



ArcelorMittal

Manual da Biblioteca BIM

A mais completa
Biblioteca BIM
para a construção
em aço.



Sumário

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 1 |
| Utilização dos objetos da Biblioteca BIM no Autodesk Revit..... | 2 |
| Famílias de Vigas..... | 2 |
| Famílias de Colunas..... | 5 |
| Famílias de telhas, Polydeck® e painéis Termilor®..... | 8 |
| Famílias de peças individuais..... | 9 |
| Famílias de peças em arco..... | 12 |
| Famílias de peças em linha..... | 15 |
| Famílias de peças painel cortina..... | 19 |
| Importação das famílias de parede cortina e vidraça inclinada..... | 19 |
| Para inserir uma família de parede cortina..... | 21 |
| Para inserir uma família de vidraça inclinada..... | 22 |
| Recortes e furos nas famílias..... | 25 |
| Pasta de texturas de pinturas especiais..... | 29 |
| Descrição dos itens da Biblioteca BIM da ArcelorMittal..... | 32 |
| Elementos da categoria Perfis Estruturais..... | 32 |
| Perfis Tubulares..... | 32 |
| Perfil Tubular Redondo..... | 33 |
| Perfil Tubular Retangular..... | 33 |
| Perfil Tubular Quadrado..... | 34 |
| Perfis Formados a Frio..... | 34 |
| Perfil Estrutural U Simples..... | 34 |
| Perfil Estrutural U Enrijecido..... | 35 |
| Perfis Soldados I..... | 35 |
| Perfil Soldado CS..... | 35 |
| Perfil Soldado CVS..... | 36 |
| Perfil Soldado VS..... | 36 |
| Elementos da Categoria Telhas..... | 36 |
| Bandeja Cassete 60..... | 36 |
| Telha Ondulada LR17..... | 37 |
| Telha Trapezoidal LR25..... | 37 |
| Telha Trapezoidal LR33..... | 38 |
| Telha Trapezoidal LR40..... | 38 |
| Telha Trapezoidal LR100..... | 39 |
| Telha Zipada LRZIP53..... | 39 |
| Telha Zipada LRZIP63..... | 40 |
| Elementos da Categoria Decks..... | 40 |
| Laje Mista Polydeck 59S..... | 40 |
| Elementos da Categoria Painéis..... | 41 |
| Termoisolantes da Linha Termilor..... | 41 |
| Painel Termoisolante Termilor Roof..... | 41 |
| Painel Termoisolante Termilor Wall..... | 42 |
| Referências | 42 |

Introdução

BIM é a sigla de *Building Information Modeling* ou “Modelagem da Informação da Construção” e existem diversas definições do que é o BIM. As definições mais aceitas, tanto no mundo acadêmico, quanto no profissional são:

“Uma tecnologia de modelagem e um conjunto associado de processos para produzir, comunicar e analisar modelos de construção.” (EASTMAN, 2011, p. 16).

“(..) um conjunto inter-relacionado de políticas, processos e tecnologias que geram uma metodologia para gerenciar o projeto, a construção, a operação e o descarte da edificação num formato digital.” (SUCCAR, 2019).

Neste manual, o BIM será definido como uma nova metodologia de trabalho baseada em um conjunto integrado de políticas, processos e tecnologias. Essa metodologia utiliza um protótipo virtual tridimensional de uma edificação (ou modelo BIM) para dar suporte à tomada de decisões ao longo de todo ciclo de vida de um empreendimento (concepção, projeto, construção, operação, reforma e demolição).

A matéria-prima básica para produzir modelos BIM são os *objetos BIM*, e estes podem ser definidos como representações tridimensionais e virtuais dos elementos da construção, tais como: paredes, pisos, vigas, pilares, perfis metálicos, telhas metálicas, painéis de fachada e muitos outros tipos de elementos ou produtos da construção.

Estes objetos são disponibilizados na forma de bibliotecas nos aplicativos de modelagem BIM, mas, como essas bibliotecas não conseguem cobrir todos os produtos do mercado, a ArcelorMittal desenvolveu uma biblioteca BIM para os seus produtos.

Este manual tem como objetivo apresentar os produtos que compõem a biblioteca BIM da ArcelorMittal e orientar sobre a utilização do conteúdo desta biblioteca em projetos BIM.

Para uma descrição completa dos produtos ArcelorMittal e dos arquivos que compõem a biblioteca BIM, consulte o item **“Descrição dos Itens da Biblioteca BIM da ArcelorMittal”** na página 32 deste manual.

Recomenda-se o estudo cuidadoso deste documento para garantir a correta utilização dos objetos da biblioteca BIM da ArcelorMittal.

Utilização dos objetos da Biblioteca BIM no Autodesk Revit

Os objetos da biblioteca BIM da ArcelorMittal foram desenvolvidos utilizando tipos diferentes de famílias no software Autodesk Revit®. Nos próximos tópicos desta sessão são descritos os procedimentos de inserção destas famílias em um projeto.

Famílias de Vigas

Para inserir no projeto as famílias de vigas da biblioteca BIM da ArcelorMittal, siga os procedimentos abaixo:

Abra o projeto onde deseja usar a família;

Na aba "Inserir", painel "Carregar da biblioteca", clique no botão "Carregar família" (Figura 6);

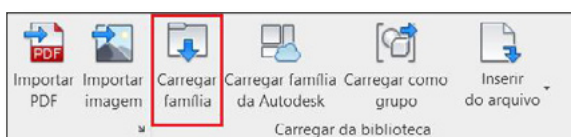


Figura 6 – Acesso ao botão "Carregar família".

Selecione em uma das pastas listadas abaixo a família com prefixo "Viga":

- 1-PERFIS SOLDADOS \ PTB
- 2-PERFIS TUBULARES \ PTB
- 3-PERFIS FORMADOS A FRIO \ PTB

Na janela "Especificar tipos", mantendo a tecla Ctrl pressionada, clique nas variações (tipos) da família que deseja carregar no projeto e clique OK (Figura 7);

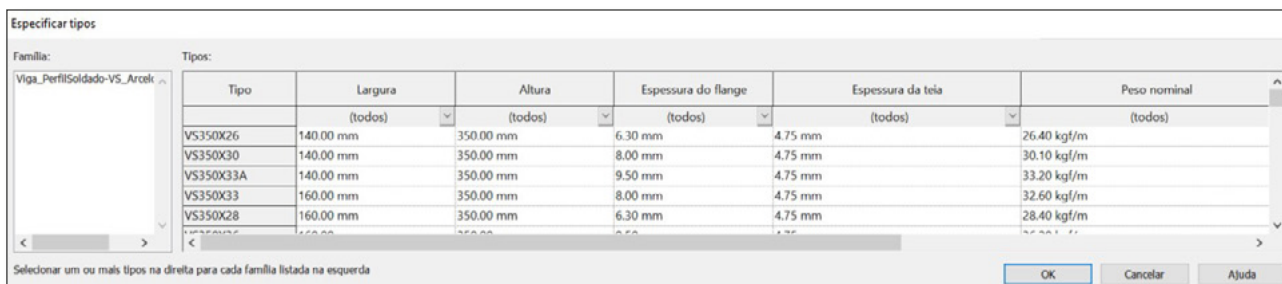


Figura 7 – Tipos da família "Viga_PerfilSoldado-VS_ArcelorMittal.rfa".

Nota: você pode selecionar todos os tipos da lista, clicando no primeiro item, segurando a tecla Shift e clicando no último item da lista. Mas recomenda-se selecionar apenas os itens que você realmente precisa usar no projeto. Desta forma, você deixará o seu projeto mais enxuto.

Você também pode filtrar os itens na janela “Especificar tipos” usando as listas suspensas no topo de cada coluna. A Figura 8 mostra a aparência da janela após a seleção das opções “35 cm” e “0.80 cm” nas colunas “Altura” e “Espessura do flange”, respectivamente.



Figura 8 – Autofiltro aplicado nas colunas da janela “Especificar tipos”.

Após carregar no projeto a família, ative uma planta de piso;

Na aba “Estrutura”, painel “Estrutura”, clique no botão “Viga” ou tecle “BM” para ativar o comando de inserir vigas (Figura 9);

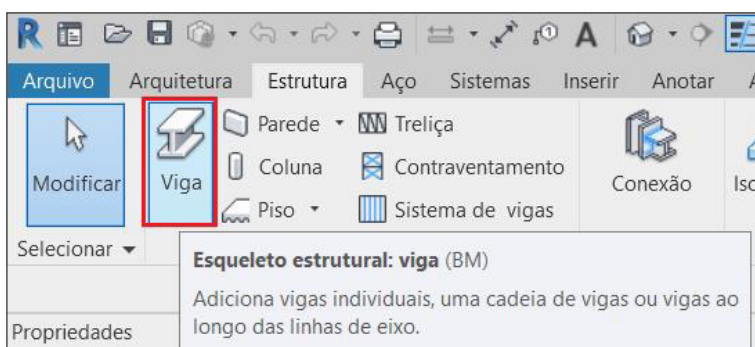


Figura 9 – Acesso ao botão “Viga”.

No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 10) e então, clique em dois pontos na tela para inserir a família;

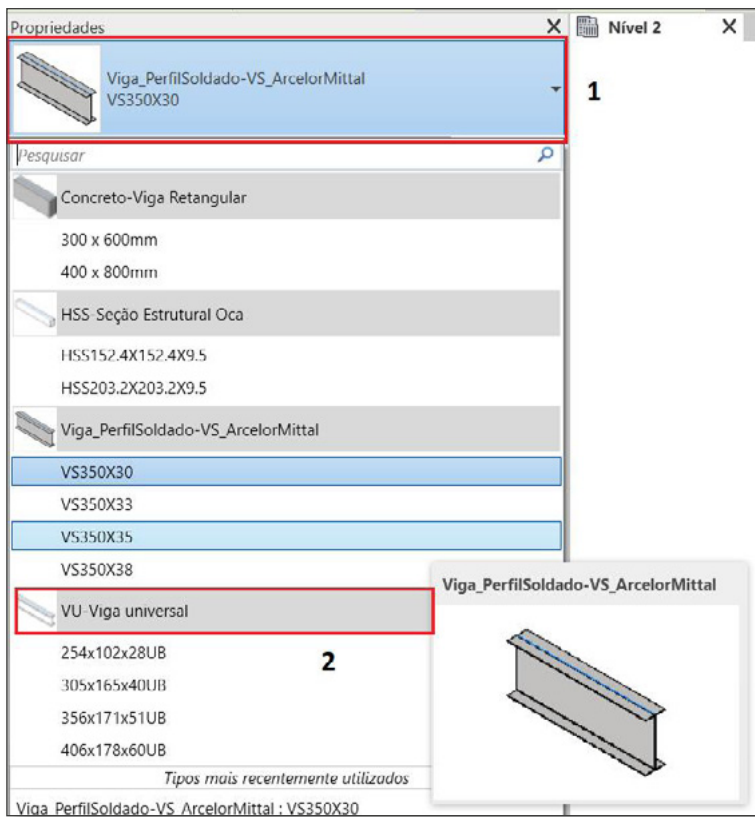


Figura 10 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

Teclle “Esc” duas vezes para finalizar o comando de inserção. A Figura 11 mostra um exemplo de viga inserida em planta e em uma vista 3D.

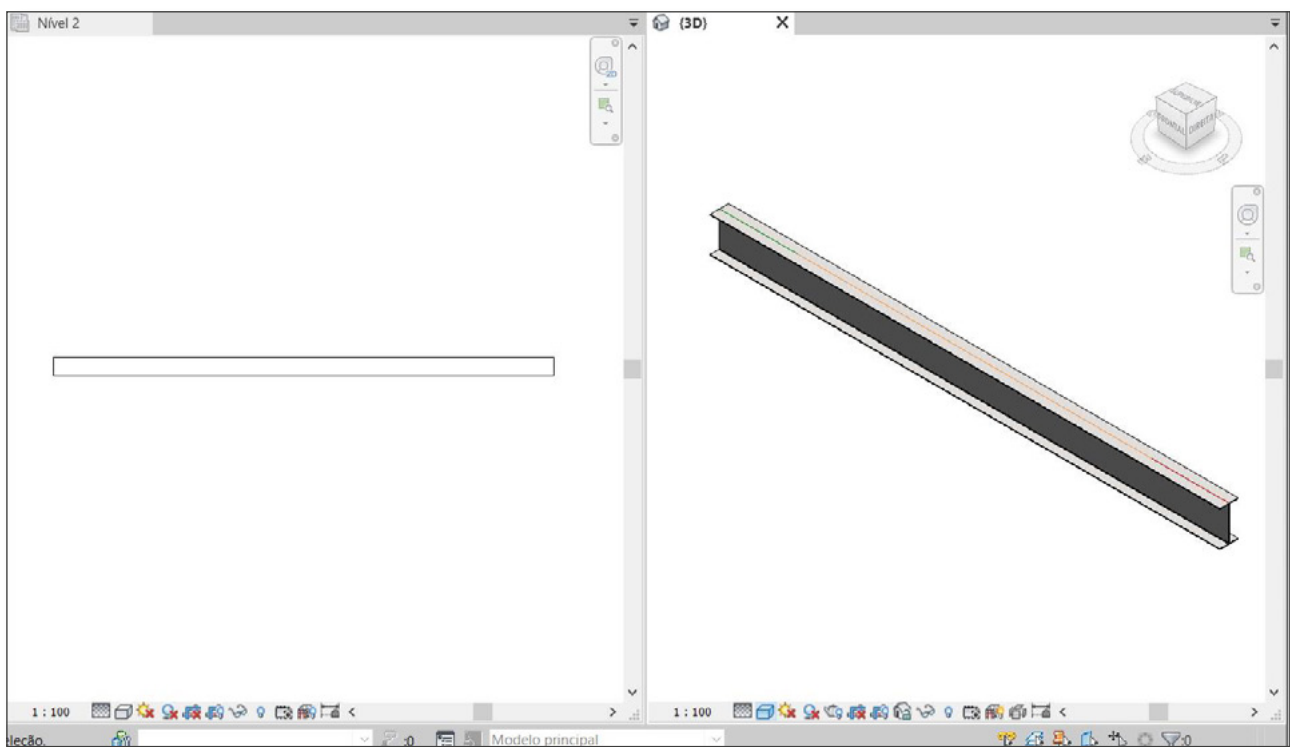


Figura 11 – Exemplo de família de viga da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

Famílias de Colunas

Para inserir no projeto as famílias de colunas da biblioteca BIM da ArcelorMittal, siga os procedimentos abaixo:

1. Abra o projeto onde deseja usar a família;
2. Na aba "Inserir", painel "Carregar da biblioteca", clique no botão "Carregar família" (Figura 12);

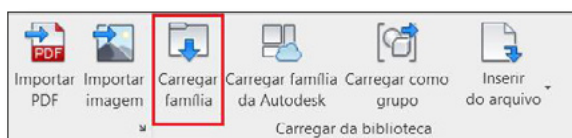


Figura 12 – Acesso ao botão "Carregar família".

3. Selecione em uma das pastas listadas abaixo, a família com prefixo "Coluna":
 - 1-PERFIS SOLDADOS \ PTB
 - 2-PERFIS TUBULARES \ PTB
 - 3-PERFIS FORMADOS A FRIO \ PTB
4. Na janela "Especificar tipos", mantendo a tecla Ctrl pressionada, clique nas variações (tipos) da família que deseja carregar no projeto e clique "OK" (Figura 13);

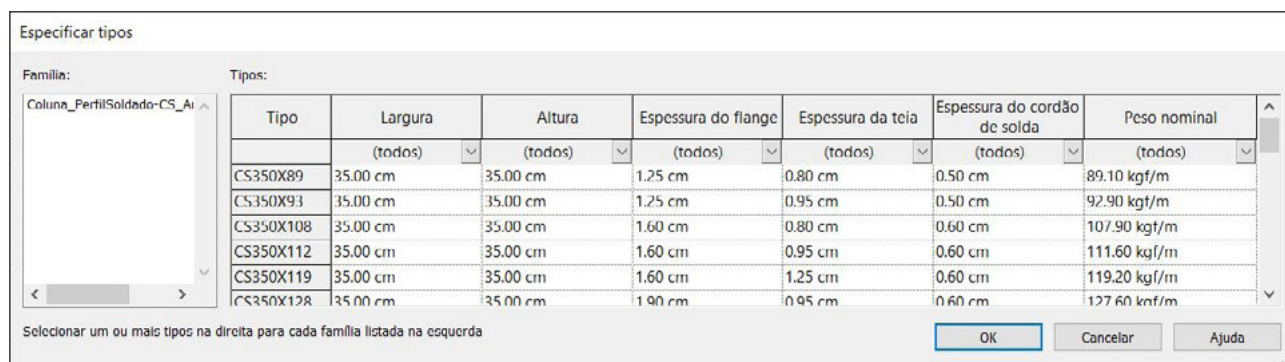


Figura 13 – Tipos da família "Coluna_PerfilSoldado-CS_ArcelorMittal.rfa".

Nota: você pode selecionar todos os tipos da lista, clicando no primeiro item, segurando a tecla SHIFT e clicando no último item da lista. Mas, recomenda-se selecionar apenas os itens que você realmente precisa usar no projeto. Desta forma, você deixará o seu projeto mais enxuto.

Você também pode filtrar os itens na janela "Especificar tipos" usando as listas suspensas no topo de cada coluna. A Figura 14 mostra a aparência da janela após selecionar as opções "35 cm" e "1.90 cm" nas colunas "Altura" e "Espessura do flange", respectivamente.

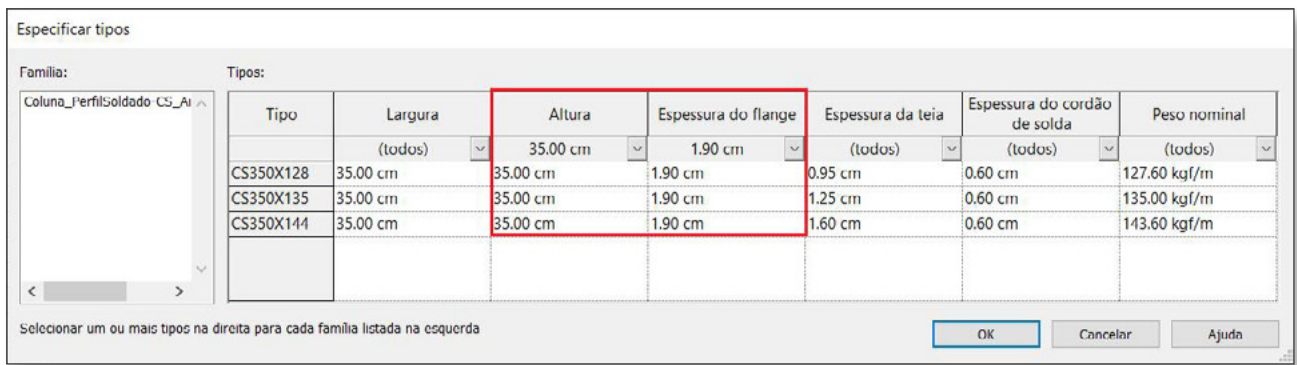


Figura 14 – Autofiltro aplicado nas colunas da janela “Especificar tipos”.

5. Após carregar no projeto a família, ative uma planta de piso onde a coluna “nasce”;

Na aba “Estrutura”, painel “Estrutura”, clique no botão “Coluna”, ou tecla “CL” para ativar o comando de inserir colunas (Figura 15);

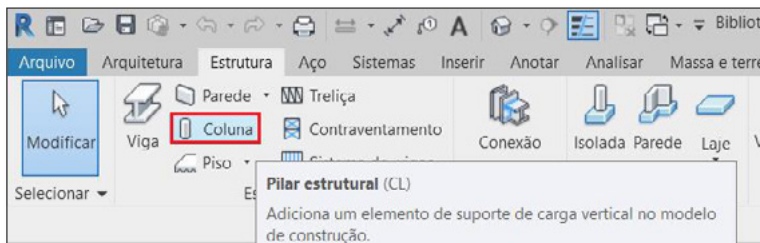


Figura 15 – Acesso ao botão “Coluna”.

Na barra de opções selecione a opção de inserção “Altura” e o pavimento onde a coluna “morre” (Figura 16);

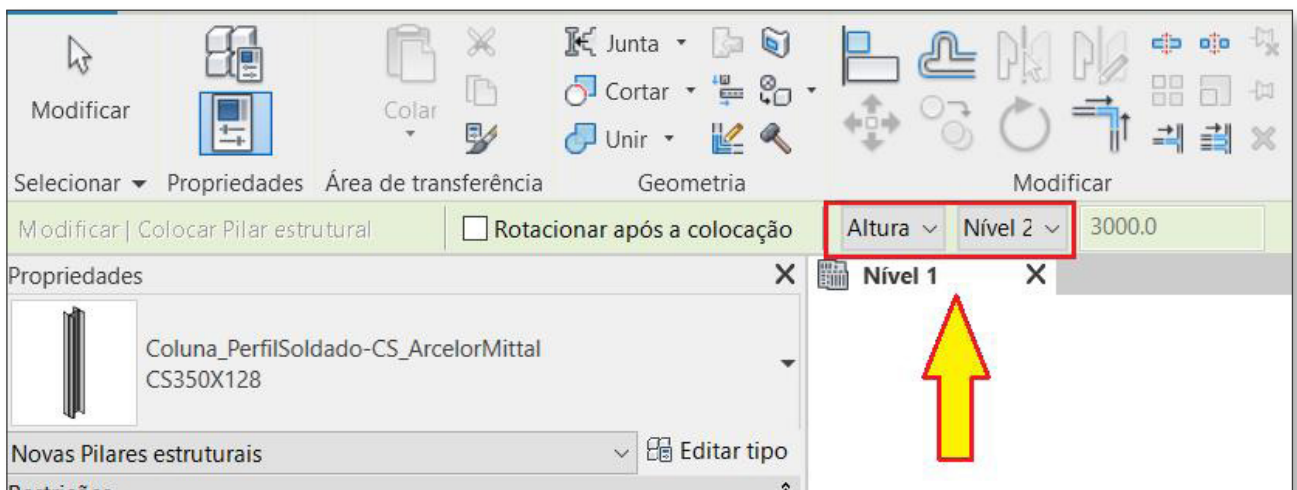


Figura 16 – Seleção das opções de inserção da família de coluna.

No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 17) e então, clique em algum ponto na tela para inserir a família;

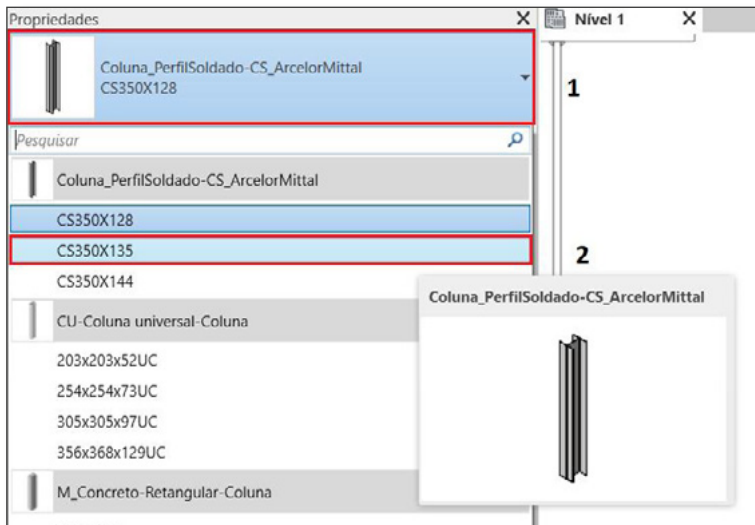


Figura 17 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

Teclre “Esc” duas vezes para finalizar o comando de inserção. A Figura 18 mostra um exemplo de coluna inserida em planta e em uma vista 3D.

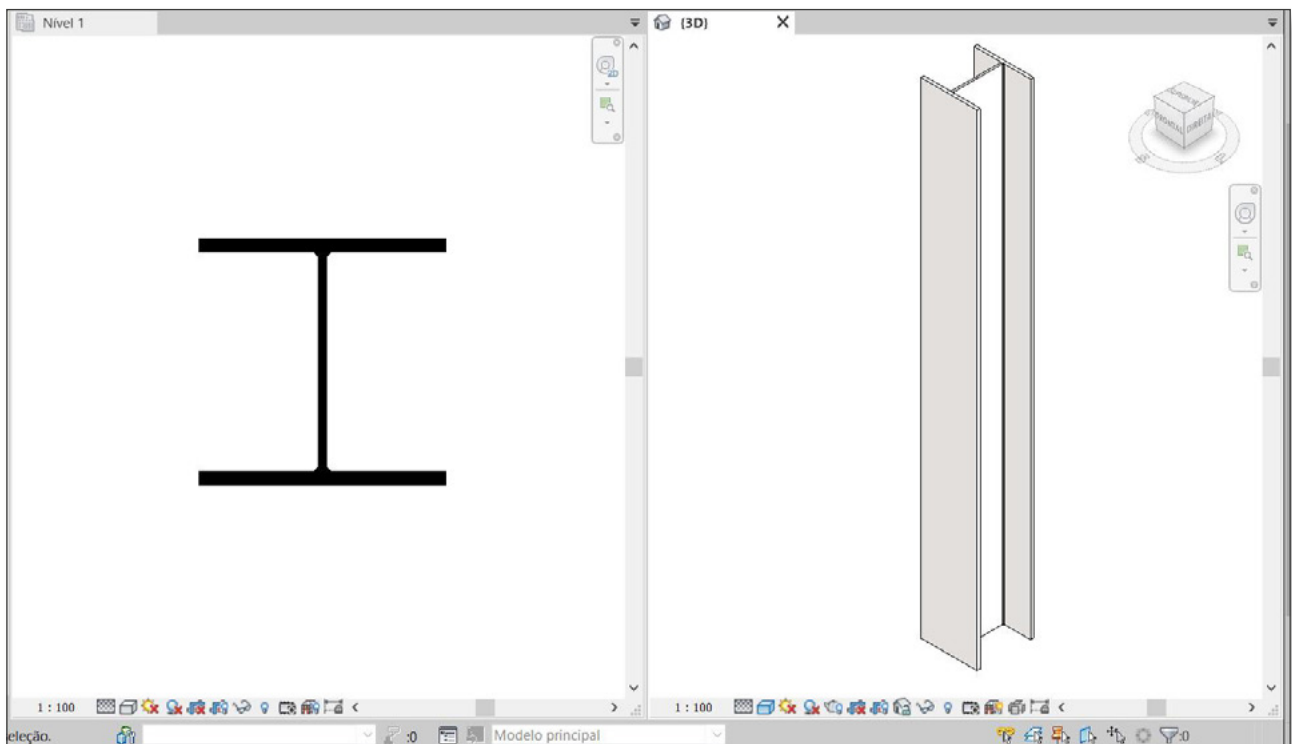


Figura 18 – Exemplo de família de coluna da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

Famílias de telhas, Polydeck® e painéis Termilor®

As famílias de telhas, Polydeck® e painéis Termilor® estão disponíveis na biblioteca BIM da ArcelorMittal em tipos diferentes (ver Quadro 1).

Quadro 1 – Tipos de famílias de telhas, Polydeck® e painéis Termilor®.

| Tipo de família | Produtos | Quando usar? |
|----------------------|--|--|
| Peça individual | Bandeja cassete 60, telhas LR-17 a LR-100, Polydeck, painel Termilor Roof e Termilor Wall. | São as famílias com o prefixo "ModeloGenérico". Use quando precisar inserir apenas um objeto BIM por vez no projeto. |
| Peça em arco | Telhas LR-17 a LR-40 | São as famílias com o prefixo "ModeloGenéricoArco". Use quando precisar inserir apenas um objeto BIM por vez no projeto e em cobertura em forma de arco. |
| Peças em linha | Bandeja cassete 60, telhas LR-17 a LR-100, Polydeck, painel Termilor Roof e Termilor Wall. | São as famílias com o prefixo "ModeloGenéricoLinha". Estas famílias têm um <i>array paramétrico</i> que ajusta a quantidade de elementos inseridos conforme a distância do par de pontos indicados no projeto. Use quando precisar inserir uma sequência de objetos BIM de uma vez no projeto. |
| Peças painel cortina | Bandeja cassete 60, telhas LR-17 a LR-100, Polydeck, painel Termilor Roof e Termilor Wall. | São as famílias com o prefixo "PainelCortina". Estas famílias são utilizadas dentro das famílias de paredes cortinas ou vidraças inclinadas disponíveis no arquivo "Biblioteca BIM ArcelorMittal - Telhas, Polydeck e Paineis Termilor. rvt". Este arquivo de show room contém todas as variações (ou tipos de famílias) de telhas, decks e painéis que usam estas famílias. Use quando precisar inserir as famílias de telhas, decks e painéis aplicados a fachadas ou coberturas. |

► Famílias de peças individuais

Para inserir no projeto as famílias de peças individuais (ver Quadro 1) da biblioteca BIM da ArcelorMittal, siga os procedimentos abaixo:

1. Abra o projeto onde deseja usar a família;
2. Na aba "Inserir", painel "Carregar da biblioteca", clique no botão "Carregar família" (Figura 19);



Figura 19 – Acesso ao botão "Carregar família".

3. Selecione em uma das pastas listadas abaixo a família com prefixo "ModeloGenérico":
 - 4-TELHAS\...\PTB
 - 5-LAJE MISTA POLYDECK 59S\...\PTB
 - 6-PAINEIS TERMOISOLANTES\...\PTB
4. Na janela "Especificar tipos", mantendo a tecla Ctrl pressionada, clique nas variações (tipos) da família que deseja carregar no projeto e clique "OK" (Figura 20);



Figura 20 – Tipos da família "ModeloGenérico_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.rfa".

Nota: você pode selecionar todos os tipos da lista clicando no primeiro item, segurando a tecla Shift e clicando no último item da lista. Mas recomenda-se selecionar apenas os itens que você realmente precisa usar no projeto. Desta forma, você deixará o seu projeto mais enxuto.

Você também pode filtrar os itens na janela "Especificar tipos" usando as listas suspensas no topo de cada coluna. A Figura 21 mostra a aparência da janela após a seleção da opção "Cor padrão - Branco Padrão" na coluna "Pré pintura telha".

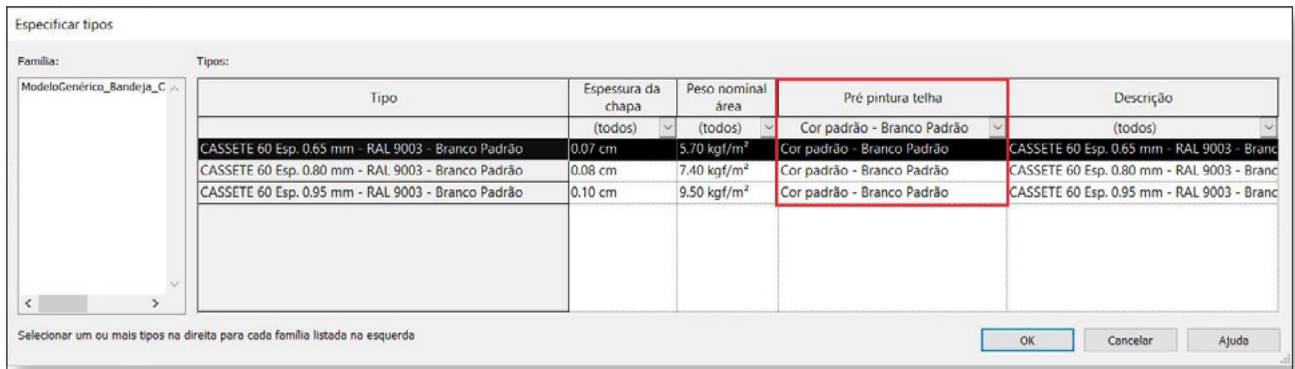


Figura 21 – Autofiltro aplicado nas colunas da janela “Especificar tipos”.

- Após carregar no projeto a família, ative uma planta de piso onde a coluna “nasce”;
- Na aba “Estrutura”, painel “Estrutura”, clique no botão “Componente” ou tecle “CM” para ativar o comando de inserir componentes (Figura 22);

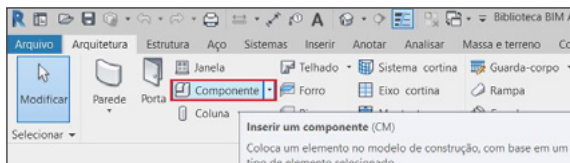


Figura 22 – Acesso ao botão “Componente”.

- Na aba “Modificar | Colocar Componente”, painel “Colocação”, clique no botão “Colocar no plano de trabalho” (Figura 23);



Figura 23 – Acesso ao botão “Colocar no plano de trabalho”.

Nota: se precisar inserir a peça em uma face plana de qualquer inclinação (ex.: uma cobertura inclinada ou uma fachada), marque a opção “Colocar na face”. Para aplicações em fachadas e coberturas, a melhor forma de inserção é usando a versão “painel cortina” das famílias e telha, decks e painéis de cobertura e fachada. Estes tipos de famílias serão abordados nas próximas seções deste manual.

8. No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 24);

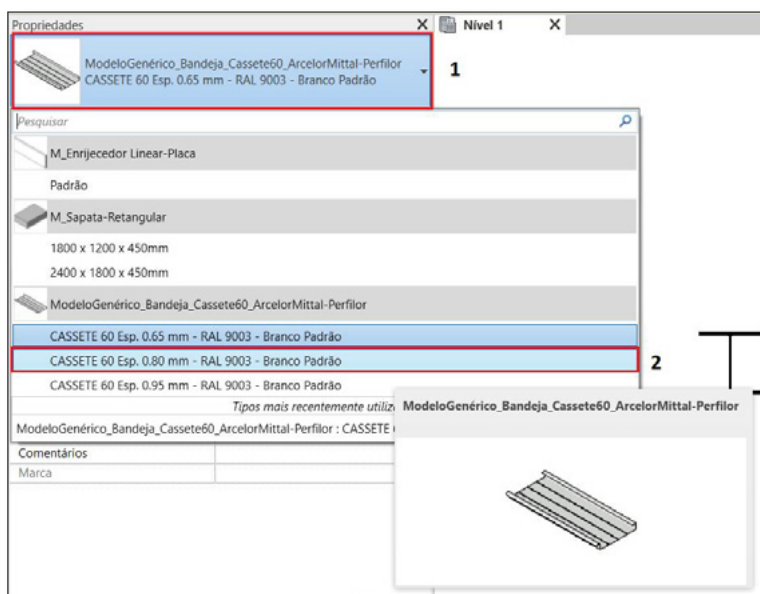


Figura 24 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

9. Tecele a barra de espaço sucessivas vezes para girar a família na rotação desejada e clique em um ponto para inserir a família;
10. Tecele “Esc” duas vezes para finalizar o comando de inserção. A Figura 25 mostra um exemplo de telha inserida em planta e em uma vista 3D.

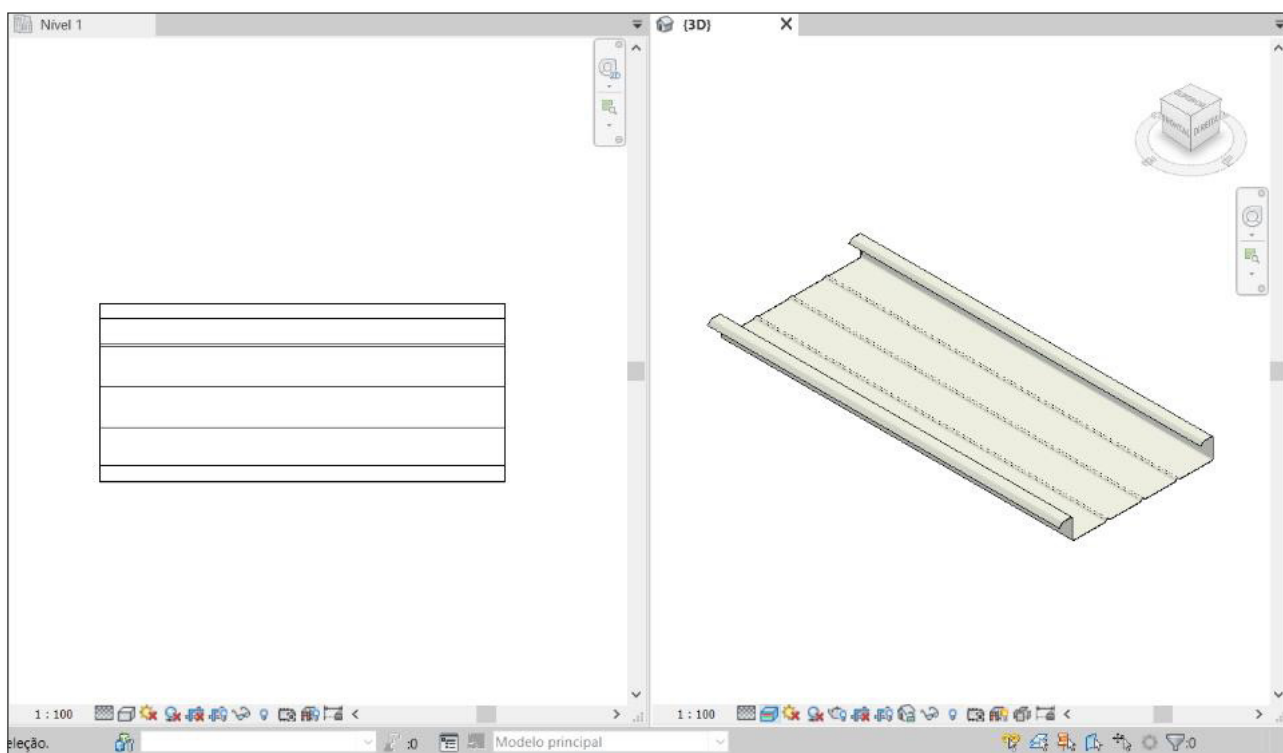


Figura 25 – Exemplo de família de telha da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

▶ Famílias de peças em arco

Estas famílias são aplicadas em coberturas com formato de arco. Para inserir no projeto as famílias de peças em arco (ver Quadro 1) da biblioteca BIM da ArcelorMittal, siga os procedimentos abaixo:

1. Abra o projeto onde deseja usar a família;
2. Na aba "Inserir", painel "Carregar da biblioteca", clique no botão "Carregar família" (Figura 26);



Figura 26 – Acesso ao botão "Carregar família".

3. Selecione em uma das pastas listadas abaixo a família com prefixo "ModeloGenéricoArco":
 - 4.2-LR17 \ PTB
 - 4.3-LR25 \ PTB
 - 4.4-LR33 \ PTB
 - 4.5-LR40 \ PTB
4. Na janela "Especificar tipos", mantendo a tecla Ctrl pressionada, clique nas variações (tipos) da família que deseja carregar no projeto e clique "OK" (Figura 27);

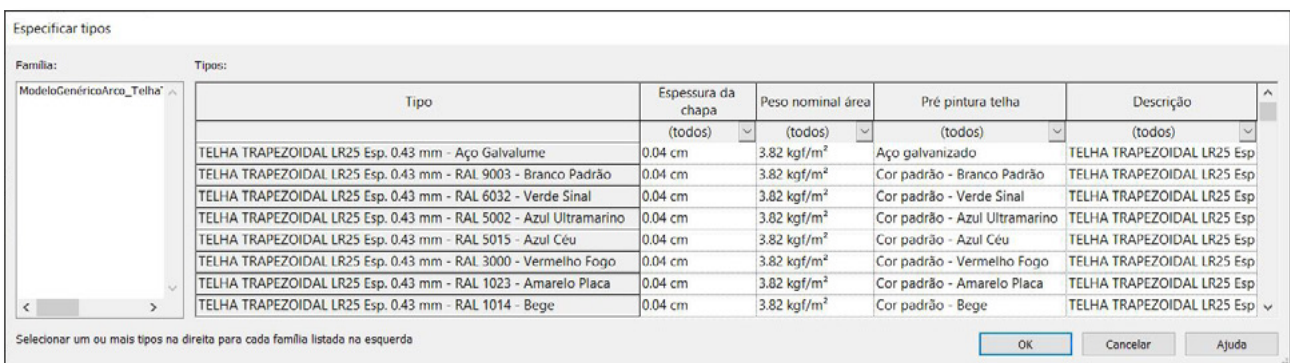


Figura 27 – Tipos da família "ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.rfa".

Nota: você pode selecionar todos os tipos da lista clicando no primeiro item, segurando a tecla Shift e clicando no último item da lista. Mas recomenda-se selecionar apenas os itens que você realmente precisa usar no projeto. Desta forma, você deixará o seu projeto mais enxuto.

Você também pode filtrar os itens na janela "Especificar tipos" usando as listas suspensas no topo de cada coluna. A Figura 28 mostra a aparência da janela após a seleção da opção "Cor padrão - Branco Padrão" na coluna "Pré pintura telha".

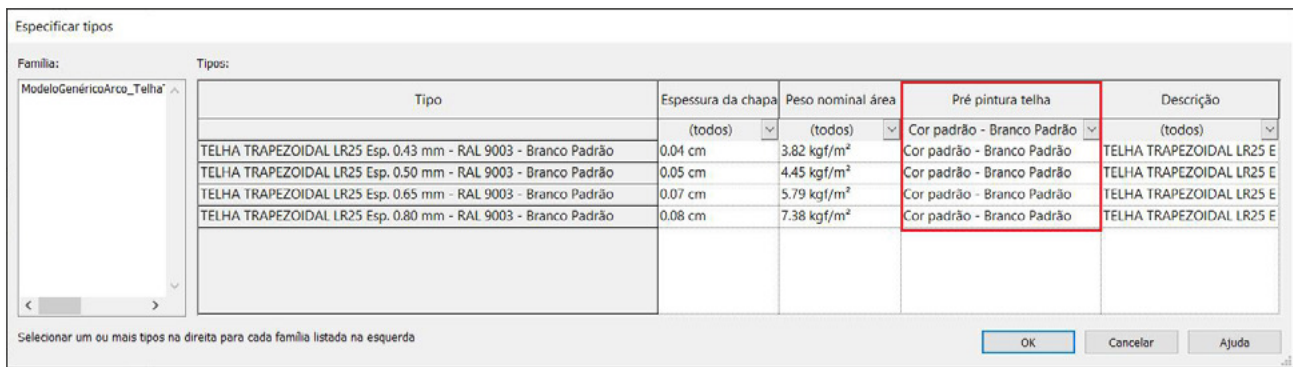


Figura 28 – Autofiltro aplicado nas colunas da janela “Especificar tipos”.

- Após carregar no projeto a família, ative uma planta de piso do pavimento a que a família de telha em arco ficará associada;
- Na aba “Arquitetura”, painel “Construir”, clique no botão “Componente” ou tecle “CM” para ativar o comando de inserir componentes (Figura 29);

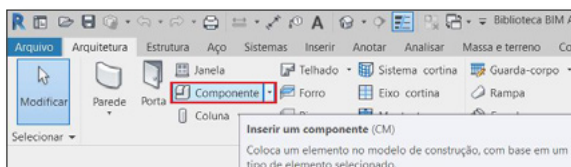


Figura 29 – Acesso ao botão “Componente”.

- Na aba “Modificar | Colocar Componente”, painel “Colocação”, clique no botão “Colocar no plano de trabalho” (Figura 30);



Figura 30 – Acesso ao botão “Colocar no plano de trabalho”.

- No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 31);

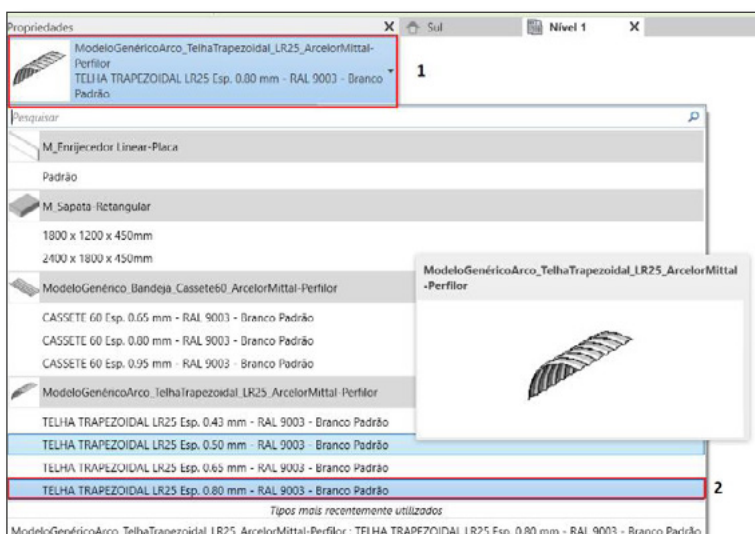


Figura 31 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

9. Tecele a barra de espaço sucessivas vezes para girar a família na rotação até que o contorno da telha fique voltado para a esquerda (Figura 32) e, então, clique em um ponto na planta para inserir a família;



Figura 32 – Orientação de inserção da família.

Nota: esta orientação de inserção foi escolhida neste tutorial apenas para facilitar o reposicionamento da família a partir da vista de elevação "Sul". Mas você pode escolher outra orientação de inserção que faça sentido no projeto onde a família será usada.

10. Tecele "Esc" duas vezes para finalizar o comando de inserção;
11. No painel "Navegador de projetos", ative a vista de elevação "Sul";
12. Selecione a família e, no painel "Propriedades", ajuste os parâmetros "Deslocamento do hospedeiro" e "Raio curvatura telha" nos valores indicados na Figura 33. O parâmetro "Deslocamento do hospedeiro" controla a altura do componente em relação ao "chão";

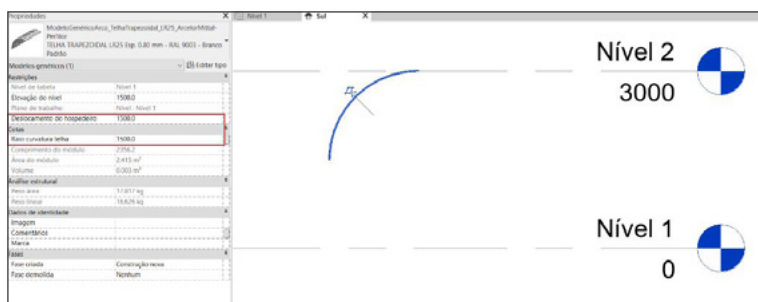


Figura 33 – Ajustes na posição e tamanho da família de telha em arco.

13. A Figura 34 mostra um exemplo de telha inserida em planta e em uma vista 3D.

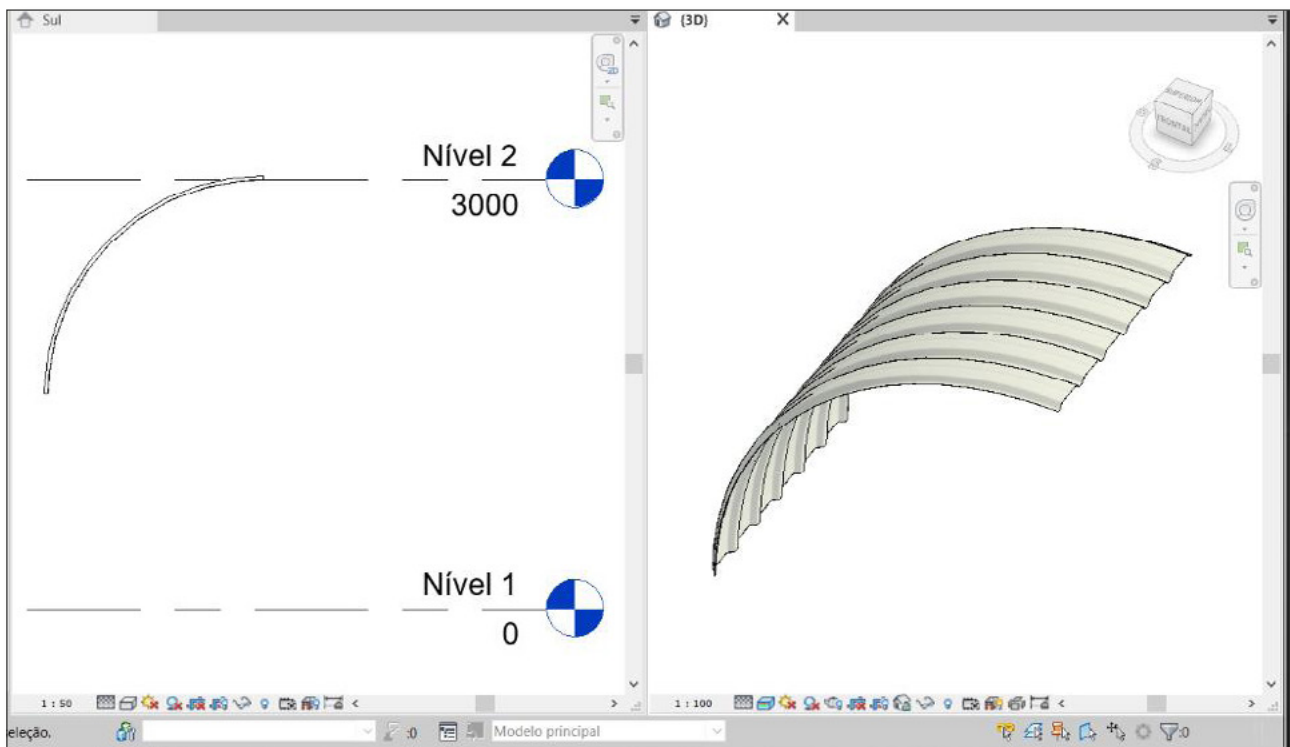


Figura 34 – Exemplo de família de telha da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

► Famílias de peças em linha

Este tipo de família tem um *array paramétrico* que controla a quantidade de famílias inseridas em função do comprimento informado e do módulo da família. Para inserir no projeto as famílias de peças em linha (ver Quadro 1) da biblioteca BIM da ArcelorMittal, siga os procedimentos a seguir:

1. Abra o projeto onde deseja usar a família;
2. Na aba "Inserir", painel "Carregar da biblioteca", clique no botão "Carregar família" (Figura 35);

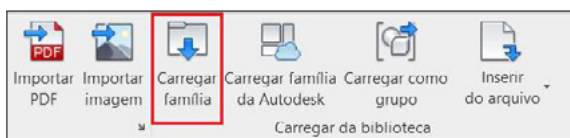


Figura 35 – Acesso ao botão "Carregar família".

3. Selecione em uma das pastas listadas abaixo a família com prefixo "ModeloGenéricoLinha":
 - 4-TELHAS\...\PTB
 - 5-LAJE MISTA POLYDECK 59S\...\PTB
 - 6-PAINEIS TERMOISOLANTES\...\PTB

- Na janela “Especificar tipos”, mantendo a tecla Ctrl pressionada, clique nas variações (tipos) da família que deseja carregar no projeto e clique OK (Figura 36);

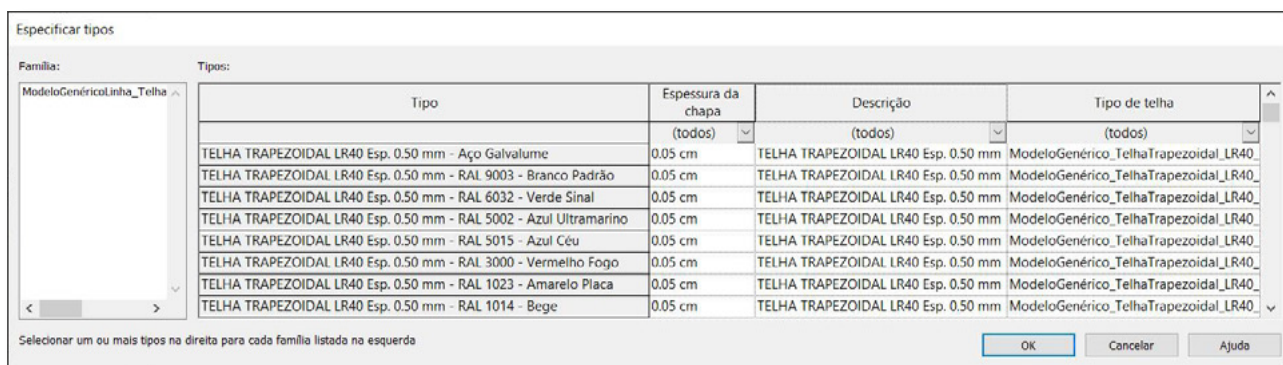


Figura 36 – Tipos da família “ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perflor.rfa”.

Nota: você pode selecionar todos os tipos da lista, clicando no primeiro item, segurando a tecla Shift e clicando no último item da lista. Mas recomenda-se selecionar apenas os itens que você realmente precisa usar no projeto. Desta forma, você deixará o seu projeto mais enxuto.

Você também pode filtrar os itens na janela “Especificar tipos” usando as listas suspensas no topo de cada coluna. A Figura 37 mostra a aparência da janela após a seleção da opção “0.08 cm” na coluna “Espessura da chapa”.

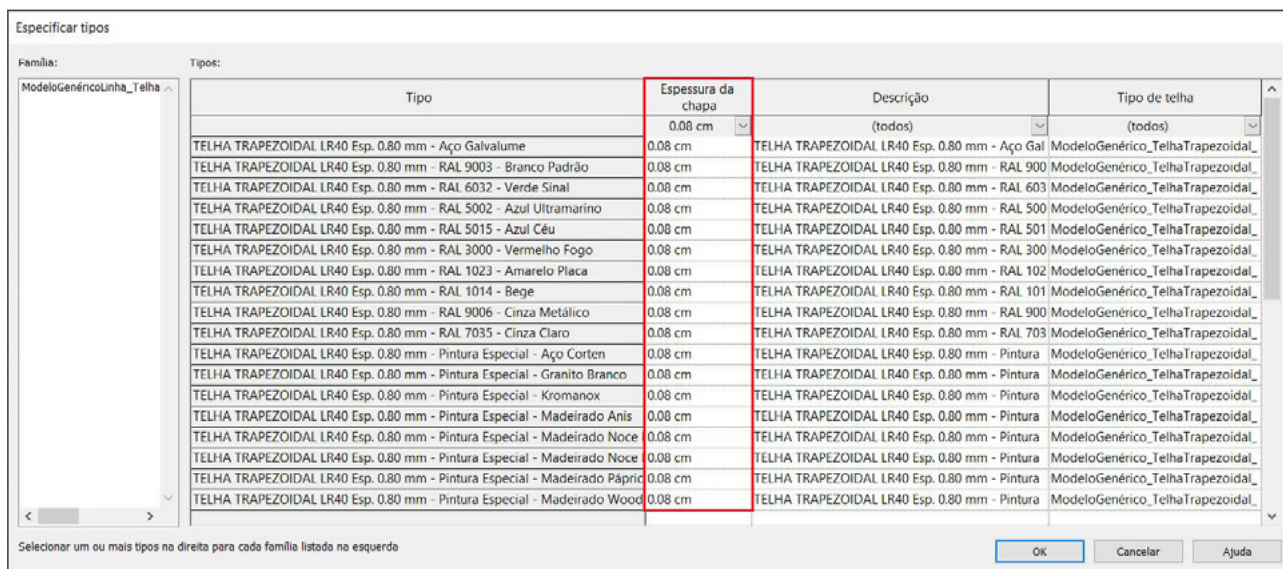


Figura 37 – Autofiltro aplicado nas colunas da janela “Especificar tipos”.

5. Após carregar no projeto a família, ative uma planta de piso do pavimento a que a família ficará associada;
6. Na aba “Estrutura”, painel “Estrutura”, clique no botão “Componente” ou tecle “CM” para ativar o comando de inserir componentes (Figura 38);

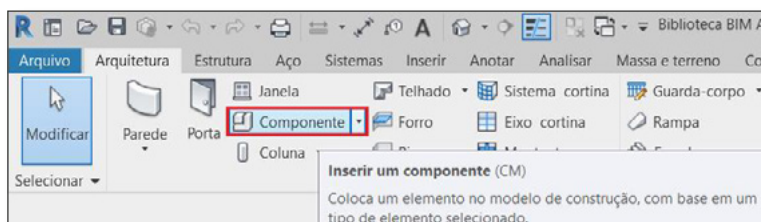


Figura 38 – Acesso ao botão “Componente”.

7. Na aba “Modificar| Colocar Componente”, painel “Colocação”, clique no botão “Colocar no plano de trabalho” (Figura 39);

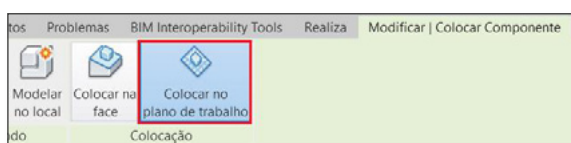


Figura 39 – Acesso ao botão “Colocar no plano de trabalho”.

Nota: se precisar inserir a peça em uma face plana de qualquer inclinação (ex.: uma cobertura inclinada ou uma fachada), marque a opção “Colocar na face”. Para aplicações em fachadas e coberturas, a melhor forma de inserção é usando a versão “painel cortina” das famílias e telha, decks, painéis de cobertura e fachada. Estes tipos de famílias serão abordados nas próximas seções deste manual.

8. No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 40);
9. Clique em um ponto na planta, desloque o cursor na direção da região onde deseja distribuir as famílias, digite uma distância e tecle “Enter” para inserir as famílias;
10. Tecele “Esc” duas vezes para finalizar o comando de inserção. A Figura 41 mostra um exemplo de telha inserida em planta e em uma vista 3D.

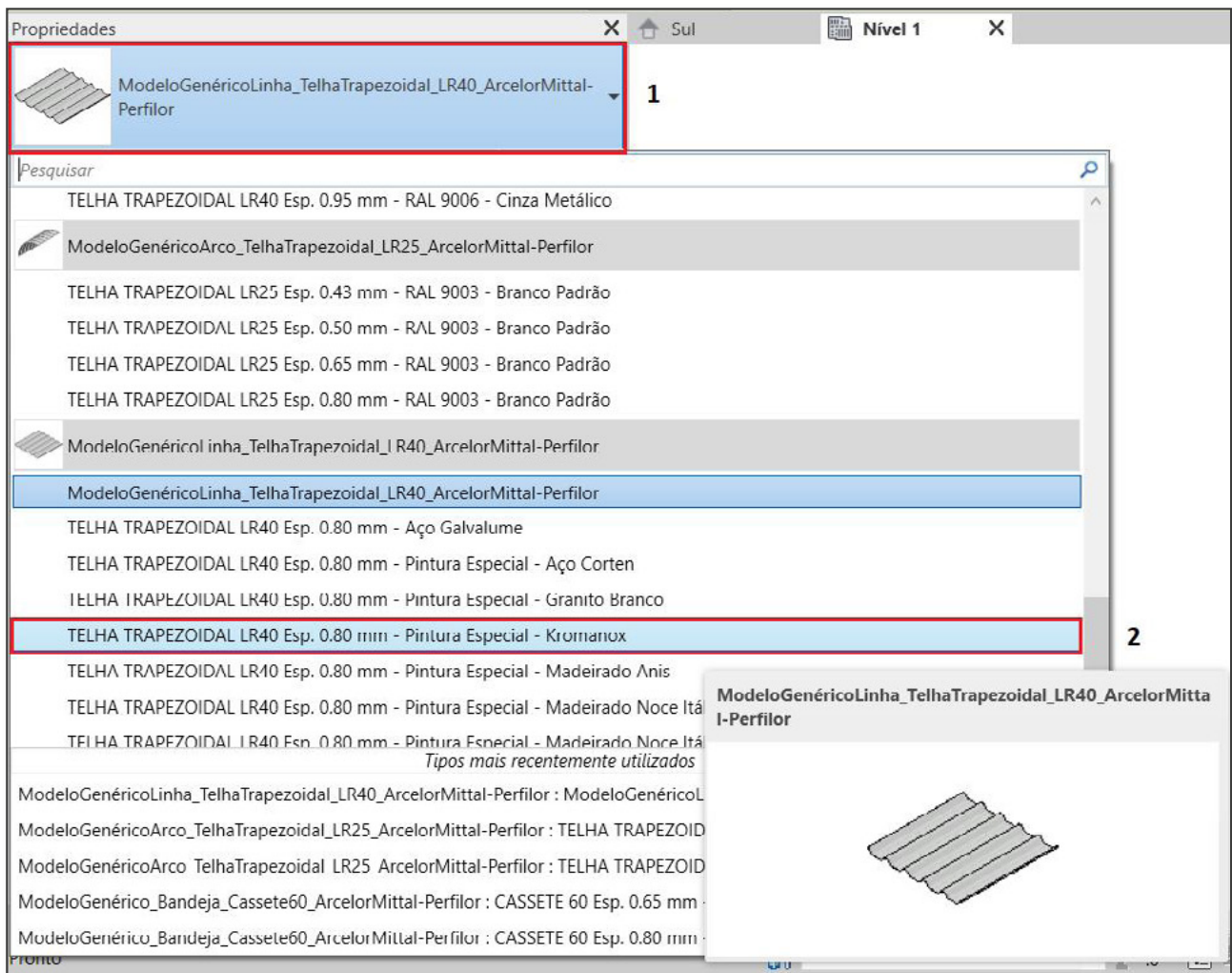


Figura 40 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

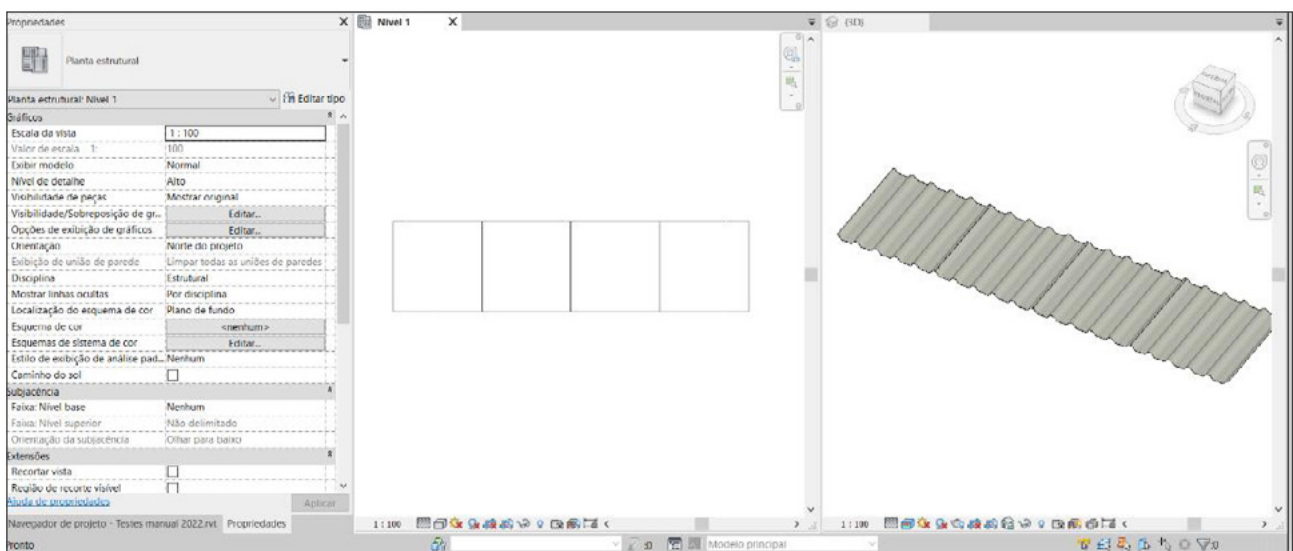


Figura 41 – Exemplo de família de telha da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

► Famílias de peças painel cortina

Estas famílias são utilizadas dentro das famílias de paredes, cortinas ou vidraças inclinadas disponíveis no arquivo “Biblioteca BIM ArcelorMittal – Telhas, Polydeck e Painéis Termilor.rvt”.

Este arquivo de *show room* contém todas as variações (ou tipos de famílias) de telhas, decks e painéis que usam famílias de painéis cortina.

Importação das famílias de parede cortina e vidraça inclinada

Primeiro é necessário transferir estas famílias para o projeto onde se deseja usá-las. Para isso, siga os procedimentos a seguir:

1. Abra o arquivo “Biblioteca BIM ArcelorMittal – Telhas, Polydeck e Painéis Termilor.rvt” localizado na pasta “020-SHOW ROOMS”;
2. Abra o projeto onde se deseja usar as famílias de painéis cortina da biblioteca BIM da ArcelorMittal;
3. Na aba “Gerenciar”, painel “Configurações”, clique no botão “Transferir normas do projeto”;

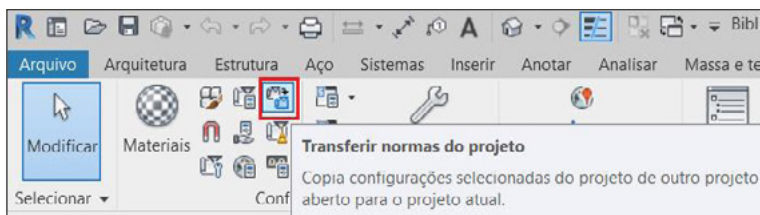


Figura 42 – Acesso ao botão “Transferir normas do projeto”.

Na janela “Transferir normas do projeto”, clique no botão “Marcar nenhum”. Depois, selecione as opções “Tipos de paredes cortina” e “Tipos de vidraças inclinadas” e clique “OK”;

Se a janela “Duplicar tipos” aparecer, clique no botão “Somente novo” (Figura 43);

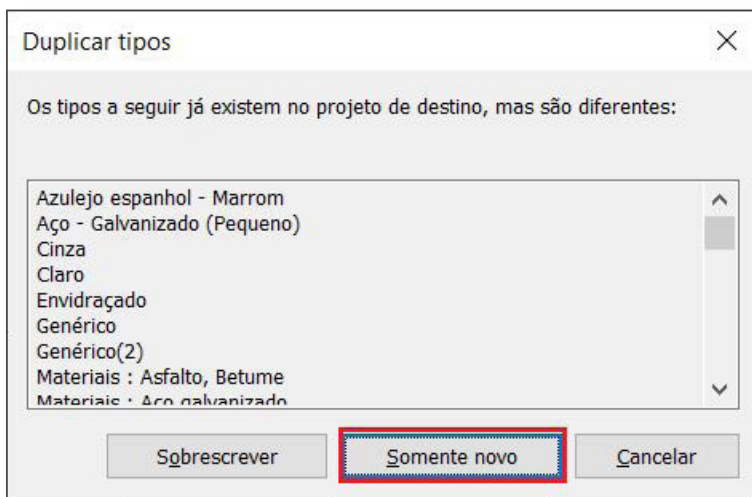


Figura 43 – Confirmação da janela “Duplicar tipos”.

Para checar se as famílias foram importadas corretamente, no “Navegador de projetos”, inspecione os itens:

“Famílias\Paredes\Paredes cortina” (Figura 44)” e “Famílias\Telhados\Vidraças inclinadas” (Figura 45).



Figura 44 – Trecho da lista de famílias parede cortina.

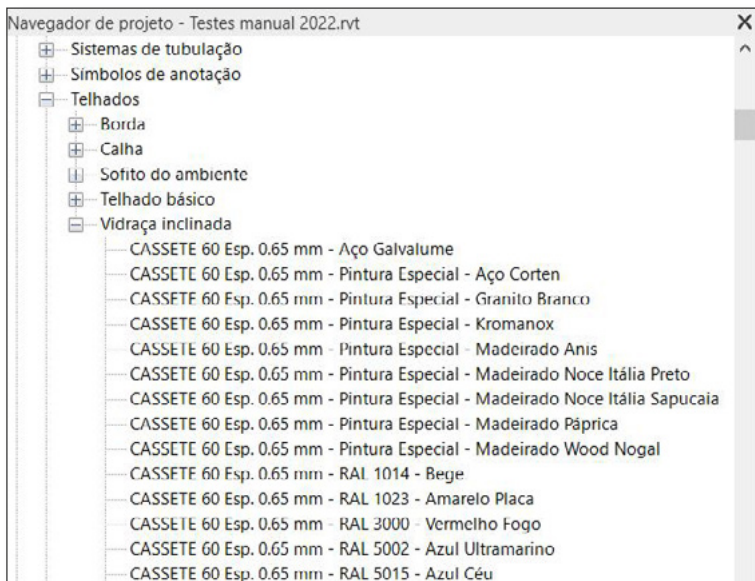


Figura 45 – Trecho da lista de famílias vidraça inclinada.

Agora que as famílias de paredes cortinas e vidraças inclinadas estão carregadas no projeto, é possível usar os comandos “Parede” e “Telhado” para inserir estas famílias no projeto.

Para inserir uma família de parede cortina

Para inserir uma família de parede cortina da biblioteca BIM da ArcelorMittal no projeto, siga os procedimentos abaixo:

1. No painel “Navegador de projetos”, ative a planta de piso referente ao pavimento onde deseja inserir a família de parede cortina;
2. Na aba “Arquitetura”, painel “Construir”, clique no botão “Parede” ou tecle “WA” para acionar o comando “Parede” (Figura 46);

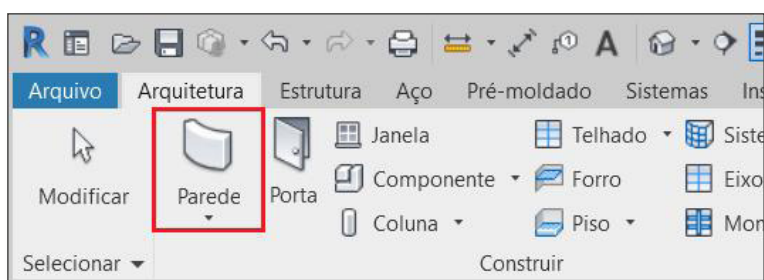


Figura 46 – Acesso ao botão “Parede”.

3. Na barra de opções selecione o modo de inserção “Altura” e o pavimento onde a parede deve acabar (Figura 47);

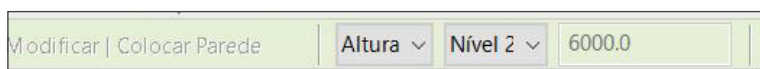


Figura 47 – Ajuste de opções para a inserir a parede cortina.

4. No painel “Propriedades”, selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 48);

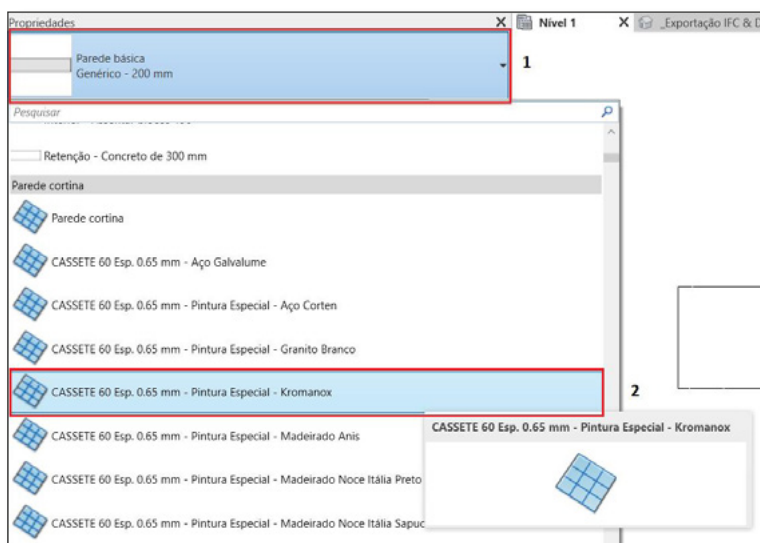


Figura 48 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

5. Clique em um ponto na planta, deslocando o cursor na direção em que deseja modelar a parede, digite uma distância e tecle Enter para inserir a família;
6. Tecele "Esc" duas vezes para finalizar o comando de inserção. A Figura 49 mostra um exemplo de telha inserida em planta e em uma vista 3D.

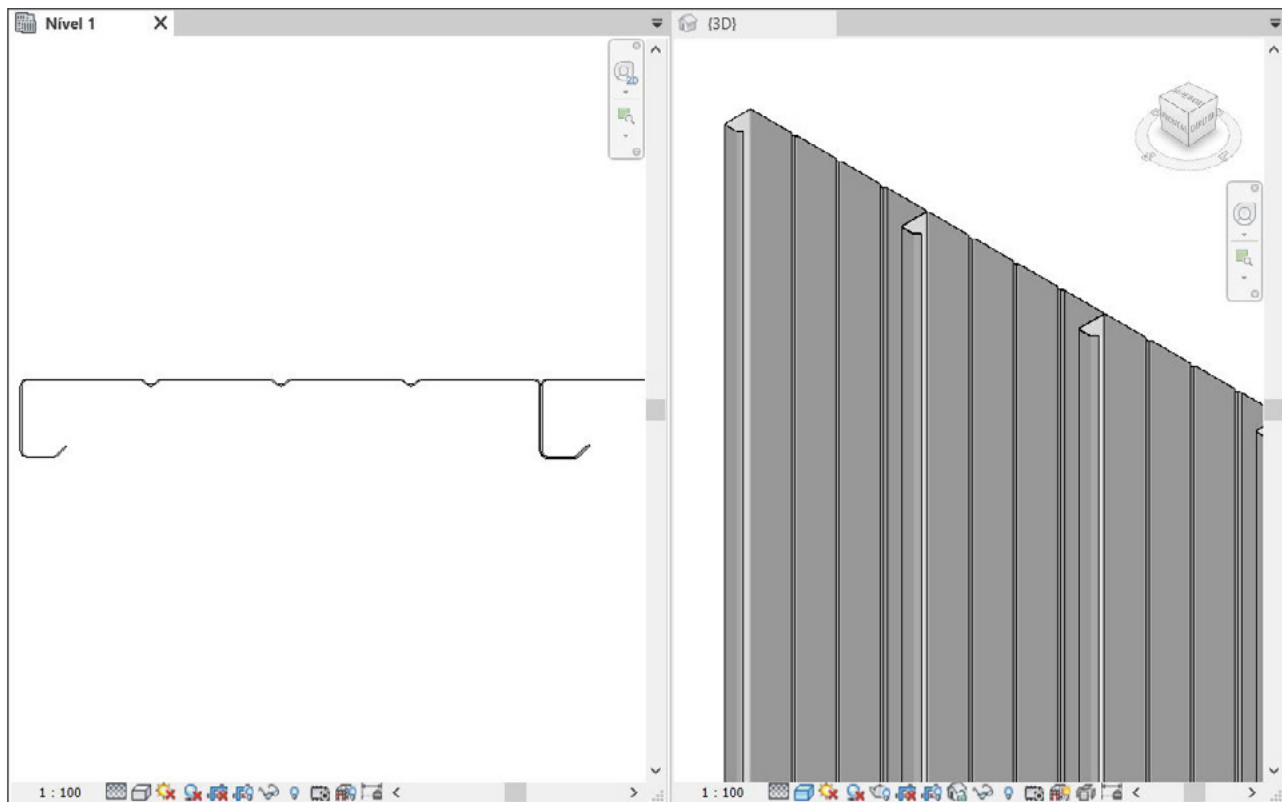


Figura 49 – Exemplo de família de parede cortina da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

Para inserir uma família de vidraça inclinada

Para inserir uma família de vidraça inclinada da biblioteca BIM da ArcelorMittal no projeto, siga os procedimentos abaixo:

1. No painel "Navegador de projetos", ative a planta de piso referente ao pavimento onde deseja inserir a família de vidraça inclinada;
2. Na aba "Arquitetura", painel "Construir", clique no botão "Telhado por perímetro" para acionar o comando de modelagem de telhados (Figura 50);

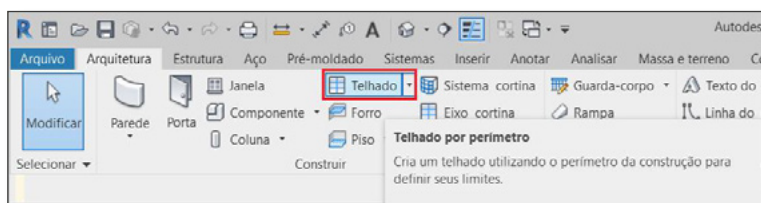


Figura 50 – Acesso ao botão "Telhado por perímetro".

3. Na aba "Modificar | Criar perímetro do telhado", painel "Desenhar", clique no botão "Retângulo" para desenhar o contorno da projeção do telhado na planta (Figura 51);

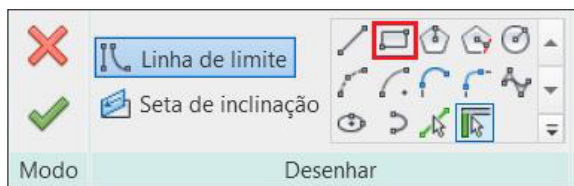


Figura 51 – Ajuste de opções para a inserir a parede cortina.

4. Desenhe um retângulo na planta de piso e ajuste as medidas de acordo com as necessidades do projeto;
5. Tecele "Esc" duas vezes para finalizar o comando retângulo;
6. Com tecla "Ctrl" pressionada, selecione as faces do retângulo que serão as águas do telhado;
7. Na barra de opções, marque a opção "Define inclinação" e no painel de "Propriedades", ajuste no parâmetro "Inclinação" para 23 graus. A Figura 52 mostra o estado do comando "Telhado" até este ponto;

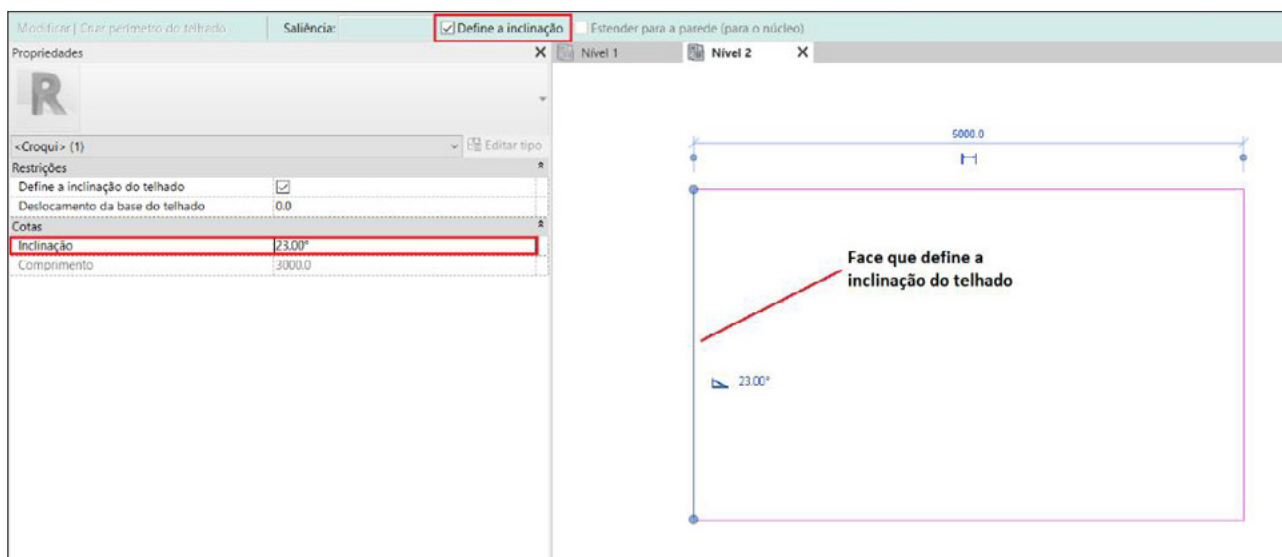


Figura 52 – Exemplo de contorno de telhado.

- No painel "Propriedades", selecione o tipo da família carregada que deseja inserir no projeto (Figura 53);

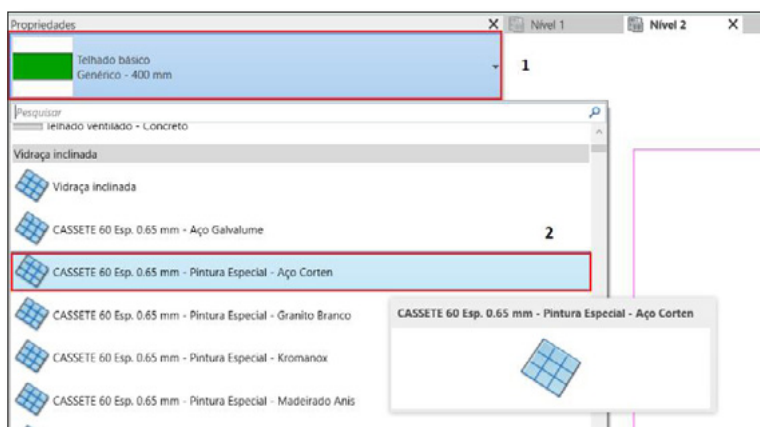


Figura 53 – Seleção do tipo de família que será inserida no projeto.

- Na aba "Modificar | Criar perímetro do telhado", painel "Modo", clique no botão "Concluir o modo de edição" para finalizar a modelagem do telhado (Figura 54). A Figura 55 mostra um exemplo de telha inserida em planta e em uma vista 3D.

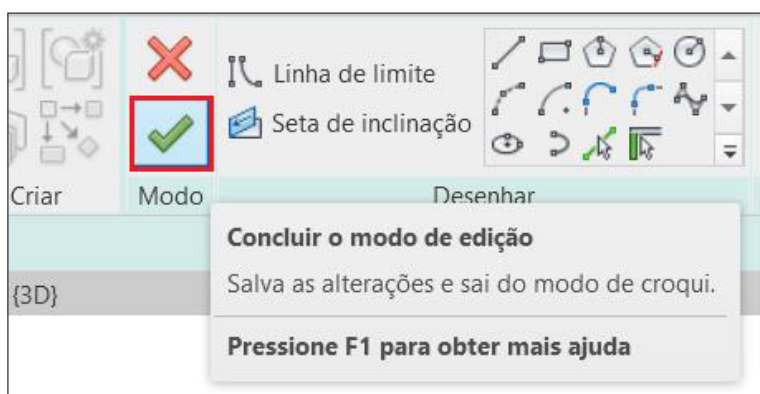


Figura 54 – Acesso ao botão "Concluir o modo de edição".

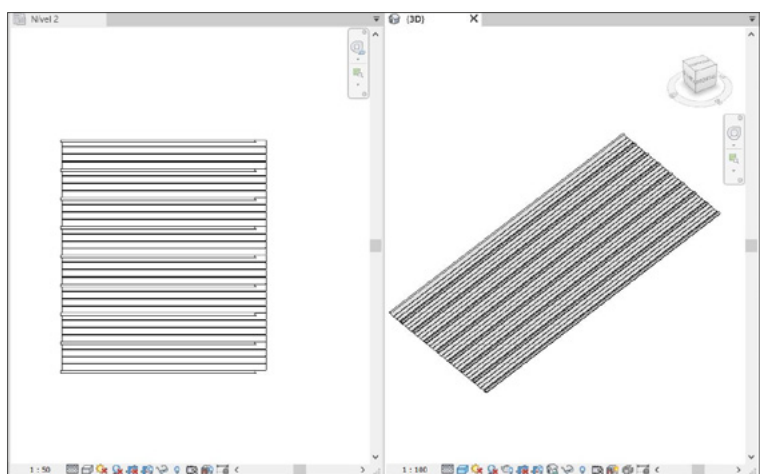


Figura 55 – Exemplo de família de vidraça inclinada da biblioteca BIM da ArcelorMittal inserida no projeto.

► Recortes e furos nas famílias

Se for necessário recortar ou furar as famílias após a inserção no projeto, deverão ser utilizadas famílias de massa locais que podem ser criadas com o comando “Massa no local”, localizado na aba “Massa e terreno”.

Para criar uma massa local sobre uma família e cortá-la ou furá-la com esta massa, siga os procedimentos abaixo:

1. Ative a planta de piso do pavimento onde está a família que se deseja cortar ou furar;
2. Aplique um “zoom” sobre a família (ex.: uma família de telha);
3. Na aba “Massa e terreno”, painel “Massa conceitual”, clique no botão “Massa local” (Figura 56);

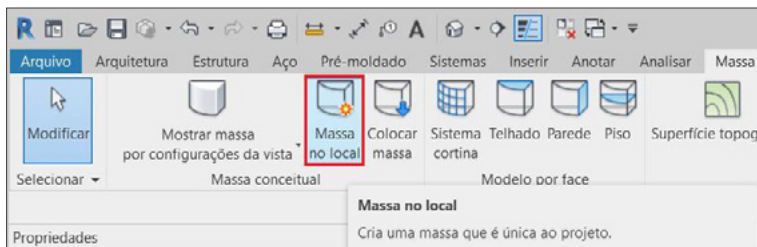


Figura 56 – Acesso ao botão “Massa no local”.

4. Para janela “Massa – Exibir massa ativado”, clique no botão “Fechar” (Figura 57);

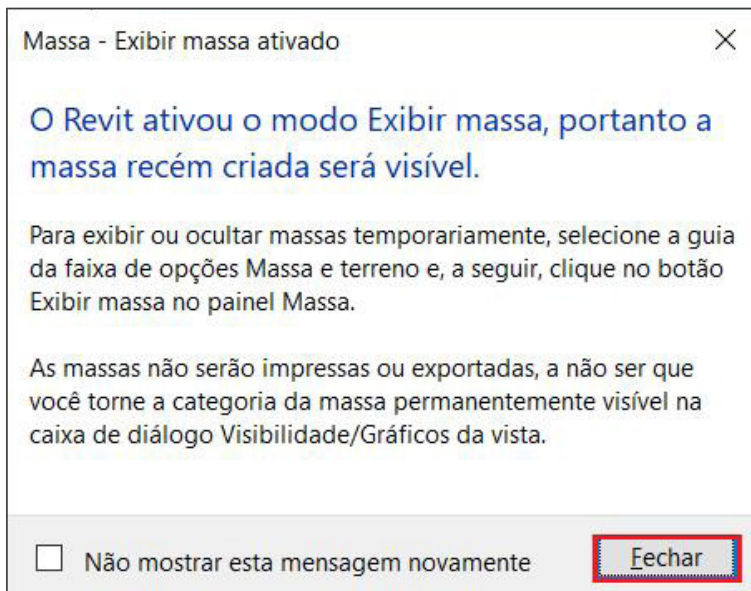


Figura 57 – Janela que informa sobre a visibilidade de elementos “massa”.

- Informe um nome para a massa local ou aceite o nome padrão e, então, clique "OK" para a janela "Nome" (Figura 58)

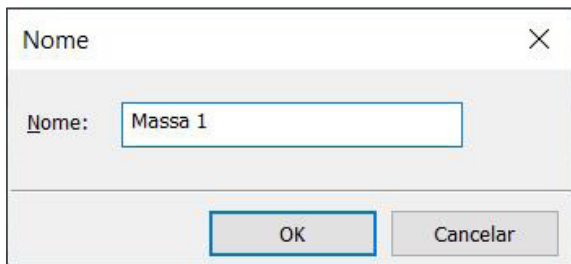


Figura 58 – Janela "Nome".

- Na aba "Criar", painel "Desenhar", clique no botão "Desenhar no plano de trabalho";
- Ainda no painel "Desenhar", clique no "Retângulo" ou qualquer outro comando de desenho e trace um contorno fechado para indicar a posição do recorte ou furo na família;

Nota: para enxergar o contorno desenhado sob a família, ligue o estilo de visual "Estrutura de arame" na vista. A Figura 59 mostra um exemplo de contornos de recorte e furação aplicados sobre uma família com o estilo visual "Estrutura de arame" ligado.

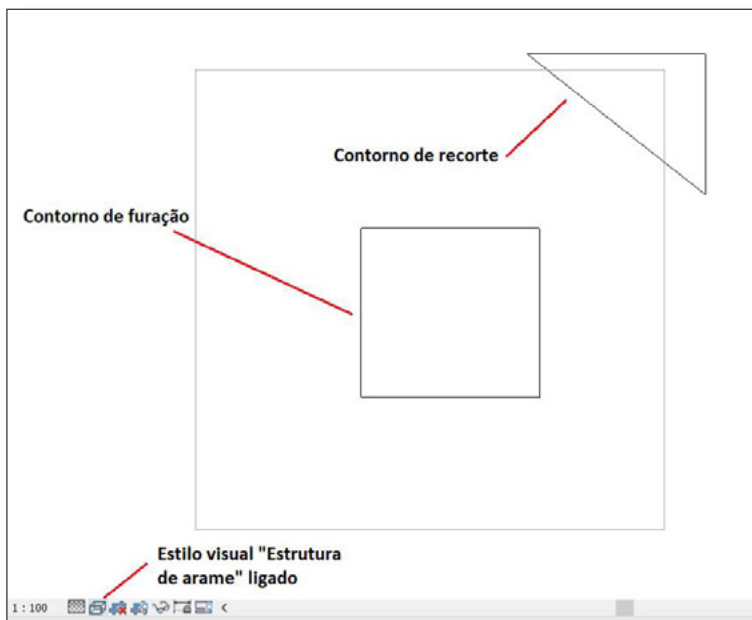


Figura 59 – Indicação de contornos de furação e recorte em uma família.

8. Selecione um dos contornos feitos sobre a família e na aba "Modificar | Linhas", painel "Formas", clique no botão "Criar forma/Forma sólida" (Figura 60);



Figura 60 – Acesso ao botão "Forma sólida".

9. Repita o passo anterior para cada contorno traçado sobre a família;
10. Na aba "Vista", painel "Criar", clique no botão "3D Padrão";
11. Cheque se todos os sólidos estão transpassando completamente a família a ser cortada ou furada. Se não estiverem, clique nas faces dos sólidos e use a tríade (setas de direção) para puxar as faces dos sólidos (Figura 61);

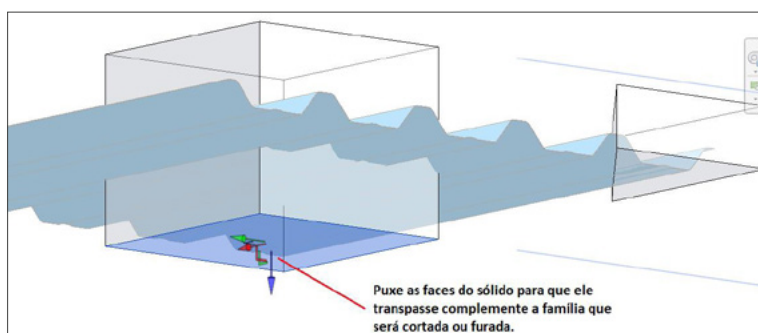


Figura 61 – Ajuste dos sólidos usados para cortar ou furar a família.

12. Na aba "Modificar", painel "Editor no local", clique no botão "Concluir massa" (Figura 62) para finalizar a edição da massa local;



Figura 62 – Acesso ao botão "Concluir massa".

13. Na aba “Modificar”, painel “Geometria”, clique no botão “Cortar geometria” (Figura 63);

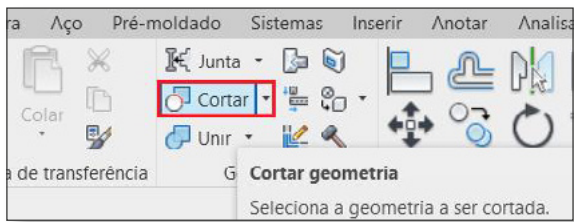


Figura 63 – Acesso ao botão “Cortar geometria”.

14. Clique na família e depois no sólido da massa local para cortar/furar a família. Depois, tecele Esc duas vezes para finalizar o comando “Cortar geometria”. A Figura 64 mostra a aparência da família após a aplicação do comando.

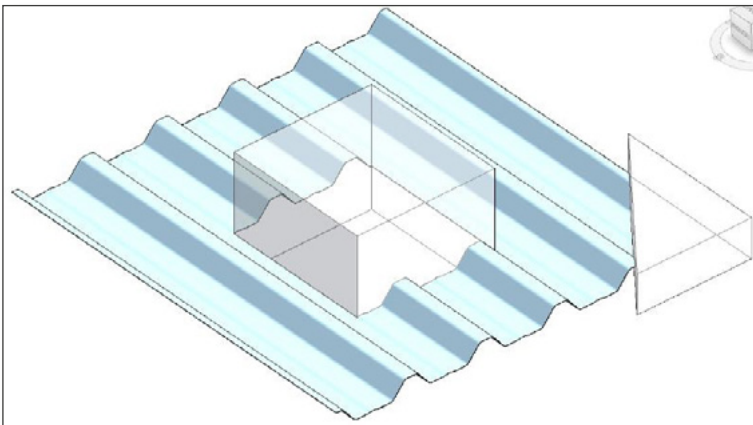


Figura 64 – Resultado do comando “Cortar geometria” sobre uma família de telha.

Agora, para esconder a massa local usada no comando “Cortar geometria”, desligue a categoria “Massa” na vista corrente. Na aba “Massa e Terreno”, painel “Massa conceitual”, clique no botão “Mostrar formas e pisos da massa” (Figura 65). A Figura 66 mostra a aparência de uma família de telha recortada e furada por uma massa local.

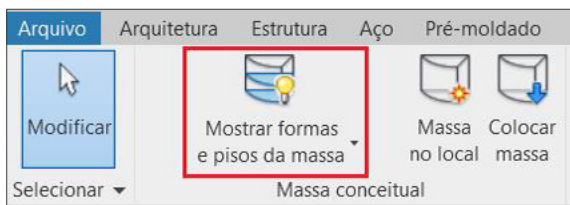


Figura 65 – Acesso ao botão “Mostrar formas e pisos da massa”.

Nota: o botão “Mostrar formas e pisos da massa” liga/desliga todos os elementos massa que estiverem na vista corrente. Quando ele é acionado, um outro botão aparece no mesmo local com o nome “Mostrar massa por configurações da vista”. Use este botão para rever a massa se precisar editá-la.

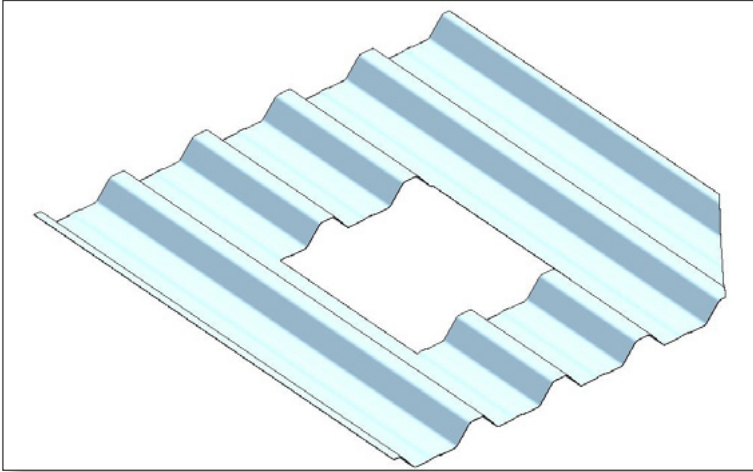


Figura 66 – Exemplo de família de telha recortada e furada com uma massa local.

Pasta de texturas de pinturas especiais

Para o Autodesk Revit® reconhecer as texturas de pinturas especiais usadas nas famílias de telhas, Polydeck® e painéis Termilor®, siga os procedimentos abaixo:

1. Na tela inicial do Autodesk Revit®, clique no menu “Arquivo” e depois no botão “Opções”;
2. Na janela “Opções”, selecione o item “Renderização” à esquerda da janela e, depois, clique no botão “+” (Figura 1);

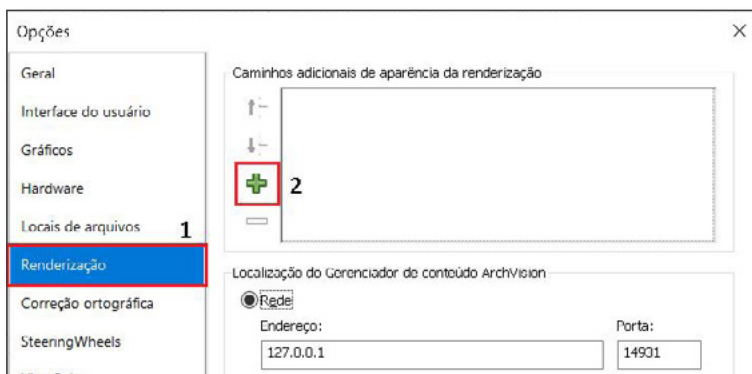


Figura 1 – Acesso a opção “Renderização”.

3. No campo "Caminhos adicionais de aparência da renderização", clique no botão "..." (Figura 2) para indicar a pasta onde estão as texturas usadas nas famílias da biblioteca BIM da ArcelorMittal (pasta "TEXTURAS");

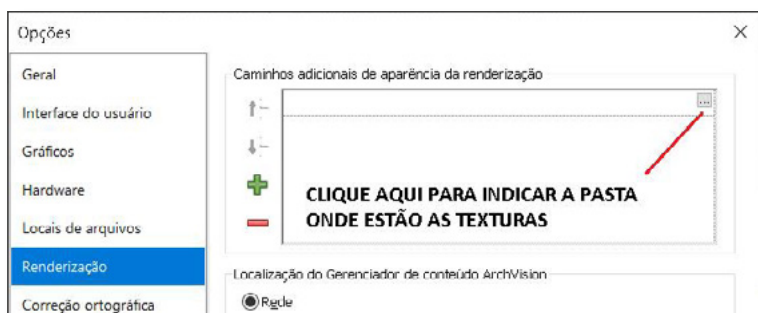


Figura 2 – Indicação do caminho para a pasta de texturas.

4. Clique "OK" para finalizar a janela "Opções";
5. Agora, para checar se as texturas estão sendo reconhecidas pelos materiais usados nas famílias de telhas, decks e painéis, abra o arquivo "Biblioteca BIM ArcelorMittal - Telhas, Polydeck e Paineis Termilor - PTB.rvt", localizado na pasta "SHOW ROOMS" da biblioteca BIM da ArcelorMittal;
6. Na aba "Gerenciar", painel "Configurações", clique no botão "Materiais";

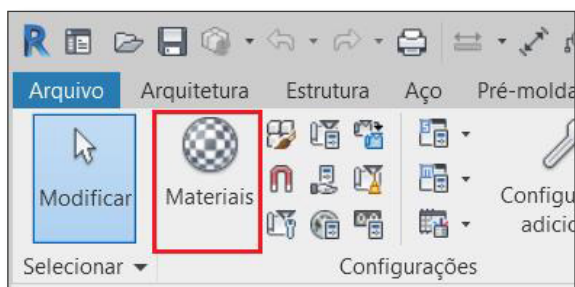


Figura 3 – Acesso ao botão "Materiais".

7. Na janela "Navegador de materiais", selecione no painel superior esquerdo qualquer material com o prefixo "Pintura especial" como, por exemplo, o material "Pintura especial - Granito Branco";
8. No lado direito da janela "Navegador de materiais", clique na aba "Aparência" e observe na propriedade "Imagem" se você está visualizando corretamente a imagem do material selecionado. A Figura 4 mostra como material deverá se parecer;

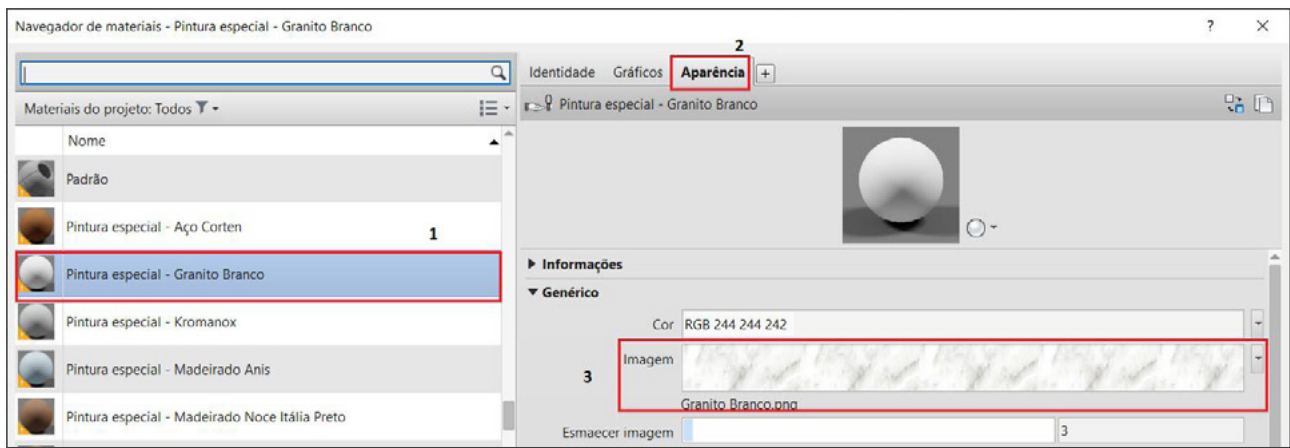


Figura 4 – Textura do material “Pintura especial – Granito Branco”.

9. Clique “OK” para finalizar a janela “Navegador de materiais”;
10. Agora, para checar a aparência do material aplicado em uma família, abra o arquivo “Biblioteca BIM ArcelorMittal – Telhas, Polydeck e Paineis Termilor.rvt”, localizado na pasta “020-SHOW ROOMS” da biblioteca BIM da ArcelorMittal;
11. No “Navegador de projetos”, ative a vista 3D chamada “_Exportação IFC & DWF”;
12. Aplique um “Zoom” na peça individual da família “Bandeja Cassete 60”;
13. Selecione a peça e no painel “Propriedades”, selecione o tipo “CASSETE 60 Esp. 0.65 mm – Pintura Especial – Granito Branco”. Então, verifique se a textura observada na janela “Navegador de materiais” aparece. A Figura 5 mostra como a peça deverá se parecer ao selecionar o tipo de família indicado.

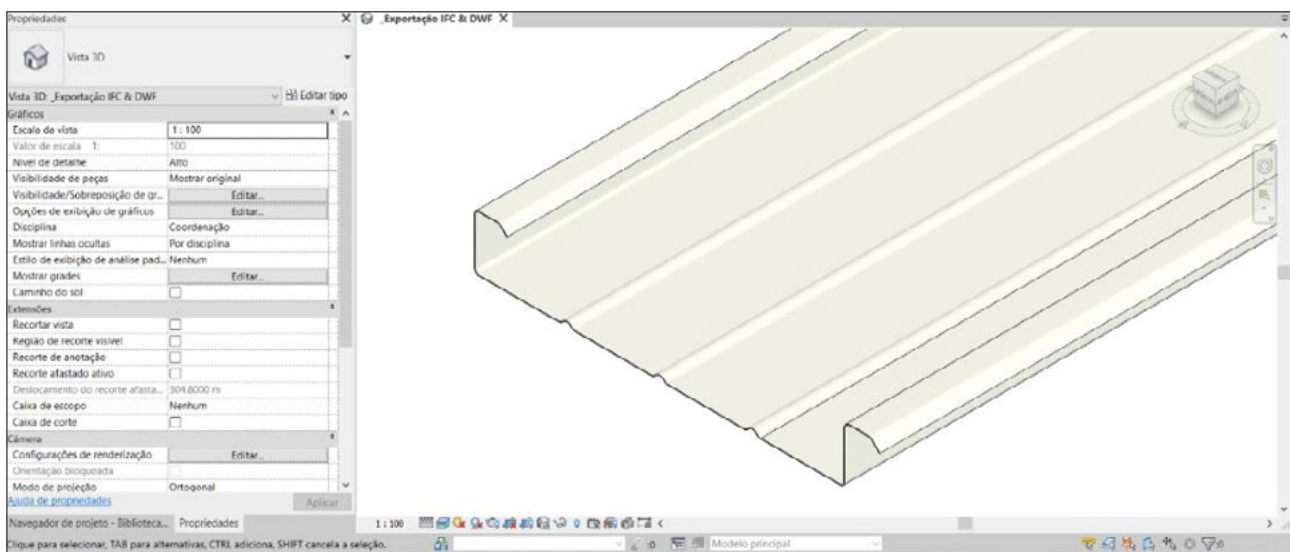


Figura 5 – Aparência da peça individual “Bandeja Cassete 60” com o material “Pintura Especial - Granito Branco”.

Descrição dos itens da Biblioteca BIM da ArcelorMittal

A biblioteca de objetos BIM da ArcelorMittal é composta de *famílias paramétricas* desenvolvidas no software Autodesk Revit® 2019 e estão disponíveis nas extensões de arquivo *.rfa (famílias carregáveis, ex.: perfis estruturais) e *.rvt (famílias de sistema, ex.: versão em paredes cortina e vidraças inclinadas das famílias de telhas, decks e painéis).

Os arquivos na extensão *.txt (catálogos de tipos) são usados para armazenar as variações dimensionais e de aparência (materiais e acabamentos) das famílias.

A biblioteca de objetos BIM da ArcelorMittal é subdividida em 5 categorias: Perfis estruturais, Perfis soldados, Telhas, Decks e Painéis Termilor.

Também compõem os arquivos desta biblioteca 3 arquivos de extensão *.rvt contendo o *show room* (Figuras 1, 2 e 3) das famílias paramétricas e uma pasta contendo as texturas utilizadas em pinturas especiais de telhas e painéis (Figura 4).

As pinturas especiais foram configuradas no software Autodesk Revit® utilizando o recurso de “Materiais” disponível na aba “Gerenciar”, painel “Configurações” (Figura 5).

Nas próximas sessões serão descritos os produtos contidos na biblioteca BIM da ArcelorMittal, bem como a lista de objetos BIM associados a estes produtos.

Para uma descrição de como usar os itens desta biblioteca, consulte o item “UTILIZAÇÃO DOS OBJETOS DA BIBLIOTECA BIM NO AUTODESK REVIT” (p.2) deste manual.

Elementos da categoria Perfis Estruturais

► Perfis Tubulares

Perfis tubulares quadrados, retangulares e redondos para vigas, colunas e elementos estruturais em geral. São produzidos de acordo com a norma ABNT NBR 6591:2008 em formadoras de tubos a partir de bobinas laminadas a frio, a quente ou zincadas, soldadas longitudinalmente pelo processo de alta frequência.



(a) Perfil Tubular Redondo



(b) Perfil Tubular Retangular



(c) Perfil Tubular Quadrado

Figura 67 - Perfis tubulares produzidos na ArcelorMittal Contagem.
Fonte: ArcelorMittal Contagem.

Perfil Tubular Redondo

Estão disponíveis na biblioteca perfis tubulares redondos nas categorias de viga e coluna.



Figura 68 - Perfis tubulares redondos.
Fonte: ArcelorMittal Contagem

ARQUIVOS COMPARTILHADOS

Perfil Tubular Redondo

- Viga_PerfilTubularRedondo_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilTubularRedondo_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilTubularRedondo_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilTubularRedondo_ArcelorMittal.txt



Figura 69 - Tipologias de objetos disponíveis para perfil tubular redondo.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Perfil Tubular Retangular

Estão disponíveis na biblioteca perfis tubulares retangulares nas categorias de viga e coluna.



Figura 70 - Perfil Tubular Retangular.
Fonte: ArcelorMittal Contagem

ARQUIVOS COMPARTILHADOS

Perfil Tubular Retangular

- Viga_PerfilTubularRetangular_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilTubularRetangular_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilTubularRetangular_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilTubularRetangular_ArcelorMittal.txt

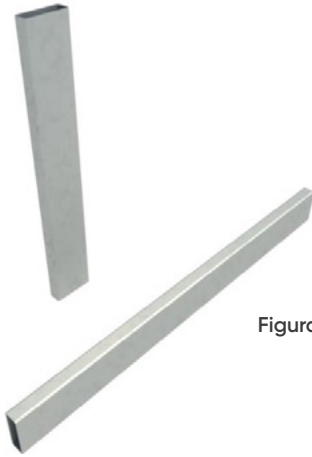


Figura 71 - Tipologias de objetos disponíveis para perfil tubular retangular.
 Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Perfil Tubular Quadrado

Estão disponíveis na biblioteca perfis tubulares retangulares nas categorias de viga e coluna.

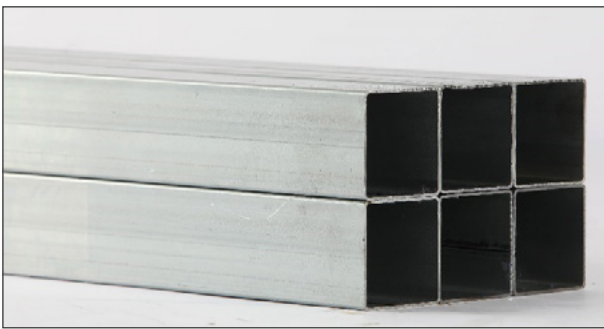


Figura 72 - Perfil Tubular Retangular.
 Fonte: ArcelorMittal Contagem

ARQUIVOS COMPARTILHADOS

Perfil Tubular Quadrado

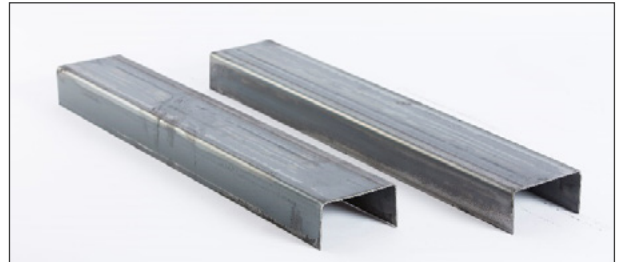
- Viga_PerfilTubularQuadrado_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilTubularQuadrado_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilTubularQuadrado_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilTubularQuadrado_ArcelorMittal.txt



Figura 73 - Tipologias de objetos disponíveis para perfil tubular quadrado.
 Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

▶ Perfis Formados a Frio

Estão disponíveis na biblioteca perfis formados a frio nos formatos U simples e U enrijecidos para vigas, colunas e elementos estruturais em geral. São produzidos de acordo com a norma ABNT NBR 6355:2012 a partir de bobinas laminadas a quente, conformadas em perfiladeiras num processo contínuo.



(a) Perfil U simples



(c) Perfil U enrijecido

Figura 74 - Perfis formados a frio e produzidos na ArcelorMittal Contagem.
 Fonte: ArcelorMittal Contagem.

Perfil Estrutural U Simples

Estão disponíveis na biblioteca perfis estruturais U simples nas categorias de viga e coluna.

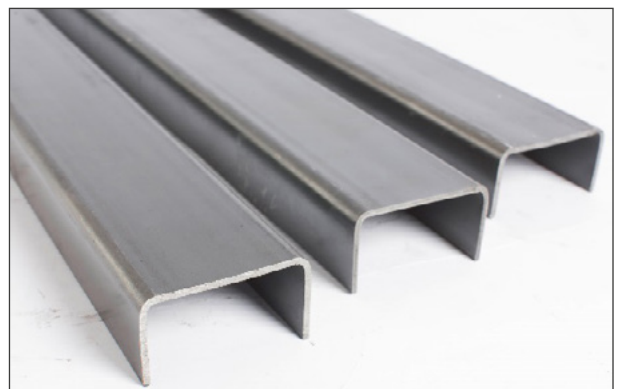


Figura 75 - Perfil Estrutural U Simples.
 Fonte: ArcelorMittal Contagem.

Perfil Estrutural Simples U

- Viga_PerfilEstruturalSimples-U_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilEstruturalSimples-U_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilEstruturalSimples-U_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilEstruturalSimples-U_ArcelorMittal.txt

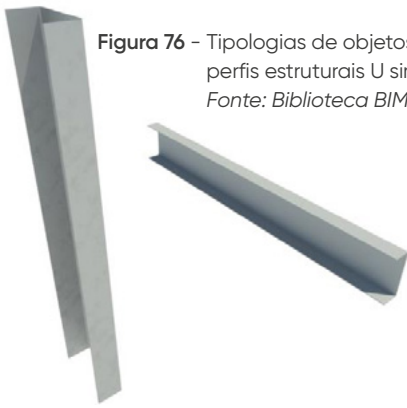


Figura 76 - Tipologias de objetos disponíveis para perfis estruturais U simples.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Perfil Estrutural U Enrijecido



Figura 77 - Perfil Estrutural U Enrijecido.
Fonte: ArcelorMittal Contagem.

Perfil Estrutural Enrijecido U

- Viga_PerfilEstruturalEnrijecido-Ue_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilEstruturalEnrijecido-Ue_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilEstruturalEnrijecido-Ue_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilEstruturalEnrijecido-Ue_ArcelorMittal.txt

Figura 78 - Tipologias de objetos disponíveis para perfis estruturais U enrijecido.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).



▶ Perfis Soldados I

Perfis I soldados por arco elétrico, duplamente simétricos, para vigas e colunas, com dimensões de mesas e almas variadas, produzidos em conformidade com a norma ABNT NBR 5884:2013. Estão disponíveis nas séries designadas por CS, VS e CVS. O perfil CS é para pilares. O perfil VS é aplicado em vigas. O perfil CVS é aplicado em vigas e colunas.



Figura 79 - Perfil I Soldado produzido com aço da ArcelorMittal Tubarão.
Fonte: ArcelorMittal.

Perfil Soldado CS

Perfis I duplamente simétricos para pilares (colunas).

Perfil Soldado CS

- Coluna_PerfilSoldado-CS_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilSoldado-CS_ArcelorMittal.txt

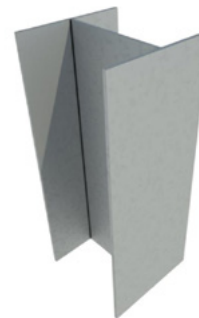


Figura 80 - Tipologia de objetos disponíveis para perfil I soldado da série CS – coluna.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Perfil Soldado CVS

Perfis I duplamente simétricos para vigas e colunas.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Perfil Soldado CVS

- Viga_PerfilSoldado-CVS_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilSoldado-CVS_ArcelorMittal.txt
- Coluna_PerfilSoldado-CVS_ArcelorMittal.rfa
- Coluna_PerfilSoldado-CVS_ArcelorMittal.txt

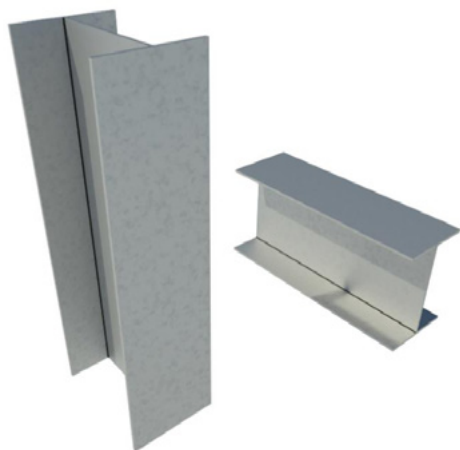


Figura 81 – Tipologias de objetos disponíveis para perfil I soldado da série CVS – ‘viga-coluna’.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Perfil Soldado VS

Perfis I duplamente simétricos para vigas.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Perfil Soldado VS

- Viga_PerfilSoldado-VS_ArcelorMittal.rfa
- Viga_PerfilSoldado-VS_ArcelorMittal.txt

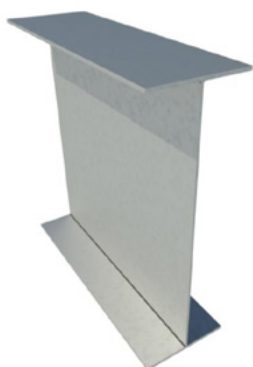


Figura 82 – Tipologia de objetos disponíveis para perfil I soldado da série VS – viga.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Elementos da Categoria Telhas

Produzidas em diferentes geometrias a partir de bobinas Galvalume®, com ou sem pré-pintura, garantem eficiência e durabilidade para coberturas e fechamentos de edifícios industriais e comerciais. Atendem às normas ABNT NBR 16373, ABNT NBR 14513 e ABNT NBR 14514 e possuem certificação ABCEM/ABNT. Produzidas pela ArcelorMittal Perfilor.

▶ Bandeja Cassete 60

Uso interno.



Figura 83 – Bandeja cassete 60.
Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Bandeja Cassete 60

- ModeloGenérico_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_Bandeja_Cassete60_ArcelorMittal-Perfilor.txt

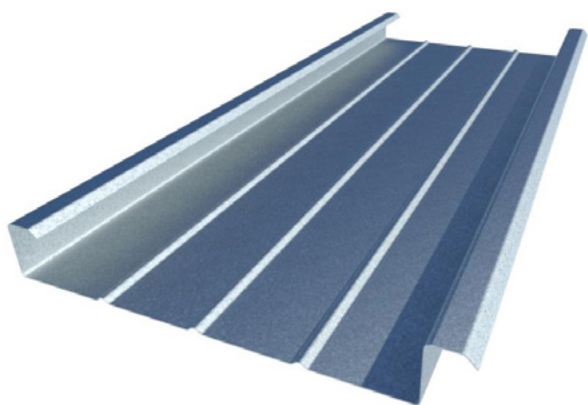


Figura 84 - Tipologia de objeto disponível para bandeja cassete 60.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

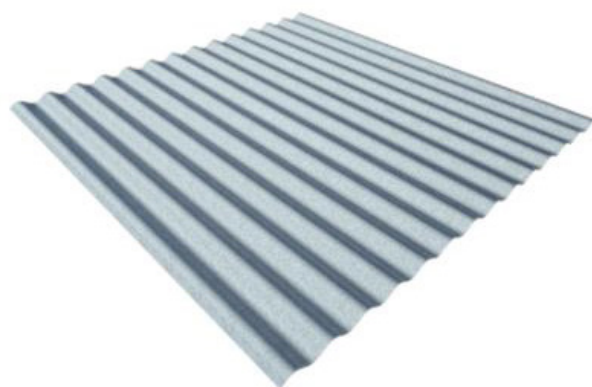


Figura 86 - Tipologia de objeto disponível para telha ondulada LR17.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

► Telha Ondulada LR17

Ideal para coberturas em arco.

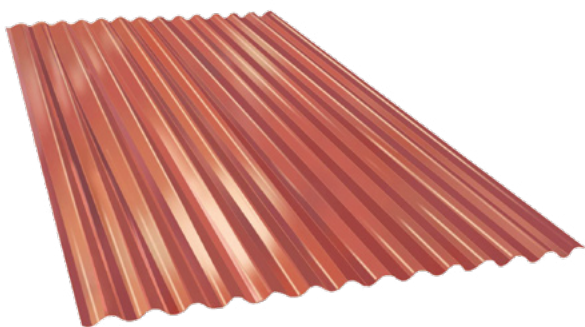


Figura 85 - Telha ondulada LR17.

Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Ondulada LR17

- ModeloGenérico_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoArco_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoArco_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaOndulada_LR17_ArcelorMittal-Perfilor.txt

► Telha Trapezoidal LR25

Ideal para coberturas planas ou em arcos com grandes raios.



Figura 87 - Telha trapezoidal LR25.

Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Trapezoidal LR25

- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR25_ArcelorMittal-Perfilor.txt



Figura 88 – Tipologia de objeto disponível para telha trapezoidal LR25.
 Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

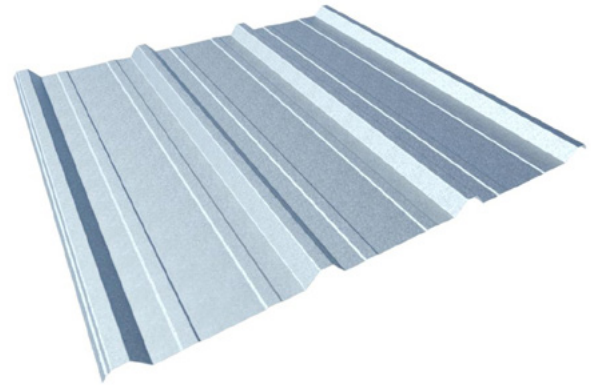


Figura 90 – Tipologia de objeto disponível para telha trapezoidal LR33.
 Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

► Telha Trapezoidal LR33

Telhas com maior largura útil e menor custo/m².

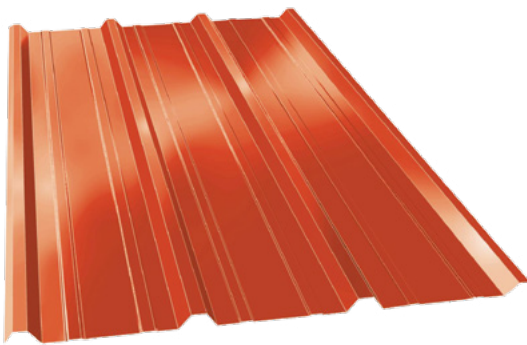


Figura 89 – Telha trapezoidal LR33.
 Fonte: ArcelorMittal.

► Telha Trapezoidal LR40

Bestseller devido à sua boa resistência mecânica.

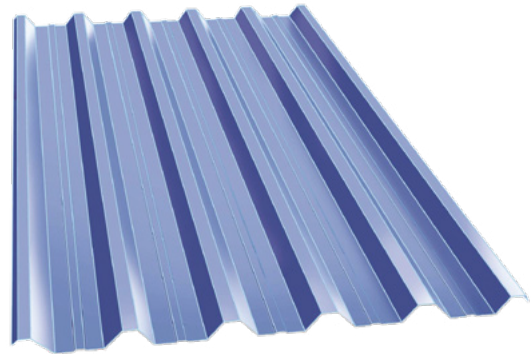


Figura 91 – Telha trapezoidal LR40.
 Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Trapezoidal LR33

- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR33_ArcelorMittal-Perfilor.txt

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Trapezoidal LR40

- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoArco_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR40_ArcelorMittal-Perfilor.txt

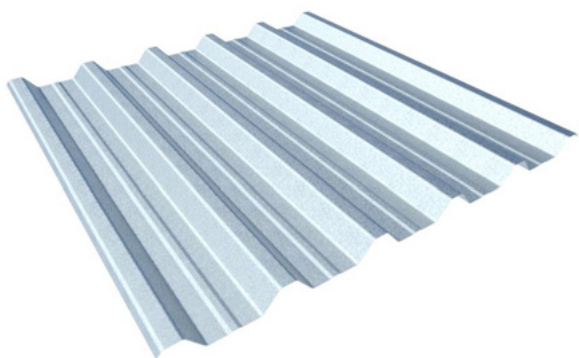


Figura 92 – Tipologia de objeto disponível para telha trapezoidal LR40.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

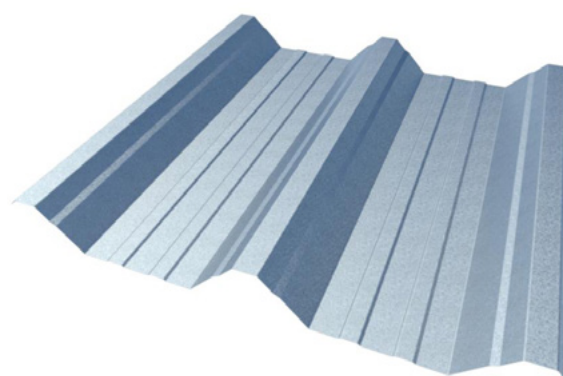


Figura 94 – Tipologia de objeto disponível para telha trapezoidal LR100.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

► Telha Trapezoidal LR100

Ideal para coberturas com grandes vãos devido ao seu bom escoamento.



Figura 93 – Telha trapezoidal LR100.

Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Trapezoidal LR100

- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaTrapezoidal_LR100_ArcelorMittal-Perfilor.txt

► Telha Zipada LRZIP53

Para coberturas extensas, até 60-70 m, com pouco caimento.



Figura 95 – Telha trapezoidal LRZIP53.

Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Zipada LRZIP53

- ModeloGenérico_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaZipada_LRZIP53_ArcelorMittal-Perfilor.txt

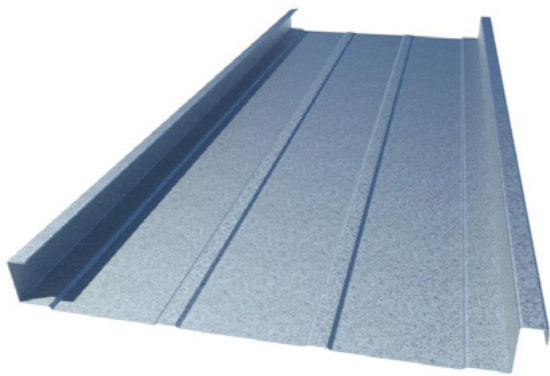


Figura 96 – Tipologia de objeto disponível para telha zipada LRZIP53.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

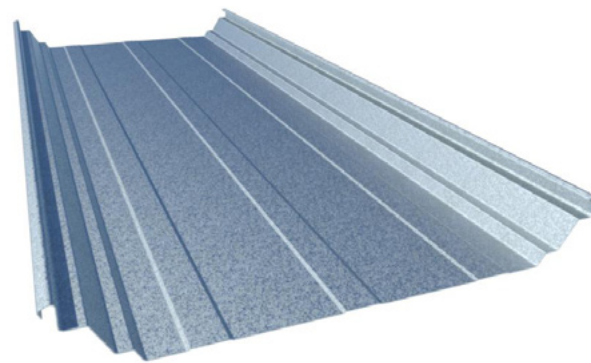


Figura 98 – Tipologia de objeto disponível para telha zipada LRZIP63.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

► Telha Zipada LRZIP63

Para coberturas extensas, até 60-70 m, com pouco caimento.



Figura 97 – Telha trapezoidal LRZIP63.

Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Telha Zipada LRZIP63

- ModeloGenérico_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_TelhaZipada_LRZIP63_ArcelorMittal-Perfilor.txt

Elementos da Categoria Decks

► Laje Mista Polydeck 59S

Polydeck 59S é o *Steel Deck* da ArcelorMittal Perfilor. É uma solução de laje mista com forma de aço incorporada, que garante praticidade e economia para pisos. Alcança vãos de 2,0 m a 3,6 m com espessuras totais de 11 cm a 25 cm. A telha fôrma produzida pela ArcelorMittal Perfilor em chapa de aço galvanizado estrutural Z 275, ZAR 280, com e sem pré-pintura, nas espessuras 0,80 mm, 0,95 mm e 1,25 mm, atendendo à norma ABNT NBR 16421.



Figura 99 – Laje mista Polydeck 59S.

Fonte: ArcelorMittal.

Telha Forma Polydeck 59S

- ModeloGenérico_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_Telha-Forma_POLYDECK59S_ArcelorMittal-Perfilor.rfa

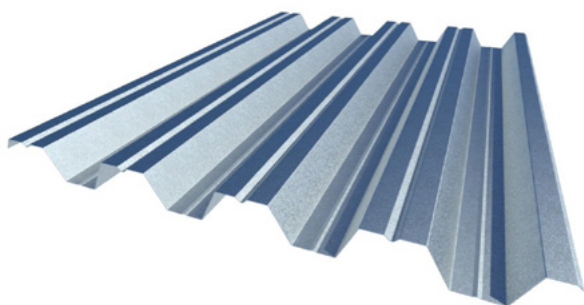


Figura 100 – Tipologia de objeto disponível para telha fôrma Polydeck 59S.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Elementos da Categoria Painéis Termoisolantes da Linha Termilor

Produzida pela ArcelorMittal Perfilor a partir das bobinas de aço Galvalume® ArcelorMittal, a Linha Termilor é utilizada em coberturas e fechamentos termoisolantes de edifícios industriais, comerciais e de uso geral. Com isolamento em poliisocianurato (PIR), reduz a transmissão de calor para as áreas internas do edifício e, principalmente, melhora a qualidade do ambiente para os usuários.

► Painel Termoisolante Termilor Roof

Os painéis da série TR são utilizados para *coberturas metálicas*. Disponíveis em uma grande diversidade de cores (quantidade mínima sob consulta), também é possível

escolher a espessura das chapas e do isolante térmico poliisocianurato (30 mm, 40 mm ou 50 mm). A inclinação mínima recomendada para a cobertura é de 5%.



Figura 101 – Pánel termoisolante Termilor Roof.
Fonte: ArcelorMittal.

Painel Termoisolante Termilor Roof

- ModeloGenérico_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_PainelTermoisolante_TermilorRoof_ArcelorMittal-Perfilor.txt



Figura 102 – Tipologia de objeto disponível para painel termoisolante termilor roof – face externa e face interna.
Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

► Painel Termoisolante Termilor Wall

Os painéis da série TR são utilizados para *fachadas metálicas*. Disponíveis em uma grande diversidade de cores (quantidade mínima sob consulta), também é possível escolher a espessura das chapas e do isolamento e isolante térmico poliisocianurato (40 mm ou 50 mm).

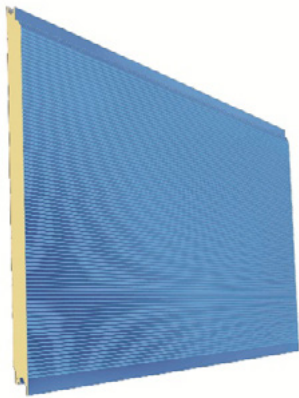


Figura 103 – Painel termoisolante Termilor Wall.
Fonte: ArcelorMittal.

ARQUIVOS DISPONÍVEIS

Painel Termoisolante Termilor Wall

- ModeloGenérico_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenérico_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- ModeloGenéricoLinha_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- ModeloGenéricoLinha_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.txt
- PainelCortina_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.rfa
- PainelCortina_PainelTermoisolante_TermilorWall_ArcelorMittal-Perfilor.txt

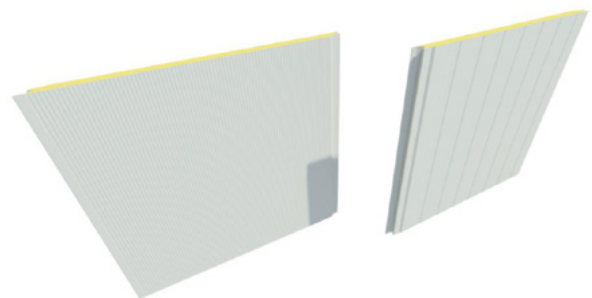


Figura 104 – Tipologia de objeto disponível para painel termoisolante termilor wall – face externa e face interna.

Fonte: Biblioteca BIM ArcelorMittal (2022).

Referências

EASTMAN, C. et al. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, 2011. 650 p.

SUCCAR, B. Building information modelling framework: A research and delivery foundation for industry stakeholders. In: Automation in Construction, v. 18, n. 3, p. 357-375, 2009. ISSN 0926-5805.