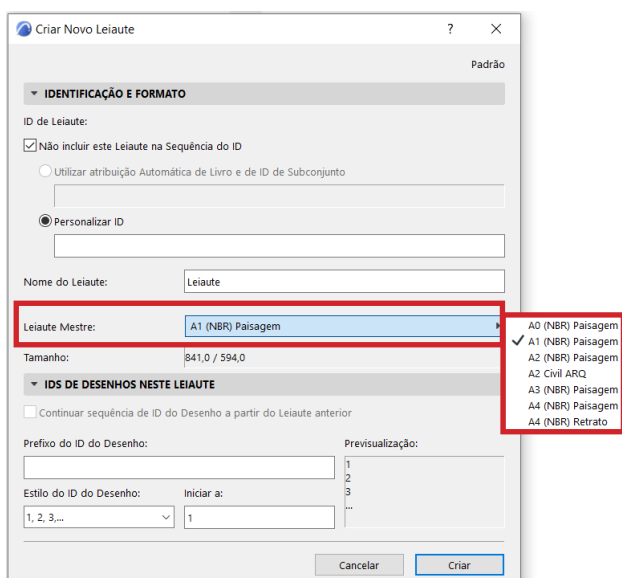


Uma das vantagens de utilizar os textos automáticos é que eles seguem automaticamente as mudanças que ocorrem no arquivo. Por exemplo, se um desenho muda de escala, o carimbo muda junto.



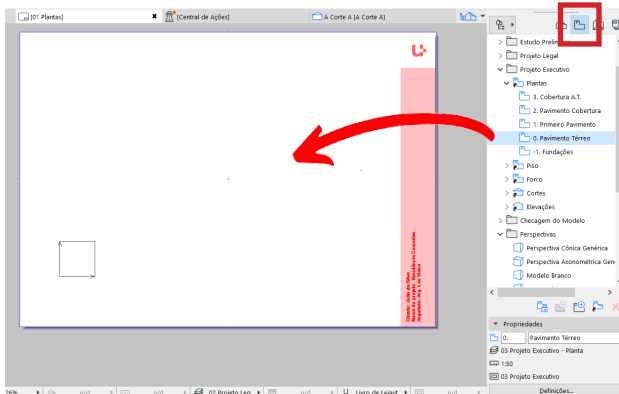
CRIANDO UM NOVO LEIAUTE DE TRABALHO

Na área inferior do **Livro de Leiautes**, vamos clicar no ícone de **Novo Leiaute**.



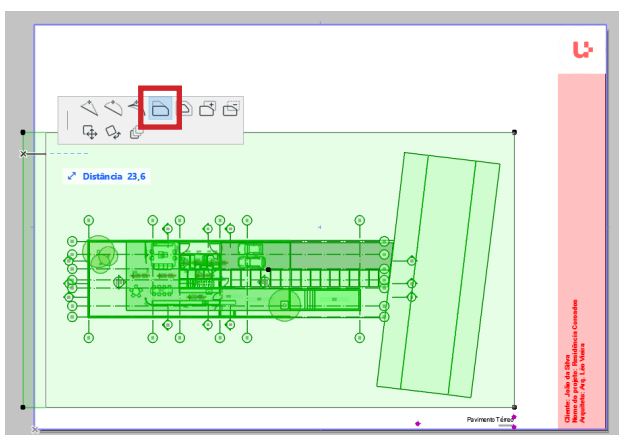
Na janela de criação, precisamos selecionar um Leiaute Mestre para ser utilizado como base. Ou seja, o leiaute de trabalho terá as dimensões de folha do leiaute mestre além de todas as informações gráficas contidas nele, por exemplo os carimbos. Esses elementos aparecem em vermelho no leiaute de trabalho indicando que a informação está contida no leiaute mestre e só pode ser alterada dentro deste.

+ LAYOUT DE TRABALHO - INSERINDO E DIAGRAMANDO DESENHOS NAS FOLHAS

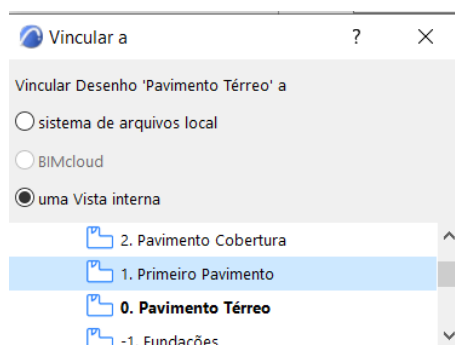


INSERINDO VISTAS

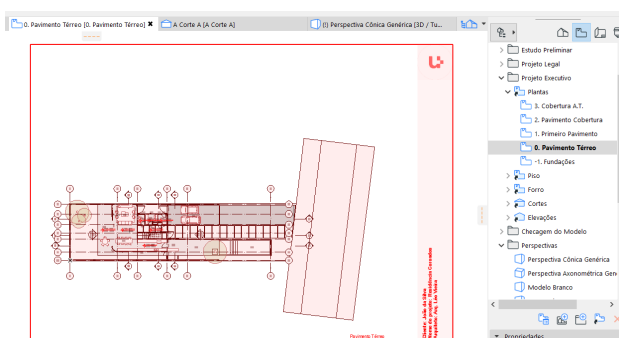
Com os leiautes mestres prontos, podemos criar um leiaute de trabalho e arrastar, do Mapa de Vistas, uma vista para a folha. Ela já virá com todas as suas configurações e definições salvas e prontas.



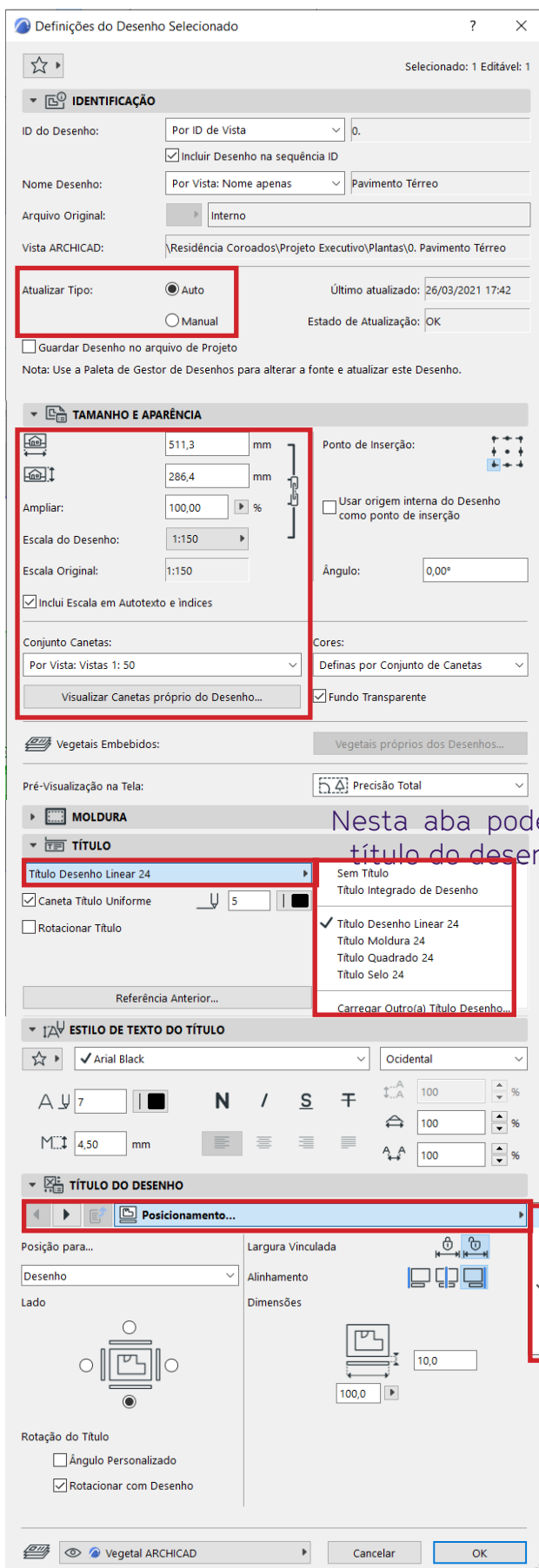
Com a Vista inserida no leiaute, podemos clicar em suas arestas e vértices e utilizar as ferramentas das paletas flutuantes, para ajustar o desenho na folha.



Para inserir a Vista do pavimento superior e facilitar o alinhamento dos desenhos, o mais indicado é copiar a Vista já existente para o lado, clicar com o botão direito e abrir a opção de **Vincular Desenho a**, para, então, selecionar a Vista do pavimento superior.



Clicando com o botão direito na Vista inserida no Leiaute, podemos abrir diretamente a Vista clicando na opção Vista Original ou clicando em Abrir Vista Original com Leiaute como referência, assim se pode confirmar que o desenho está cabendo na folha em caso de alterações.



DEFINIÇÕES DO DESENHO SELECIONADO

Selecionando um desenho do leiaute, podemos abrir suas definições (Ctrl + T ou Command + T).

Identificação

Aqui podemos escolher se o desenho na folha deve ser atualizado automaticamente, que é a opção mais conveniente, ou de forma manual, interessante para arquivos pesados.

Tamanho e aparência

Nos permite alterar as dimensões do desenho (não suas definições) e sua escala. Também podemos alterar o conjunto de canetas.

Moldura

Podemos alterar para ajustar a moldura manualmente e nos permite habilitar ou desabilitar a moldura na impressão.

Título

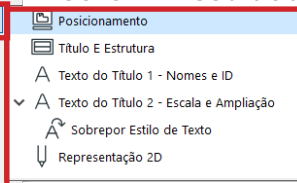
Nesta aba podemos alterar o estilo do título do desenho.

Estilo de texto do título

Aqui temos as definições de graficação do título.

Título do desenho

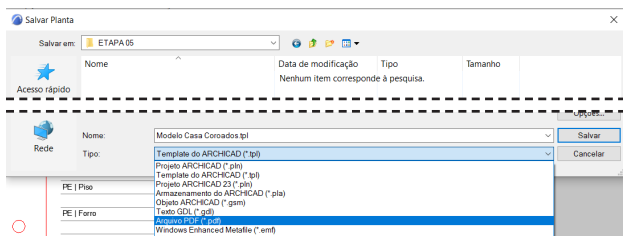
É dividido em 6 abas, que nos permitem modificar diversas configurações do título, como o posicionamento, informações a serem mostradas, graficação, etc.



+ DIAGRAMANDO LAYOUTS DE TRABALHO E PUBLICANDO TODO O PROJETO (PDFS/DWGS)

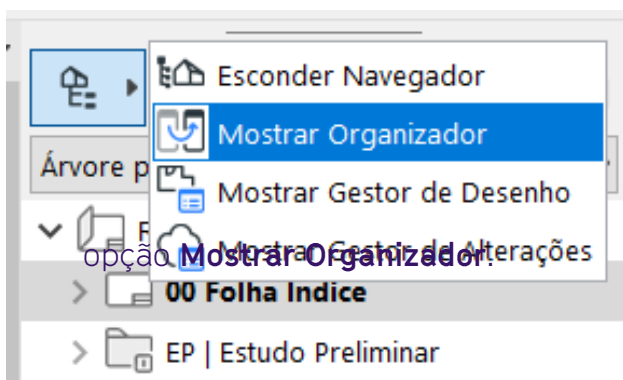
DUPLICANDO LEIAUTES

Para duplicar um leiaute de trabalho, podemos selecionar um leiaute existente e arrastar o mouse pressionando o (CTRL) no Windows ou o (ALT) no Mac.



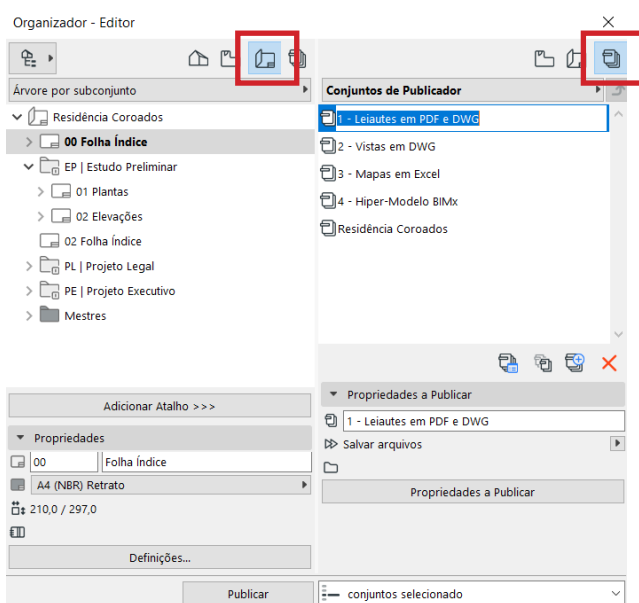
SALVANDO EM PDF

Para salvar uma folha de leiaute como PDF, basta seguir, com o leiaute aberto: **Arquivo > Salvar como > Formato > Arquivo PDF**.

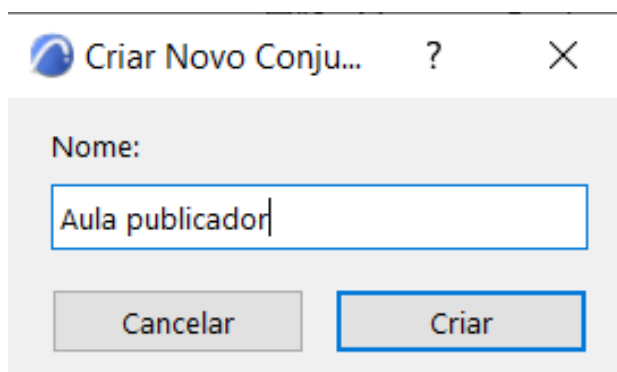


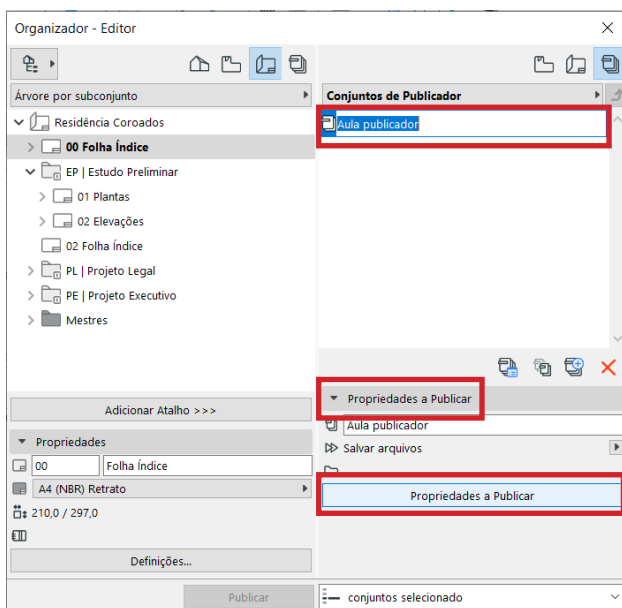
PUBLICADOR

Como no dia a dia precisamos exportar vários leiautes de uma vez, o ideal é utilizar o **Publisher**. Nessa aula, ele será apresentado através do **Organizador**, basta clicar no **Seletor de Projeto** e escolher a

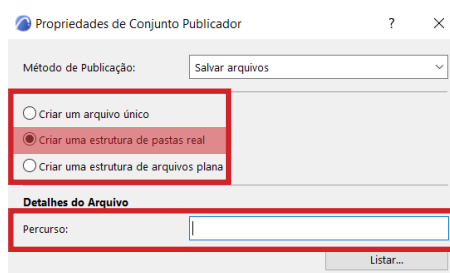


Com o **Organizador** aberto, vamos selecionar o **Livro de Leiautes** do lado esquerdo e o **Conjuntos de Publicador** do lado direito. Para criar um novo conjunto, clique em **Novo Conjunto Publicador**.

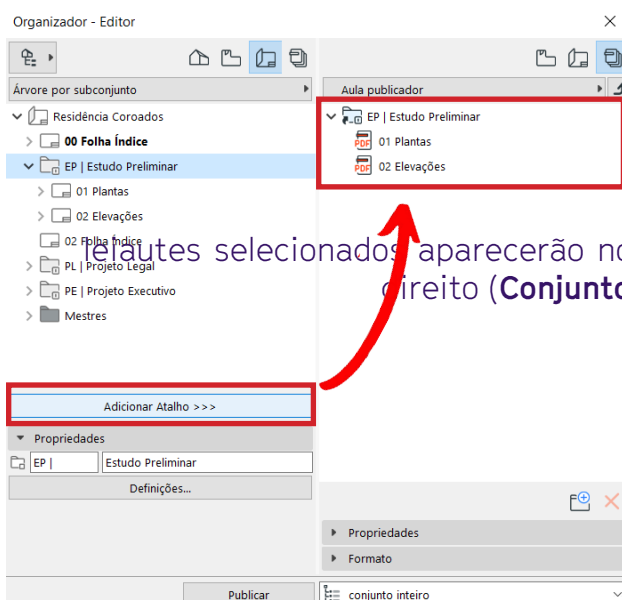




Em seguida, vamos selecionar o conjunto criado e clicar em **Propriedades a Publicar**.



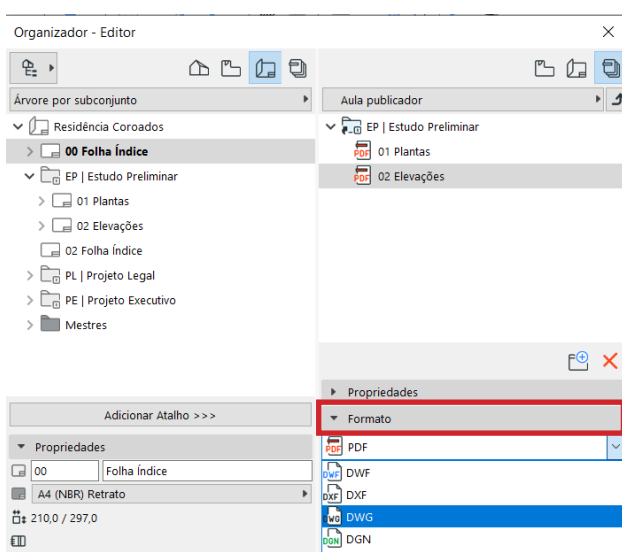
Nessa janela, podemos escolher a opção **Criar uma estrutura de pastas real**, para que os leiautes sejam salvos em pastas, de maneira organizada; e escolher a pasta para serem salvos, escolhendo o **Percursos**.



Os leiautes selecionados aparecerão no lado direito (**Conjunto Publicador**).

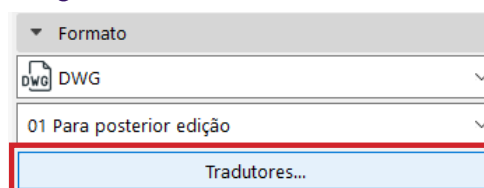
Com o conjunto definido, podemos abri-lo e começar a escolher as pastas e leiautes a serem publicadas. Para isso, basta selecionar as pastas e leiautes desejados no lado esquerdo (**Livro de Leiautes**) e clicar em **Adicionar Atalho**. Veja que os

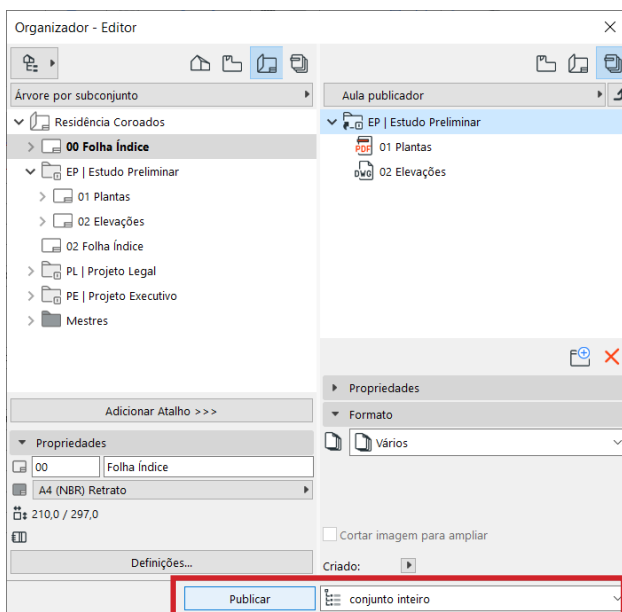
Também podemos criar pastas dentro do conjunto publicador e também podemos, ao invés de utilizar o **Adicionar Atalhos**, arrastar os leiautes da coluna da esquerda para o da direita.



Para alterar o formato de publicação de um leiaute, basta selecioná-lo no **Conjunto Publicador**, abrir a aba **Formato** e alterar de PDF para DWG, por exemplo.

Para exportar um leiaute como DWG sem que se percam as informações de caneta e layers, é necessário configurar um tradutor.





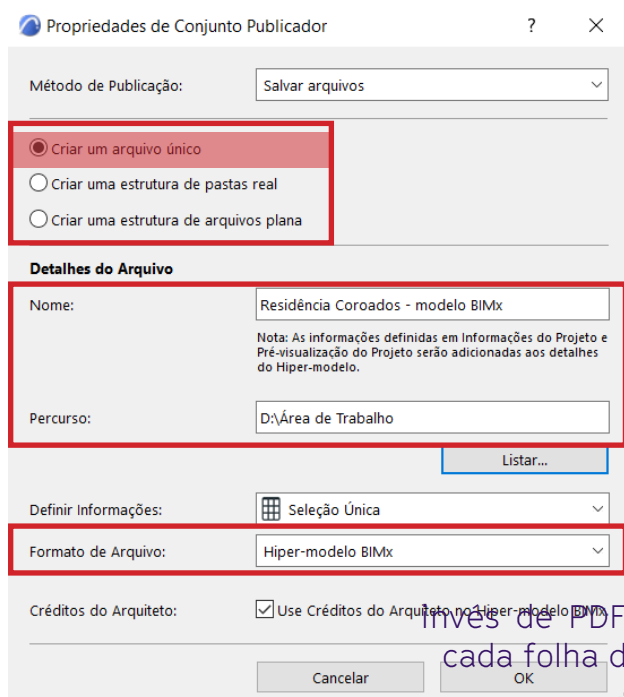
Uma vez que o Conjunto esteja pronto, podemos clicar em Publicar e, dessa forma, todos os leiautes do conjunto serão exportados para a pasta selecionada no percurso.

Caso algum arquivo sofra uma alteração, basta publicar novamente que os arquivos antigos serão substituídos pelos novos.

+ PUBLICANDO ARQUIVOS DE NAVEGAÇÃO BIMx



Para publicar um arquivo de navegação BIMx, vamos criar uma pasta no **Mapa de Vistas** chamado “BIMx”, para organização do arquivo. Nessa pasta, podemos salvar uma Vista do modelo 3D para ser utilizada na capa do arquivo BIMx.

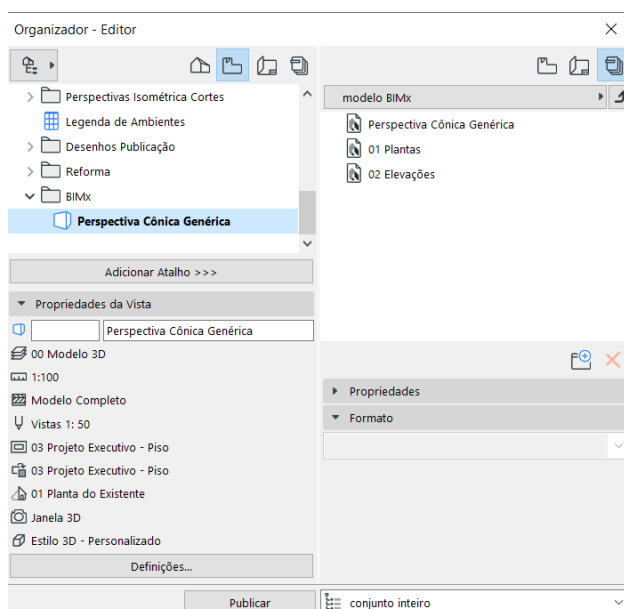


Em seguida, vamos criar um novo Conjunto Publicador chamado “modelo BIMx” e abrir suas **Propriedades a Publicar**.

Dessa vez, vamos selecionar a opção **Criar um arquivo único**. Agora, podemos nomear o arquivo, selecionar o percurso de salvamento e escolher o formato **Hiper-modelo BIMx** em **Formato de Arquivo**.

Lembre-se que a opção de **Criar um arquivo único** também pode ser utilizada para criar um caderno em PDF com os leiautes do conjunto, ao

invés de PDFs separados (um para cada folha de leiaute).

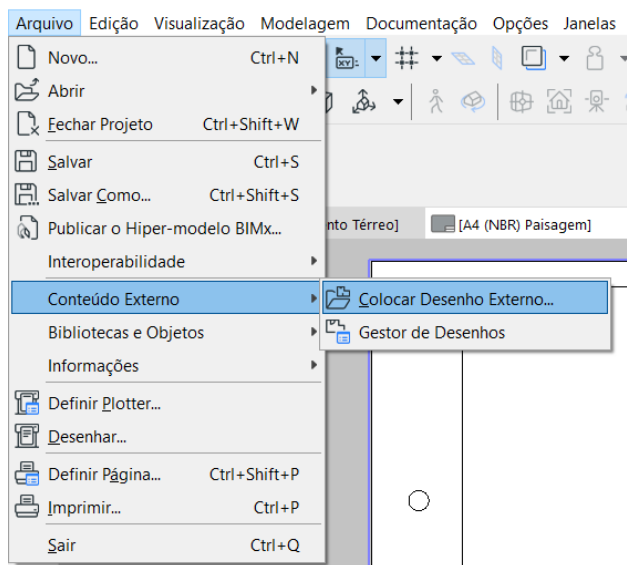


Com o **Conjunto Publicador** definido, podemos abrir o **Organizador** e mover, do **Mapa de Vistas** para o Conjunto, a Vista do modelo 3D e mover os leiautes desejados, do **Livro de Leiautes**, também para o conjunto.

Selecionando, no conjunto, a vista do modelo 3D e abrindo suas Opções, na aba Formato, podemos habilitar a opção de gerar iluminação global para sombras realísticas, aumentando a qualidade do arquivo e seu tempo de renderização.

Agora basta publicar o modelo BIMx e abri-lo por algum navegador (onde somente podemos ver o modelo 3D e não a documentação) ou pelo aplicativo.

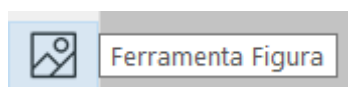
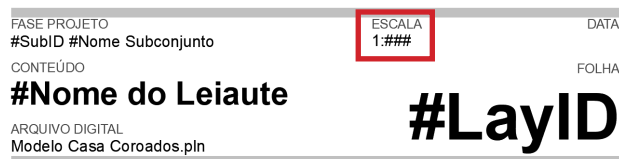
+ CRIAÇÃO DE FOLHAS MESTRES E FOLHAS DE TRABALHO



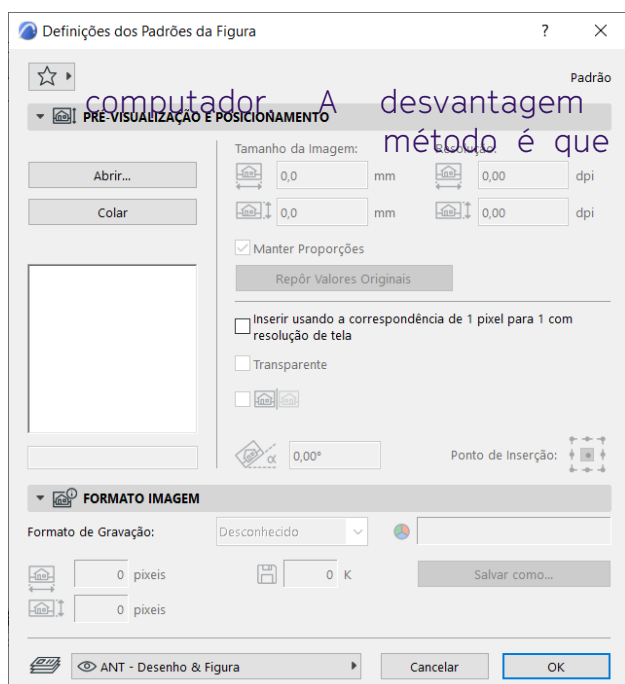
INSERINDO IMAGENS NOS LEIAUTES

Podemos inserir imagens através da opção de **Colocar Desenho Externo**, seguindo: Arquivo > Conteúdo Externo > Colocar Desenho Externo.

A desvantagem desse método é que como ele é visto como um desenho pelo Archicad, a escala dele é inserida no rótulo do carimbo do leiaute.

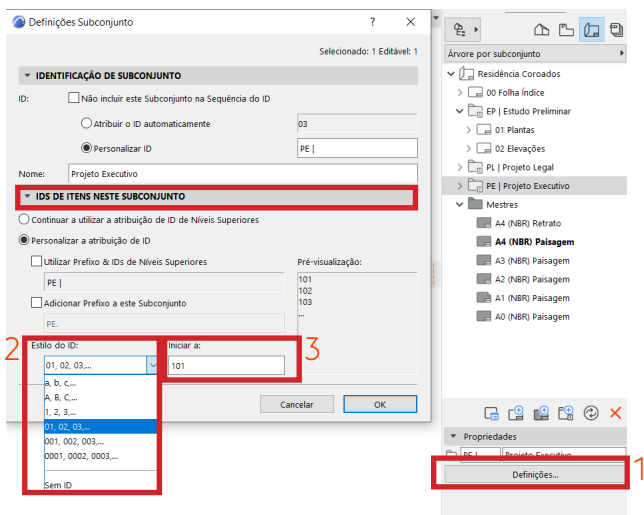


Outra forma é utilizar a ferramenta Figura.



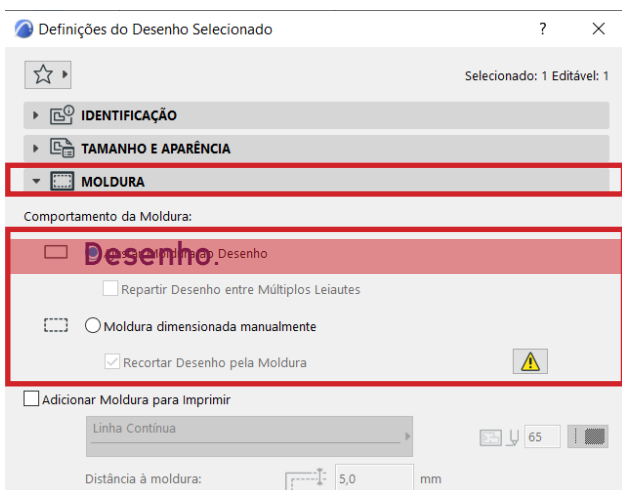
Na sua janela de definições, podemos escolher uma imagem salva no computador. A desvantagem desse método é que não é possível cortar a imagem para ajustá-la.

+ FOLHAS (CORTES, ELEVAÇÕES, CAIXILHOS)



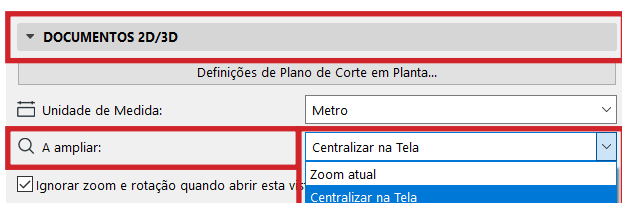
DEFINIÇÕES DE SUBCONJUNTOS DE LEIAUTES

Ao selecionar um subconjunto de leiautes e abrir suas definições (1), podemos modificar, na aba IDs de itens e subconjunto, o estilo de ID dos leiautes (2) e o número inicial da numeração das folhas (3).

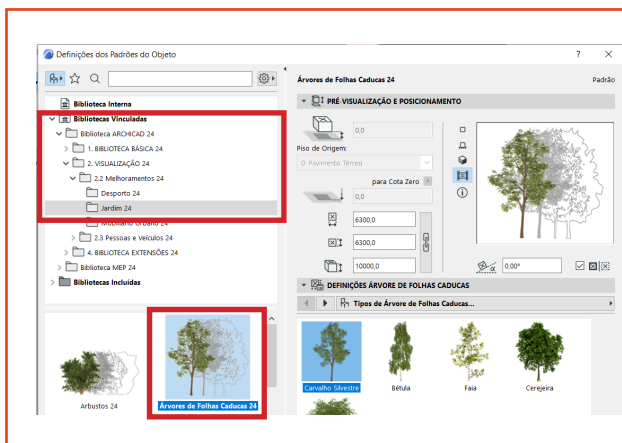


DESENHOS CORTADOS PELA MOLDURA

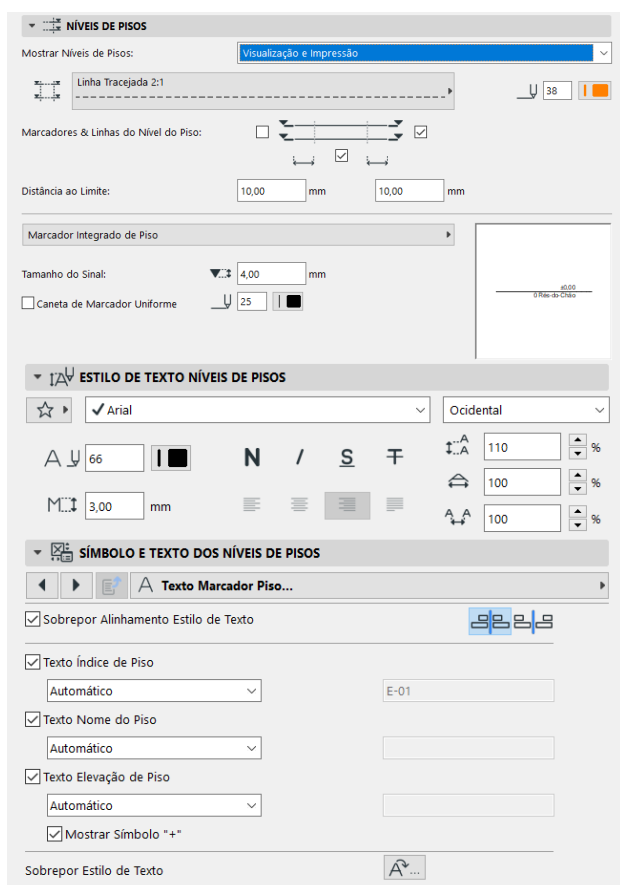
Ao inserir um desenho no leiaute, ele pode vir cortado pela moldura. Para resolver isso, selecione o desenho, abra suas Definições (Ctrl + T), vá na aba **Moldura** e selecione a opção **Ajustar Moldura ao**



Um modo de contornar esse problema é abrir as Definições da Vista ou da pasta de Vistas, ir na aba **Documentos 2D/3D** e alterar para **Centralizar na Tela**, em **A ampliar**.



Para elevações e cortes mais bonitos, em que aparecem árvores em vistas, podemos criar um vegetal para vegetação 3D, que ficará desligado nos cortes/elevações, e outra para a vegetação 2D, para inserir o objeto **Árvores de Folhas Caducas** (na pasta **Melhoramentos**, dentro de **Visualização**), para uma graficação mais bonita.

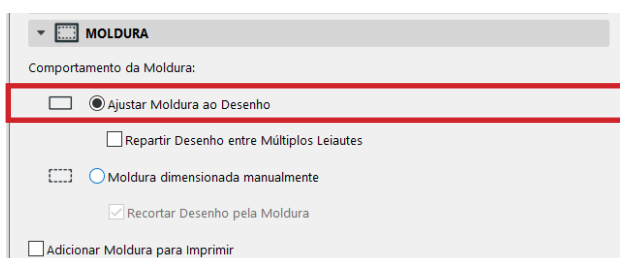


NÍVEIS DE PISOS

Selecionando um corte/elevação, no **Mapa de Projeto**, e abrindo suas Definições, podemos ir na aba **Níveis de Pisos** e definir se desejamos que os níveis sejam visíveis ou não, tanto na visualização do modelo quanto na impressão. Além disso, podemos alterar a sua graficação.

Na aba Estilo de texto **Níveis de Pisos**, podemos alterar as definições do texto dos níveis de pisos.

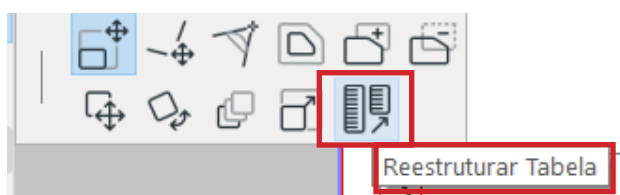
Já as definições do símbolo, devem ser alterada na aba **Símbolo e Texto dos Níveis de Pisos**.



INSERINDO TABELAS (MAPAS) E AJUSTANDO

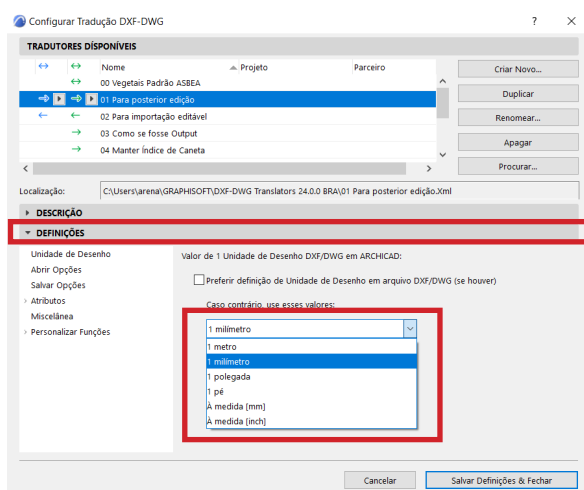
Ao inserir uma tabela maior do que o leiaute, podemos selecionar o Mapa e abrir suas Definições. Na aba **Moldura**, vamos selecionar a opção **Ajustar Moldura ao Desenho**.

Agora, retornando ao leiaute, vamos selecionar um vértice da tabela e escolher a opção **Reestruturar Tabela**, na paleta flutuante. Agora, ao ajustar a tabela, novas colunas e linhas serão criadas, reorganizando automaticamente o desenho.



Legenda de Ambientes		Legenda de Ambientes		Legenda de Ambientes	
Número	Ambiente	Número	Ambiente	Número	Ambiente
Pavimento Térreo		Pavimento Térreo		Primeiro Pavimento	
01	Lavabo	01	Lavabo	13	Banho 02
02	Área de Serviço	02	Área de Serviço	14	Banho 03
03	Depósito	03	Depósito	15	Banho Principal
04	Churrasqueira	04	Churrasqueira	16	Closet
05	Cantina	05	Cantina	17	Suite 02
06	Hall Entrada	06	Hall Entrada	18	Suite Principal
07	Sala de Estar	07	Sala de Estar	19	Varanda 01
08	Sala de Jantar	08	Sala de Jantar	20	Varanda 02
09	Cozinha	09	Cozinha	21	Home Theater
10	Garagem	10	Garagem	22	Suite 03
11	Piscina	11	Piscina	23	Circulação Íntima
12	Solário	12	Varanda		
Primeiro Pavimento		Primeiro Pavimento		Primeiro Pavimento	
13	Banho 02	13	Banho 02	13	Banho 02
14	Banho 03	14	Banho 03	14	Banho 03
15	Banho Principal	15	Banho Principal	15	Banho Principal
16	Closet	16	Closet	16	Closet
17	Suite 02	17	Suite 02	17	Suite 02
18	Suite Principal	18	Suite Principal	18	Suite Principal
19	Varanda 01	19	Varanda 01	19	Varanda 01
20	Varanda 02	20	Varanda 02	20	Varanda 02
21	Home Theater	21	Home Theater	21	Home Theater
22	Suite 03	22	Suite 03	22	Suite 03
23	Circulação Íntima	23	Circulação Íntima	23	Circulação Íntima

+ DIAGRAMAÇÃO DE FOLHAS E PUBLICAÇÃO



UNIDADE DE TRABALHO AO EXPORTAR LEIAUTE COMO .DWG

Ao exportar um leiaute como .dwg, precisamos estar atentos à unidade de trabalho para exportação, dentro da aba **Definições** do tradutor.

— Cinerender | Cineware Archicad

+ Cinerender / Cineware - Introdução	302
+ Cinerender: aplicando superfícies (internas e externas)	303
+ Cinerender: configurando o primeiro render	307
+ Cinerender: definindo o norte do projeto e criando um estudo de insolação	311
+ Cinerender: iluminação artificial	313
+ Cinerender: renderizando uma cena interna	315
+ Outros Motores de Render: Esboço e Renderizador Básico	317

+ CINERENDER / CINEWARE - INTRODUÇÃO

O Cinerender (ou, atualmente, Cineware) é um motor de renderização integrado ao Archicad (versão full).

Os itens necessários para que um bom render seja obtido são:

- **Bons objetos:** a biblioteca nativa de objetos do Archicad é muito limitada, pois eles possuem o objetivo de serem objetos leves, diferentes dos objetos criados no Sketchup, muito mais bonitos mas muito mais pesados, por exemplo.
- **Boas superfícies:** sejam as da biblioteca nativa, retiradas do Catálogo de superfícies, ou sejam de uma biblioteca externa, com texturas em formato jpeg salvas por você mesmo.
- **Boa iluminação:** natural e artificial.

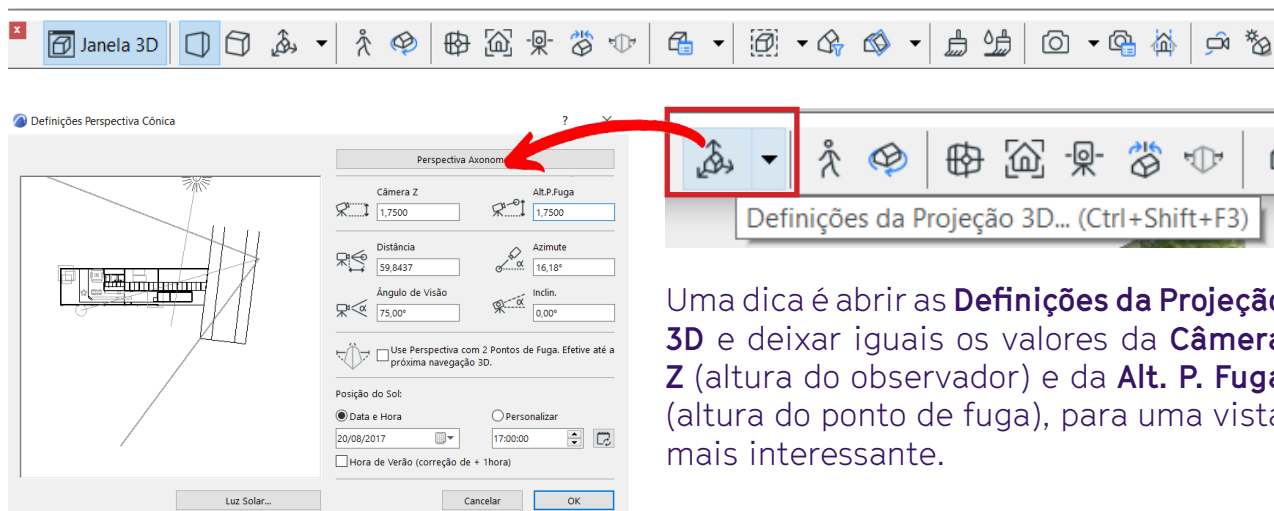
Existem três tipos de motores de renderização no Archicad:

- **Motor esboço:** feito de modo rápido, transforma a vista em um “croqui”.
- **Renderizador básico:** cria imagens simples, sem muita qualidade.
- **Motor Cinerender da Maxon:** leva mais tempo de processamento, mas renderiza imagens com boa qualidade gráfica e com detalhes.

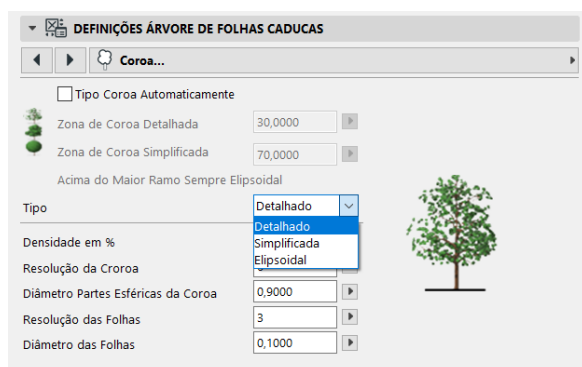
+ CINERENDER: APLICANDO SUPERFÍCIES (INTERNAS E EXTERNAS)

CONFIGURANDO O ÂNGULO DE VISÃO

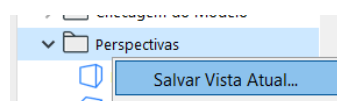
Para facilitar a visualização 3D do modelo, vamos ativar a barra de ferramentas **Visualização 3D**. Para isso, siga: Janelas > Barra de Ferramentas > Mais barra de ferramentas > Visualização 3D.



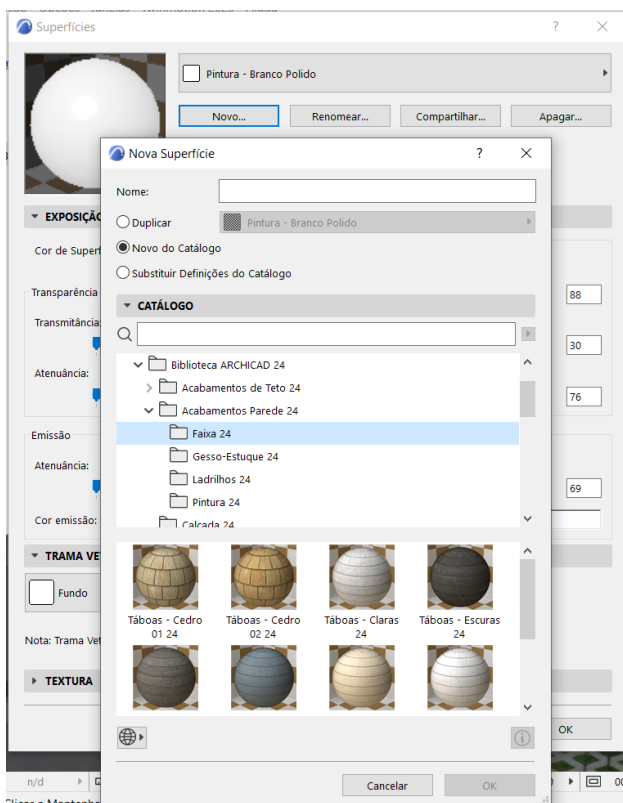
Uma dica é abrir as **Definições da Projeção 3D** e deixar iguais os valores da **Câmera Z** (altura do observador) e da **Alt. P. Fuga** (altura do ponto de fuga), para uma vista mais interessante.



Para fins de renderização, podemos alterar as definições das árvores do **Árvore Detalhada**, ir na área **Coroa**, dentro da aba **Definições**, e alterar seu **Tipo** de **Simplificada** para **Detalhado**. Quanto maior a **Densidade** e menor o **Diâmetro das Folhas**, mais bonita a árvore, mas também mais pesada.

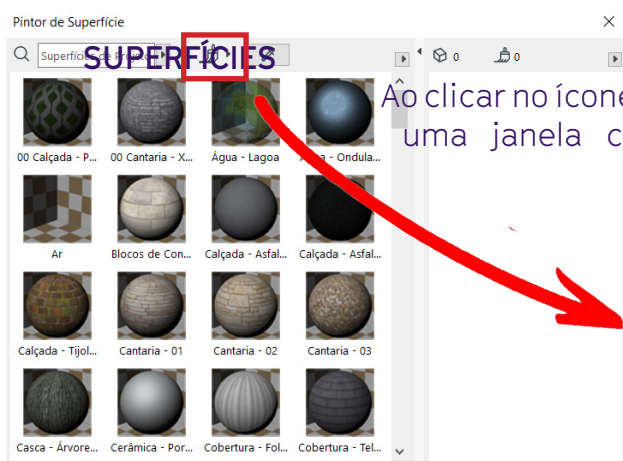


Uma vez que a posição esteja definida, podemos salvar uma Vista da perspectiva.



CRIANDO UMA NOVA SUPERFÍCIE UTILIZANDO O CATÁLOGO

Clicando no ícone Superfícies, na barra de ferramentas, vamos abrir a janela de Superfícies. Ao clicar em Novo, podemos selecionar a opção Novo do Catálogo. Dessa forma, será aberto um grande catálogo de superfícies nativas do próprio Archicad. Agora, basta selecionar a superfície desejada.

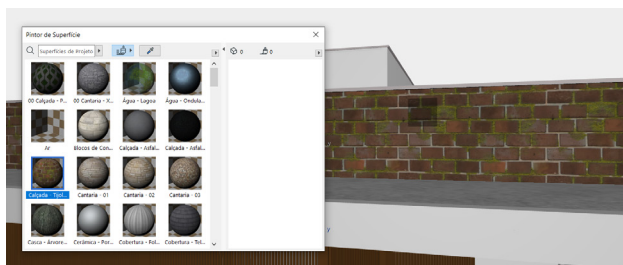


APLICANDO TEXTURAS COM O PINTOR DE

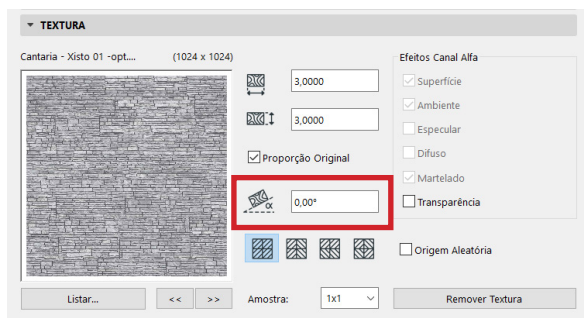
Ao clicar no ícone do **Pintor de Superfícies**, uma janela com uma lista de várias

superfícies será aberta. Basta escolher a superfície desejada e o método de pintura:

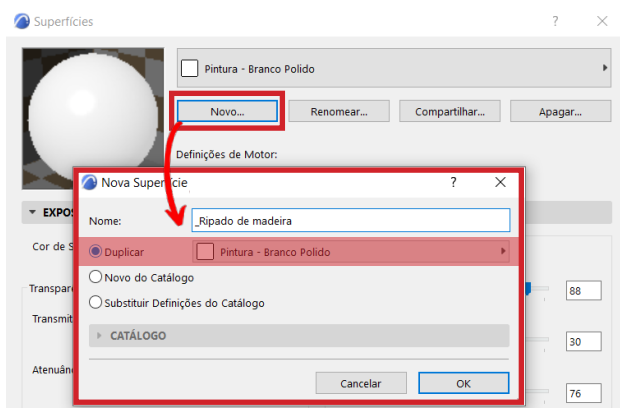
-  Permite pintar somente uma superfície do modelo.
-  Permite pintar diversas superfícies do modelo.



Com a textura selecionada, basta manter a janela do **Pintor de Superfície** aberta e ir clicando nas faces desejadas para aplicar a superfície escolhida.

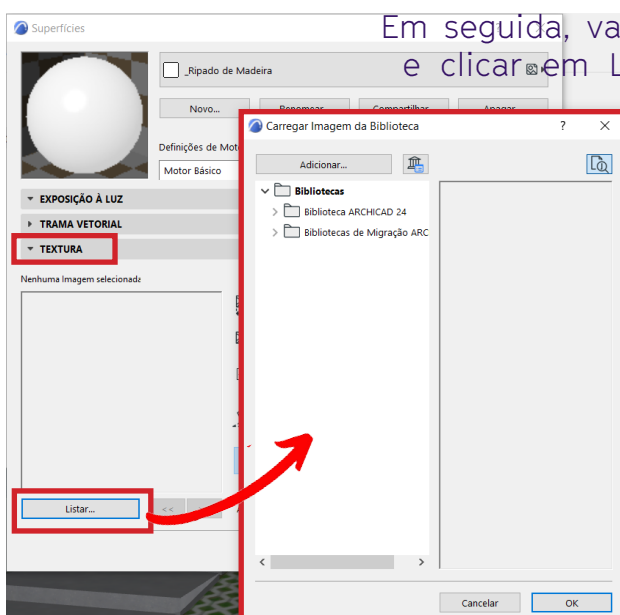


Caso uma superfície seja aplicada no sentido errado, será necessário duplicar a Superfície e rotacionar 90°, na aba **Textura** (dentro das definições do superfície duplicada).



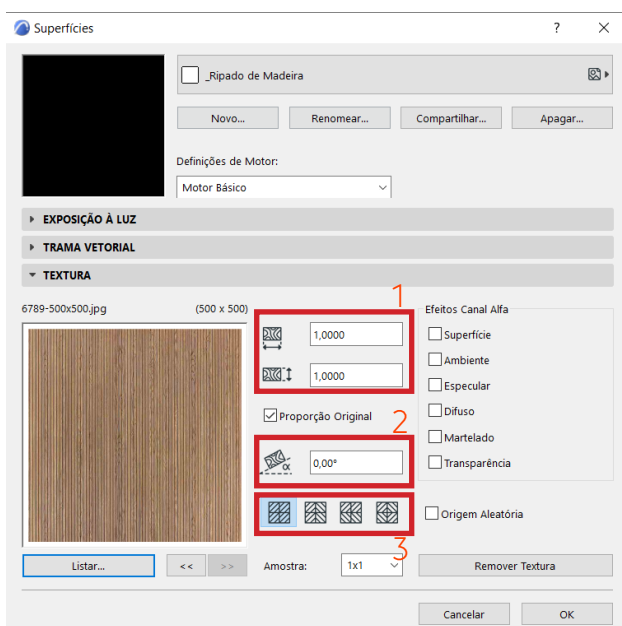
IMPORTANDO TEXTURAS

Para criar uma Superfície personalizada utilizando uma textura (.jpeg) da sua própria biblioteca, basta abrir a janela de Superfícies (Opções > Atributos do Elemento > Superfícies; ou pela barra de ferramentas **Visualização 3D**), selecionar a superfície **Pintura Branca Polida** e clicar em **Novo**. Na janela **Nova Superfície**, escolha a opção de Duplicar, nomeando com o nome da nova superfície.



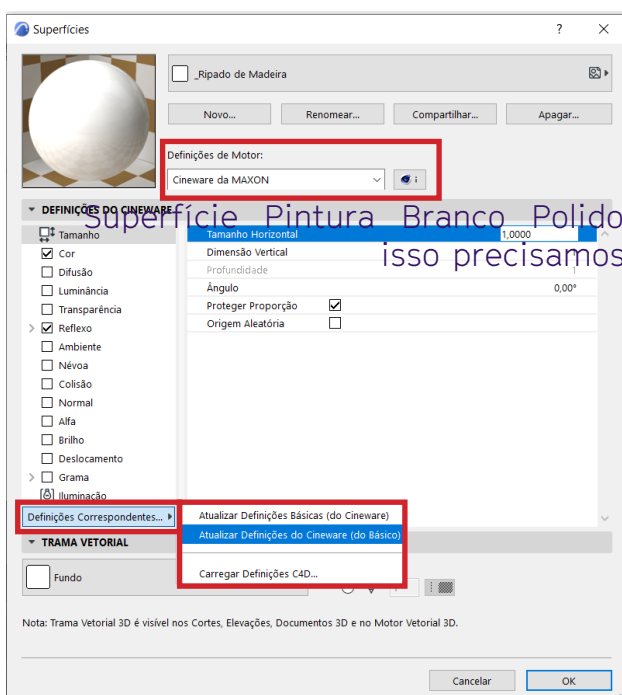
Em seguida, vamos abrir a aba **Textura** e clicar em **Listar**. Na janela **Carregar**

Imagem da Biblioteca, podemos selecionar uma imagem de uma biblioteca externa vinculada ao arquivo ou clicar em **Adicionar**, para procurar no seu computador o .jpeg da textura desejada.



Com a textura adicionada, precisamos nos atentar para que a proporção dela seja correta com a realidade (1)

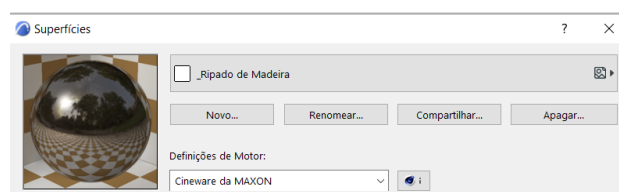
Também podemos rotacionar a textura (2) e escolher o tipo de espelhamento (3).



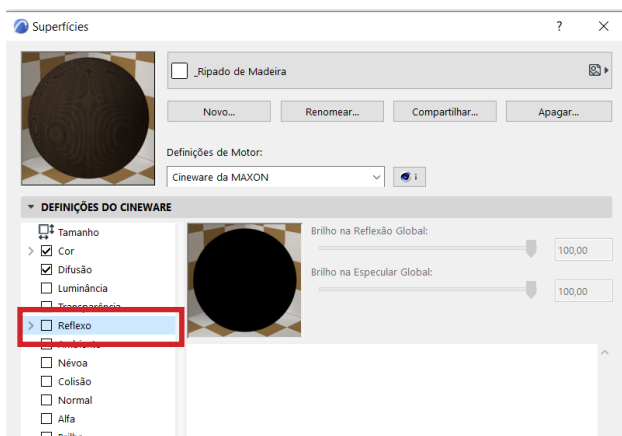
Mantendo as definições como estão neste momento, ao gerar um render utilizando o Cinerender, qualquer elemento utilizando a Superfície criada ficará branca. Isso acontece pois criamos duplicando a Superfície Pintura Branco Polido. Por

isso precisamos alterar as Definições de

Motor para **Cineware da MAXON**, abrir as **Definições Correspondentes** e clicar em **Atualizar Definições do Cineware (do Básico)**. Após isso, a imagem da textura ficará assim:

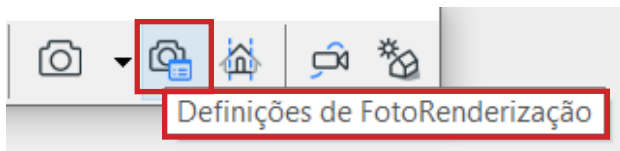


Perceba que a Superfície ficou com muito reflexo. Precisamos, então, desabilitar o **Reflexo**, na aba **Definições de Cinerender**.

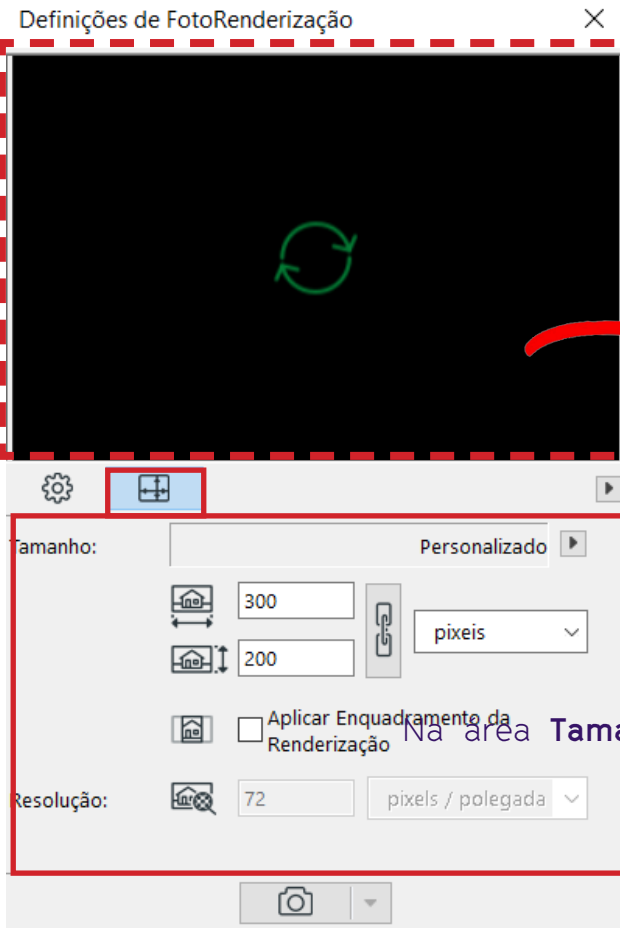


Estes passos precisam ser repetidos para qualquer Superfície criada com uma textura importada.

+ CINERENDER: CONFIGURANDO O PRIMEIRO RENDER



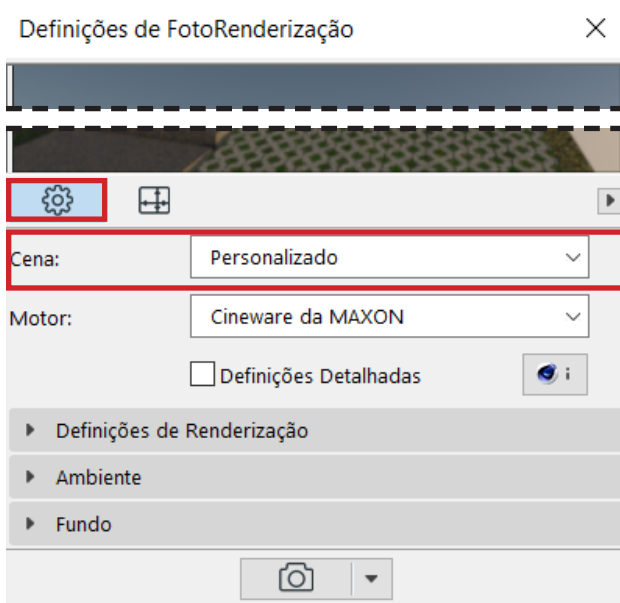
Para começarmos a configurar um render, vamos clicar no ícone **Definições de FotoRenderização**, localizado na barra de ferramentas **Visualização 3D**.



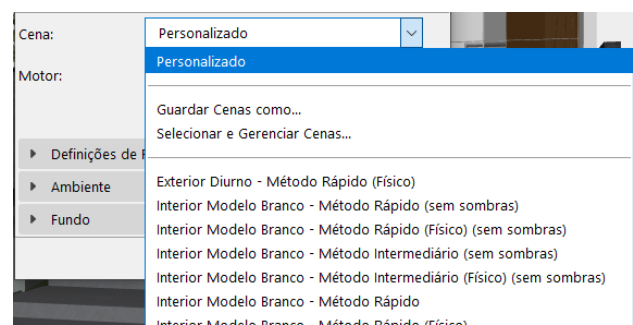
Na janela podemos clicar na tela preta para criar uma pré visualização da cena renderizada, para observar questões de iluminação, de um modo geral, por exemplo.

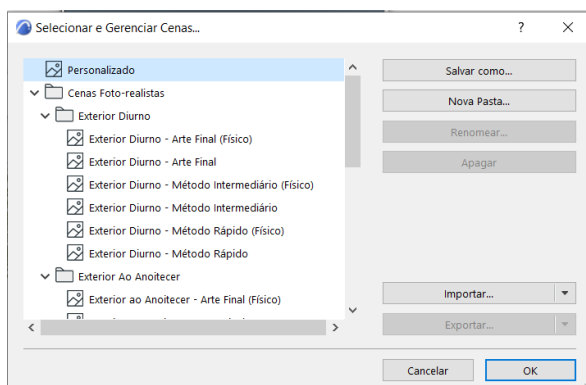


Na área **Tamanho**, podemos alterar as dimensões e a resolução do render, mas isso deve ser feito após as configurações das **Definições**.

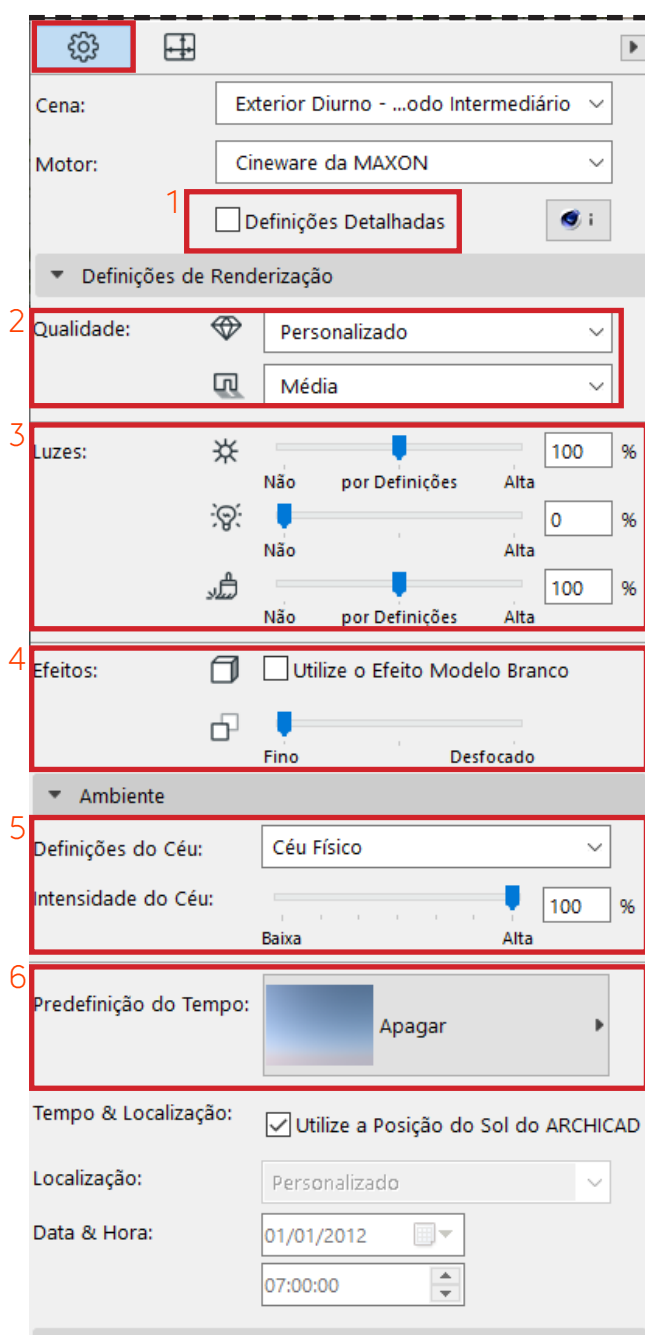


Abrindo as **Definições** (ícone da engrenagem), podemos escolher entre diversos tipos de **Cenas**, que são as configurações pré definidas de iluminação, sombra, qualidade, etc. Essas configurações prontas podem ajudar muito na sua produtividade.



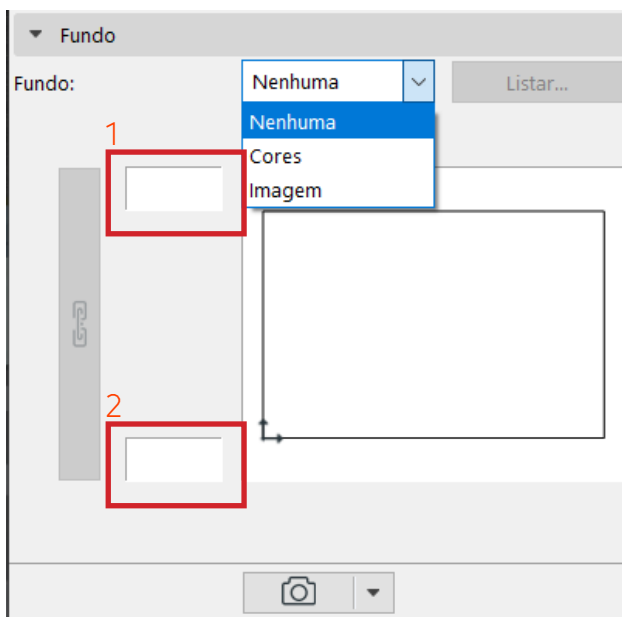


Ao selecionar para mostrar **mais Cenas** uma grande lista será exibida. As opções de **Arte Final** geram imagens com grande qualidade, mas muito pesadas, por isso os métodos **Intermediário** e **Rápido** são mais recomendados para o dia a dia, já que geram imagens com uma qualidade decente e mais leves. Quando uma cena é escolhida, todas as definições são feitas automaticamente.

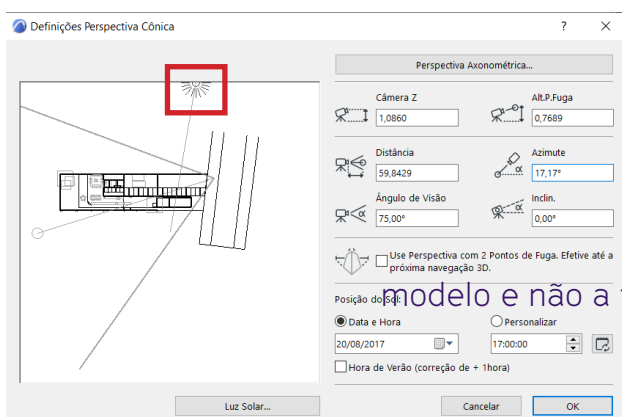


Desligando as **Definições Detalhadas** (1), a primeira aba, **Definições de Renderização**, nos permitirá: definir a qualidade da imagem e das sombras (2); escolher as definições das luzes naturais e artificiais do modelo (3); habilitar ou desabilitar Efeitos (4).

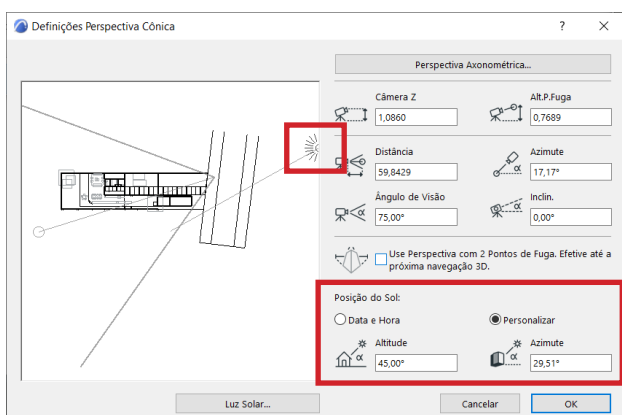
Já na aba **Ambiente**, podemos: alterar as Definições do Céu e sua intensidade (5); escolher a predefinição do tempo, que muda a cor do céu e quantidades de nuvens (6).



A aba **Fundo** nos permite utilizar uma imagem como fundo ou cores (nos permitindo escolher uma cor tanto para o céu (1) quanto para o solo (2)).



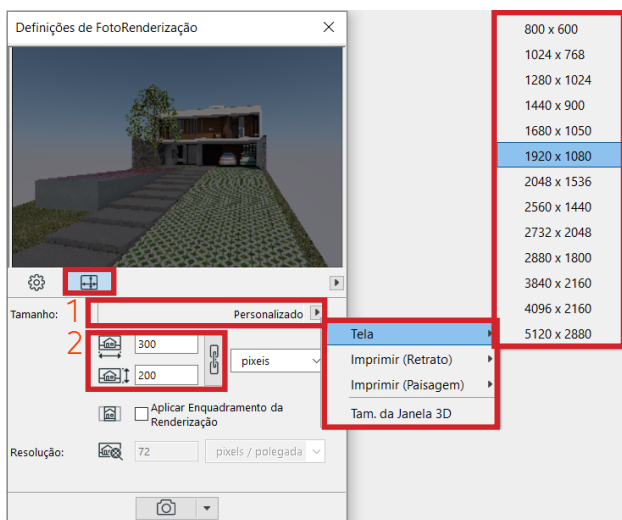
Caso o modelo esteja muito escuro na pré visualização, é necessário alterar a posição do sol. Para isso, vamos abrir as **Definições da Projeção 3D**, na **Visualização 3D**, e observar a posição do sol e da câmera. No exemplo ao lado, podemos ver que o sol está iluminando a lateral do modelo e não a frente dele.



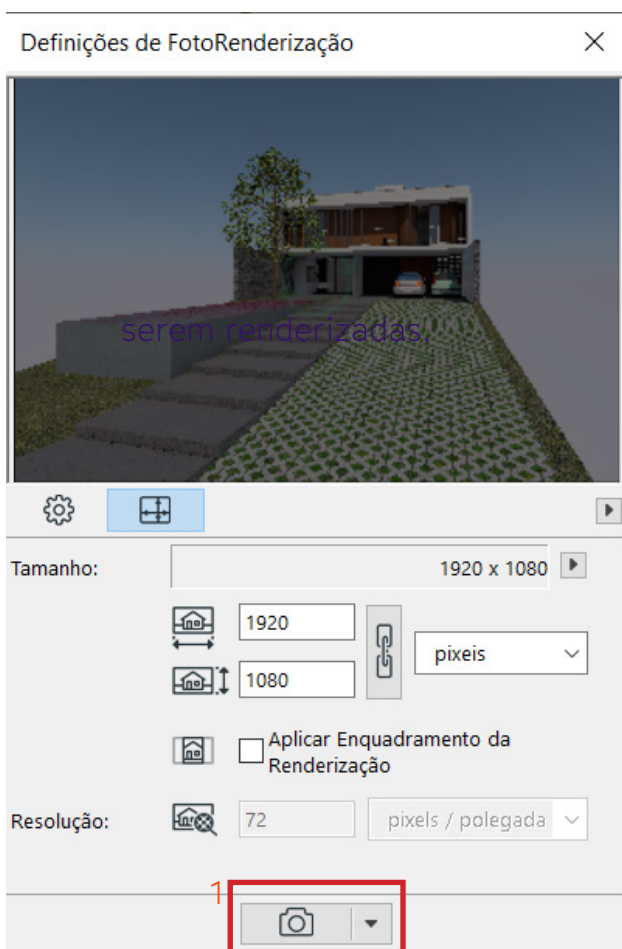
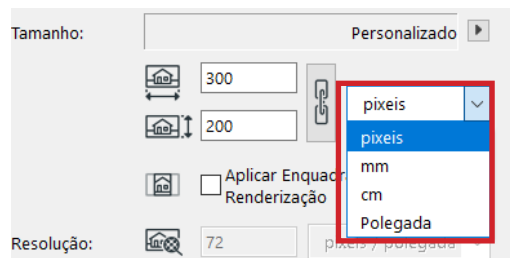
Para reposicionar o sol, podemos simplesmente arrastar ele, na janela de visualização, para uma posição mais ideal para o render. Também podemos alterar a altitude dele, sendo interessante uma a 45°.



Perceba ao lado a diferença da imagem de pré visualização do início da aula e após configurações da posição do sol.

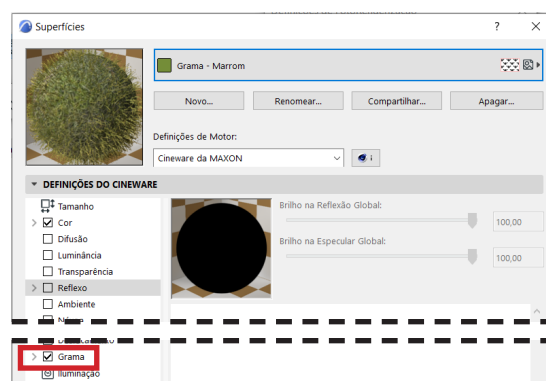


Com todas as configurações feitas, podemos voltar a área de Tamanho, podemos escolher as dimensões desejadas de uma lista já pronta (1) ou criar um tamanho personalizado (2), utilizando um tipo de unidade:

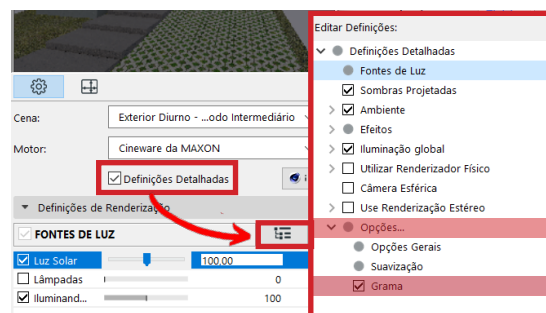


Tendo o tamanho configurado, podemos clicar no ícone da câmera e renderizar (1).

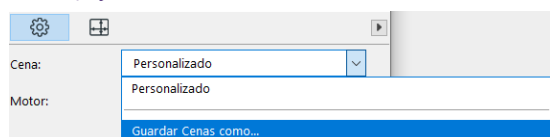
Esteja ciente que Superfícies que utilizam, dentro das Definições do Cinerender, a opção de **Grama** demorarão muito mais tempo para serem renderizadas.



Um modo de contornar isso, é desabilitar a opção de Grama 3D nas **Definições Detalhadas** na janela **Definições de Foto Renderização**.



Para salvar uma Cena Personalizada, basta abrir a lista de Cenas e clicar na opção **Guardar Cena como**.



+ CINERENDER: DEFININDO O NORTE DO PROJETO E CRIANDO UM ESTUDO DE INSOLAÇÃO

Localização do projeto

1 Nome do Projeto: Residência Coroadoz Editar...

Endereço Completo do Terreno: Editar...

2 Latitude: 30° 1' 0,0000" S
Longitude: 51° 13' 0,0000" O
Zona Horária: (UTC-03:00) Araguaína

Altitude (Nível do Mar): 0,00 m

Norte do Projeto: 12,276947903964°

3

Nota: A alteração de localização do projeto afetará a posição do Sol, incluindo as vistas em 3D e as câmeras com Data e Hora armazenadas.

Mostrar no Google Maps...

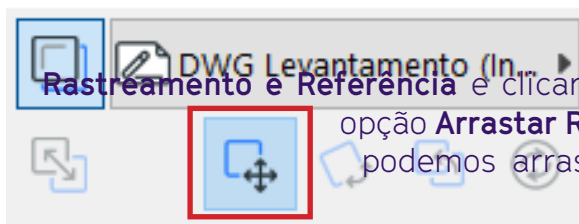
Cancelar OK

DEFININDO O NORTE

Para alterar o norte do projeto, vamos seguir: **Opções > Preferência do Projeto > Localização do Projeto**.

Na janela Localização do projeto podemos: editar o nome do projeto e o endereço do terreno (1); alterar a latitude e longitude (que podem ser adquiridas no Google Maps), além da zona horária do projeto (2); alterar o norte do projeto, clicando e arrastando o símbolo de Norte (3) (lembre-se que o norte do projeto é em relação a planta do modelo).

Rastreamento e Referência

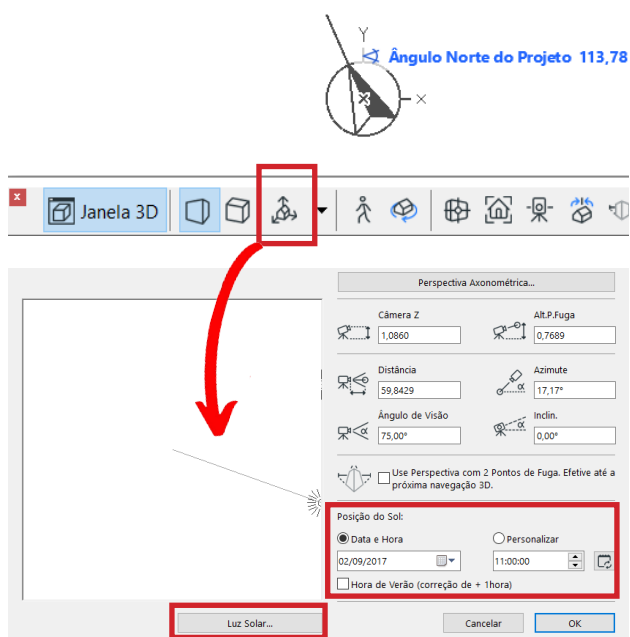


Ao ligar uma folha de trabalho como rastreamento e referência se ela estiver em uma posição diferente com o modelo, podemos ligar a paleta

Rastreamento e Referência e clicar na

opção **Arrastar Referência**. Desse modo, podemos arrastar a folha de trabalho

de modo que os desenhos coincidam (isso pode ser útil ao se utilizar um levantamento topográfico em DWG para buscar a direção do norte).



Outra forma de definir o norte do projeto é utilizando a opção **Definir Norte do Projeto** (Opções > Preferências do Projeto > Definir Norte do Projeto). Desse modo, podemos posicionar o norte na planta do modelo.

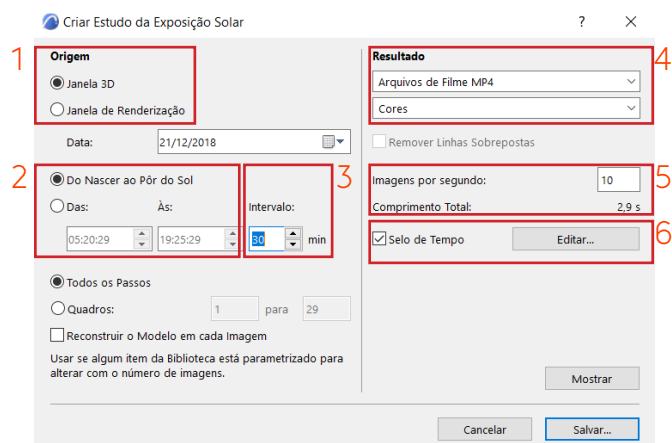
CRIANDO UM ESTUDO DE INSOLAÇÃO

Com todas as questões de localização do projeto definidas, podemos abrir a janela **Definições Perspectiva Cônica**, na barra de ferramentas **Visualização 3D**, e escolher que a posição do Sol seja definida pela **Data e Hora**.

Clicando em **Luz Solar**, podemos alterar a intensidade da luz solar e da luz ambiente.



Uma vez que todas as definições de FotoRenderização já estão definidas, podemos simplesmente clicar no ícone **Renderização**, na **Visualização 3D**.



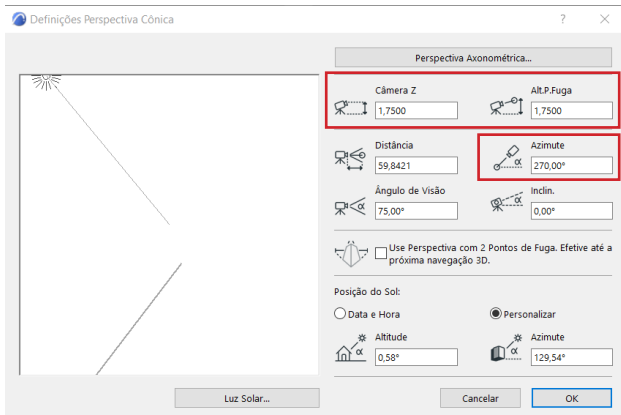
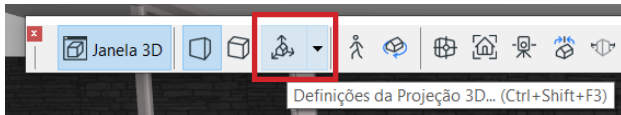
Com a posição do sol definida, podemos criar um estudo de exposição solar, seguindo: **Documentação > Imagem Final 3D > Criar Estudo de Exposição Solar**. Também é possível através do último ícone da **Visualização 3D**.

Nessa janela, podemos escolher: trabalhar utilizando a Janela 3D ou renderizando imagem por imagem do estudo, o que demora muito mais tempo (1); personalizar o intervalo de tempo do dia para que o estudo seja feito (2); definir o intervalo entre os frames (3); definir o formato de exportação e o modo de cores (4); escolher quantas imagens por segundo terá o vídeo, aumentando ou diminuindo a sua duração (5); habilitar ou desabilitar um selo de tempo, que é um relógio no canto do vídeo (6).



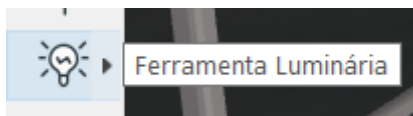
Após tudo estar configurado, podemos clicar em Salvar e escolher uma pasta. O resultado, caso o estudo seja exportado como .MP4, será um vídeo, mostrando a luz solar passando pelo projeto ao decorrer do dia ou do intervalo de tempo escolhido.

+ CINERENDER: ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL



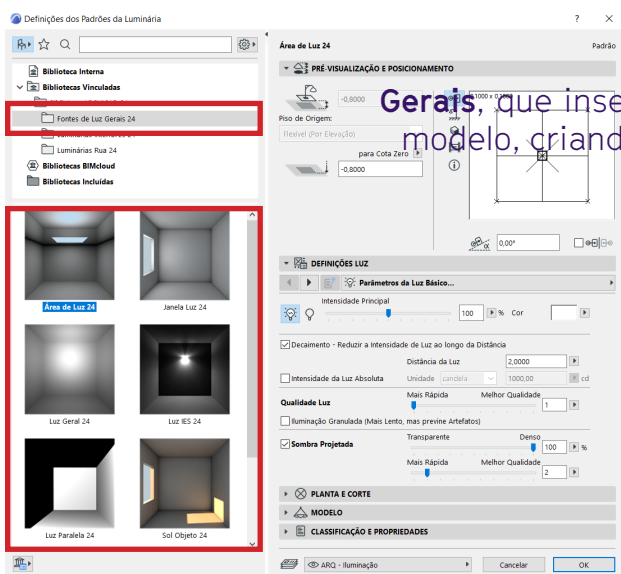
Para trabalhar com imagens internas, vamos abrir as **Definições da Perspectiva** e deixar iguais os valores de **Câmera Z** e de **Alt. P. Fuga**. Além disso, vamos trabalhar com valores múltiplos de 90 para o **Azimute**. Com as configurações prontas, podemos salvar a Vista.

Utilize a opção de **Explorar**, para andar pelo modelo e achar uma vista interessante do projeto.

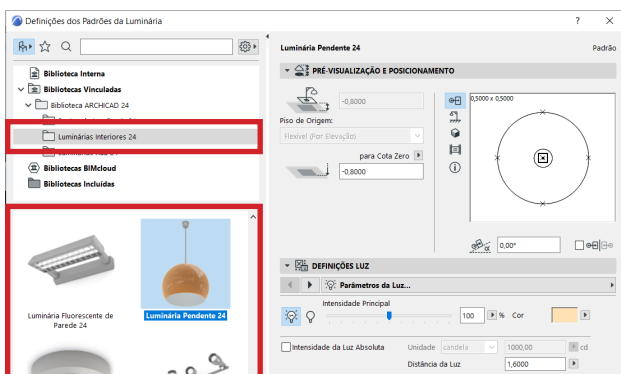


INSERINDO LUZ ARTIFICIAL

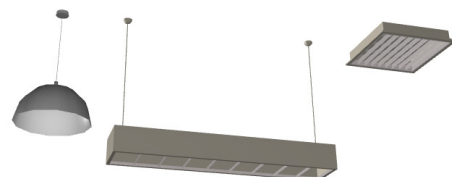
A luz artificial, no Archicad, é inserida através da ferramenta **Luminária**, na aba **Modelagem**.

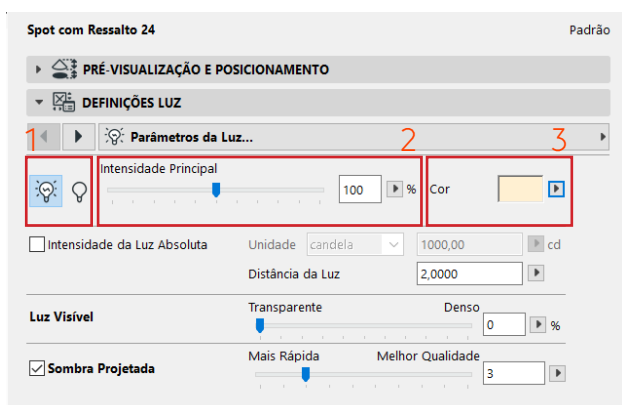


Dentro dessa ferramenta, temos, na coluna da esquerda, a pasta **Fontes de Luz Gerais**, que inserem a emissão de luz no modelo, criando os efeitos de iluminação.

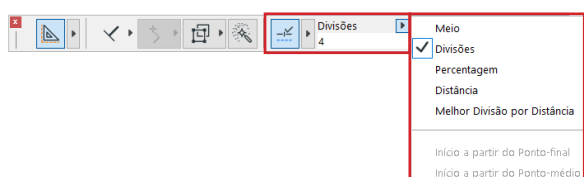


A pasta seguinte, **Luminárias Interiores**, contém os objetos emissores de luz. Todos eles possuem definições que podem ser personalizadas.



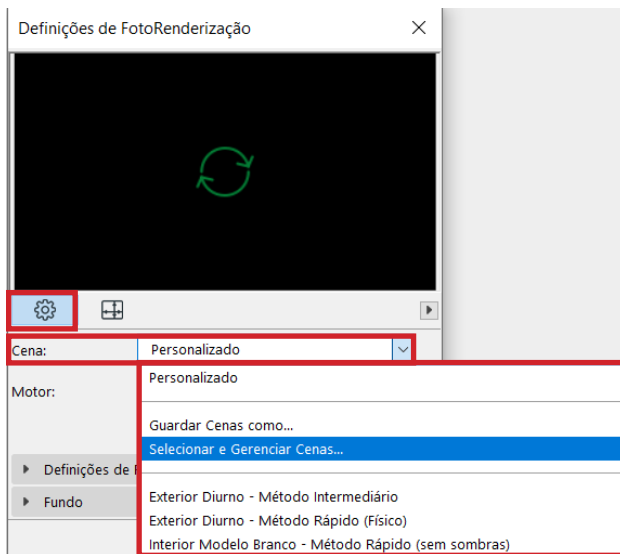


Dentro das Definições da luminária escolhida podemos, na aba **Definições Luz**, escolher: se a luz estará ligada ou desligada (1); ajustar a intensidade da luminosidade (2); escolher a cor da luz (3).

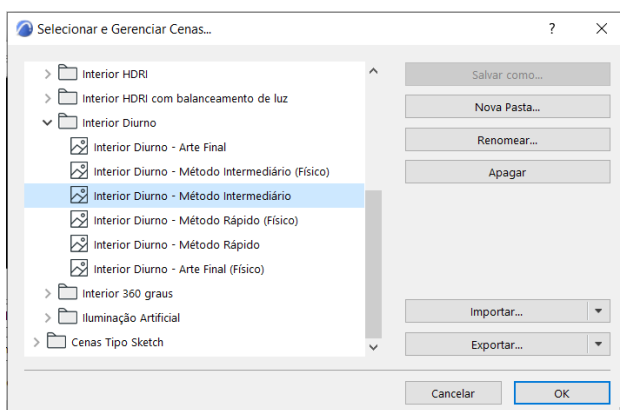


Para inserir as luminárias no ambiente, as guias e linhas poderão ajudar bastante. Além disso, podemos habilitar a paleta **Janela de Controle** (Janelas > Paletas > Janela de Controle), que nos permite escolher em quantas partes uma linha será dividida, por exemplo, criando pontos guias nela.

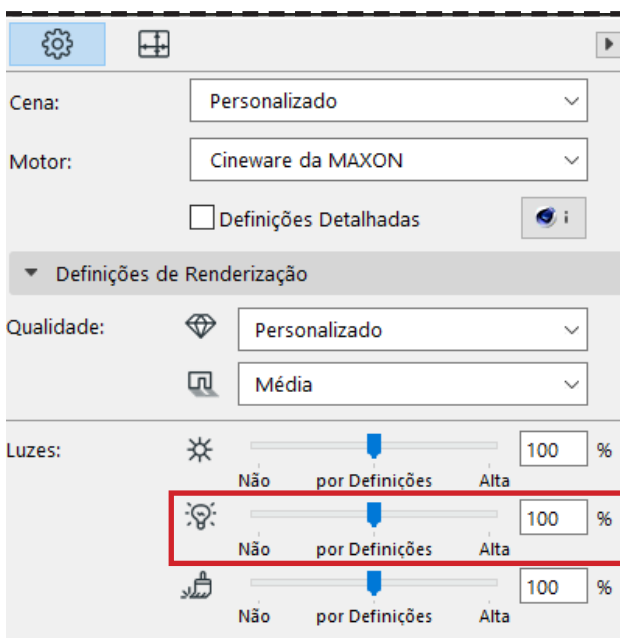
+ CINERENDER: RENDERIZANDO UMA CENA INTERNA



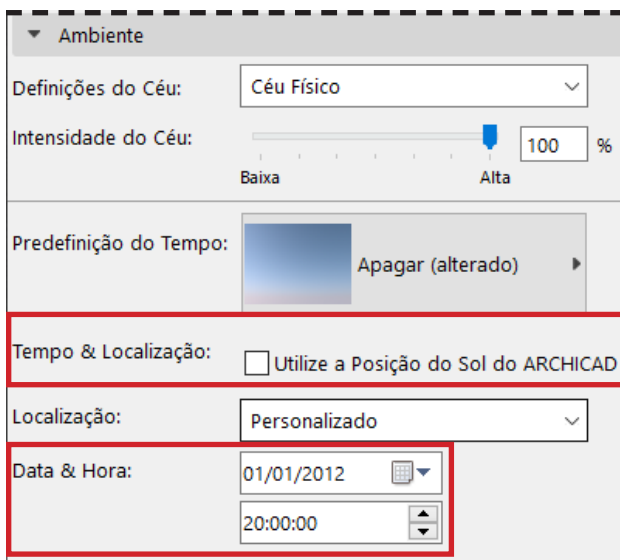
Com a iluminação posicionada, podemos voltar a Vista do render e abrir as **Definições de FotoRenderização**. Por se tratar de uma imagem interna, precisamos configurá-la diferentemente da imagem das aulas passadas, que era externa. Por isso, vamos abrir a área de **Definições** e clicar em **Selecionar e Gerenciar Cenas**, em **Cena**.



Dentro da lista de Cenas, podemos escolher o **Interior Diurno**. Mas como se trata de um render interno, vamos precisar alterar alguma definições.

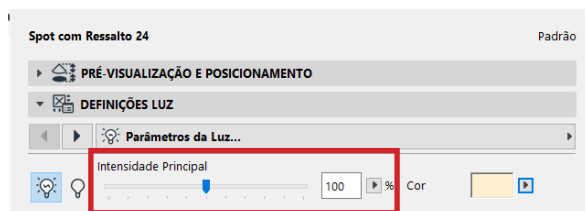


Na aba **Definições de Renderização**, vamos precisar ligar as luzes artificiais, movendo o slider azul para a direita ou alterando o valor da %.



Já na aba **Ambiente**, podemos desabilitar a opção **Utilize a Posição do Sol do Archicad** e ajustar, em **Data & Hora**, um horário noturno.

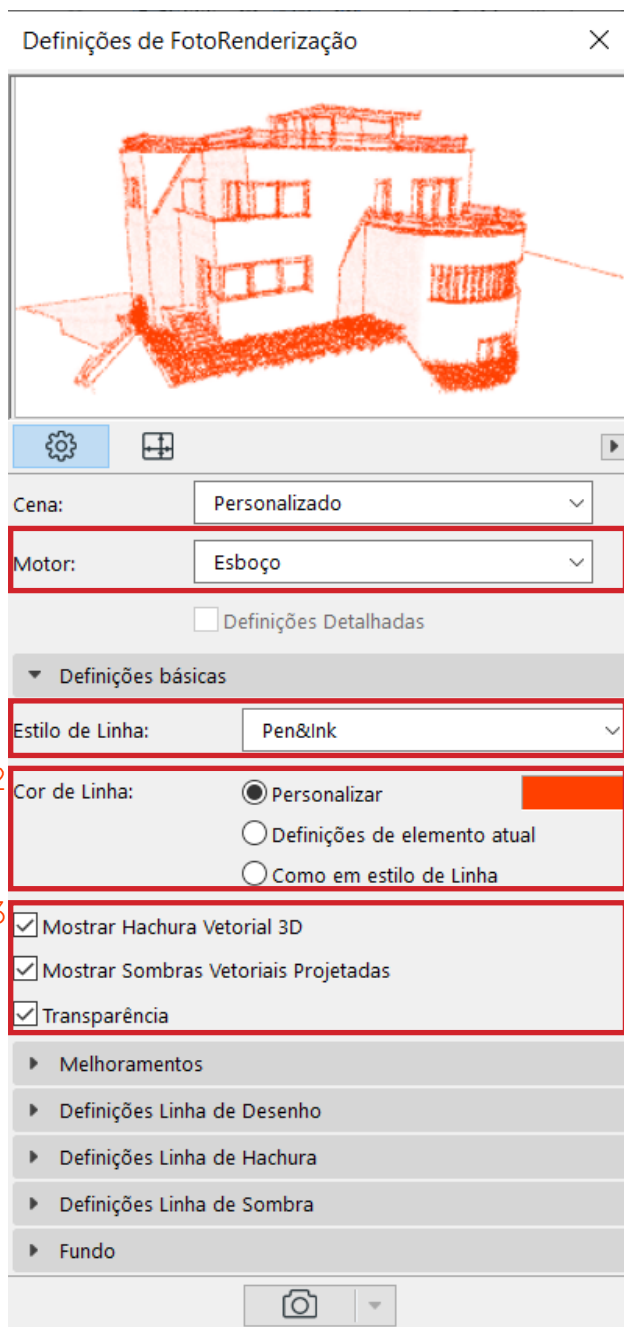
Ao renderizar, lembre-se que quanto mais polígonos, iluminação e canais nas superfícies (como a definição de Grama, vista na aula 03), mais tempo o render irá levar para ficar pronto.



definições da própria luminária.

Caso o render esteja ficando muito escuro, podemos aumentar a intensidade da luz das luminárias na aba Definições de Renderização, dentro da janela **Definições de FotoRenderização**, ou dentro das

+ OUTROS MOTORES DE RENDER: ESBOÇO E RENDERIZADOR BÁSICO

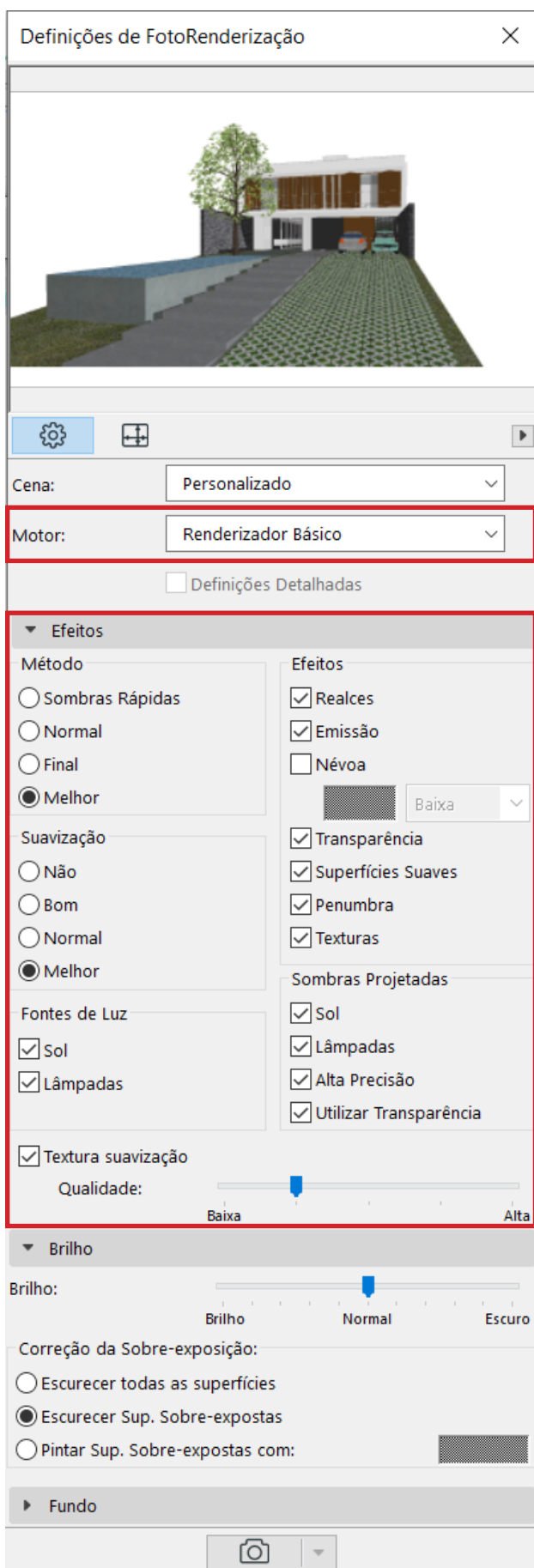


ESBOÇO

Utilizando o motor **Esboço** teremos 6 abas de definições. Na primeira, podemos escolher: o **Estilo de Linha** (1); a **Cor da Linha** (2); habilitar ou desabilitar certas configurações (3). Já nas abas seguintes, podemos configurar de modo mais avançado o desenho.

Note que neste motor, a imagem de pré-visualização é uma imagem padrão e não mais uma imagem do modelo.





RENDERIZADOR BÁSICO

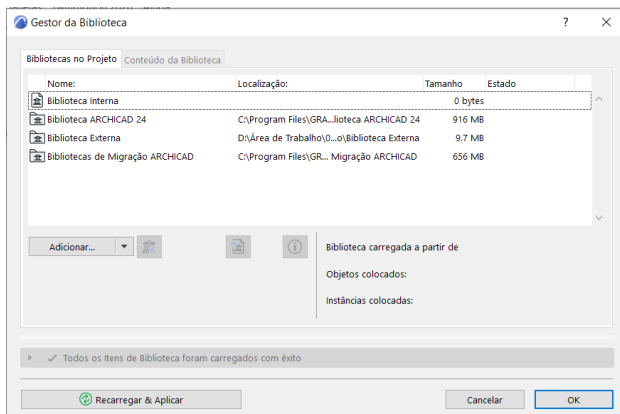
O motor **Renderizador Básico**, nos proporciona diversas configurações para serem definidas, mas ainda assim o resultado final sempre será de menor qualidade quando comparado ao motor **Cineware da MAXON** e, por isso, ele se torna uma escolha não viável, por não valer a pena no dia a dia.



— Organização de Arquivo, Bibliotecas e Atributos **Archicad**

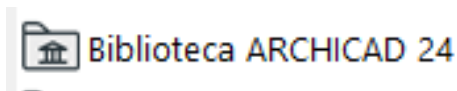
+ Trabalhando com Bibliotecas Externas - Conceito	320
+ Biblioteca Interna - Conceito	322
+ Biblioteca Interna x Arquivos do SketchUp	324
+ Atributos de Elementos - Conceito	327
+ Atributos de Elementos x Bibliotecas - Boas práticas	331
+ Favoritos - Definição	332
+ Atributos de Elementos x Favoritos	335

+ BIBLIOTECAS EXTERNAS - CONCEITO



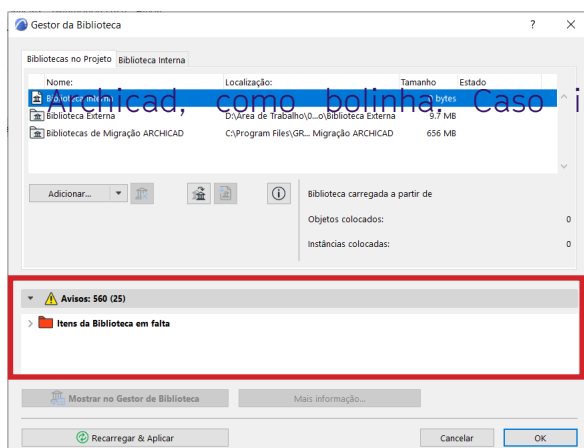
Para abrir o **Gestor de Bibliotecas**, siga: Arquivo > Bibliotecas e Objetos > Gestor de Bibliotecas.

No gestor, vamos poder observar 4 tipos de bibliotecas.



BIBLIOTECA ARCHICAD XX

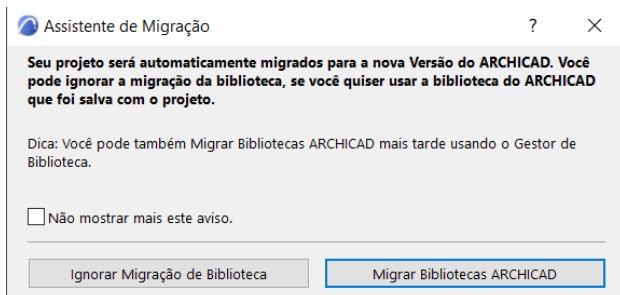
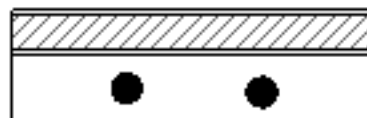
É a biblioteca completa do Archicad, de acordo com a versão sendo utilizada, com todos os objetos, esquadrias, acessórios, superfícies, símbolos de corte, etc.



Caso exista uma biblioteca ou arquivos em falta, eles serão mostrados, no

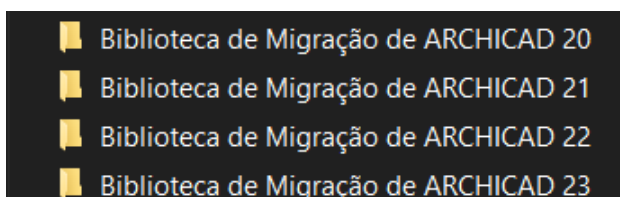
Caso isso

aconteça, podemos olhar no Gestor de Biblioteca, na aba **Avisos**.



BIBLIOTECA DE MIGRAÇÃO ARCHICAD

São bibliotecas, uma para cada versão anterior do Archicad, que serão utilizadas para migração caso um arquivo feito em uma versão mais antiga seja aberto em uma versão mais nova do Archicad.



Essas bibliotecas ficam salvas no mesmo local de instalação do Archicad.



Biblioteca Interna

BIBLIOTECA INTERNA

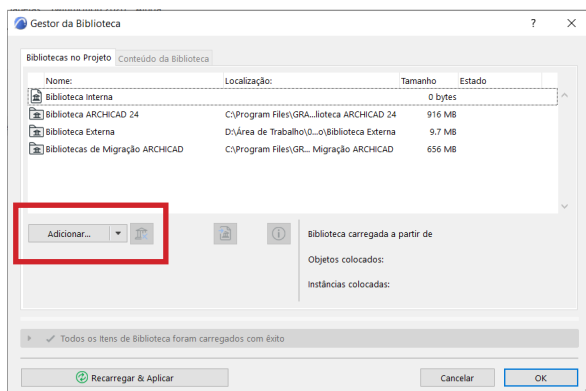
É a Biblioteca do próprio arquivo em uso, ou seja, sempre que um objeto é adicionado dentro do arquivo, por exemplo, a Biblioteca Interna ganha tamanho, ficando cada vez mais pesada.



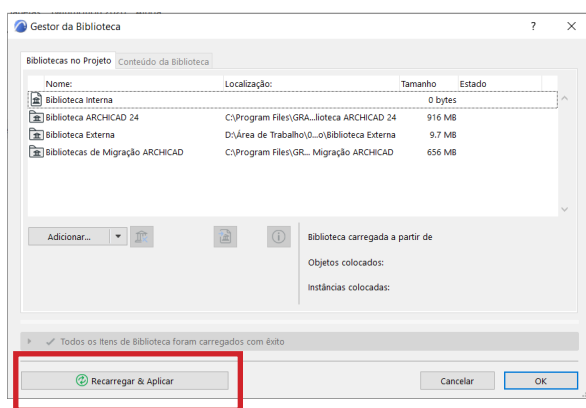
Biblioteca Externa

BIBLIOTECA EXTERNA

São bibliotecas (pastas) salvas em um local externo, no seu computador, que podemos colocar objetos (.gsm), imagens, etc. A biblioteca externa não pesa o seu arquivo de trabalho por estar criando vínculos dos elementos da pasta, sem importá-los integralmente.



Para adicionar uma Biblioteca Externa, cliquem em **Adicionar**, no **Gestor de Bibliotecas**, e procure pela pasta (biblioteca) desejada.



Caso um item seja adicionado na biblioteca externa e o arquivo do Archicad já esteja aberto, abra o **Gestor de Bibliotecas** e clique em **Recarregar & Aplicar**.

Lembre-se que o Archicad consegue separar, de acordo com o formato de cada item da biblioteca externa, o que faz parte de cada ferramenta.

+ BIBLIOTECA INTERNA - CONCEITO

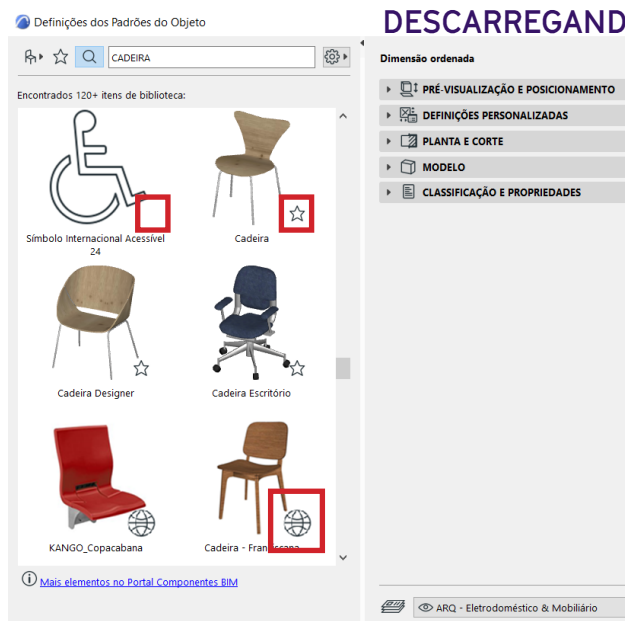
COPIANDO ELEMENTOS ENTRE ARQUIVOS

Se copiarmos um elemento, como um objeto, de um arquivo (Ctrl + C) e colar em outro (Ctrl + V), podem acontecer duas coisas:



1. Caso o objeto esteja salvo dentro da Biblioteca Interna do primeiro arquivo, ele será totalmente duplicado no segundo, aumentando a Biblioteca Interna deste.

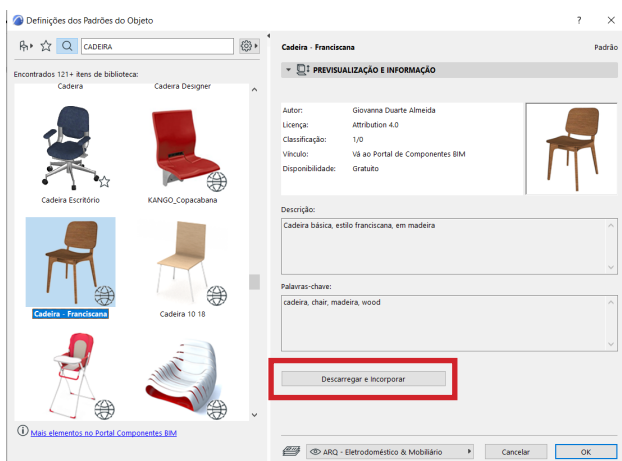
2. Caso o objeto esteja salvo em uma Biblioteca Externa vinculada ao primeiro arquivo, este objeto, quando copiado para o segundo, constará como um elemento em falta, já que o que é copiado é o link. Caso isso aconteça, será necessário vincular a mesma biblioteca no segundo arquivo (Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor de Biblioteca > Adicionar)



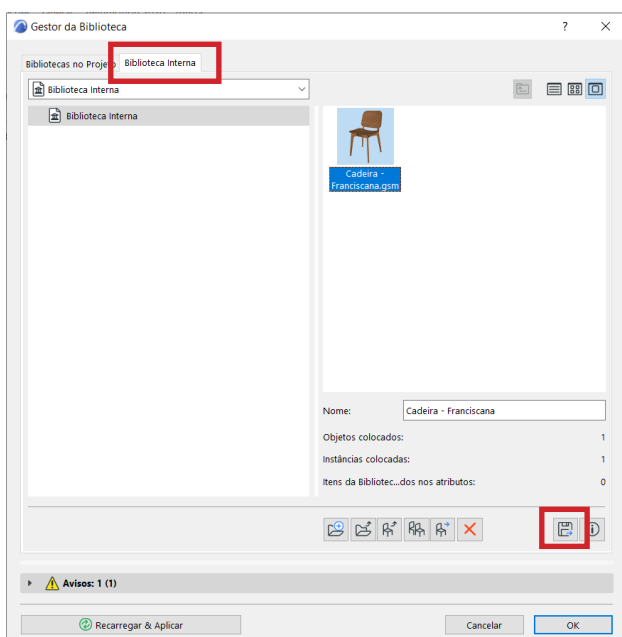
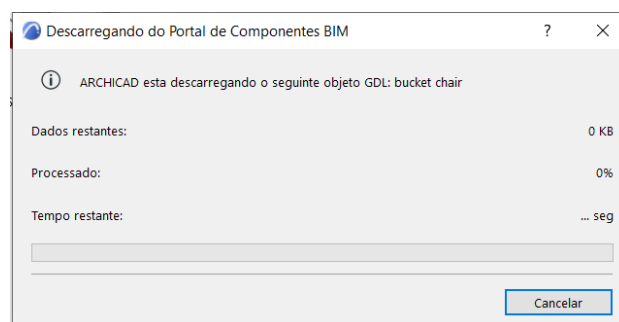
DESCARREGANDO

OBJETOS DO BIMCOMPONENTS

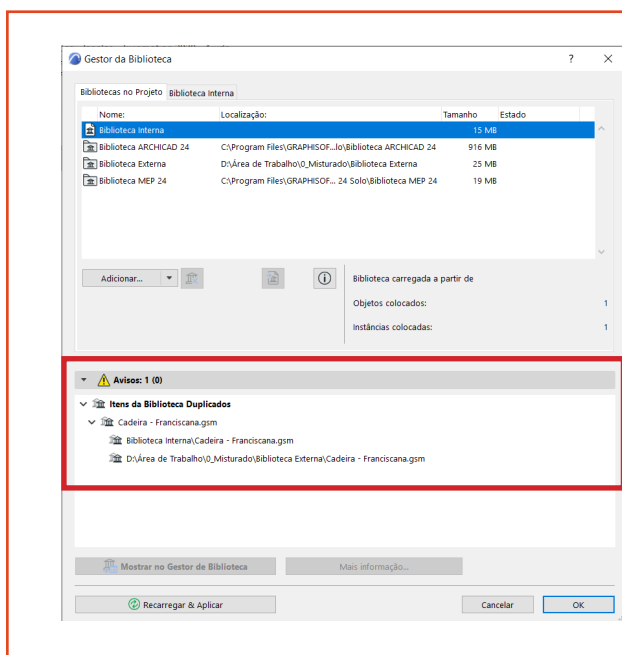
Ao procurarmos por um tipo de objeto, na lupa dentro das **Definições das Propriedades do Objeto**, podemos notar que existem objetos sem símbolo nenhum (já inseridos na biblioteca), objetos com uma estrela (favoritos) e objetos com o símbolo de um globo. Este último trata-se de objetos disponíveis para serem baixados direto do site “bimcomponents.com” para a **Biblioteca Interna** do arquivo.



Selecione o objeto desejado, clique em **Descarregar e Incorporar** e em seguida ele estará disponível para ser inserido.



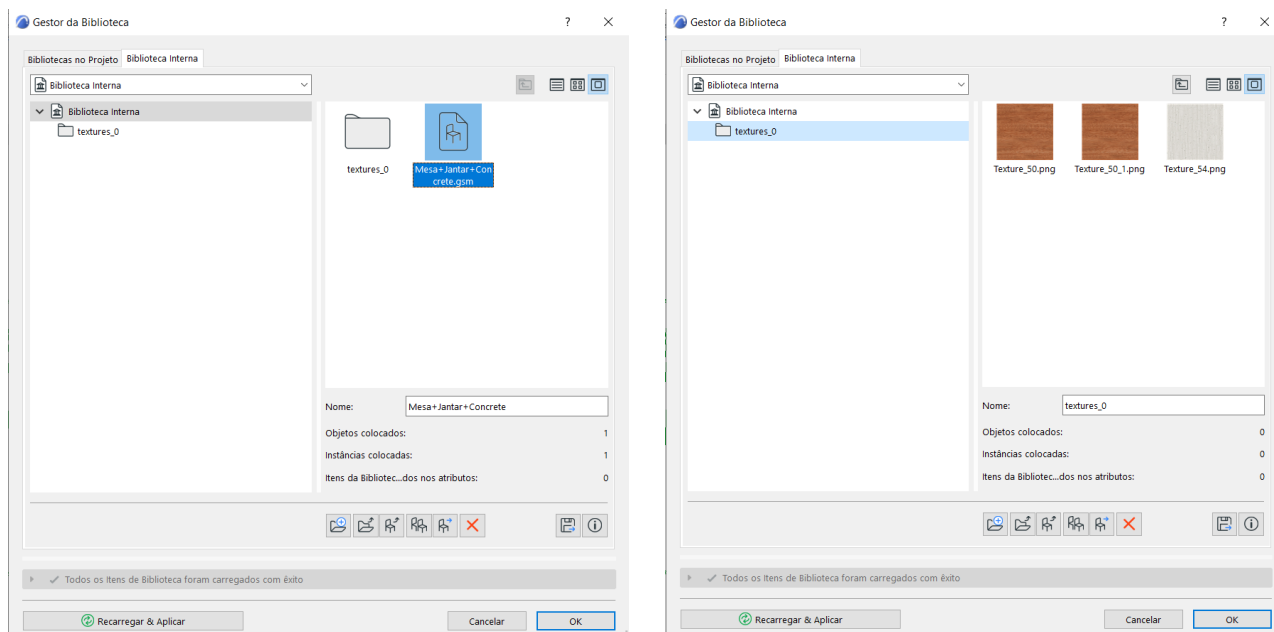
Para exportar um objeto da **Biblioteca Interna** para uma **Biblioteca Externa**, siga: Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor de Biblioteca > Biblioteca Interna > Selecionar objeto > Descarregar item(ns) > Selecionar a pasta da Biblioteca Externa.



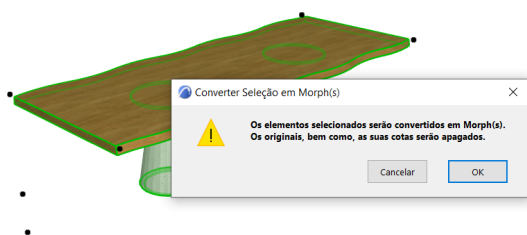
Ao retornar para **Bibliotecas no Projeto**, dentro do **Gestor de Biblioteca**, note que em **Avisos** estará sendo mostrado que existem itens duplicados. Desse modo, devemos abrir a **Biblioteca Interna** do arquivo e deletar o objeto, já que este objeto já está salvo na **Biblioteca Externa**.

+ BIBLIOTECA INTERNA X ARQUIVOS DO SKETCHUP

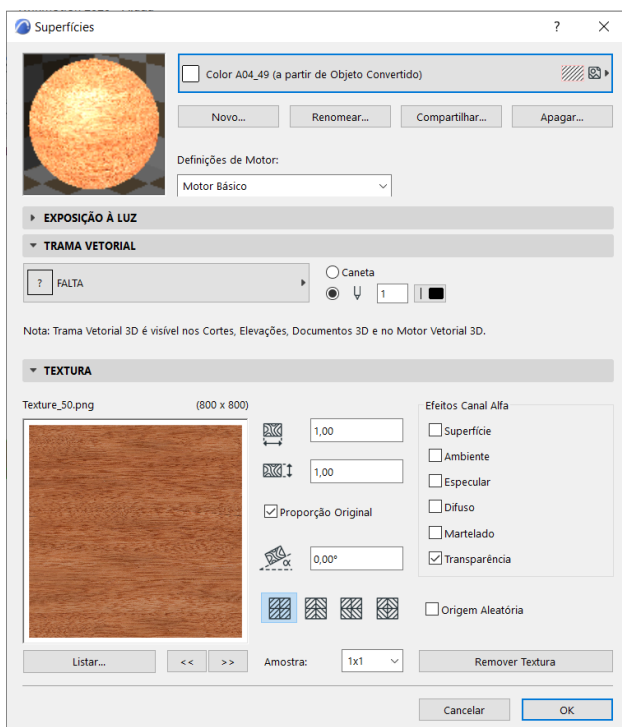
Note que ao arrastar um objeto baixado da internet, como um arquivo de SketchUp, para dentro do Archicad, esse objeto será importado na biblioteca interna e junto será criada uma pasta com todas as texturas utilizadas por ele. Desse modo, é recomendado que esse processo seja feito em um arquivo separado, para não poluir o arquivo do seu projeto.



Manter o arquivo desse modo é ruim, já que ao utilizar esse objeto em um outro arquivo pode ocorrer das texturas serem perdidas, além de ser ruim ter que sempre manter uma pasta de texturas que somente terá conexão com um objeto em específico.

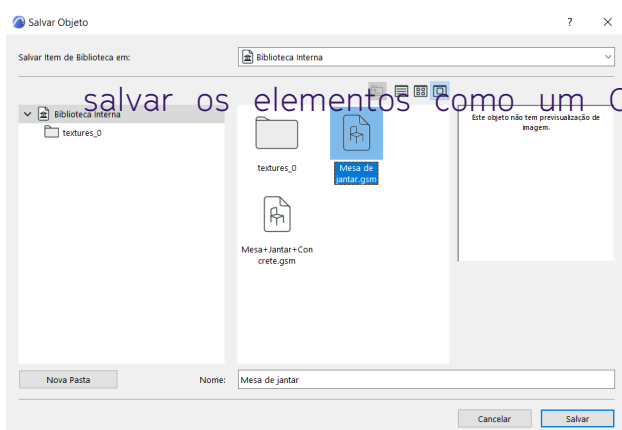


Com o objeto já inserido no arquivo, vamos selecioná-lo, clicar com o botão direito e transformá-lo em Morphs (**Transformar Seleção em Morph(s)**).



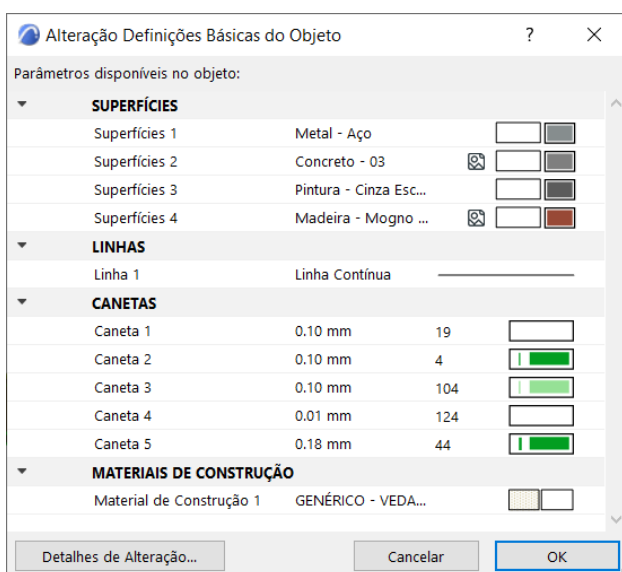
Após a transformação em Morph, podemos abrir a janela de **Superfícies** (Opções > Atributos do Elemento > Superfícies). Nela, podemos notar que foi criada uma superfície para cada material utilizado pelo objeto, desorganizando o arquivo.

Por isso, é importante trocarmos a superfície de cada parte do objeto (de cada Morph) para uma superfície que já exista dentro do template.



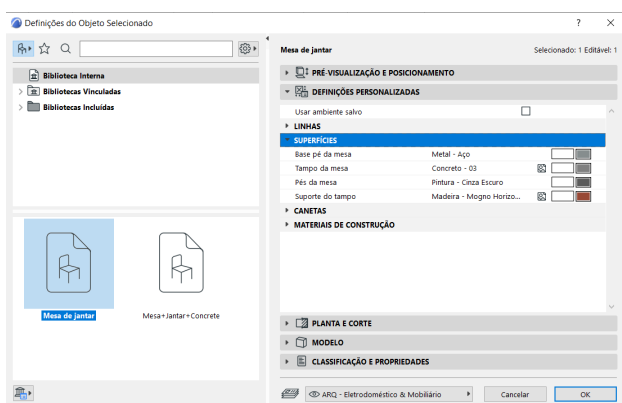
salvar os elementos como um Objeto

Com a organização das superfícies prontas, podemos selecionar tudo e (Arquivo > Biblioteca e Objetos > Salvar seleção como > Objeto)

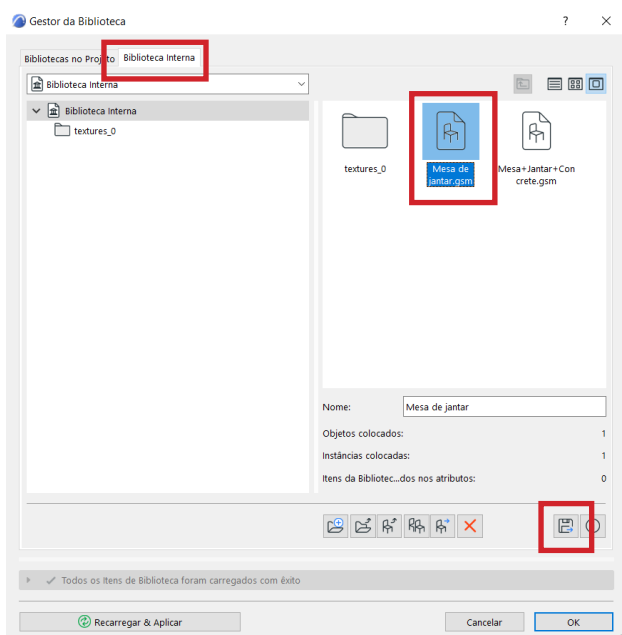


Ao salvar o objeto, note que na janela **Alteração Definições Básicas do Objeto** podemos alterar diversas opções do objeto, como suas superfícies (já definidas no passo anterior), linhas, canetas e materiais de construção (também já definidos anteriormente).

Na área de superfícies podemos alterar os nomes genéricos (Superfície X) para um nome mais adequado, como “pés da mesa”, “tampo da mesa”, etc.



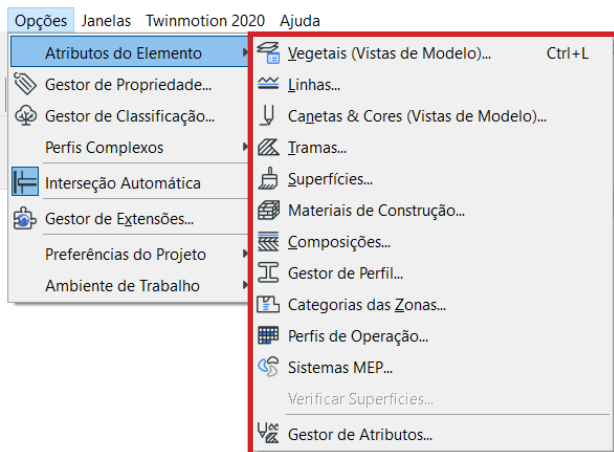
Agora, com o objeto salvo, podemos inseri-lo utilizando a ferramenta **Objeto** e abrir suas Definições. Na aba **Definições Personalizadas**, note que na área Superfícies podemos alterar a superfície de qualquer parte do elemento, mesmo que o objeto seja utilizado em outro arquivo, já que ele utiliza superfícies padrões do próprio Archicad. Também é possível inserir superfícies da Biblioteca Externa vinculada



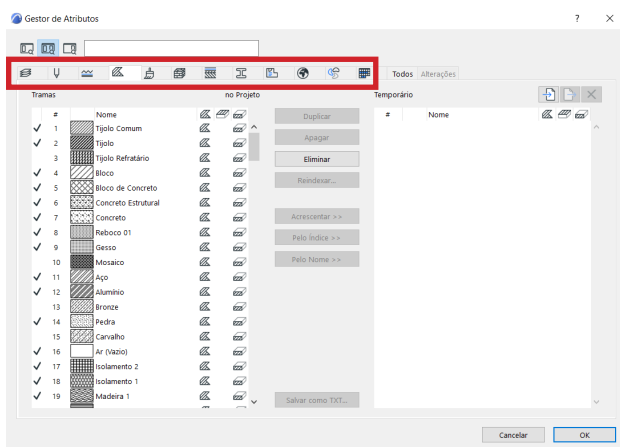
Com todo o processo feito, podemos salvar o objeto em uma Biblioteca Externa, seguindo: **Arquivo > Biblioteca e Objetos > Gestor de Biblioteca > Biblioteca Interna > Selecionar objeto > Descarregar item(s) > Selecionar a pasta da Biblioteca Externa.**

Caso prefira utilizar uma das superfícies originais, podemos seguir este mesmo caminho e salvar a superfície (.jpeg) dentro da Biblioteca Externa também.

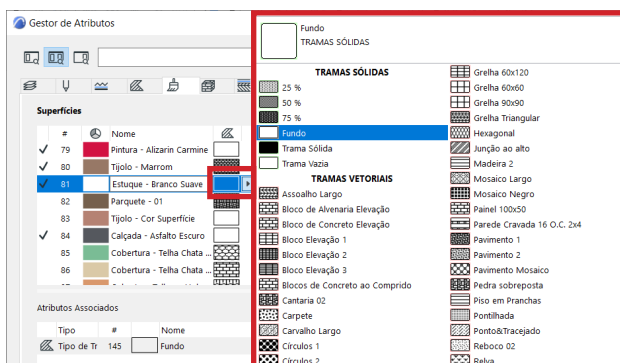
+ ATRIBUTOS DE ELEMENTOS - CONCEITO



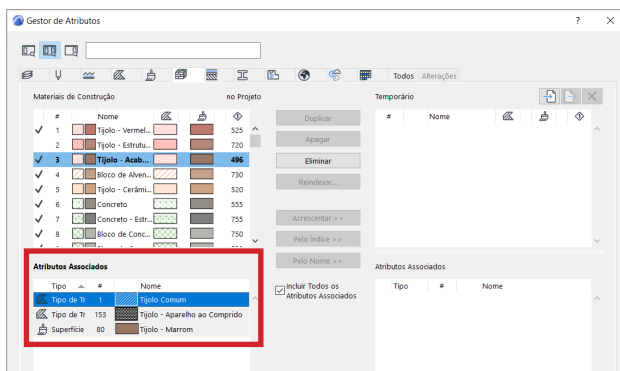
Seguindo Opções > Atributos do elemento, teremos uma lista de diversos atributos, que são definições utilizadas por todos os elementos, como por exemplo as linhas, canetas, tramas, superfícies, etc.



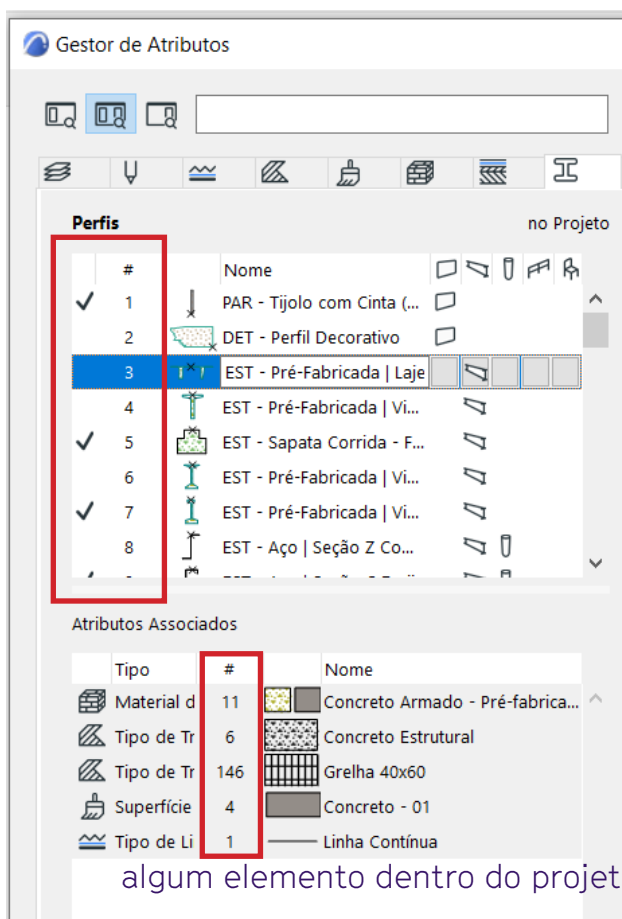
A última opção dessa lista é o Gestor de Atributos. Nessa janela, podemos ver de modo global todos os atributos existentes no projeto.



Nessa janela, também podemos configurar cada atributo, sem necessariamente abri-lo individualmente, como por exemplo: adicionar uma trama a uma determinada superfície.



Na área inferior, podemos notar quais outros atributos estão associados ao atributo selecionado. Por exemplo, um Material de Construção terá uma superfície e duas tramas associadas a ele.



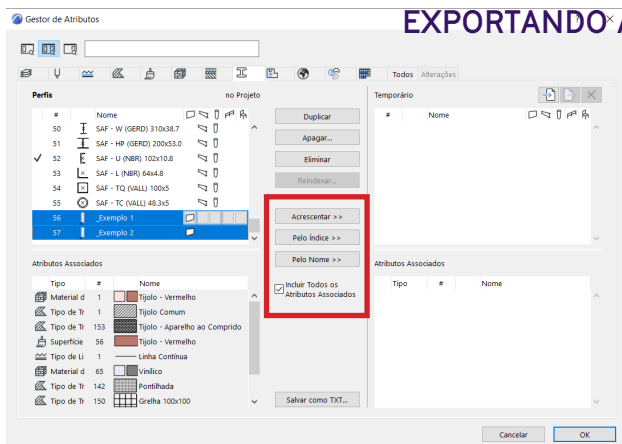
Note que cada atributo possui um número de **Índice** (#) e cada atributo novo criado é colocado no final da lista. Esteja ciente que sempre que um atributo é associado a outro, os índices também sofrem essa associação, ou seja, no exemplo ao lado, o perfil complexo utiliza o Material de Construção #11, as Tramas #6 e #145, a Superfície #4 e o Tipo de Linha #1.

Precisamos estar muito atentos a esses índices, já que se em outro arquivo o **Tipo de Linha #1** for uma linha tracejada e não uma linha contínua, o perfil complexo ficaria com uma linha tracejada.

Os atributos com um ✓ na frente são atributos sendo utilizados por

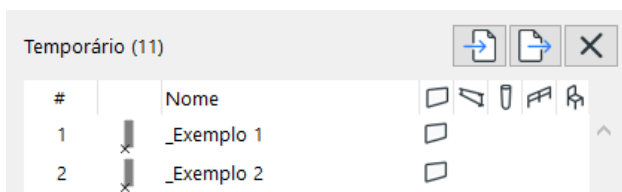
algum elemento dentro do projeto.

EXPORTANDO ATRIBUTOS



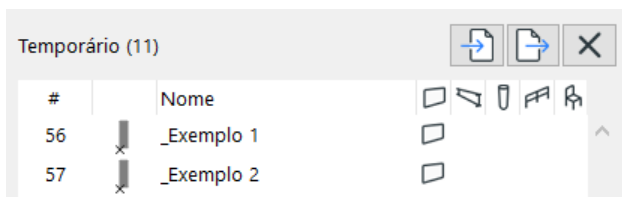
Para exportar um ou vários atributos, vamos selecioná-los e clicar em um dos três: **Adicionar**, **Pelo Índice**, **Pelo Nome**.

Mantendo habilitada a opção **Incluir Todos os Atributos Associados** faz com que todos os outros atributos associados também sejam adicionados para a coluna de Temporário. Desmarcando essa opção, somente os atributos selecionados serão adicionados.



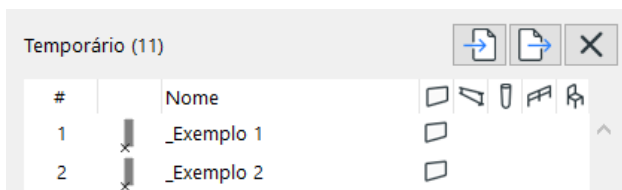
Acrescentar

A primeira opção faz com que os atributos tenham seus índices começando do 1, ignorando o índice dado no arquivo.



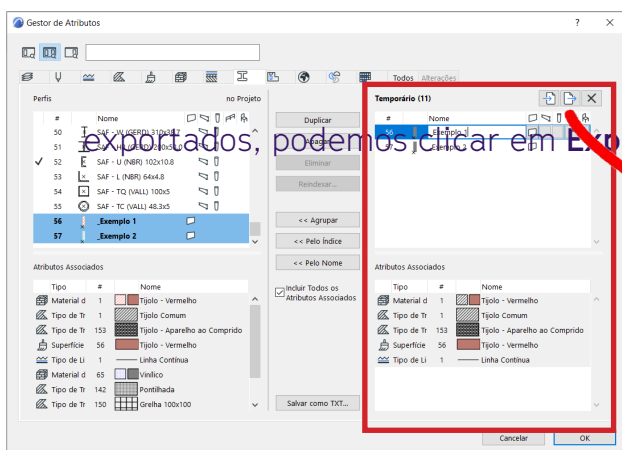
Pelo Índice

Organiza pelo índice de cada atributo, que é universal e padrão do Archicad

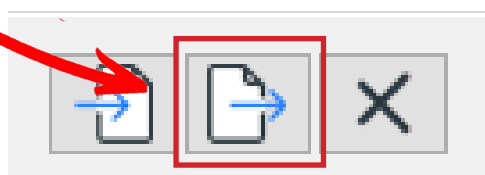


Pelo Nome

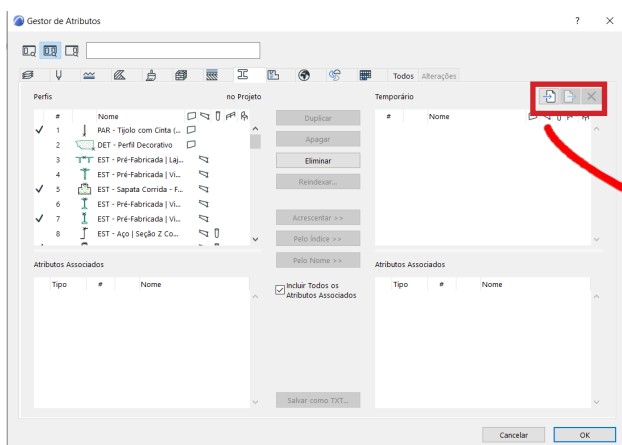
Adiciona os atributos pelo nome. O índice se mostra como algo mais universal, já que, por exemplo, o material madeira em um template internacional seria chamado de Wood, mas o índice seria igual ao do template BRA.



Exportados, podemos clicar em Exportar.

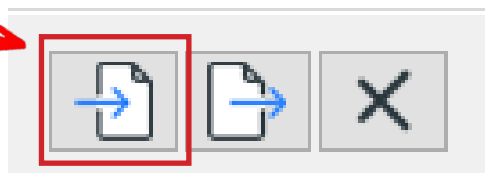


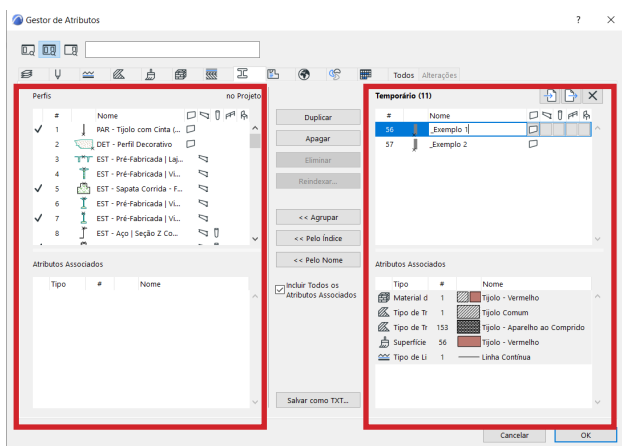
Vamos então salvar esses atributos, como um arquivo .XML, em alguma pasta.



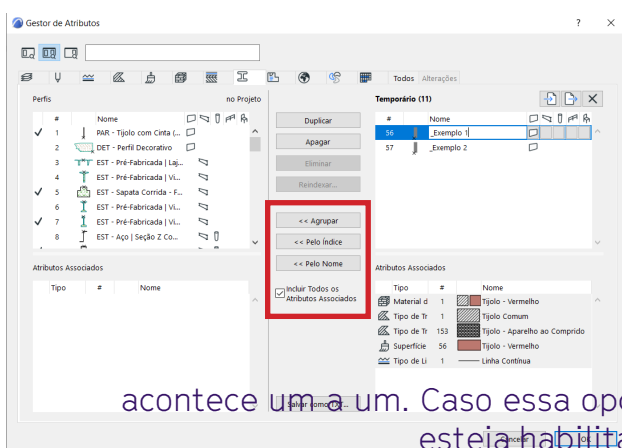
IMPORTANDO ATRIBUTOS

Ao abrir um arquivo novo, vamos abrir o Gestor de Atributos e clicar em Importar e procurar pelo arquivo .XML.





Os atributos serão adicionados na coluna de **Temporário**, onde é possível conferir todos os índices, nomes e atributos já existentes comparando com a coluna da esquerda.



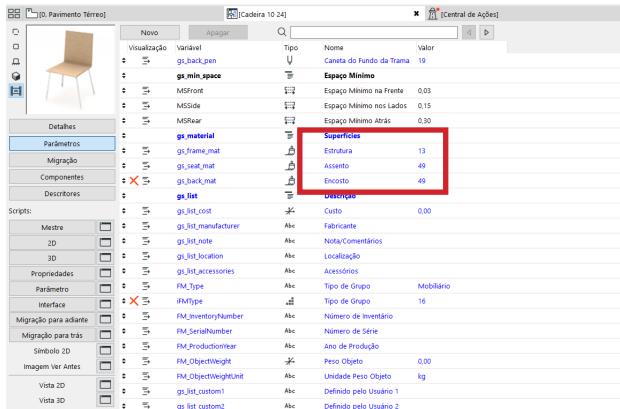
Para de fato inserir os atributos importados no arquivo, clique em uma das três opções: **Agrupar**, **Pelo índice** ou **Pelo Nome**.

acontece um a um. Caso essa opção esteja habilitada e tiverem atributos

É interessante manter desabilitada a opção **Incluir Todos os Atributos Associados**, já que o processo de conferência de atributos existentes

já existentes sendo importados novamente, estes serão duplicados entrando no arquivo com índices diferentes, mas o mesmo nome e um número "(1)" no final. Esta forma desorganiza o seu arquivo.

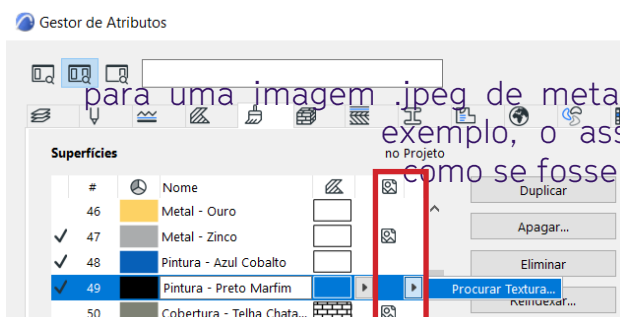
+ ATRIBUTOS DE ELEMENTOS X BIBLIOTECAS



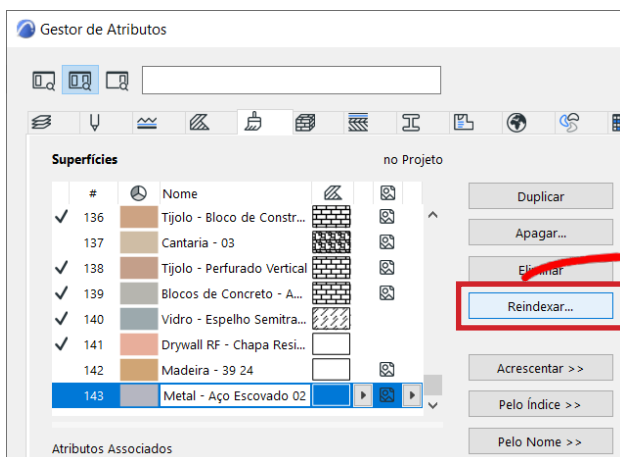
Todos os objetos da Biblioteca Archicad possuem definições padrão que podem ser acessadas abrindo o objeto, selecionando e teclando (Ctrl + Shift + O) ou seguindo: Arquivo > Bibliotecas e Objetos > Abrir Objeto > Parâmetros.

	Superfícies	
	Estrutura	13
	Assento	49
	Encosto	49

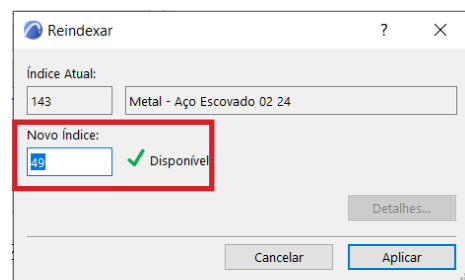
Observando bem, vamos perceber que os atributos, como as Superfícies, utilizam os valores de Índice, vistos anteriormente. Então no exemplo dessa cadeira, ela utiliza a superfície #49 para o assento, que possui uma textura de pintura preta.



Se abrirmos a Superfície #49 no Gestor de Atributos e alterarmos a sua textura para uma imagem .jpeg de metal, por exemplo, o assento será representado como se fosse metálico.

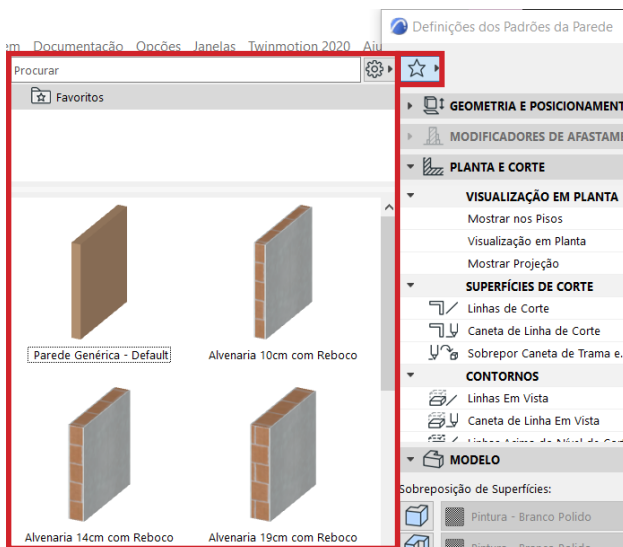


O mesmo irá acontecer se deletarmos essa superfície, criar uma nova e reindexá-la com o índice 49, que irá substituir a anterior.



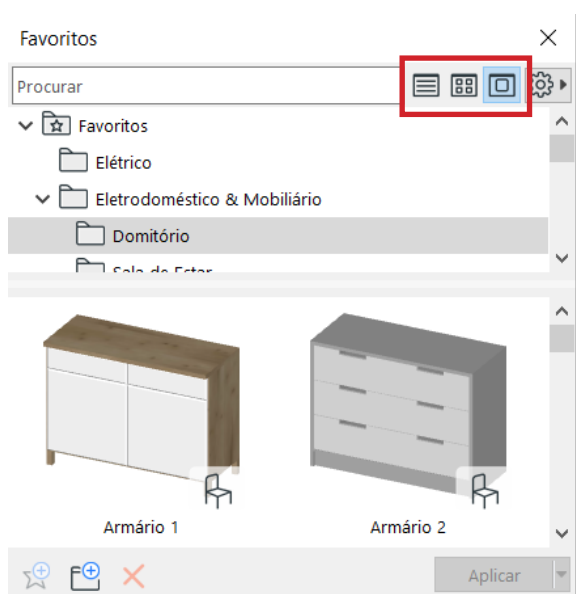
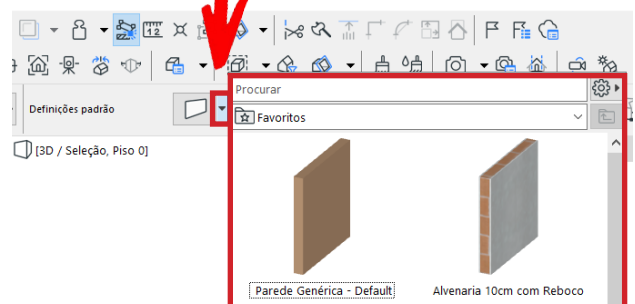
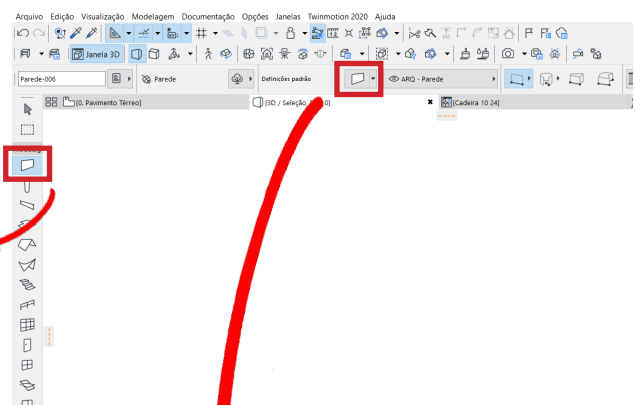
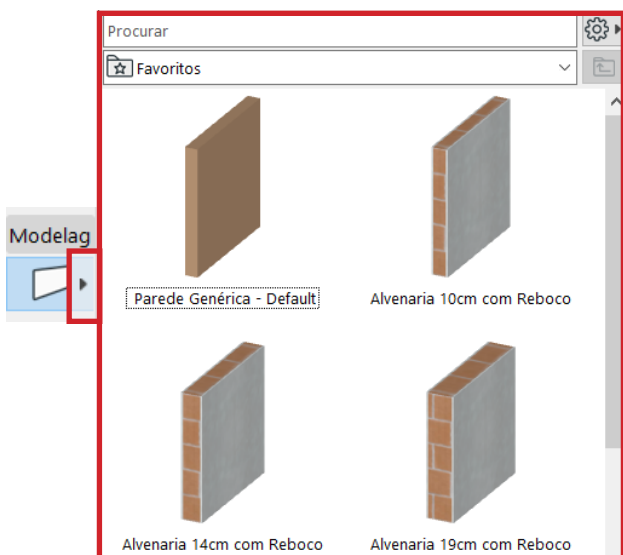
Fazer algo do tipo pode ser muito problemático, pois essa Superfície #49 é utilizada, por padrão, em diversos outros elementos que seriam descaracterizados, sendo necessário ajustes que tomarão muito tempo.

+ FAVORITOS - DEFINIÇÃO



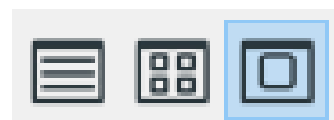
Os favoritos são definições já pré-configuradas e salvas, para cada tipo de elemento, que possibilitam que o processo de modelagem se torne mais acelerado.

Os favoritos de cada tipo de elemento pode ser acessado por um estrela, dentro das Definições do elemento, ou por setinhas.

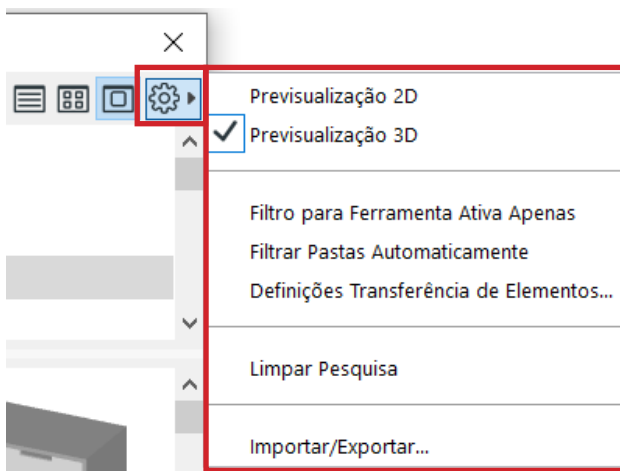


Existe também a paleta de favoritos, disponível em: Janelas > Paletas > Favoritos.

Nessa paleta, estão listados todos os favoritos existentes no projeto, organizados em pastas.

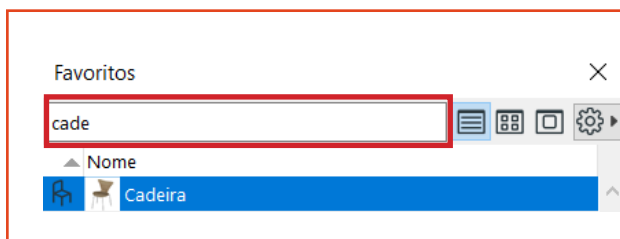


Utilizando as opções na parte superior, podemos visualizar os favoritos em forma de: lista, representação média ou representação grande.

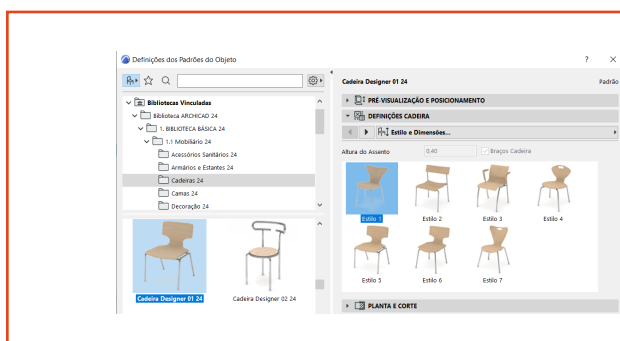


Já na engrenagem, podemos alterar a previsualização dos favoritos para sua vista 2D em planta ou para sua vista 3D. Também podemos habilitar a opção **Filtro para Ferramenta Ativa Apenas**, que faz com que somente os favoritos da ferramenta ativa sejam mostrados. Por exemplo, se a ferramenta ativa for a **Parede**, os favoritos de **Objeto** não serão mostrados, e sim somente os favoritos de **Parede**.

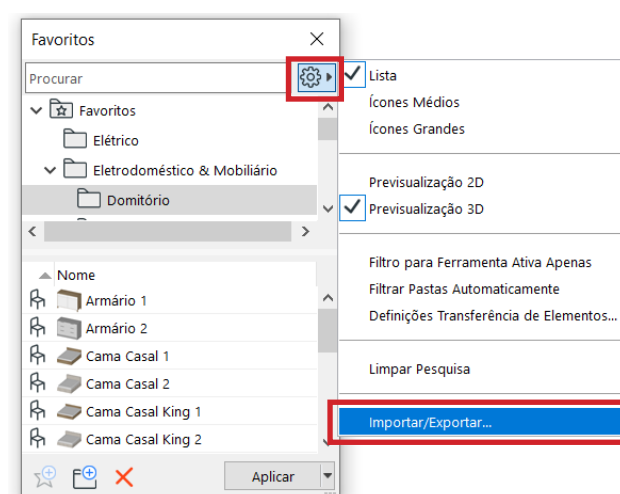
A opção de **Filtrar Pasta Automaticamente** faz com que todas as pastas de favoritos que não contenham favoritos da ferramenta ativa sejam “escondidas”, facilitando a navegação.



Também podemos realizar buscas no Campo de Buscas, para encontrar mais rapidamente um favorito.



Para inserir um favorito no seu modelo basta clicar duas vezes no elemento salvo dentro da paleta de favoritos, e ele já ficará disponível para ser aplicado no seu projeto.



EXPORTANDO FAVORITOS

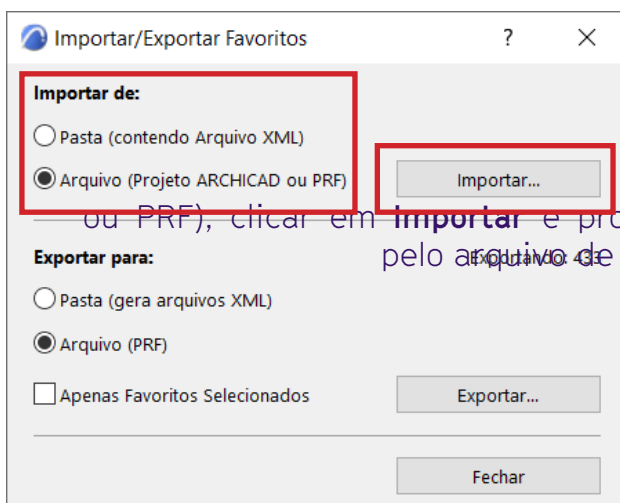
Para exportar favoritos, vamos clicar na engrenagem e clicar em **Importar/Exportar**.



Na janela de **Importar/Exportar Favoritos** podemos notar o total de itens a serem exportados.

Note que existe uma opção de **Apenas Favoritos Selecionados** que, se estiver desabilitada, o Archicad entende que é desejado exportar todos os favoritos existentes. Se a opção estiver habilitada, é necessário voltar para a paleta e selecionar, dentro de uma pasta, os favoritos desejados.

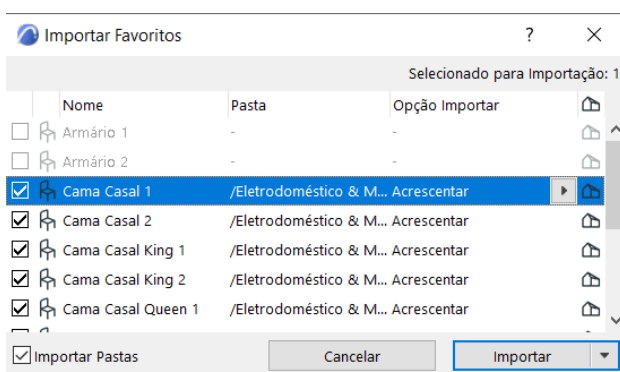
Após a seleção de favoritos e a seleção do tipo de formato (XML ou PRF), podemos clicar em **Exportar** e escolher um local do computador para salvar os favoritos.



IMPORTANDO FAVORITOS

Para importar os favoritos, em um outro arquivo, vamos seguir os mesmos passos e, na janela de **Importar/Exportar Favoritos**, vamos escolher o formato (XML

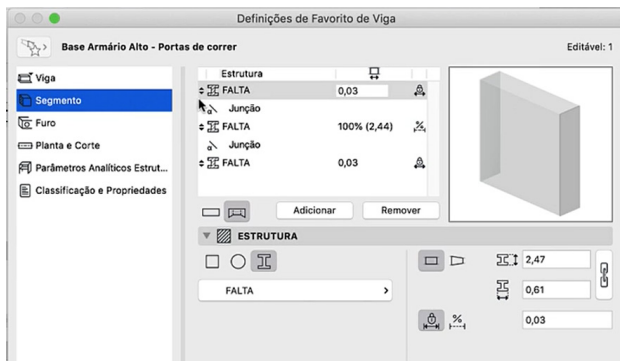
ou PRF), clicar em **Importar** e procurar pelo arquivo de favoritos



Na janela **Importar Favoritos**, que será aberta, podemos escolher os favoritos a serem importados do arquivo. Além disso, existe a opção **Importar Pastas**. Caso esteja habilitada, será criada uma estrutura de pastas dentro dos favoritos igual ao arquivo original.

É muito importante arrumar as definições dos favoritos importados, como o Vegetal e a Classificação. No caso de objetos, podemos selecionar todos os favoritos importados, clicar com o botão direito, clicar em **Editar**, ir na aba de **Classificação e Propriedades** e alterar as definições.

+ ATRIBUTOS DE ELEMENTOS X FAVORITOS



Para exportar favoritos que utilizam diversos atributos, precisamos tomar certos cuidados. Por exemplo, os favoritos dos diversos elementos de uma marcenaria utilizam diferentes perfis complexos, criados ao longo da modelagem. Desse modo, se for feita somente a exportação dos favoritos, no segundo arquivo haverá atributos em falta, descaracterizando a modelagem.

Por isso, existem dois caminhos a serem seguidos:

1. É feita a exportação dos favoritos e em seguida a marcenaria toda é colada no segundo arquivo (Ctrl +C e Ctrl + V). Desse modo, ao colar a marcenaria com todos seus elementos, os atributos também são copiados e criados no arquivo, com os mesmos índices utilizados no arquivo original.
2. Primeiro é feita a colagem da marcenaria no segundo arquivo e então os elementos são favoritados nele mesmo.

É importante salientar que nesse processo o Archicad reconhece os atributos já existentes e que se repetiriam no segundo arquivo, criando somente os atributos em falta. Mas é necessário se atentar, confirmando antes que não existem, no segundo arquivo, atributos com índices iguais aos do arquivo original, de forma a evitar conflitos.

— Acompanhe também (clique abaixo):

