



# PrefSuite

## SEÇÕES

 **Preference**  
BRASIL

A Preference Brasil é uma empresa do grupo Esquadgroup



**ESQUADGROUP**

Rua Zélia Dulce Campos Maia, 206 - Vergueiro - Sorocaba - SP • + 55 1151 3033-0071 • [www.esquadgroup.com.br](http://www.esquadgroup.com.br)

# Conteúdo

1. Propósito	3
2. Definição de dados para seções	4
2.1. Cadastrando seções de material	4
2.1.1. Requisitos da seção associada	6
2.1.2. Pontos de inserção	7
2.2. Desconto Z	8
2.3. Regras	10
2.4. Cores	11
2.5. Vidros	12
2.6. Dimensões	16
2.6.1. Personalizar cotas para seções	16
2.7. Rotações	18
2.8. Escandalhos	19
3. Definição de seções no PrefCAD	21
3.1. Linhas de seções	22
3.1.1. Criar linhas de seção	22
3.1.2. Mover linhas de seção	23
3.1.3. Apagar linhas de seção	23
3.1.4. Modificar propriedades de linhas de seção	23
3.1.5. Definir a orientação de uma linha de seção	26
3.1.6. Gerar linhas de seção automáticas	28
3.2. Visualização de seções	29
3.3. Visualização de classes equivalências em uma seção	30
3.4. Exportar seções	32

# 1. Propósito

O módulo PrefCAD permite visualizarmos qualquer seção (visualização dos cortes) horizontal ou vertical de um desenho, desde que tenha sido introduzido a informação necessária para isso.

Este documento explica como definirmos esta informação no PrefSuite, tanto a nível de dados (requisitos para seções das peças, vidros, cores...) no PrefWise, como a nível de usuário final no PrefCAD.

Está direcionado tanto a todas as pessoas que são encarregadas de fazer a construção do banco de dados de materiais no PrefWise como para quem utilizará as seções no PrefCAD.

Como os dados são introduzidos no PrefWise, é necessário que o usuário tenha previamente conhecimento de algumas aplicações deste módulo como Dimensões, Cores, Vidros e Cotas Personalizadas.

Ao mesmo tempo, como as linhas das seções são definidas no PrefCAD, também se requer conhecimento de como criar ou carregar um modelo de esquadria.

E, por último, é importante que o usuário tenha conhecimentos básicos de AutoCAD nos recursos como camadas, blocos e diferentes formatos de arquivos.

## 2. Definição de dados para seções

Para que os perfis, vidros e dimensões sejam corretamente visualizados nas seções do modelo, devemos antes levar em conta alguns detalhes no momento de inserir os dados no PrefWise.

Veremos como inserir estas informações na base de dados para que as seções sejam geradas corretamente.

### 2.1. Cadastrando seções de materiais

Para visualizarmos as seções de um material em um modelo, devemos inserir a imagem que representa a seção deste material com o seu ponto de inserção correspondente.

Para associarmos a seção do material, fazemos isso na aplicação “Dados Construtivos > Seções”:

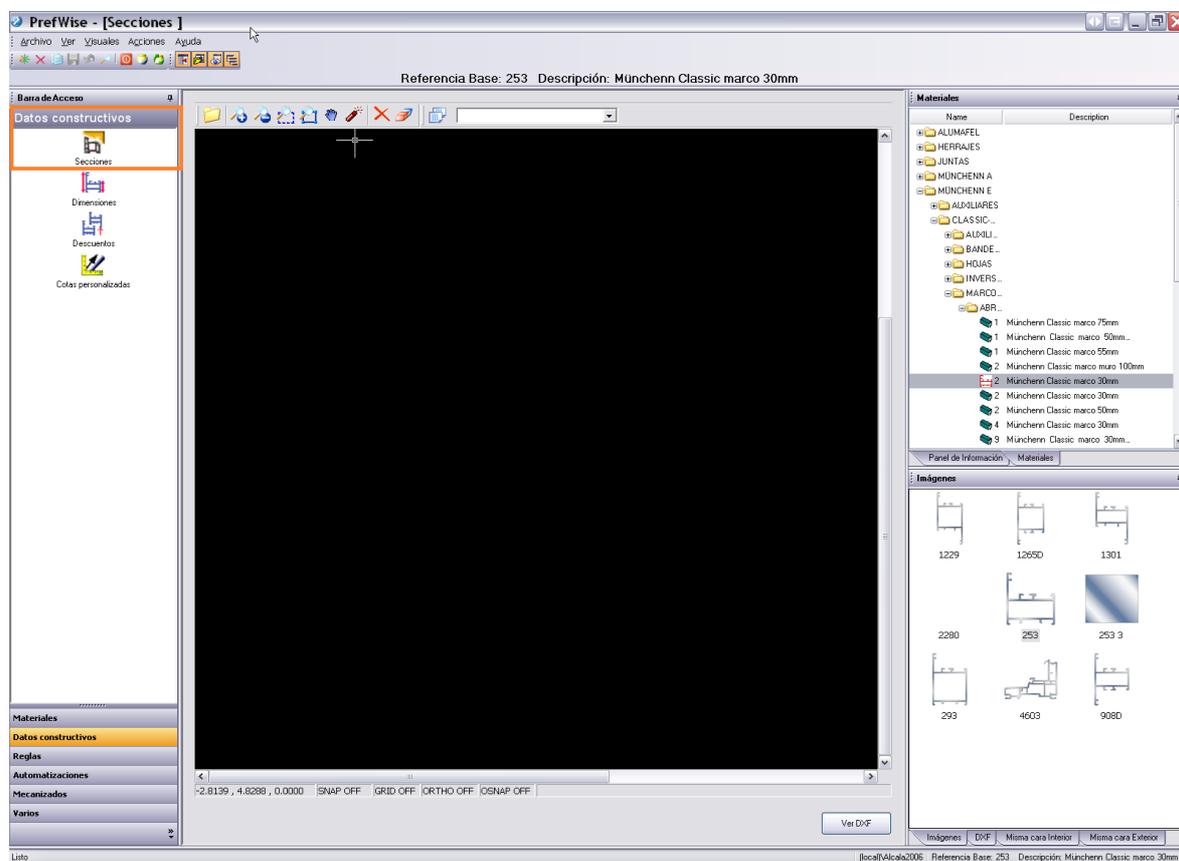
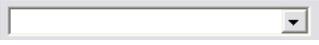


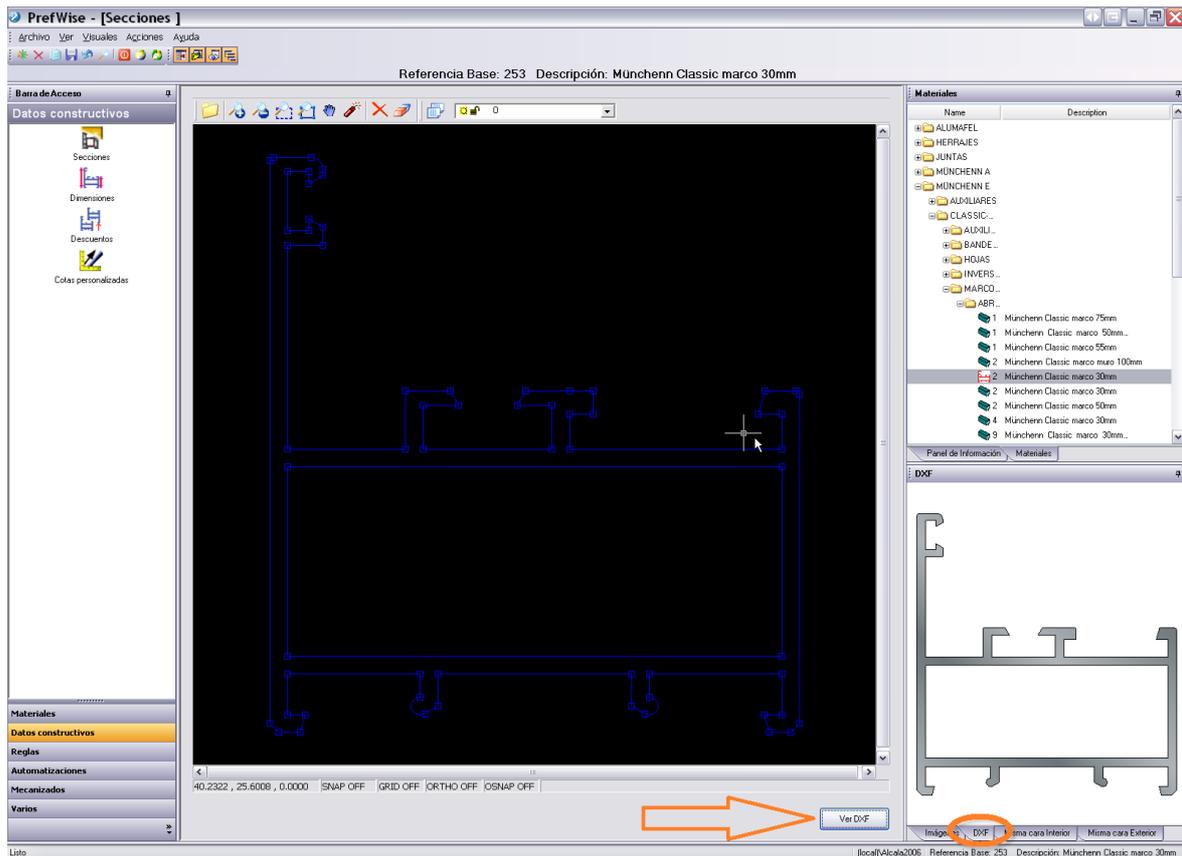
Figura 1. Aplicação Dados Construtivos > Seções.

Para cadastrar as seções, as ferramentas existentes nesta nela, são:

	Open File	Abre um arquivo em formato AutoCAD para selecionar as polylines que associará à seção do material
	Zoom in	Aumenta o zoom no arquivo AutoCAD aberto.
	Zoom out	Diminua o zoom no arquivo AutoCAD aberto.
	Zoom Windows	Permite dar um zoom na área selecionada sobre arquivo AutoCAD aberto.
	Zoom Extension	Enquadra na tela todo o arquivo AutoCAD aberto, para que ele fique todo visível.
	Pan Tool	Permite fazer a movimentação do arquivo AutoCAD.
	Explodes the selected blocks	Se o arquivo AutoCAD é composto por blocos, explode estes blocos em polylines independentes para conseguir selecioná-las e em seguida associá-las à seção.
	Clear Selection	Retira toda seleção feita pelo usuário.
	Delete Selection	Elimina os elementos selecionados.
	Open Layers Dialog	Edição de camadas do arquivo AutoCAD. Permite deixá-las invisíveis, bloqueá-las, modificar a cor....
		Camadas do AutoCAD. Mostra a lista de camadas do arquivo AutoCAD e permite deixá-las invisíveis e desabilitá-las por clicar nos ícones correspondentes.

Usando esta ferramenta, associaremos a seção de um material seguindo os passos abaixo.

1. Abrir um arquivo em formato AutoCAD com a ferramenta “**Open File**”.
2. Se o arquivo for composto por blocos, explodi-lo com a ferramenta “**Explodes the selected blocks**” para conseguir selecionar as polylines necessárias em seguida.
3. Selecionar as polylines do DXF do material.
4. Clicar no botão “**Ver DXF**”(Figura 2).
5. Se conseguir ver o DXF corretamente na aba DXF (Figura 2), clicar em “**Salvar**”. Se não, verifique se algum requisito não está sendo cumprido nos pontos que analisaremos agora:



**Figura 2.** Passos para associar a seção de um material.

### 2.1.1. Requisitos da seção associada

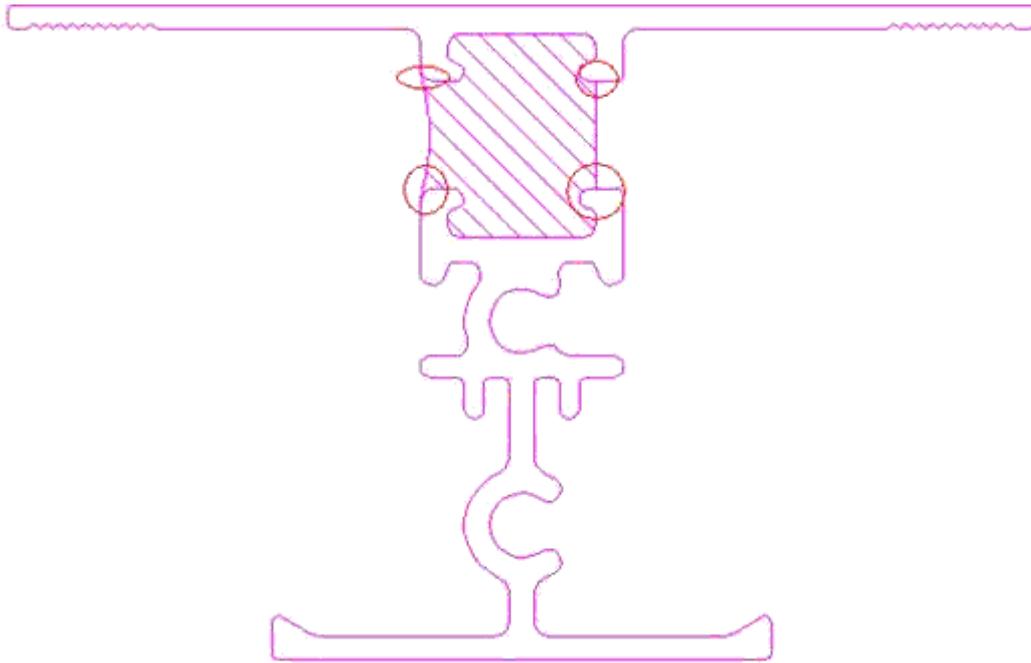
Para que as seções de um material sejam mostradas corretamente no PrefSuite, alguns requisitos mínimos devem ser cumpridos, os quais são detalhados a seguir:

- Devem ser formados por linhas, arcos e/ou polylines.
- As linhas do contorno e/ou divisões **não** estão unidas. Em alguns casos (dependendo da complexidade), o contorno e as divisões podem romper-se dos arcos, linhas e polylines que os formam ao usar a ferramenta **“Explodes the selected blocks”**. Se possível, o melhor a fazer é eliminar este objeto.

Se estas duas condições forem cumpridas, conseguirá ver a imagem DXF. Porém, poderá ainda ver linhas com erros ou mesmo cores invertidas ao preencher a seção (a parte sólida aparecerá branca e os vãos aparecerão coloridos na mesma cor da matéria prima).

Pela regra geral, isso ocorre pelas seguintes razões:

- As linhas, arcos ou polylines não estão unidas, ou seja, entre o início e o final de um destes elementos e o início do próximo, há uma distância superior ou igual a 0.03mm.
- Existem linhas, arcos ou polylines duplicadas, ou seja, existem elementos que estão total ou parcialmente sobrepostos.
- Em um mesmo ponto, há 2 caminhos possíveis. Veja a **Figura 3** abaixo:



**Figura 3.** DXF incorreto por ter dois caminhos possíveis para fechar a polyline.

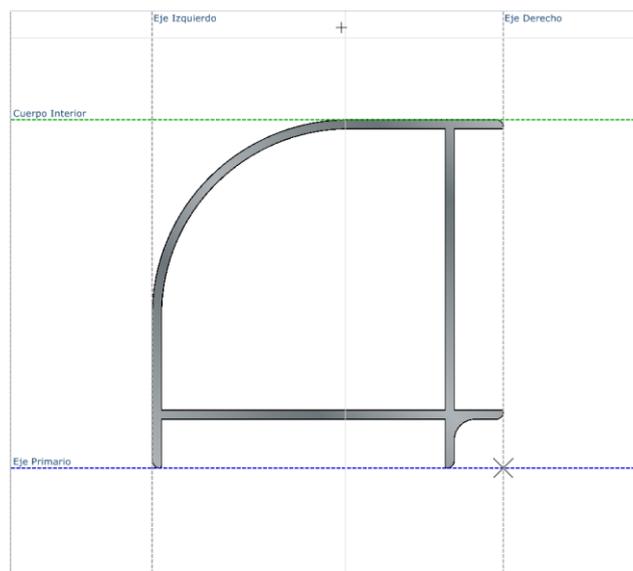
## 2.1.2. Pontos de Inserção

Para associar um ponto de inserção da seção que inseriu, consulte o Manual PrefSuite (espanhol), na Parte III – Diseño. Apartado 3 – Sistemas de Perfiles. 1. Dimensiones.

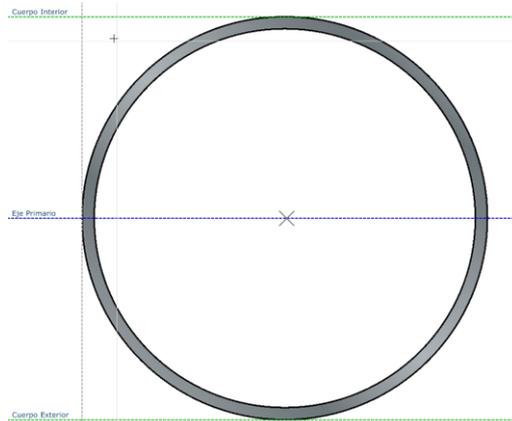
### Pontos de inserção em esquineiros (acopladores)

Como veremos mais adiante, podemos definir ângulo nos perfis de união para criar esquadrias de estilo Bay Window.

É apropriado que o ponto de inserção deste tipo de perfis (esquineiros/acopladores) seja definido em seu ponto exato de giro.



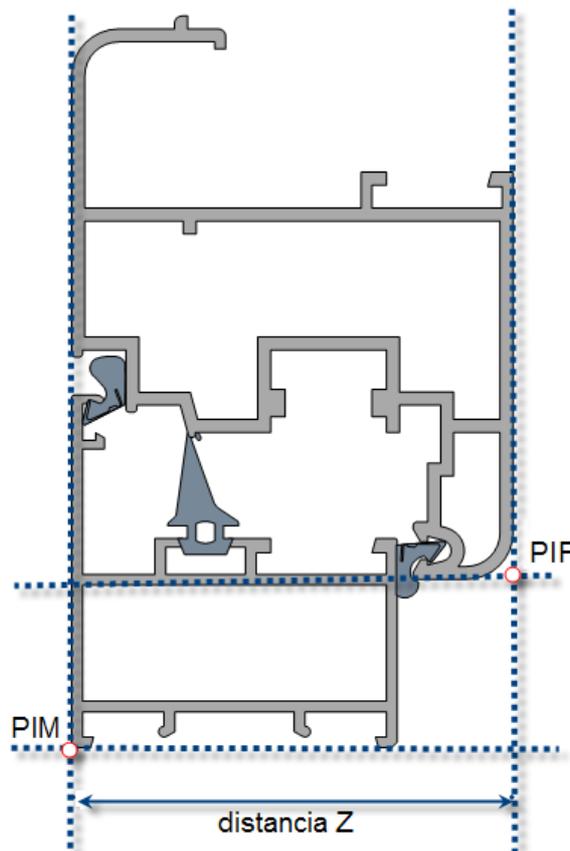
**Figura 4a.** Ponto de inserção recomendado para um esquineiro com ângulo fixo.



**Figura 4b.** Ponto de inserção recomendado para um esqueneiro com ângulo variável.

## 2.2. Desconto Z

Para compor seções de perfis em um modelo, é necessário indicar a distância **Z** entre os perfis que se relacionam, como podemos ver na imagem seguinte:



**Figura 5.** Distância Z entre um marco e uma folha.

A *distância Z* é a distância que há entre os pontos de inserção dos perfis (PIM: ponto de inserção do marco e PIF: ponto de inserção da folha).

Os conceitos de Mestre e Escravo, são os mesmos para quando damos descontos na imagem do desenho em plano. Simplesmente teremos que adicionar aos descontos já definidos, o desconto no eixo Z.

Vejamos o exemplo de um marco e uma folha que têm definido um desconto interior:

Mestre	Escravo	Tipo	Distancia	Distancia Z
Ref_Marco	Ref_Folha	Interior	17	0

Para as esquadrias de correr, é necessário indicar o *Nível* (seria o mesmo que planos ou trilhos do marco) que o perfil se encontrará, para o caso das folhas não ficarem no mesmo nível. Dependendo do nível em que se encontram, terão um desconto para com o marco.

Para indicar o nível de um perfil, selecionamos o perfil e usamos as opções “*Anterior Nível de Desconto*” ou “*Seguinte Nível de Desconto*” do menu “*Edição*”.

Suponhamos que temos uma janela de correr onde a folha da esquerda está no nível 2 e a folha da direita está no nível 1. Para este exemplo, vejamos os descontos que deveríamos definir:

Mestre	Escravo	Tipo	Distancia	Distancia Z	Nível
Ref_marco_lateral	Ref_marco_superior	Mecanizado interior	21	0	0
Ref_marco_lateral	Ref_marco_inferior	Mecanizado interior	21	0	0
Ref_marco_superior	Ref_folha_largura	Interior	26.5	-18	1
Ref_marco_superior	Ref_folha_largura	Interior	26.5	18	2
Ref_marco_lateral	Ref_folha_lateral	Interior	21	-17.5	1
Ref_marco_lateral	Ref_folha_lateral	Interior	21	17.5	2
Ref_marco_inferior	Ref_folha_largura	Interior	40.5	-18	1
Ref_marco_inferior	Ref_folha_largura	Interior	40.5	18	2
Ref_folha_largura	Ref_vidro	Interior	43	-8	0
Ref_folha_central	Ref_folha_central	Exterior	-27.5	0	0
Ref_folha_central	Ref_vidro	Interior	45	-8	0
Ref_folha_central	Ref_folha_largura	Mecanizado interior	2	0	0
Ref_folha_lateral	Ref_folha_largura	Mecanizado interior	15.5	0	0
Ref_folha_lateral	Ref_vidro	Interior	48.6	0	0

Para mais informações sobre a introdução de descontos no PrefWise poderá consultar o Manual PrefSuite(Espanhol), Parte III - Diseño. Apartado 3 – Sistemas de Perfis. 2.2. Entrada de Descuentos.

## 2.3. Regras

Nas regras de barra e metro é possível indicar a posição do material na seção da esquadria, através dos campos “Desconto Z”, “Rotação” e “Reflexo”.

No campo “Desconto Z”, como vimos no ponto anterior, indicamos a distância entre os pontos de inserção da referência que induz(Mestre) à induzida(Escravo), para a sua visualização na seção.

No campo “Rotação”, indicamos o ângulo que o material deverá girar referente ao seu eixo, para a sua visualizar na seção.

No campo “Reflexo”, indicamos se o perfil deverá ficar simetrizado para visualizá-lo na seção.

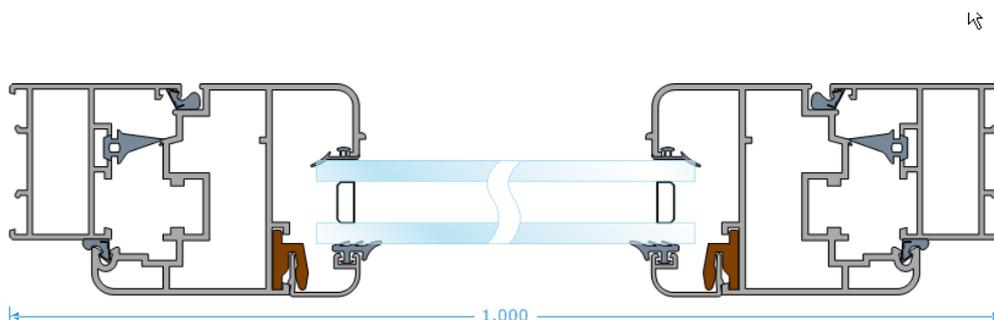
Para maiores informações do cadastro de regras no PrefWise, poderá consultar o Manual do PrefSuite(Espanhol), Parte III - Diseño. Apartado 3 – Sistemas de Perfis. 3. Reglas.

## 2.4. Cores

Em versões anteriores do PrefSuite, as seções dos materiais eram visualizadas com as cores das camadas do AutoCAD que estavam definidas em cada polyline da seção. Também não eram geradas as seções.

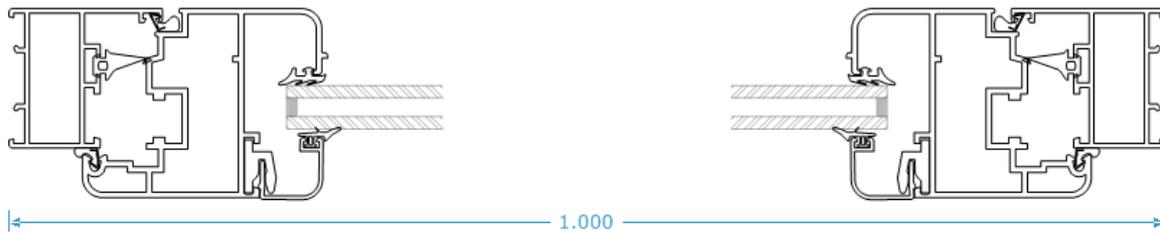
Na versão atual, as seções dos perfis são geradas na cor correspondente, esvaziando a seção com os vãos que formam as polylines internas da mesma.

A cor utilizada para gerar a seção do material será a mesma cor da matéria prima associada a cor da barra, caso tenha feito a associação.



**Figura 6.** Seção gerada com informação de matéria prima.

Se a cor da barra não tem matéria prima associada, a seção será visualizada em preto.



**Figura 7.** Seção gerada sem informação de matéria prima.

Para obter a instrução completa de como associar a matéria prima às cores, consulte o documento *WP2006.3.077 – Materia Prima*(Espanhol).

## 2.5. Vidros

Em versões anteriores do PrefSuite, para ver a seção dos vidros era necessário inserir a seção de cada um dos materiais do tipo superfície na base de dados.

Na versão atual, isso não é necessário, mesmo que ainda possa continuar trabalhando como nas versões mais antigas, pois esta funcionalidade ainda prevalece.

No formato atual, se um vidro tem uma seção associada, na seção da esquadria, visualizará o DXF como na **Figura 8**.

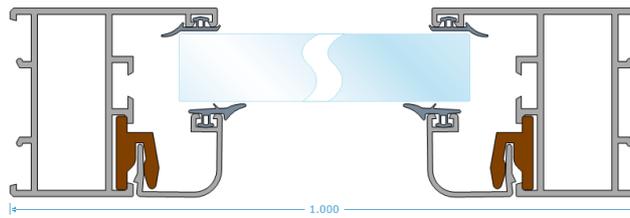
Caso não tenha nenhuma seção associada, o PrefCad calculará automaticamente uma seção para o vidro, da seguinte forma:

- Se o vidro for simples, calculará a seção como um retângulo cuja altura corresponde a espessura do vidro, e gera a cor do mesmo. Veja a **Figura 9**.
- Se o vidro for composto, o PrefCad calculará a seção de acordo com a composição dos materiais com a mesma espessura associada a esses, ou seja, se por exemplo os vidros compostos possuem 2 vidros simples, será considerada a espessura destes dois mais a espessura do perfil perimetral (que é o perfil que separa os dois vidros). Se o perfil perimetral tiver uma seção associada, esta será considerada, se não, será criado um perfil padrão com a largura da câmara cadastrada para ele. Veja a **Figura 10**.

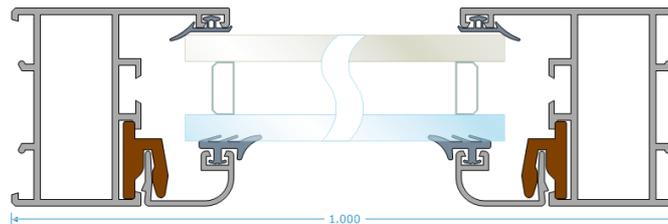
O PrefCad ainda calculará a seção do vidro se ele for composto e alguns de seus materiais associados forem modificados.



**Figura 8.** Seção do vidro com DXF do mesmo cadastrada.



**Figura 9.** Seção do vidro simples gerada.



**Figura 10.** Seção do vidro composto gerada.

Não é necessário que a cor do vidro seja marcada como “É matéria prima” em seu cadastro para que a seção do mesmo gere esta cor.

## 2.6. Dimensões

Em versões anteriores do PrefSuite, na visualização das seções aparecia um grupo de dimensões definidas internamente na aplicação, de modo que não havia como o usuário personalizá-las.

Na versão atual, a seção exibe apenas as dimensões (cotas e cotas personalizadas) definidas no modelo para ficarem visíveis nas seções.

### 2.6.1. Personalizar as cotas para as seções

Para obter mais informações de como definir cotas personalizadas, consulte o documento (Espanhol) *WP2006.3.068 – Cotas Personalizadas*.

Consideraremos agora parâmetros importantes para as seções do modelo de um modo detalhado.

Os campos que podemos personalizar para uma *cota personalizada* nas seções, são:

- **Cor:** Cor com a qual se visualiza a cota, tanto no modelo como nas seções.
- **Lado em seções (interior/exterior):** Indica se a cota será exibida na face interior ou exterior da seção.
- **Visível por padrão:** Se a cota é visível por padrão, quando ativar esta cota, poderá vê-la nas seções a menos que o usuário mude este estado.

- **Mostrar nome nas Seções:** Se estiver marcado, o texto da cota que exibe na seção será o seguinte: “NomeCota = ValorCota”. Se não estiver ativado o texto da cota, será exibido apenas o valor dela.

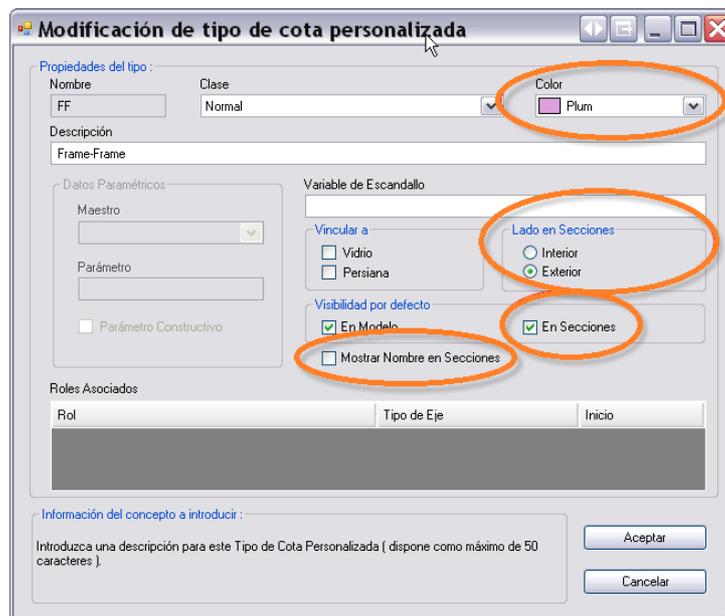


Figura 11. Modificar uma cota personalizada para as seções.

## Cotas Standard

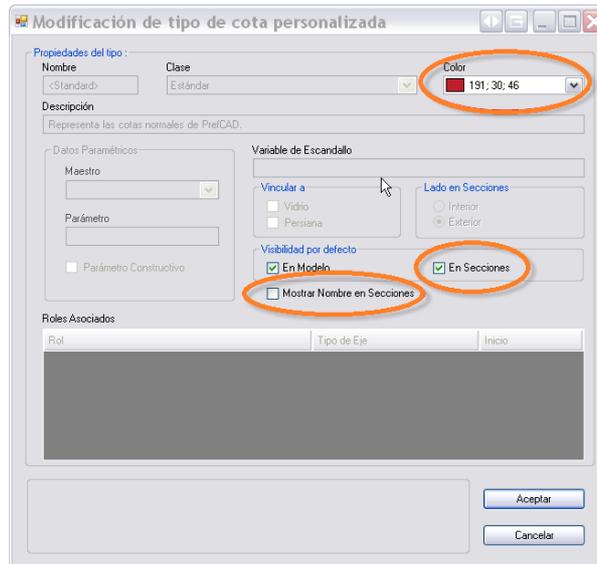
Estas mesmas propriedade também podemos definir para as cotas standard do PrefSuite, personalizando os campos para a cota personalizada por padrão, denominada <Standard>.



Figura 12. Cota Standard incluída por padrão para poder alterar suas propiedades nas seções.

Neste tipo de cota, não é possível alterar todas as suas propriedades, apenas 3: “cor”, “visível” e “mostrar nome”.

O lado da seção em que são exibidas estas cotas sempre é o **Interior**.



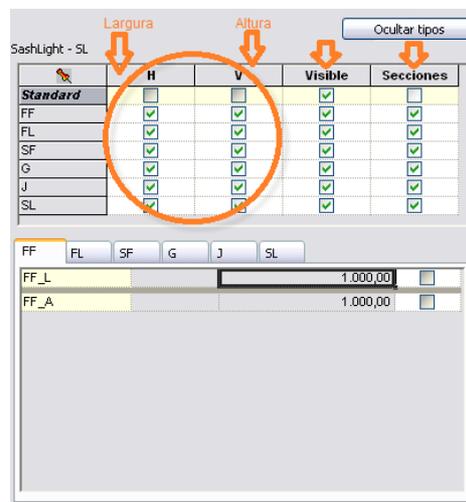
**Figura 13.** Propiedades Cota Standard.

## Como incluir dimensões na seção do modelo

Uma vez que tenhamos definido no PrefWise todos os tipos de cotas personalizadas que queremos utilizar, agora queremos que estas cotas fiquem visíveis na seção de um determinado modelo. Então, teremos que indicar ao modelo que cotas deverá gerar e quais devem ser exibidas nas seções (se não, assumirá o valor padrão).

Para isso, no PrefCad, com o modelo aberto, acessamos a aba “*Propriedade*” > aba “*Cotas*” e marcamos os tipos de cotas personalizadas que incluiremos na esquadria tanto na largura como na altura.

Tendo incluída as cotas na esquadria, poderá alterar de acordo com a necessidade as opções “*Visível*” e/ou “*Seções*”.



**Figura 14.** Propriedades das cotas para esquadria.

Feito isso, podemos visualizar as cotas na seção, como mostra a **Figura 15**.

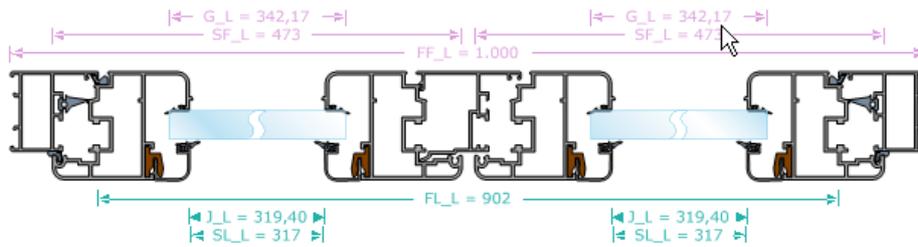


Figura 15. Seção com cota personalizada.

## Que tipo de cotas personalizadas devemos criar para ter as mesmas das versões anteriores

Como já comentamos, em versões anteriores, as seções tinham um grupo de cotas pré-definidas pelo sistema.

Se deseja ter as mesmas cotas destas versões antigas, deve definir os seguintes tipos de cotas personalizadas (além de usar as cotas Standard).

- **Luz de Marco (LM):** Associada ao interior e aos perfis que possuem o Rol Marco para cada face interior do perfil.

Rol	Tipo de Eje	Inicio
▶ Marco	Ancho Interior Perfil	<input checked="" type="checkbox"/>
▶ Travesaño	Ancho Interior Perfil	<input checked="" type="checkbox"/>
▶ Travesaño	Ancho Exterior Perfil	<input type="checkbox"/>

- **Eixo de Folha (EH):** Associada ao exterior e aos perfis que possuem o Rol Hoja (Folha) pelo eixo do perfil.

Rol	Tipo de Eje	Inicio
▶ Hoja	Eje Primario	<input checked="" type="checkbox"/>

- **Luz de Folha (LH):** Associada ao interior e aos perfis que possuem o Rol Hoja (Folha) por cada face do perfil.

Rol	Tipo de Eje	Inicio
▶ Hoja	Ancho Interior Perfil	<input checked="" type="checkbox"/>

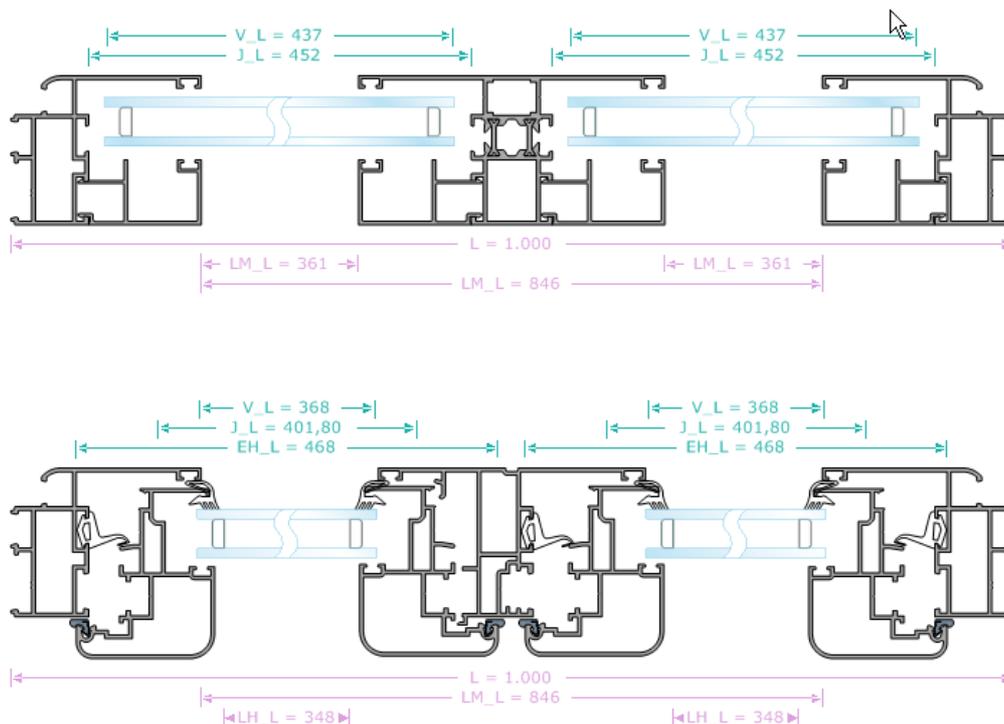
- **Baguete (J):** Associada ao exterior e aos perfis que possuem o Rol Junquillo (baguete) pelo eixo do perfil.

Rol	Tipo de Eje	Inicio
▶ Junquillo	Eje Primario	<input checked="" type="checkbox"/>

- **Vidro (V):** Associada ao exterior e vinculada a vidro.



Deste modo, teríamos uma seção cotada como nas versões anteriores.



**Figura 15b.** Seção com cotas personalizadas similares a versões anteriores.

**Nota:** Não é obrigatório definir estes tipo de cotas personalizadas, nem ao menos com estes parâmetros. O objetivo do que vimos agora, é apenas dar uma noção de como definir as cotas nas seções da forma mais semelhante das versões anteriores. Nome das cotas, lado das seções (interno/externo), são definições que devem ser feitas pelo usuário sem qualquer necessidade de ser exatamente o que descrevemos acima.

## 2.7. Rotações

Para conseguir ver corretamente a seção de uma esquadria do tipo Bay Window, precisamos indicar nela os ângulos de giro/curva em cada um dos esquinheiros.

Para isso, antes precisamos indicar ao material que o esquinheiro pode adotar um intervalo de ângulos e qual ângulo padrão que associaremos ao inserir o material no modelo de esquadria.

Esta informação definimos na aplicação “*Materiais*” do PrefWise.

Datos constructivos

Perímetro	0	Kg/m	0,427
Dm2/m	24,3	Espesor	1,3
Perímetro Efectivo		Nº canles	0
Caras Tratadas		Radio	0
Interiores	0	Mínimo	
Exteriores	0	Ala	0

Perdida por unión en ángulo: Sin Perdida

Invertir       Optimizar en crudo  
 Invertir operaciones       Transmitir Operaciones

Ángulo	Mínimo	Máximo	Inicial
	0	360	0

Figura 16. Inserindo informações de ângulo para um esquireiro.

Nos campos de ângulo “*Mínimo*” e “*Máximo*”, indicamos o intervalo de ângulos permitido para o esquireiro. Se o material só pode ter um ângulo específico, é preciso colocar o mesmo ângulo em ambos os campos.

No campo “*Inicial*”, indicamos o ângulo padrão.

Tendo feito estas definições no PrefWise, vamos até o PrefCad para indicar o ângulo de giro/curva (a menos que esse seja o mesmo ângulo que definiu como padrão). Para isso, acessamos as propriedade do material delimitador da esquadria. Nesta tela, só é possível inserir ângulos dentro do intervalo que definimos para o perfil.

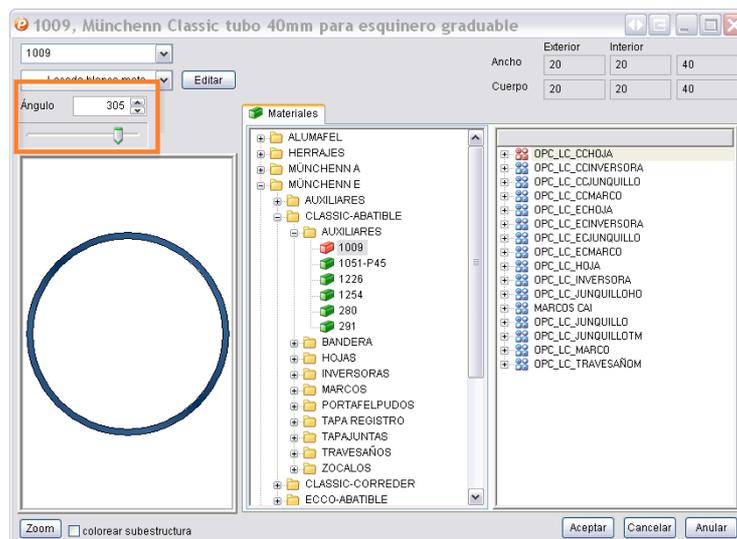


Figura 17. Ângulo para o esquireiro na esquadria.

Feito esta definição, veremos a seção da esquadria com a curva no ângulo que definimos ao perfil de esquireiro.

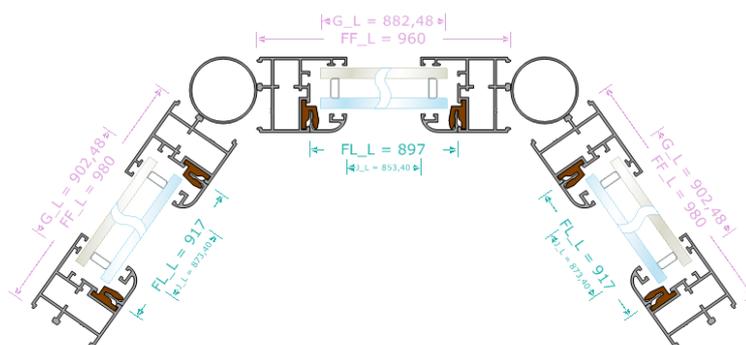


Figura 18. Seção de uma esquadria Bay Window.

Sempre irá girar todo o lado esquerdo do modelo em relação ao delimitador que possui rotação e essa rotação ocorre para o lado externo. Para girar ao lado interno, precisaríamos colocar uma rotação maior que 180° ou negativa.

A rotação se dá a partir da matriz do delimitador (que corresponde com seu ponto de inserção) no qual definimos o ângulo. Por isso, é apropriado definir o ponto de inserção dos perfis de esquinheiro exatamente no eixo central de giro.

## 2.8. Escandalhos

Podemos incluir nas seções da esquadria, materiais que não sejam do tipo de cálculo Barra ou Metro, através de uma instrução simples em um escandalho. Isso é válido, pois podemos incluir na visualização da seção peças como Maçanetas, Dobradiças, Caixas de Persinada, ou seja, todos aqueles materiais que não são necessariamente fundamentais para a construção da esquadria.

Esta instrução pode ser utilizada em todos os vínculos, menos no Contrutivo, Mallorquina, Cajon que parte da persiana e Eixo de Persiana.

A instrução para a geração das seções, seria:

```
SECCION("Referencia",[DESCUENTO],[DESCUENTO Z],[TRAMO],[ROTACION],[REFLEJO]);
```

- **Referencia:** Indica o material base que deseja incluir na seção.
- **TRAMO:** Indica o número de tramo da polyline do vínculo associado a partir do qual posicionaremos a seção que estamos gerando. A polyline do vínculo associado dependerá do vínculo que executaremos, por exemplo, se for o vínculo de persiana, será o mesmo da polyline base do contorno, se for o vínculo de herraje (ferragem), será o mesmo da polyline do canal da ferragem do vão, etc.
- **Descuento/DescuentoZ:** São com esses parâmetros que posicionamos a seção do material a partir do tramo no qual estivermos gerando.
- **Rotación:** Inserimos os graus, e como o próprio nome indica, serve justamente para girar a seção gerada.
- **Reflejo:** Indicamos se a seção deve ser espelhada sobre o eixo X. Se sim, colocamos o valor 1, se não, colocamos 0.

Vejamos um exemplo abaixo:

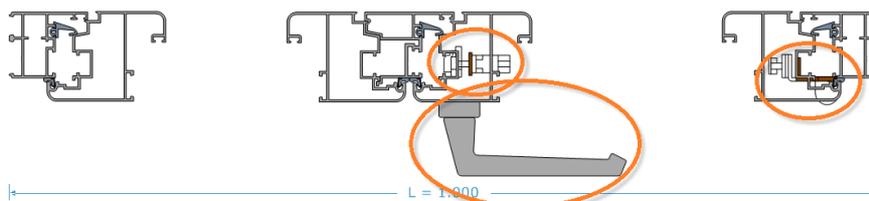
```

%DESENHO DAS DOBRADIÇAS
SI [OPCION("Practicable", "Esquerda")] ENTONCES
  SECCION("BISAGRA",[0],[0-16.8],[4],[0],[0]);
FINSI
SI [OPCION("Practicable", "Direita")] ENTONCES
  SECCION("DOBRADIÇA",[0],[0-16.8],[2],[0],[0]);
FINSI

%FECHO CREMONA E SEUS CONTRA FECHOS
SI [OPCION("Ativa", "Sim")] ENTONCES
  SI [OPCION("Practicable", "Esquerda")] ENTONCES
    SECCION("TRINCO",[0],[0],[2],[0],[0]);
  FINSI
  SI [OPCION("Practicable", "Direita")] ENTONCES
    SECCION("TRINCO",[0],[0],[4],[0],[0]);
  FINSI
FINSI

%MAÇANETA
SI [OPCION("Ativa", "Sim")] ENTONCES
  %Dibujo
  SI [OPCION("Practicable", "Esquerda")] ENTONCES
    SECCION("MAÇANETA",[0],[0],[2],[0],[0]);
  FINSI
  SI [OPCION("Practicable", "Direita")] ENTONCES
    SECCION("MAÇANETA",[0],[0],[4],[0],[0]);
  FINSI
FINSI
  
```

Se associarmos este escandalho a um vínculo de ferramenta para visualizar na seção os elementos como a maçaneta, dobradiças, conseguiríamos o seguinte resultado:



**Figura 19.** Seção com peças geradas por escandalho.

### 3. Definição de seções no PrefCad

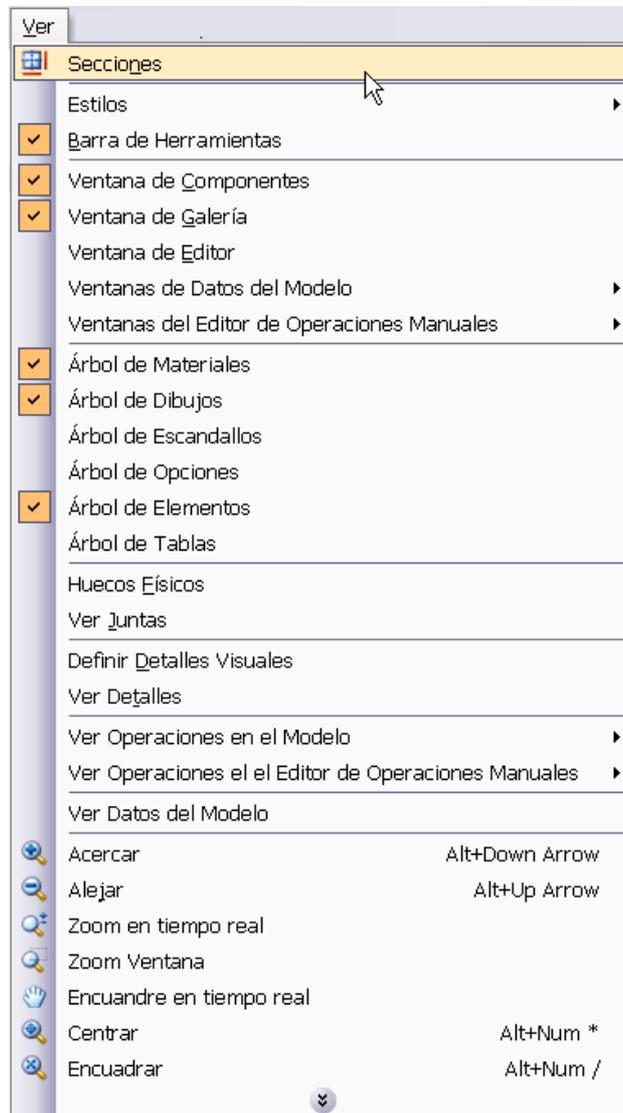
Tendo inserido todas as informações necessárias na base de dados, podemos obter a visualização das seções horizontais e verticais que desejarmos, no PrefCad.

Para isso, deveremos seguir os seguintes passos:

1. Editar no PrefCad a esquadria desejada.

2. Ativar a visualização das seções, de qualquer um dos seguintes modos:

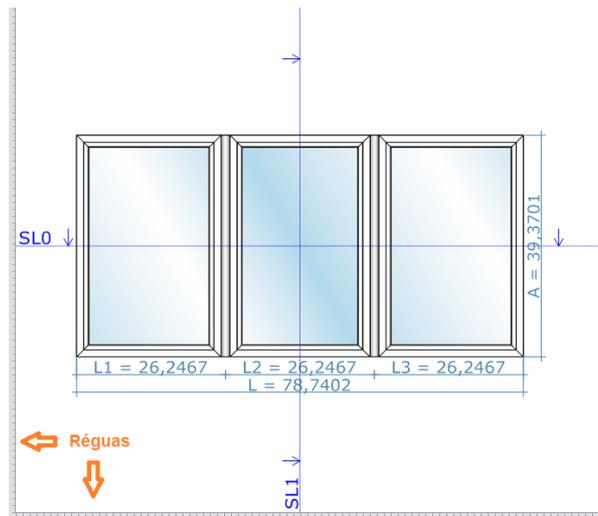
- Através do menu *Ver*, selecionando a opção “*Seções*”.
- Clicando no ícone  da “*Barra de Ferramentas*”.



**Figura 20.** Ativar visualização de Seções (Cortes).

Com isso, na área abaixo, onde se encontra o desenho da esquadria, haverá uma pequena modificação na visualização, mostrando réguas na parte inferior e esquerda do desenho. É com elas que selecionamos a posição que queremos visualizar as seções, ou cortes, da esquadria.

Se carregar uma esquadria que já tenha passado os cortes sobre a mesma alguma vez, ao fazer isso novamente, trará os últimos posicionamentos fixados deste modelo específico.



**Figura 21.** Visualização da esquadria com a seções ativa.

3. Definir as linhas que “cortará” a esquadrias para visualizar a seção.
4. Para sair do modo de visualização das seções e voltar a desenho original, deverá clicar primeiro da área do desenho da esquadria e depois no ícone .

## 3.1. Linhas da seção

Explicaremos neste ponto como criar, mover, editar ou apagar as linhas da seção na esquadria que estivermos no modo de seção ativo.

### 3.1.1. Criar linhas de seções

É possível definir Linhas de Seção, seja ela horizontal ou vertical. Ative o modo de seções novamente e siga os passos abaixo:

- Posicione o cursor do mouse sobre a régua (régua esquerda se quer vertical e régua inferior se quer horizontal).
- Clique sobre a régua e, sem soltar, mova o cursos até o ponto na esquadria que deseja obter a visualização da seção/corte. Após posicionar a linha, solte o botão do mouse.

### 3.1.2. Mover linhas de seções

A posição da linha criada de uma seção pode ser movida de duas maneiras:

- Clicar e segurar a linha desejada, arrastá-la até o ponto que quer visualizar e soltar o botão do mouse
- Usar a tela de edição de uma linha, descrita no ponto 3.1.4.

### 3.1.3. Apagar linhas de seção

Para apagar uma linha, usamos dois métodos:

- Clicar e segurar a linha desejada, arrastá-la até a régua da qual originou-se.
- Clicar com o botão direito do mouse sobre a linha e selecionar a opção “*Eliminar*”.

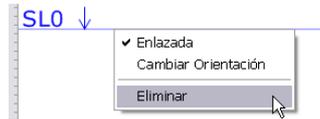


Figura 22. Eliminar linha da seção.

### 3.1.4. Modificar propriedade de linhas da seção

É possível alguns dados em certas propriedades das linhas, tais como: nome, cor, largura da linha, estilo, etc. Também é possível estabelecer a posição da linha por meio de um número ou fórmula matemática, o que nos garante uma maior precisão do que o método descrito no ponto 3.1.2.

Para editar estas propriedades, acessamos a opção “*Editar Linhas*” que aparece ao clicarmos com o botão direito do mouse.

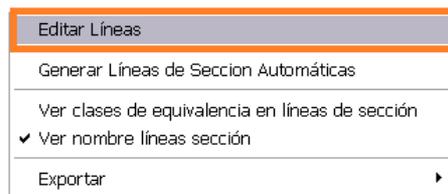


Figura 23. Editar propiedades das linhas.

Abrirá a tela onde mostra os dados de todas as linhas definidas para o modelo aberto. Para ficar claro, os dados das linhas Verticais(inferior) estão separadas das Horizontais(superior).

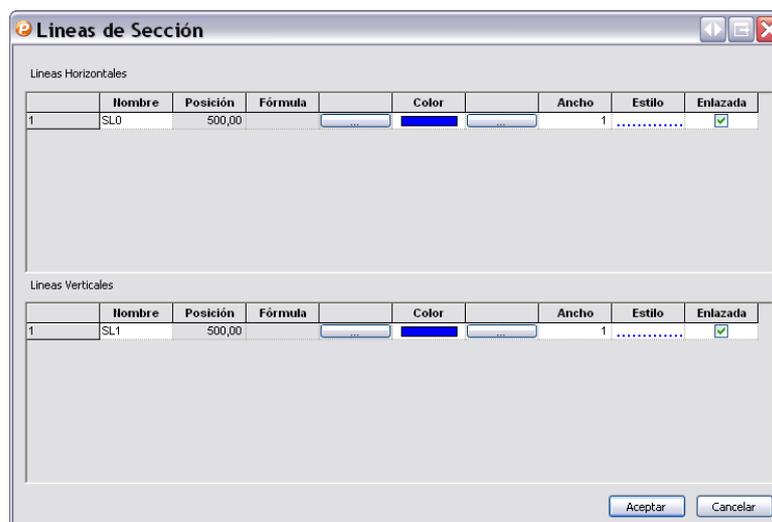
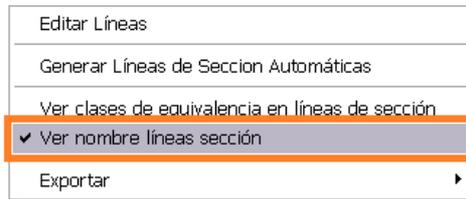


Figura 24. Propriedades das linhas.

As propriedades que podem ser editadas, são:

- **Nome:** Nome da linha que aparece exatamente no início da mesma. Há um limite de 25 caracteres. É possível personalizar para que o nome da linha apareça ou não. Esta opção, também nos mostra ao clicarmos com o botão direito do mouse.



**Figura 25.** Menu para ver nome da linha ou não.

- **Posição:** Posição da linha. No caso das horizontais, é referente a parte inferior do desenho da esquadria, no das verticais é referente ao lado esquerdo. Se a posição for definida por meio de uma fórmula ou a linha estiver vinculada, este campo não poderá ser modificado.
- **Fórmula:** Serve para definir a posição da linha por meio de uma fórmula em função dos pontos do modelo. Para definir a fórmula matemática, clicamos no botão que aparece ao lado direito da coluna “**Fórmula**” e aparecerá a seguinte tela:

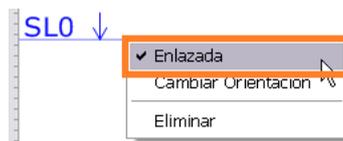


**Figura 26.** Tela para definir fórmula que posicionará uma linha.

Nesta tela temos disponível todas as operações matemáticas permitidas, as variáveis da esquadria e um botão para verificar se a sintaxe da fórmula está correta.

O procedimento para definir fórmulas matemáticas é explicado mais detalhadamente no documento (Espanhol) *WP2006.3.053 – Edición de fórmulas.*

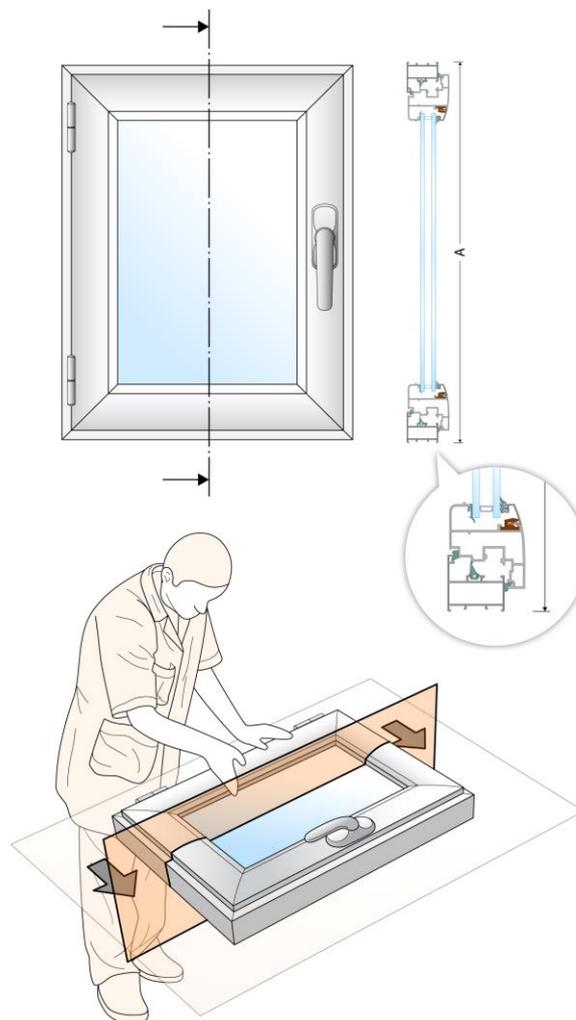
- **Largura(ancho):** Largura em pixels que terá a linha.
- **Estilo:** Pontos, Listras, etc.
- **Vinculada(Enlazada):** Se uma linha estiver vinculada, ao posicionar (na criação ou ao movê-la), é calculado o vão precedente (aquele que não houver outro vão em seu interior), a qual está vinculada. Sua posição sempre será na parte central deste vão, de modo que se o vão é alterado de tamanho/posição, muda-se também a linha. Para alterar esta propriedade também podemos fazer isso através da opção “*Vinculada*”(Enlazada) que aparece ao clicar com o botão direito do mouse.



**Figura 27.** Menu para vincular/desvincular uma linha.

### 3.1.5. Definir a orientação de uma linha

As flechas que aparecem desenhadas na linha indicam a orientação da mesma. Vejamos a **Figura 28** este conceito:



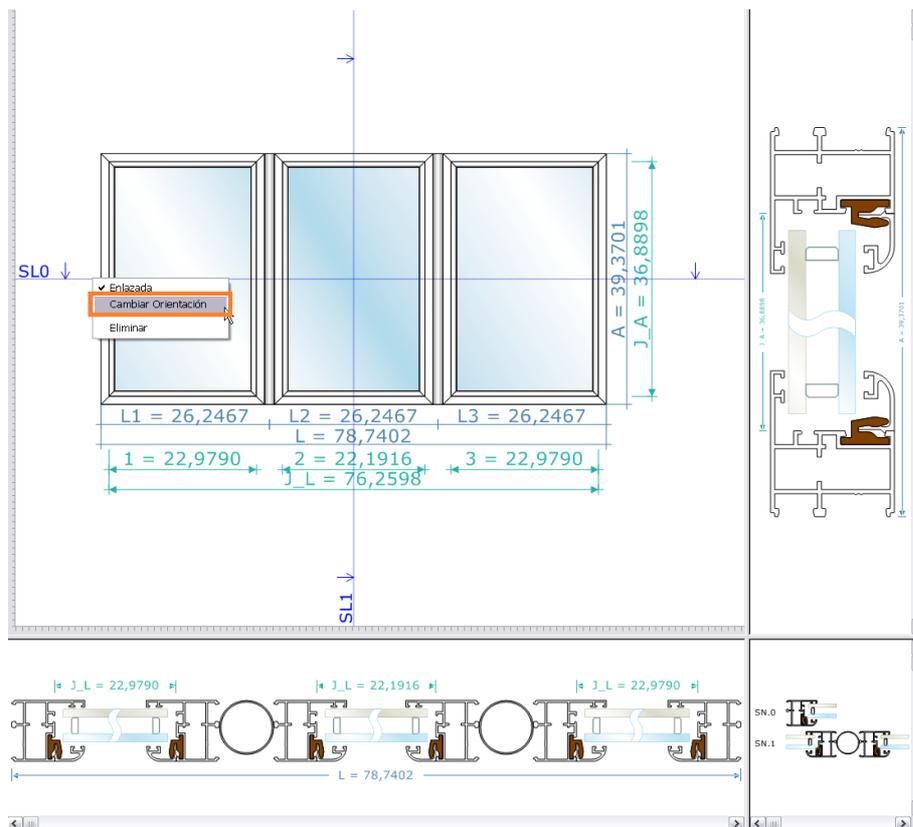
**Figura 28.** Orientação de uma linha de seção.

As flechas da linha indicam o lado da esquadria que vamos visualizar, uma vez que tenhamos realizado o corte indicado pela própria linha, sendo o lado direito ou esquerdo para um corte vertical e superior ou inferior para um corte horizontal.

Os valores padrão são *direito* em linhas verticais e *inferior* em linhas horizontais.

Podemos modificar esta orientação da seguinte forma:

- Posicionamos o cursos sobre a linha que queremos mudar a orientação.
- Clicamos com o botão direito do mouse.
- Selecionamos a opção “**Modificar Orientação**”.



**Figura 29.** Modificar Orientação.

Como observamos na **Figura 30**, depois de seleccionar “**Modificar Orientação**”, o sentido das flechas é modificado, bem como também a orientação da seção horizontal.

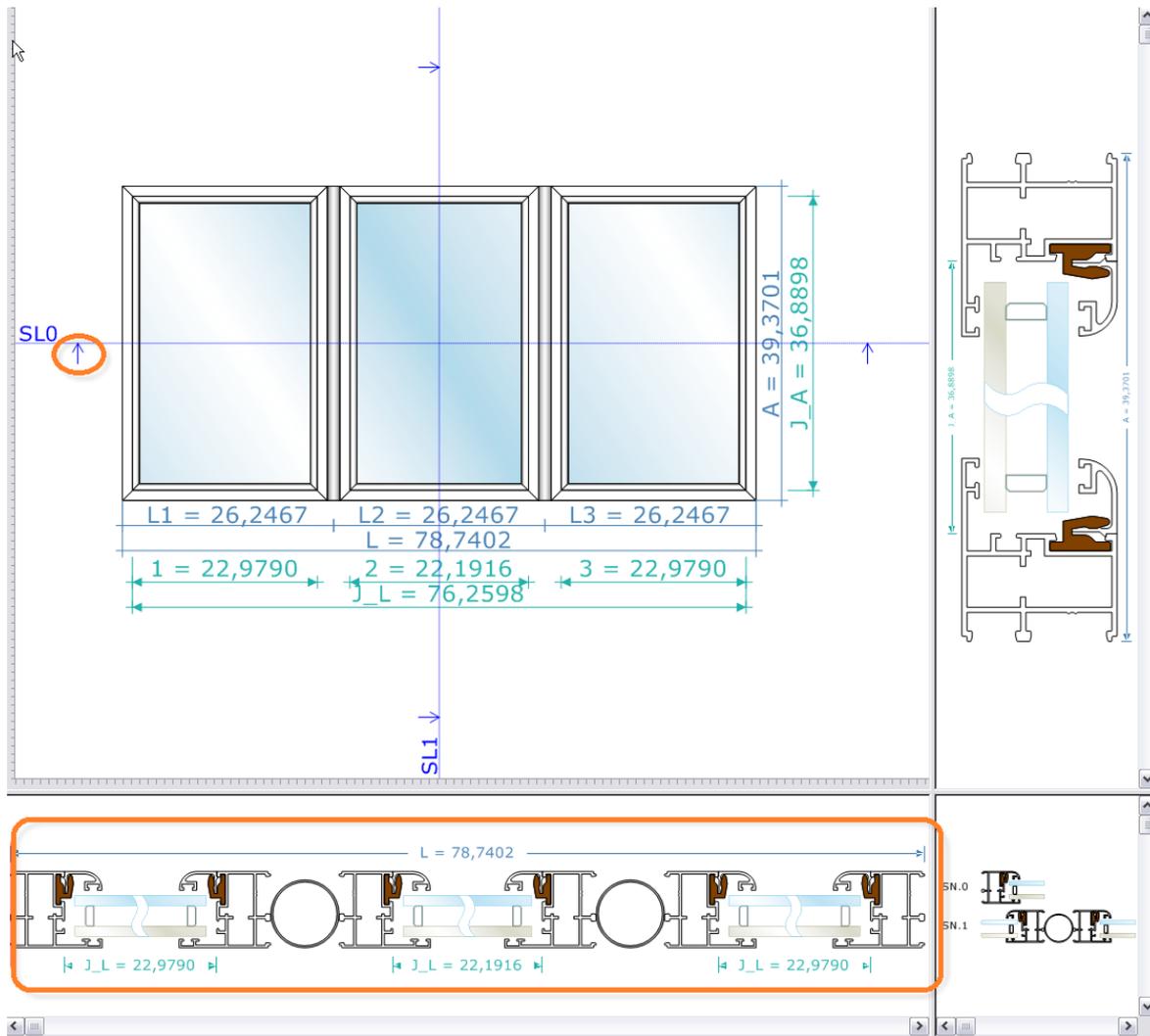


Figura 30. Mudança de orientação de uma linha.

### 3.1.6. Gerar linhas de seção automáticas

Com botão direito do mouse sobre o desenho da tipologia, há a opção “Gerar linhas de Seção Automaticamente”.

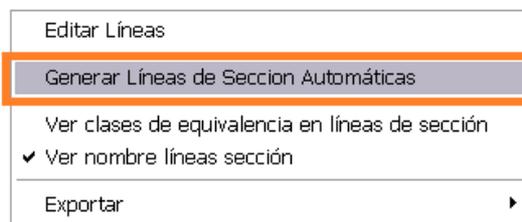
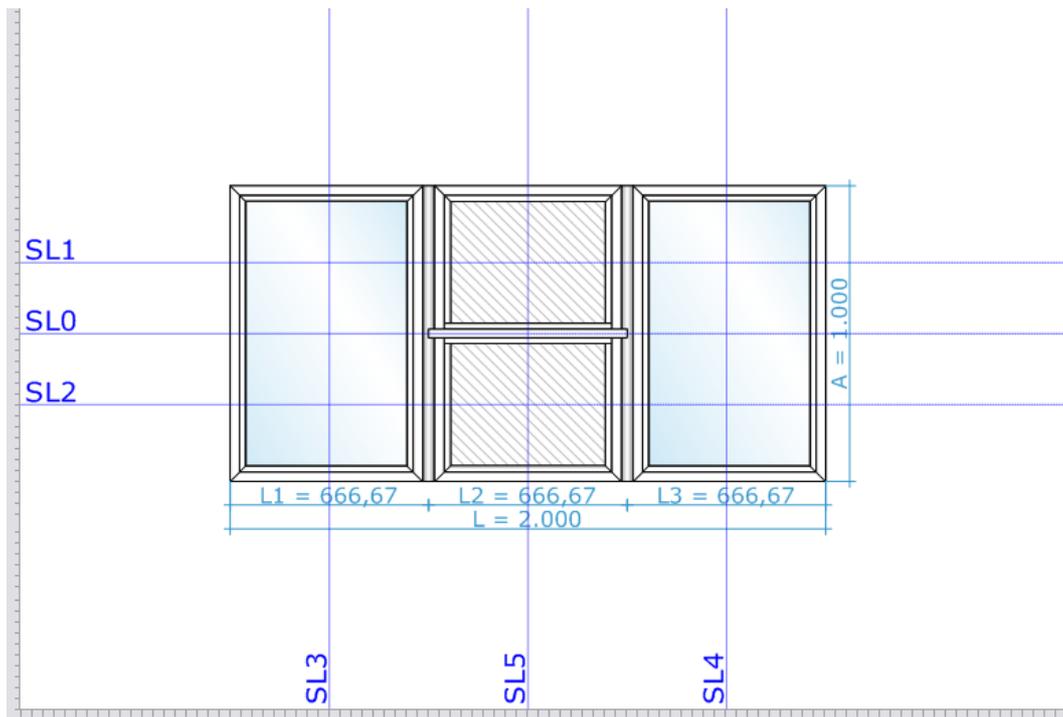


Figura 31. Menu para gerar as linhas automaticamente.

Ao selecionar esta opção, o PrefCad faz uma análise sobre os vãos do modelo, inserindo uma linha de seção horizontal e outra vertical, para cada um dos vãos procedentes existentes (vãos que não possuem outro vão dentro dele mesmo). Ao terminar o processo, elimina as linhas de seção repetidas no mesmo ponto.

Este processo também elimina qualquer linha já existente no modelo até o momento.



**Figura 32.** Modelo com linhas geradas automaticamente.

## 3.2. Visualização de Seções

Com a visualização das seções ativa, temos 3 visualizações mais distintas das habituais.

- A direita da esquadria temos a visão das seções verticais.
- Na parte inferior da esquadria, temos a visão das seções horizontais.
- Entre as duas mencionadas acima, temos a visualização das classes de equivalência nas seções.

Essas telas são similares umas com as outras. A diferença principal está na possibilidade de movermos a visualização se estivermos trabalhando com a visualização principal do modelo.

Isso significa que temos disponíveis todas as ferramentas da “*Barra de Dimensões*” do PrefCad (aproximar, afastar, zoom em tempo real, centralizar, enquadrar, etc). Do mesmo modo, há a opção utilizando apenas o mouse:

- Com o botão de rolagem, podemos aproximar ou afastar a imagem sobre a área que estivermos com o cursor.
- Clicar e segurar o botão de rolagem, podemos mover a visualização dos cortes (seções).
- Com o botão direito sobre as seções, podemos exportá-las para diferentes formatos gráficos (DXF, EMF ou SVG):



**Figura 33.** Menu para exportar seções em diferentes formatos.

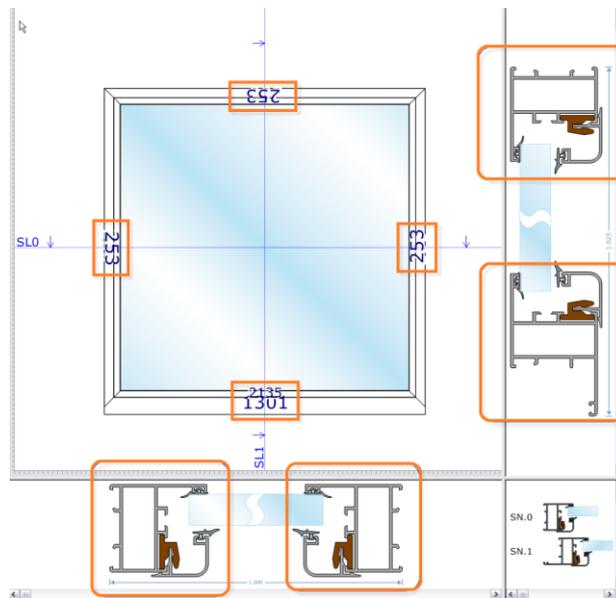
Este processo também elimina qualquer linha já existente no modelo até o momento

### 3.3. Visualização de classes de equivalência na seção

Classes de equivalência são aqueles blocos independentes da seção que se repetem em todas as seções do modelo.

Consideramos como bloco independente o grupo de seções de material existente em cada tramo das linhas matriz dos elementos da edição do modelo (contornos e delimitadores).

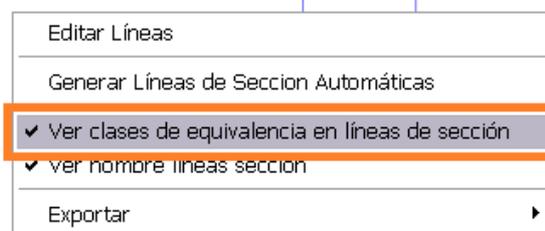
Por exemplo, abaixo temos um modelo que possui um único elemento de edição (o contorno), com uma polyline de 4 tramos. Para este caso, teríamos:



**Figura 34.** Blocos independentes da seção a partir dos quais são geradas as classes de equivalência.

Destes 4 blocos, 3 são iguais e um é diferente, e por isso temos 2 classes de equivalência nas seções, como podemos observar na visualização das classes de equivalência.

Cada classe tem um nome gerado (SN.0 e SN.1 no exemplo). Com este nome é possível vermos uma etiqueta em cada um dos grupos de seção da esquadria, para observar o que corresponde entre as classes de equivalência e o modelo através da opção no menu do botão direito do mouse:



**Figura 35.** Menu para habilitar visualização das classes de equivalência no modelo.

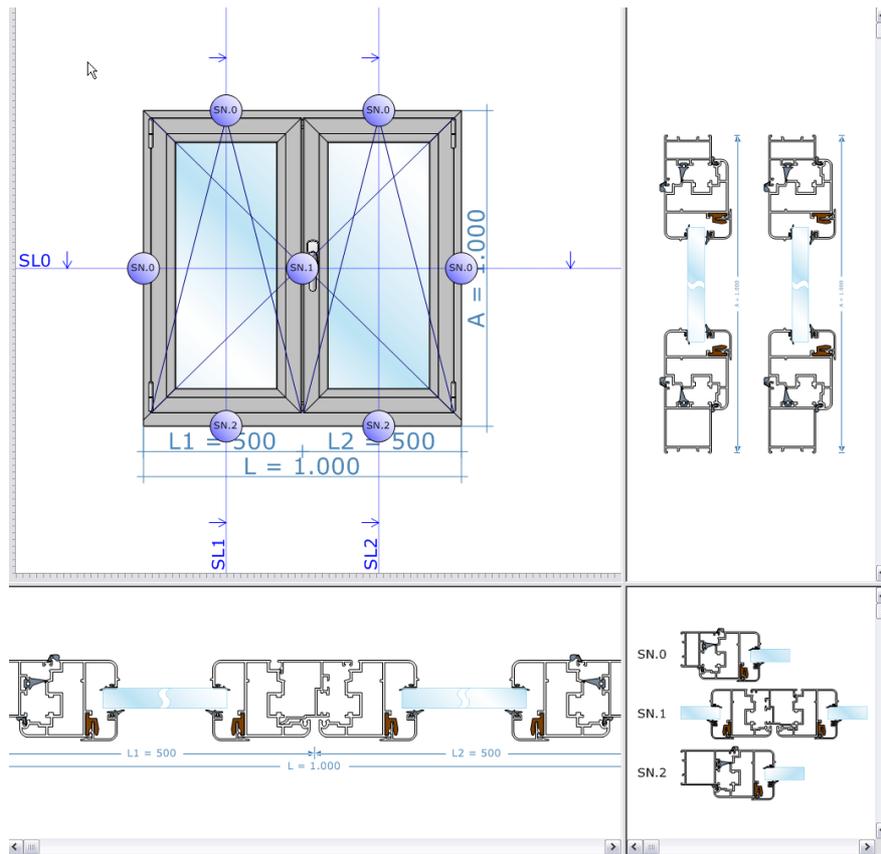


Figura 36. Modelo com classes de equivalência nas seções.

### 3.4. Exportar seções

Além de exportar a visualização das seções, como explicado no ponto 3.2., é possível também exportar o modelo com suas seções para um arquivo em formato DXF, de modo que consiga editá-lo no PrefCAD. Para isso, acessamos o menu “*Arquivo*” e selecionamos a opção “*Exportar-DXF*”.

Aparecerá a já conhecida janela do Windows onde damos um nome ao arquivo. Ao clicarmos no botão “*Salvar*”, aparecerá a seguinte tela de configuração:



Figura 36. Janela de configuração para exportar arquivo DXF.

Os campos que temos que definir, são:

- **Seção Vertical:** Se ativada, o DXF terá a escala vertical indicada.
- **Seção Horizontal:** Se ativada, o DXF terá a escala horizontal indicada.
- **Seção Alzado:** Se ativada, o DXF terá a escala da elevação do desenho indicada.
- **Incluir camadas no DXF por Materiais:** Separa o DXF em camadas de modo que cada camada do AutoCAD corresponde com um material do desenho.
- **Incluir camadas de linhas ocultas:** Inclui camadas de linhas ocultas do desenho no DXF. Estas, aparecem ocultas no AutoCAD e também existirá uma camada por material.
- **Incluir em Relatório:** Se ativada, mostrará o desenho da esquadria e suas seções em um relatório que tenhamos cadastrado no PrefCad.