

Macro Telhados 3D no DataCAD

As Ferramentas de Trabalho - Macros

O DataCAD possui um ambiente próprio de programação, que permite a criação de rotinas automatizadas para a realização das tarefas repetitivas.

A linguagem utilizada é o DCAL, acrônimo de DataCAD Advanced Language, ou Linguagem Avançada de Programação do DataCAD, linguagem derivada do Pascal, muito difundida e utilizada pelos programadores em geral. O DCAL incorpora características e habilidades de reconhecimento e manuseio de entidades físicas, 2D e 3D, próprias de um ambiente de projeto por computador.

As macros podem ser acessadas através do **menu EDITAR 2D -> Ferramentas**, de dentro do DataCAD, e automatizam muitas das atividades de produção de um projeto. O encadeamento lógico de cada uma das macros é simples e sua operação é facilitada pelas opções dos menus que são oferecidos.

Queremos que você faça sempre um excelente trabalho.

Telhado 3D

A macro Telhado 3D automatiza a construção de modelos de telhados em 3D. Define-se os limites do telhado e a macro calcula automaticamente e constrói um telhado baseado nestas definições.

Na macro Telhado 3D se pode projetar diferentes tipos de telhados, rápida e facilmente. Pode-se escolher entre uma variedade de tipos padrões, assim como definir formas especiais. Da mesma forma, é possível variar declividade, largura de beirados, altura da base do telhado e especificar o tipo de caixa e espelho do beiral. Igualmente, a macro Telhado 3D permite juntar um novo telhado, com outro já existente. Isto facilita a criação de formas compostas de telhados.

Um modelo completo de telhado é construído inteiramente de polígonos 3D. Por esta razão, pode-se editar facilmente o telhado, com uso das ferramentas de remoção de linhas escondidas assim como do renderizador.

Usando a macro Telhado 3D

A seguir os passos para criar os telhados:

1º passo: Selecionar o modo de delimitação do telhado.

Definir se o telhado será retangular ou em forma de polígono.

2º passo: Escolha o tipo de telhado.

Se este será de um tipo padrão ou de forma especial. Veja figura adiante.

3º passo: Defina os parâmetros do telhado.

No item Ajustes, do menu, especifique os valores para obter os resultados.

4º passo: Defina o parâmetro dominante.

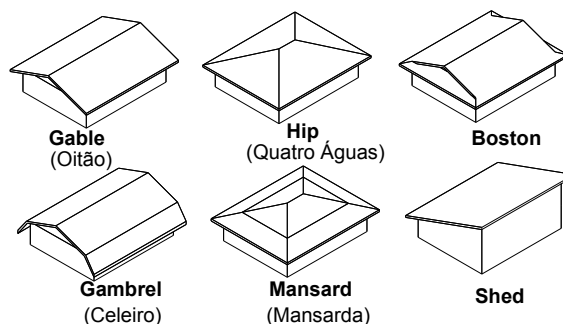
Se escolher o tipo de telhado poligonal e desejar variar um dos parâmetros, escolha a definição dominante.

5º passo: Trace os limites do telhado. Defina os limites, entrando com seu comprimento e largura, ou especificando os pontos limites.

6º passo: Juntar a outro (Unir) - opcional - Se estiver definindo um telhado retangular, e habilitar a opção "Unir", será solicitado a informar o plano ao qual o telhado irá se juntar.

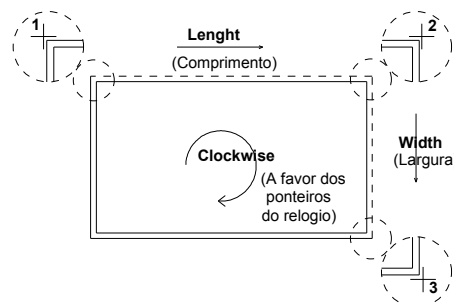
Selecionando o Modo de entrada dos dados do telhado

Pode-se definir um telhado de duas maneiras. Para definir um retangular, entre com seu comprimento e largura. Para um telhado poligonal, entre com uma série de pontos. Para construir um telhado ortogonal, sem variações nos parâmetros, escolha TelhRetg. Quando desejar uma forma não ortogonal, ou variar declividade, beiral, altura de espelho, etc. escolha TelhPoli.



Selecionando o Tipo de Telhado

Pode-se definir um de até 6 tipos padrões de telhado, ou ainda uma forma específica, não padronizada. Se desejar uma forma customizada, pode definir uma poligonal com mais de quatro bordas. Tanto telhados retangulares como poligonais suportam os 6 tipos padrões. Somente se pode criar formas especiais após ter escolhido TelhPoli.



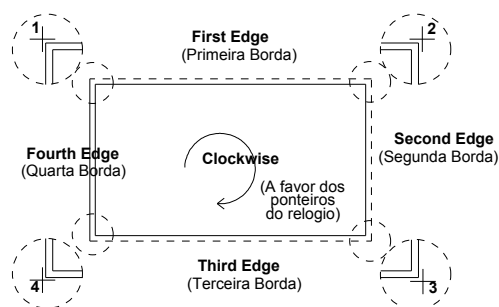
Definindo um Telhado Retangular.

Especificando parâmetros

Após escolher o modo de inserção da forma, e selecionado o tipo de telhado, defina os parâmetros. Escolha Ajustes do menu principal, para acessá-los. Este conterá todas as variáveis do tipo de telhado há pouco escolhido. Dependendo do tipo de telhado, estas variáveis serão diferentes. Mais adiante haverá descrição das variáveis contidas no sub-menu Ajustes.

Parâmetro dominante

Quando se escolhe uma forma poligonal, pode-se variar a altura do telhado, declividade ou beiral. Como estes parâmetros interagem entre si, é necessário escolher qual o parâmetro que controlará os valores dos demais. Quando escolhe TelhPoli, opções aparecem no menu principal. Estas permitem escolher um parâmetro que irá se sobrepor e controlar os outros.



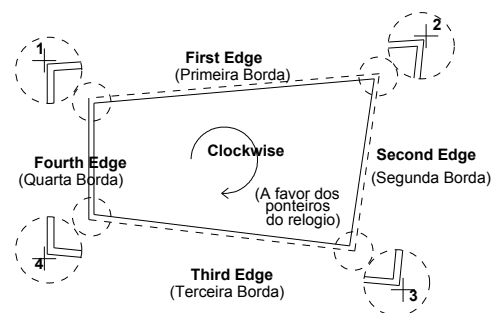
Telhado Poligonal Ortogonal.

Veja adiante a listagem das opções mostradas quando seleciona TelhPoli, que diferem para cada tipo de telhado.

	Pé Direito	Inclinação	Beiral
2 Águas	*	*	*
Celeiro	*	*	*
Shed			*

Nota: Os tipos de telhados: 4 Águas, Boston e Mansarda não oferecem parâmetros dominantes.

Selecione um parâmetro. Ao traçar os limites do telhado, o sistema lhe dá oportunidade para entrar com o valor do parâmetro escolhido. Se escolher TelhPoli e não necessitar alterar qualquer valor, desligue-os a todos. Desta forma o sistema não vai solicitar valores. Na medida em que se começa a definir os limites do telhado, as demais opções desaparecem do menu, o que impede de alterar o controle para outra opção. Pode-se mudar o Valor do parâmetro dominante, conforme definir os limites do telhado. A frequência das



Telhado Poligonal Não-Ortogonal.

solicitações varia conforme o tipo de telhado escolhido.

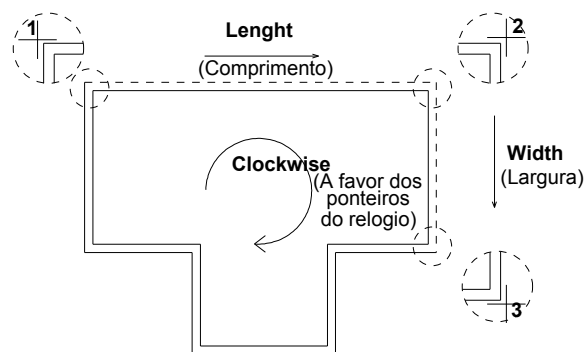
A tabela 2 ilustra quais parâmetros se pode selecionar como dominante para cada tipo de telhado. Igualmente informa quando o sistema abre o "prompt" para que sejam definidas as variáveis.

Tipo Telhado	Plano Telh. 1	Plano Telh. 2	Plano Telh. 3	Plano Telh. 4
2 Águas	Pé Direito Inclinação Beiral	Beiral	Pé Direito Inclinação Beiral	Beiral
Celeiro	Pé Direito Inclinação Beiral	Beiral	Pé Direito Inclinação Beiral	Beiral
Shed	Beiral	Beiral	Beiral	Beiral

Tabela 2 - Definindo o Parâmetro Dominante

Traçando os Limites do Telhado

Após ter definido o modo de entrada, o tipo de telhado e especificado os parâmetros, é a vez de definir os limites do telhado. Traçar um telhado retangular é diferente do traçado de um telhado poligonal. Quando se demarca um telhado retangular entra-se com seu comprimento e sua largura. Quando se trata de um telhado poligonal, entra-se com uma série de pontos. Definir um telhado especial é uma exceção a esta regra. Quando se usa TelhPoli para definir o telhado especial não se está limitado apenas aos quatro lados.



Telhado com Junção - 1ª Fase.

Opções Principais da Macro Telhado 3D:

As opções que aparecem no menu principal variam dependendo da forma de traçado do telhado, sendo que algumas somente aparecem para telhados retangulares e outras para telhados poligonais.

TelhRetg/TelhPoli - Alterna entre Telhado Retangular (TelhRetg) e Telhado Poligonal (TelhPoli).

2 Águas - Opção que permite construir um telhado do tipo 2 Águas. A figura 1 mostra este tipo.

4 Águas - Opção que permite construir um telhado do tipo 4 Águas. A figura 1 mostra este tipo.

Boston - Opção que permite construir um telhado do tipo Boston. A figura 1 mostra este tipo.

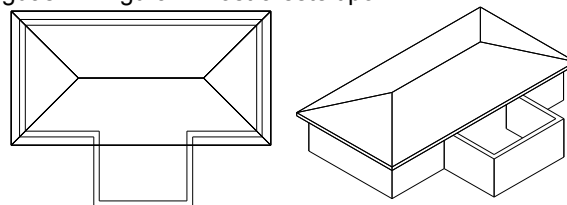
Celeiro - Opção que permite construir um telhado do tipo Celeiro. A figura 1 mostra este tipo.

Mansarda - Opção que permite construir um telhado do tipo Mansarda. A figura 1 mostra este tipo.

Shed - Opção que permite construir um telhado do tipo Shed. A figura 1 mostra este tipo.

Unir - Ative esta opção do menu quando desejar juntar a parcela do telhado que estiver traçando, com uma já existente.

Após ter definido a forma do telhado, o sistema solicita a indicação do plano a ser utilizado para a junção.



Resultado 1ª Fase - Telhado com Junção.

Ajustes - O sub-menu Ajustes permite acessar todos os parâmetros alteráveis para a modelagem de telhados. O Ajustes possui outra configuração, de acordo com o modo como se entram os dados e o tipo deste.

Veja uma descrição adiante.

Pé Direito - Este interruptor permite definir o Pé Direito (altura da chapa de telhado) como o parâmetro dominante. Quando acionado este parâmetro orienta e condiciona os valores de outros parâmetros, no processo de construção de um modelo 3D.

O sistema solicita a indicação do valor de Pé Direito (altura da chapa de telhado), logo que for escolhida a forma TelhPoli (Telhado por poligonal).

Se estiver desligado Pé Direito, outro parâmetro (dominante) controlará este valor.

Caso não seja escolhido como parâmetro dominante, o valor da altura do telhado será aquele definido no sub-menu Ajustes.

Esta opção somente aparece quando a opção de modo de entrada for TelhPoli, e será usada apenas com os tipos 2 Águas e Celeiro.

Inclinação - Este interruptor define a inclinação como o parâmetro dominante no desenho do telhado em 3D. Quando acionado este parâmetro orienta e condiciona os valores de outros parâmetros, no processo de construção de um modelo 3D.

O sistema solicita a indicação do valor da declividade, logo que for escolhida a forma TelhPoli (Telhado por poligonal).

Se estiver desligado Inclinação, outro parâmetro (dominante) controlará este valor.

Caso não seja escolhido como parâmetro dominante, o valor da inclinação será aquele definido no sub-menu Ajustes.

Esta opção somente aparece quando a opção de modo de entrada for TelhPoli, e será usada nos telhados de tipos 2 Águas e Celeiro.

Beiral - Este interruptor define a largura do beiral como o parâmetro dominante no desenho do telhado em 3D.

Quando acionado este parâmetro orienta e condiciona os valores de outros parâmetros, no processo de construção de um modelo 3D.

O sistema solicita a indicação da largura do beiral, logo que for escolhida a forma TelhPoli (Telhado por poligonal).

Se estiver desligado Beiral, outro parâmetro (dominante) controlará este valor.

Caso não seja escolhido como parâmetro dominante, a largura do beiral será aquela definida no sub-menu Ajustes.

Esta opção somente aparece quando a opção de modo de entrada for TelhPoli, e será usada pelos telhados dos tipos 2 Águas, Celeiro e Shed.

Defaz - Esta opção aparece no menu, quando se está demarcando um telhado poligonal, e permite retornar à posição anterior da seqüência de vértices.

Cancela - Permite cancelar todo o conjunto de vértices definidos pelo telhado poligonal. Anula completamente a seqüência de pontos previamente definidos.

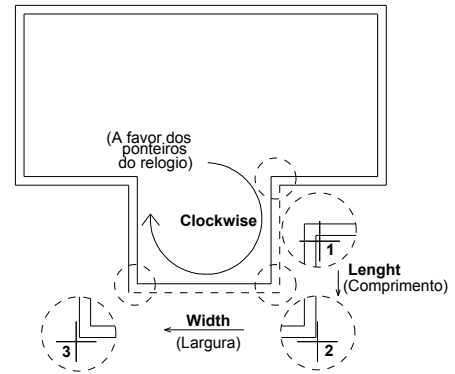
Layers - Permite ir ao menu Layers, do DataCAD, sem deixar a macro Telhado 3D.

Esconder - Esta opção permite acessar o menu Esconder, do DataCAD, sem sair do menu Telhado 3D.

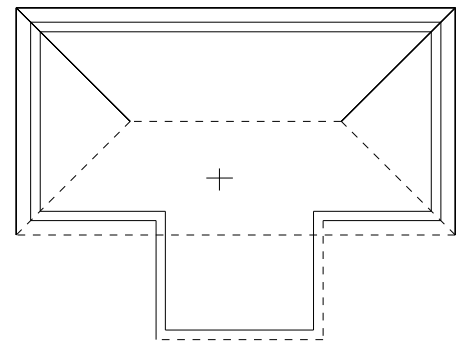
Vistas3D - Esta opção acessa o menu Vistas3D, que permite visualizar o conjunto do modelo em 3D. Por esta opção o sistema retornará automaticamente ao menu Telhado 3D, depois de concluída a visualização.

Entid3D - Acessa o menu Entid3D, do DataCAD, sem sair da macro Telhado 3D.

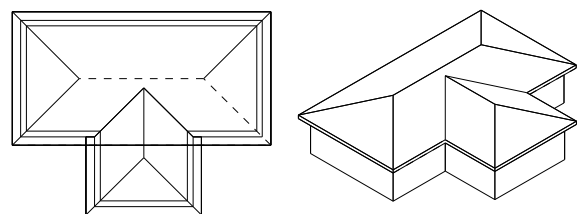
Retorna - Serve para encerrar a operação da macro Telhado 3D e retornar ao menu principal de Macros.



Segunda Parte do Telhado com Junção.



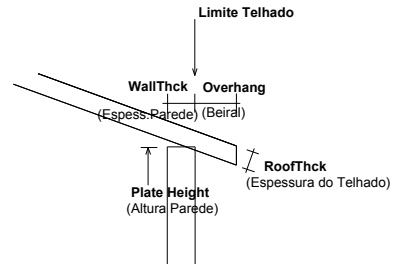
Selecionando o Plano de Telhado a Juntar.



Resultado Final da Junção.

Sub-menu Ajustes

As opções que aparecem no sub-menu Ajustes variam conforme o tipo de telhado. A tabela a seguir mostra quais opções estão disponíveis para cada tipo de telhado.



Parâmetros de Telhados.

	2 Águas	4 Águas	Boston	Celeiro	Mansarda	Shed
F1 PéDireito	*	*	*	*	*	*
F2 Inclinação	*	*	*	*	*	*
F3 Cumeeira				*	*	
F4 2 Inclinação				*	*	
F5 Esp Telhd	*	*	*	*	*	*
F6 Beiral	*	*	*	*	*	*
F7 Deslocam			*			
F8 EspPared	*	*	*	*	*	*
F9 Espelho	opcion.	opcion.	opcion.	opcion.	opcion.	opcion.
F0 ForroHorz/ ForroIncl	*	*	*	*	*	*
S1 EspIReto/ EspIVert	*	*	*	*	*	*
S5 Oitão	*		*	*		*

Tabela 3 – Sub-menu Ajustes

Pé Direito (Altura Parede=Base do Telhado) - Define a altura da base do telhado. É um valor em Z absoluto, não sendo relativo às definições correntes de Z-Base e Z-Altura.

Inclinação - Estabelece a inclinação (em graus) do telhado.

Cumeeira - Define a posição, em altura, do ponto de inflexão na declividade de um telhado dos tipos Celeiro ou Mansarda.

É um valor relativo à posição da base do telhado (Pé Direito), em altura.

2 Inclinação (Segunda inclinação) - Define a segunda inclinação de um telhado dos tipos Celeiro ou Mansarda. Seu valor é expresso em graus angulares.

EspTelhd (Espessura do telhado) - Define a espessura da chapa de telhado, medida perpendicularmente a suas faces superior e inferior.

Beiral - Mede a largura do beiral, desde a face da parede até o espelho externo.

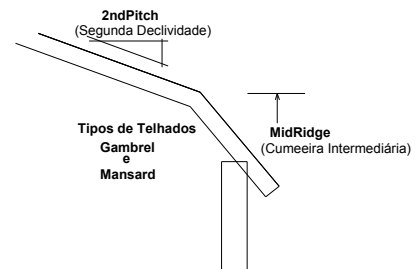
Deslocam (Deslocamento) - Define o afastamento da intersecção do plano do telhado com o oitão, nos telhados do tipo Boston. Seu valor é relativo à posição da parede limite do prédio.

ForroHorz/ForroIncl (Forro Horizontal/Forro Inclinado) - Alternador entre duas formas da caixa do beiral. Estas podem ser horizontais ou inclinadas. Se forem inclinadas acompanharão a declividade do telhado.

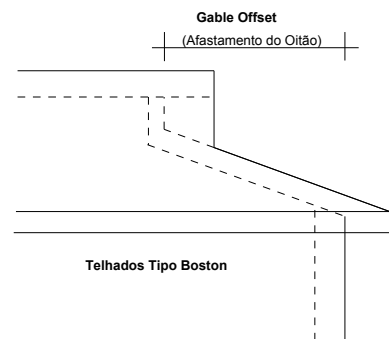
EspIVert/EspIReto (Espelho Vertical/Espelho Reto) - Alternador que permite variar a forma do espelho no limite do telhado.

Quando está ativo EspIVert, a face do espelho é vertical e quando se ativa EspIReto, este será perpendicular ao plano superior do telhado.

Oitão - Alternador que permite decidir se será ou não desenhada a parede de fechamento no oitão do telhado.



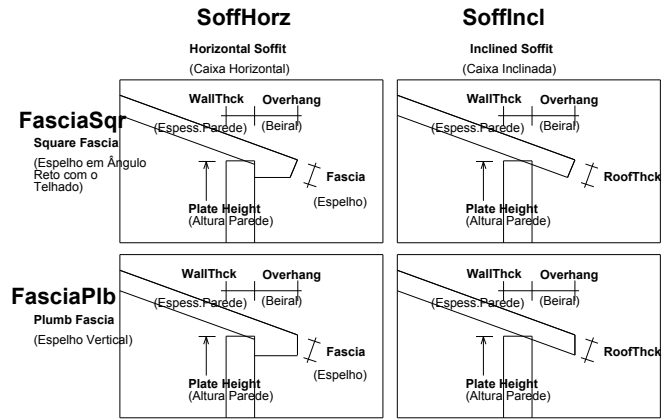
2ª Declividade e Cumeeira Intermediária.



Afastamento do Oitão - Telhado tipo Boston.

Ao acionar este interruptor, o programa solicita a definição da cor da parede, o que permitirá futura atribuição de acabamento para a peça. A espessura desta parede é a mesma da parede do prédio, sobre a qual o telhado está sendo projetado.

Retorna - Selecciona-se para retornar ao menu principal da Macro Telhado 3D.



Variações entre Beirais e Espelhos.

© 2011 - Direitos Autoriais Reservados à Graphics Computação Gráfica Ltda.