

Cleber Reis

SketchUp Pro 8

Aprenda a Modelar com SketchUp



editora
VIENA

1ª edição
Bauru /SP
Editora Viena
2014

Sumário

Lista de Siglas e Abreviaturas.....	17
1. Introdução ao SketchUp Pro 8.....	19
1.1. Bem-vindo ao SketchUp.....	22
1.2. Interface do Programa	25
1.2.1. Barra de Título	25
1.2.2. Barra de Menus	25
1.2.3. Barra de Ferramentas.....	26
1.2.4. Barra de Status	30
1.2.5. Área Gráfica.....	31
1.2.6. Botões da Janela.....	32
1.3. Novo, Abrir, Salvar e Sair	32
1.3.1. Ferramenta Novo (New)	32
1.3.2. Ferramenta Abrir (Open)	33
1.3.3. Ferramenta Salvar (Save).....	33
1.3.4. Opção Salvar como (Save as)	34
1.3.5. Opção Sair (Exit).....	34
2. Configurações Básicas.....	37
2.1. Informações do Modelo (Model Info)	39
2.2. Norte Solar (Solar North).....	46
2.3. Estilos (Styles)	48
2.4. Salvar um Modelo (Template)	52
3. Visualização e Seleção de Objetos	55
3.1. Exibições (Views).....	57
3.2. Projeção Paralela, Perspectivas e Campo de Visão	60
3.3. Principal.....	62
3.4. Padrão (Standard)	64
3.5. Câmera (Camera).....	65
3.6. Ocultar/Reexibir (Hide/Unhide).....	68
3.7. Bloquear/Desbloquear (Lock/Unlock)	68
4. Ferramentas de Desenho e Precisão	71
4.1. Desenho (Draw).....	73
4.2. Desenhar com Precisão.....	76
4.2.1. Pontos de Inferência	76
4.2.2. Inferências Lineares.....	77
5. Ferramentas de Modificação	81
5.1. Modificação (Modification)	83
5.1.1. Mover (Move)	83
5.1.1.1. Copiar (Copy) e Colar (Paste).....	83
5.1.1.2. Criar Várias Cópias do Mesmo Objeto	84
5.1.1.3. Entender o Ponto Base.....	85
5.1.2. Empurrar/Puxar (Push/Pull).....	86

5.1.3.	Rotar (Rotate).....	87
5.1.3.1.	Fazer Cópias Rotacionadas	88
5.1.4.	Siga-me (Follow Me)	90
5.1.5.	Escala (Scale).....	92
5.1.6.	Equidistância (Offset).....	98
6.	Ferramentas da Paleta Construção	101
6.1.	Construção (Construction)	103
6.1.1.	Fita Métrica (Tape Measure)	103
6.1.2.	Dimensões (Dimensions)	104
6.1.3.	Transferidor (Protractor)	106
6.1.4.	Texto (Text).....	108
6.1.5.	Eixos (Axes).....	109
6.1.6.	Texto 3D (3D Text).....	110
7.	Organização do Projeto	113
7.1.	Camadas (Layers)	115
7.2.	Grupos (Groups)	120
7.3.	Componentes (Components).....	122
7.3.1.	Como Criar Componentes	122
7.3.2.	Como Salvar Componentes.....	126
7.3.3.	Como Editar Componentes.....	129
7.3.4.	Como Fazer Cópias de Componentes	129
7.3.5.	Como Ocultar Componentes.....	131
8.	Ferramentas de Sólidos	135
8.1.	Ferramenta de Sólidos (Solid Tools)	137
8.1.1.	Revestimento Externo (Outer Shell)	137
8.1.1.1.	Como Remover as Faces Internas?.....	138
8.1.2.	Interseccionar (Intersect)	139
8.1.3.	União (Union)	141
8.1.4.	Subtrair (Subtract)	142
8.1.5.	Recortar (Trim)	143
8.1.6.	Dividir (Split)	145
9.	Modelando uma Casa.....	147
10.	Criação e Aplicação de Materiais, Sombras e Névoa	165
10.1.	Materiais (Materials).....	167
10.1.1.	Como Aplicar Materiais.....	168
10.1.2.	Como Remover Materiais.....	168
10.1.3.	Como Criar Materiais	169
10.1.4.	Como Salvar Materiais.....	171
10.1.5.	Como Editar Materiais	171
10.2.	Sombras (Shadow).....	171
10.3.	Correção de Linhas de Sombra (Shadow Strings Fix)	173
10.4.	Névoa (Fog)	174
10.5.	Suavizar Arestas (Soften Edges).....	174

11.	Criação de Cenas, Seções e Animação	177
11.1.	Visita (Walkthrough)	179
11.2.	Cenas (Scenes)	180
11.2.1.	Como Criar Uma Cena	181
11.2.2.	Como Excluir Uma Cena	181
11.2.3.	Como Atualizar uma Cena	181
11.2.4.	Como Organizar as Cenas	182
11.2.5.	Opções de Visualização.....	182
11.2.6.	Mostrar ou Ocultar Detalhes.....	182
11.2.7.	Outras Configurações.....	183
11.2.8.	Como Visualizar a Animação.....	183
11.3.	Seções	184
12.	Como Importar, Exportar e Imprimir no SketchUp.....	189
12.1.	Importar.. (Import...)	191
12.2.	Exportar (Export).....	191
12.3.	Imprimir.. (Print...).....	194
13.	Ferramentas da Paleta Caixa de Areia	197
13.1.	Caixa de Areia (Sandbox)	199
14.	Exercícios Práticos	209
14.1.	Modelando um Armário.....	211
14.2.	Modelando uma Cama.....	213
	Conclusão	219
	Referências.....	221
	Glossário.....	223

Lista de Siglas e Abreviaturas

CAD _____ *Computer Aided Design (Desenho Orientado por Computador).*

1

Introdução ao SketchUp Pro 8

- 1.1. Bem-vindo ao SketchUp**
- 1.2. Interface do Programa**
 - 1.2.1. Barra de Título
 - 1.2.2. Barra de Menus
 - 1.2.3. Barra de Ferramentas
 - 1.2.4. Barra de Status
 - 1.2.5. Área Gráfica
 - 1.2.6. Botões da Janela
- 1.3. Novo, Abrir, Salvar e Sair**
 - 1.3.1. Ferramenta Novo (New)
 - 1.3.2. Ferramenta Abrir (Open)
 - 1.3.3. Ferramenta Salvar (Save)
 - 1.3.4. Opção Salvar como (Save as)
 - 1.3.5. Opção Sair (Exit)

1. Introdução ao SketchUp Pro 8

Entre os softwares de modelagem 3D existentes no mercado, está o **SketchUp**, desenvolvido para arquitetos, engenheiros, designer de interiores e outros profissionais que trabalham com modelagem tridimensional.

O **SketchUp** possui uma interface intuitiva e muito fácil de usar tanto por leigos quanto por profissionais. Se comparado com outros softwares de modelagem tridimensional, é mais simples, mas isso não significa ser inferior ou superior aos outros programas, mas sim possuir ferramentas que somadas à sua criatividade fazem com que o programa não perca em nada para os softwares de CAD (Computer Aided Design), que significa desenho orientado por computador.

Em 2012, a Trimble, empresa especializada em soluções para posicionamento, comprou da Google o **SketchUp**, garantindo que a versão gratuita do software estaria disponível para os usuários.

O **SketchUp** apresenta duas versões, a Pro, para uso profissional, e a gratuita, para uso doméstico/pessoal.

Neste livro, trabalharemos os recursos da versão Pro do **SketchUp 8**, mas, se você usa a gratuita, conseguirá acompanhar as lições, porém, com as respectivas limitações. Ao finalizar a leitura deste livro, você será capaz de criar um projeto tridimensional completo.

Deixe-se envolver pela modelagem 3D com o **SketchUp** e aproveite as dicas dadas aqui para tornar-se um profissional de sucesso.

Neste capítulo, nos familiarizaremos com o **SketchUp Pro 8**. Conheceremos a interface do programa, onde localizar as barras de ferramentas e as opções para abrir, salvar e/ou fechar um arquivo.

1.1. Bem-vindo ao SketchUp

Ao abrir o **SketchUp Pro 8** pela primeira vez, uma janela de boas-vindas aparecerá.

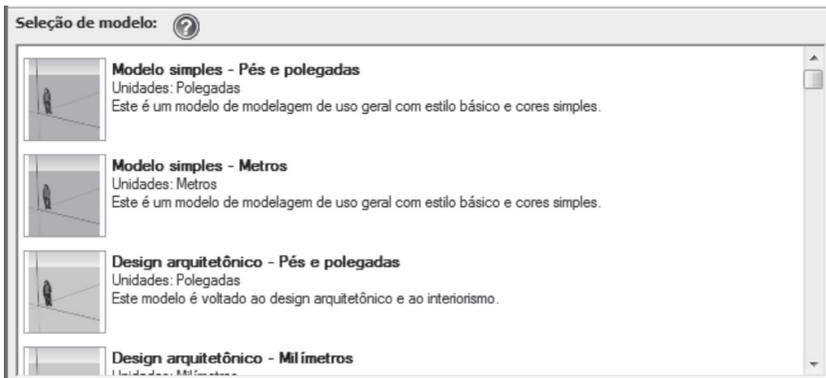


Nessa janela, você encontrará informações como:

- **Estado da licença (Licensing Status):** Em que é possível não apenas adicionar uma licença ao clicar em **Adicionar licença (Add Licence)**, mas também encontrar o estado da licença.



- **Modelo padrão (Default Template):** No qual se pode seleccionar um modelo para trabalhar. Ao clicar em **Escolher modelo (Choose Template)**, uma janela abrirá com as seguintes opções de modelos:

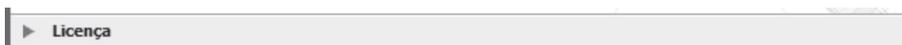


- **Modelo simples:** Pés e polegadas (Simple Template – Feet and Inches).
- **Modelo simples:** Metros (Simple Template – Meters).
- **Design arquitetônico:** Pés e polegadas (Architectural Design – Feet and Inches).
- **Design arquitetônico:** Milímetros (Architectural Design – Millimeters).
- **Modelagem para o Google Earth:** Pés e polegadas (Google Earth Modeling – Feet and Inches).
- **Modelagem para o Google Earth:** Metros (Google Earth Modeling – Meters).
- **Engenharia:** Pés (Engineering – Feet).
- **Engenharia:** Metros (Engineering – Meters).
- **Design de produtos e marcenaria:** Polegadas (Product Design and Woodworking – Inches).
- **Design de produtos e marcenaria:** Milímetros (Product Design and Woodworking – Millimeters).
- **Visualização de planta:** Pés e polegadas (Plan View – Feet and Inches).
- **Visualização de planta:** Metros (Plan View – Meters).
- **Modelo de treinamento inicial:** Polegadas (Beginning Training Template – Inches).
- **Modelo de treinamento inicial:** Metros (Beginning Training Template – Meters).



Observação: Um modelo ou template é um arquivo vazio com uma ou mais configurações definidas, como unidades de comprimento, precisão, geolocalização, configurações de texto, etc.

- **Aprendizado (Learn):** Onde estão listadas as novidades do **SketchUp**.
- **Licença (License):** Onde se encontram os detalhes de sua licença. Para ter acesso a essas informações, clique em **Licença (License)**.



- **Modelo (Template):** Em que se pode selecionar um modelo existente. No capítulo 2 deste livro, aprenderemos a criar e salvar arquivos modelos ou templates.

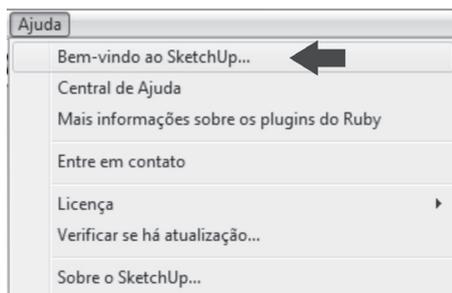
Para começar a usar o **SketchUp**, escolha um modelo (template), como vimos anteriormente, e clique em **Começar a usar o SketchUp (Start using SketchUp)** na parte inferior da janela de boas-vindas.



Observação: Se você não quiser que a janela de boas-vindas seja exibida toda vez que abrir o programa, antes de clicar em **Começar a usar o SketchUp (Start using SketchUp)**, desmarque a opção **Mostrar sempre ao iniciar (Always show on startup)**, que aparece do lado esquerdo.

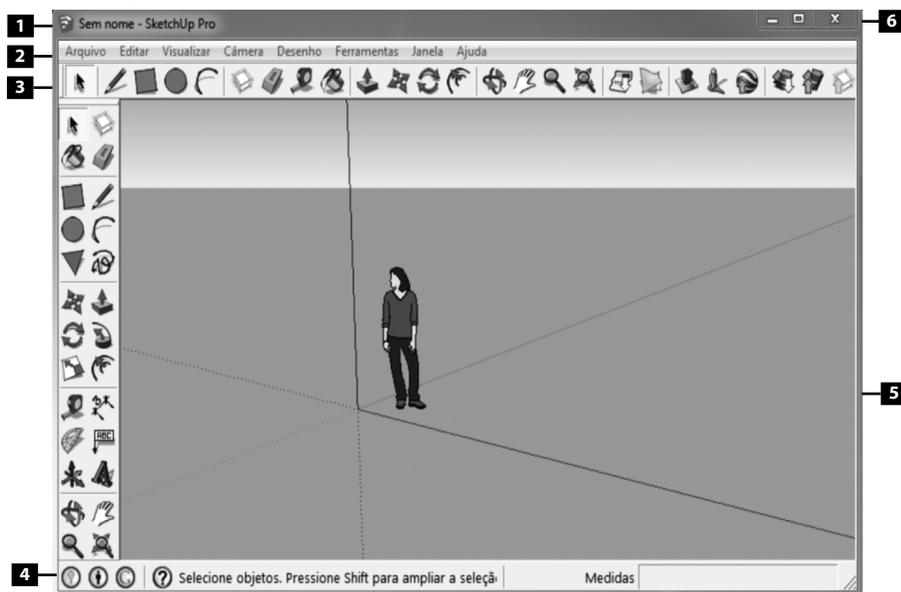
Se a janela de boas-vindas não aparecer ao iniciar o **SketchUp**, você poderá abri-la usando a da **Barra de menus**.

Na **Barra de menus**, clique em **Ajuda (Help)** e, em seguida, clique em **Bem-vindo ao SketchUp (Welcome to SketchUp)**.



1.2. Interface do Programa

Ao clicar no botão **Começar a usar o SketchUp (Start using SketchUp)**, será exibida a seguinte tela:



1 - Barra de título.
2 - Barra de menus.
3 - Barra de ferramentas.

4 - Barra de status.
5 - Área gráfica.
6 - Botões da janela.

1.2.1. Barra de Título

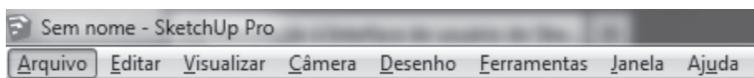
O nome do arquivo aberto ou em uso é exibido na **Barra de título**. Caso o arquivo ainda não tenha sido salvo no computador, no lugar do nome aparecerá **Sem nome (Untitled)**.

Ao salvar o arquivo, a barra de título passa a exibir o nome dele.

1.2.2. Barra de Menus

A **Barra de menus**, localizada abaixo da **Barra de título**, exibe a maioria das ferramentas do **SketchUp**. Os menus são: **A**rquivo (**F**ile), **E**ditar (**E**dit), **V**isualizar (**V**iew), **C**âmera (**C**amera), **D**esenho (**D**raw), **F**erramentas (**T**ools), **J**anela (**W**indow) e **A**juda (**H**elp).

Para ter acesso à janela suspensa de cada menu, você deve clicar em cima do nome do menu ou pressionar a tecla <Alt> e depois digitar a letra que aparece sublinhada no nome do menu, e na sequência escolher a opção desejada.



Outra forma de abrir o menu é pressionar a tecla <Alt> e, em seguida, usar as setas do teclado para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo (→←↓↑), e pressionar <Enter> ao encontrar a opção desejada.

1.2.3. Barra de Ferramentas

A **Barra de ferramentas** do **SketchUp** contém diversas paletas. Cada qual tem um nome e reúne um grupo lógico de ferramentas. Por exemplo, dentro da paleta **Desenho (Draw)**, encontram-se as ferramentas necessárias para criar o seu desenho, como retângulo, linha, círculo, arco, polígono e desenho à mão livre. Esta e outras paletas serão estudadas nos próximos capítulos com mais detalhes.



As paletas podem ser arrastadas para a parte superior, inferior, esquerda ou direita da **Área gráfica**, ou ainda podem ficar flutuantes em qualquer lugar da tela.

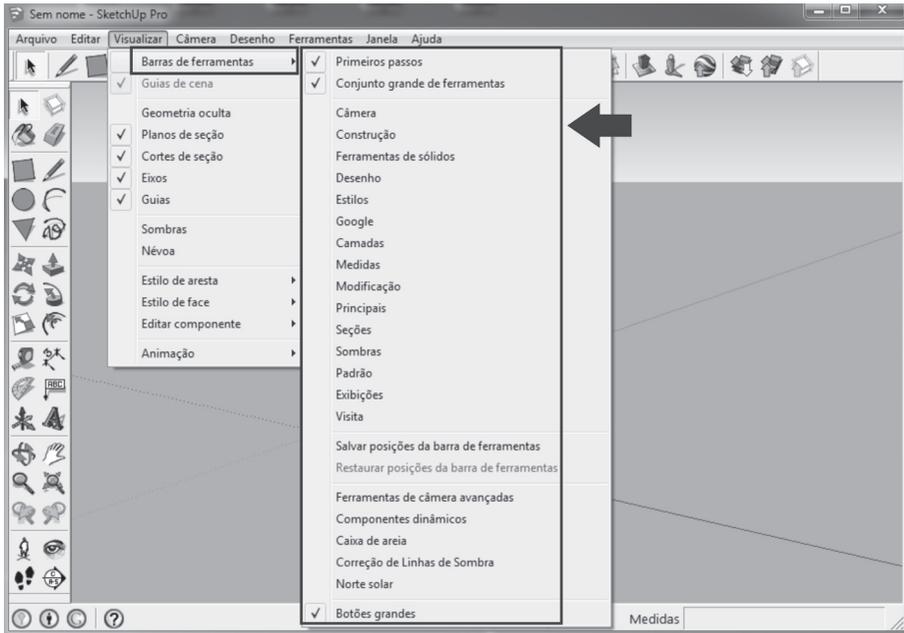


***Dica:** Algumas paletas se ajustam melhor na parte superior ou inferior da tela, outras do lado direito ou esquerdo.*

Para visualizar as barras de ferramentas do **SketchUp**:

1. Na **Barra de menus**, clique em **Visualizar (View)** e depois em **Barra de ferramentas (Toolbars)**;

2. No menu exibido, clique no nome das paletas que deseja visualizar na tela.



As paletas com suas respectivas ferramentas são:

- **Primeiros passos (Getting Started):** Contém ferramentas básicas para começar o seu desenho.



- **Conjunto grande de ferramentas (Large Tool Set):** Contém as ferramentas necessárias aos usuários avançados.



- **Câmera (Camera):** Ativa as ferramentas **Orbital (Orbit)**, **Panorâmica (Pan)**, **Zoom**, **Janela de zoom (Zoom Window)**, **Anterior (Previous)**, **Próximo (Next)** e **Modelo centralizado (Zoom Extents)**.



- **Construção (Construction):** Ativa as ferramentas **Fita métrica (Tape Measure Tool)**, **Dimensões (Dimension)**, **Transferidor (Protractor)**, **Texto (Text)**, **Eixos (Axes)** e **Texto 3D (3D Text)**.



- **Ferramentas de sólidos (Solid Tools):** Ativa as ferramentas **Revestimento externo (Outer Shell)**, **Interseccionar (Intersect)**, **União (Union)**, **Subtrair (Subtract)**, **Recortar (Trim)** e **Dividir (Split)**.



- **Desenho (Draw):** Ativa as ferramentas **Retângulo (Rectangle)**, **Linha (Line)**, **Círculo (Circle)**, **Arco (Arc)**, **Polígono (Polygon)** e **Desenho à mão livre (Freehand)**.



- **Estilos (Styles):** Permite escolher o estilo visual de apresentação do desenho, como **Raios X (X-Ray)**, **Back Edges**, **Grade de linhas (Wireframe)**, **Linha oculta (Hidden Line)**, **Sombreado (Shaded)**, **Sombreado com texturas (Shaded With Textures)** e **Monocromático (Monochrome)**.



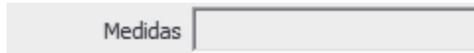
- **Google:** Contém ferramentas que permitem usar o **SketchUp** com o **Google Earth** e o **Armazém 3D**, o qual é um recurso do **SketchUp** que possibilita pesquisar, compartilhar e armazenar modelos 3D.



- **Camadas (Layers):** Permite criar, mostrar/ocultar e alterar a cor das camadas.



- **Medidas (Measurements):** Possui um campo no qual você pode digitar os valores pedidos pela ferramenta ativa.



- **Modificação (Modification):** Ativa as ferramentas **Mover (Move)**, **Empurrar/Puxar (Push/Pull)**, **Rotar (Rotate)**, **Siga-me (Follow Me)**, **Escala (Scale)** e **Equidistância (Offset)**.



- **Principais (Principal):** Ativa as ferramentas **Selecionar (Select)**, **Pintura (Paint Bucket)**, **Criar componente (Make Component)** e **Borracha (Eraser)**.



- **Seções (Sections):** Possui ferramentas que permitem criar e exibir planos de seção e exibir os cortes de seção.



- **Sombras (Shadows):** Possui ferramentas para configurar as sombras no seu projeto, como mostrar/ocultar e definir o tempo, como o mês e a hora do dia.



- **Padrão (Standard):** Ativa as ferramentas **Novo (New)**, **Abrir (Open)**, **Salvar (Save)**, **Cortar (Cut)**, **Copiar (Copy)**, **Colar (Paste)**, **Apagar (Erase)**, **Desfazer Apagar (Undo)**, **Refazer (Redo)**, **Imprimir (Print)** e **Informações do modelo (Model Info)**.



- **Exibições (Views):** Ativa as ferramentas de vista, como **Iso**, **Alto (Top)**, **Frontal (Front)**, **Direita (Right)**, **Posterior (Back)** e **Esquerda (Left)**.



- **Visita (Walkthrough):** Ativa as ferramentas **Posicionar a câmera (Position Camera)**, **Girar (Look Around)** e **Percorrer (Walk)**.



- **Ferramentas de câmera avançada (Advanced Camera Tools):** Ativa ferramentas avançadas de câmera, como **Criar uma câmera física com parâmetros reais de uma câmera (Creates a physical camera with real world camera parameters)**, **Olhar por uma câmera criada por “Criar câmera” (Looks through a camera created by ‘Create Camera’)**, **Trava/destrava a câmera atual (Locks/Unlocks the current camera)**, **Mostrar/ocultar todas as câmeras criadas com “Criar câmera” (Show/Hide all cameras created with ‘Create Camera’)**, **Mostra/oculta todos os volumes de frustrum da câmera (Show/Hides all camera frustums lines)** e **Limpar a barra de proporção e retornar para a câmera padrão (Clear the aspect ratio bars and returns to the default camera)**.



- **Componentes dinâmicos (Dynamic Components):** Contém ferramentas para ativar componentes dinâmicos animados.



- **Caixa de areia (Sandbox):** Contém ferramentas para a criação de terrenos e formas orgânicas.



- **Correção de Linhas de Sombra (Shadow Strings Fix):** Ativa ou desativa correção de linhas de sombra.



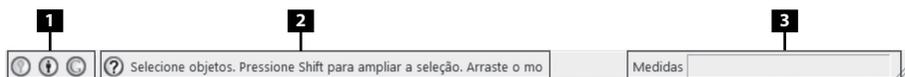
- **Norte Solar (Solar North):** Ativa as ferramentas que ajudam a definir o norte solar.



As opções **Salvar posições da barra de ferramentas (Save Toolbar Positions)**, **Restaurar posições da barra de ferramentas (Restore Toolbar Positions)** e **Botões grandes (Large Buttons)** são autoexplicativas.

1.2.4. Barra de Status

A **Barra de status** está situada na parte inferior da **Área gráfica do SketchUp**.



- 1 - Botões de geolocalização, créditos e login.
- 2 - Botão Mostrar Instrutor (Show Instructor).
- 3 - Barra de ferramentas Medidas (Measurements).

No lado esquerdo, encontram-se os botões de geolocalização, créditos e login.

Na sequência, está o botão **Mostrar Instrutor (Show Instructor)** (?). Ao clicar nele, a janela do **Instrutor** será aberta. O instrutor mostra informações e dicas para as ferramentas em uso.

Para exibir o **Instrutor (Instructor)** na **Barra de menus**, clique em **Janela (Window)** e, em seguida, em **Instrutor (Instructor)**.



Observação: As informações requeridas pela ferramenta em uso aparecerão na linha ao lado do botão **Mostrar Instrutor (Show Instructor)**.

No lado direito, está a barra de ferramentas **Medidas (Measurements)**. Nela, podemos inserir e/ou encontrar informações relacionadas às medidas.