



Software para Arquitetura,
Engenharia e Construção

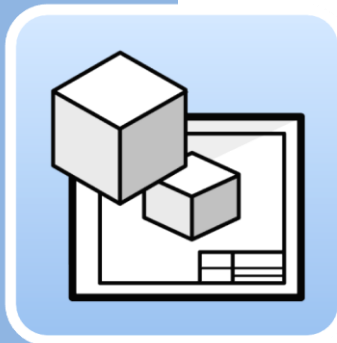


Open BIM Layout

Manual de utilização

Programa para gerar e imprimir
peças desenhadas a partir de modelos BIM















Índice

1	Principais funcionalidades do programa.....	3
2	Início rápido.....	4
2.1	Trabalhar no espaço do papel: Criar folhas de desenho e carregar modelos.....	4
2.2	Inserir modelos de projeto: Cena 3D	5
2.3	Como extrair informação da Cena 3D: Etiquetas e tabelas.....	5
2.4	Como desenhar nas folhas: Layers, elementos de desenho e estilos.....	6
2.5	Como inserir ficheiros externos.....	7
2.6	Como imprimir as folhas de desenho do projeto	7
3	Passo a passo.....	9
3.1	A interface	9
3.2	Folhas de desenho	10
3.3	Layers	10
3.4	Modelos	11
3.5	Criar modelos	11
3.6	Estilos	12
3.7	Elementos de desenho	13
3.8	Cotas.....	22
3.9	Organização	24
3.10	Edição.....	25
3.11	Imprimir.....	28
3.12	BIMserver.center	30

1 Principais funcionalidades do programa

O **Open BIM Layout** é uma ferramenta gratuita para gerar desenhos a partir de modelos BIM. O programa está integrado no fluxo de trabalho Open BIM, permite importar modelos de diferentes especialidades e softwares (Revit, ArchiCAD, Allplan, etc.) alojados na plataforma BIMserver.center.

Para começar a trabalhar com o Open BIM Layout é importante que esteja familiarizado com as seguintes funcionalidades do programa:

	Desenhos	Permite criar folhas de desenho para organizar o projeto.
	Layers	Permite organizar os elementos do programa.
	Modelos	Permite carregar modelos gerados pelo utilizador ou de exemplo.
	Elementos de Desenho	Permite adicionar linhas, arcos, cotas, tabelas, entre outros elementos.
	Estilos	Permite atribuir valores de visualização e impressão para linhas, textos, cotas e preenchimento.
	Cena 3D	Permite inserir uma vista do projeto alojado no BIMserver.center.
	Etiquetas	Permite extrair informação dos elementos da Cena 3D.
	Cotas	Permite cotar comprimentos e áreas da Cena 3D.
	Organização	Permite organizar os elementos de desenho para a sua correta visualização no ecrã
	Inserir ficheiros	Permite inserir imagens e ficheiros CAD, gerir as cores, estilos e espessura de linhas das layers de CAD.



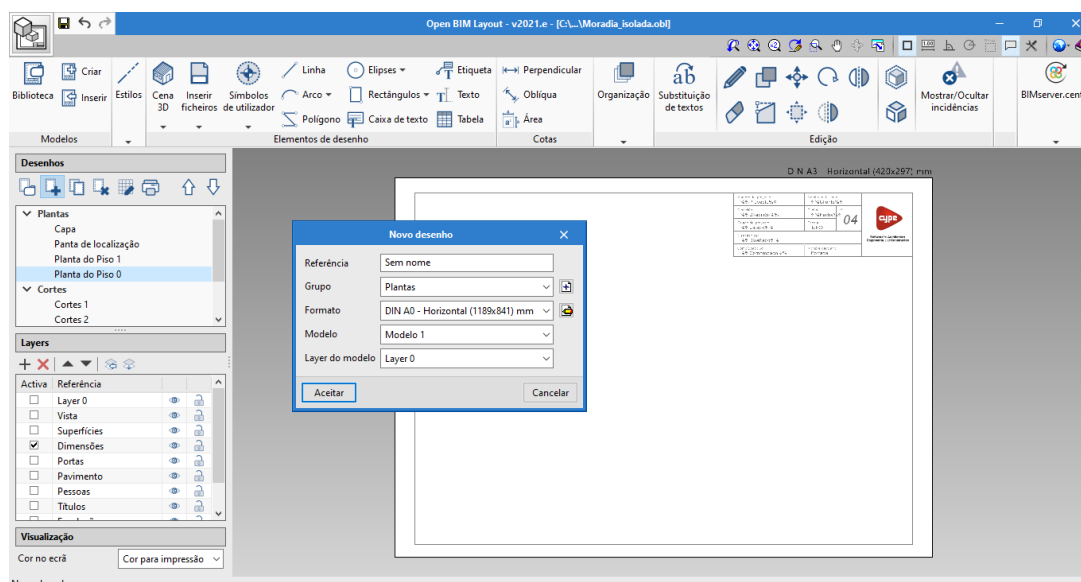
Símbolos de utilizador	Permite guardar e carregar símbolos criados pelo utilizador para serem reutilizados.
Substituição de texto	Permite substituir palavras-chave por dados específicos do projeto.
Imprimir	Permite imprimir as folhas de desenho em PDF e através de dispositivos de impressão.

2 Início rápido

2.1 Trabalhar no espaço do papel: Criar folhas de desenho e carregar modelos

O Open BIM Layout é uma ferramenta para criar os desenhos do seu projeto, por isso a interface do programa está orientada para organizar folhas de "Desenho".

Para começar a trabalhar no Open BIM Layout, a primeira coisa a fazer é criar um "Novo desenho", escolhendo o tamanho da folha de papel na qual o desenho será representado.



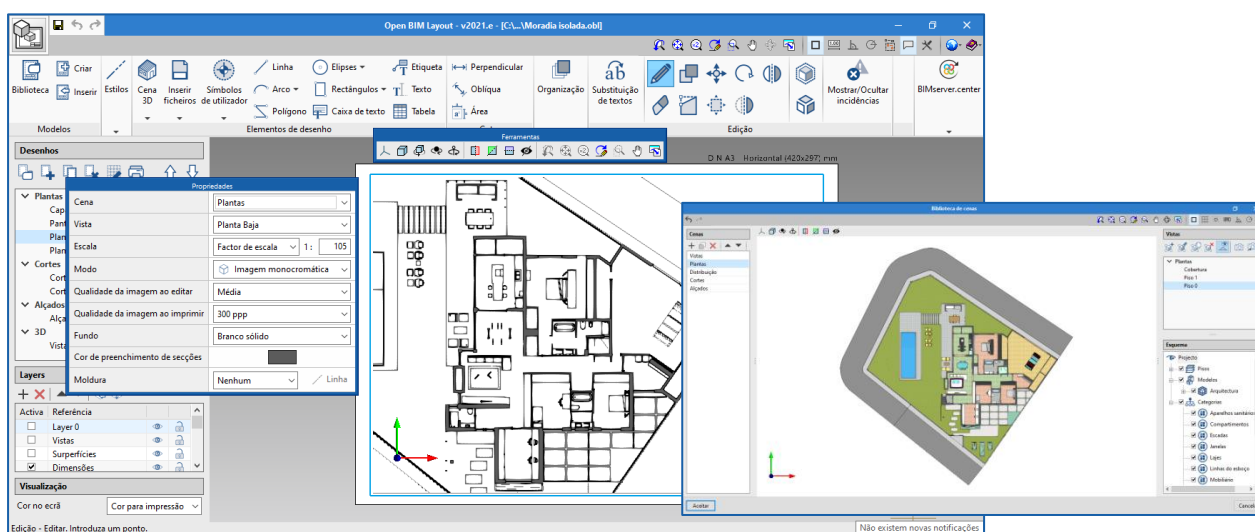
Pode dar um nome à nova folha de desenho e adicioná-la a um grupo. O programa permite-lhe carregar uma folha, por exemplo, a partir de um formato.

A folha de desenho será desenhada na interface, e o seu formato será indicado na parte superior direita.

2.2 Inserir modelos de projeto: Cena 3D

Uma vez criada a folha de desenho, o passo seguinte é inserir o modelo para começar a composição dos desenhos. Para isso, selecione a funcionalidade **Biblioteca** em **Cena 3D**.

A biblioteca permite criar cenas para introduzir nas folhas de desenho. Cada cena pode conter diferentes vistas e categorias de elementos. Pode escolher os elementos que se visualizarão em cada uma delas, através do painel Esquema.

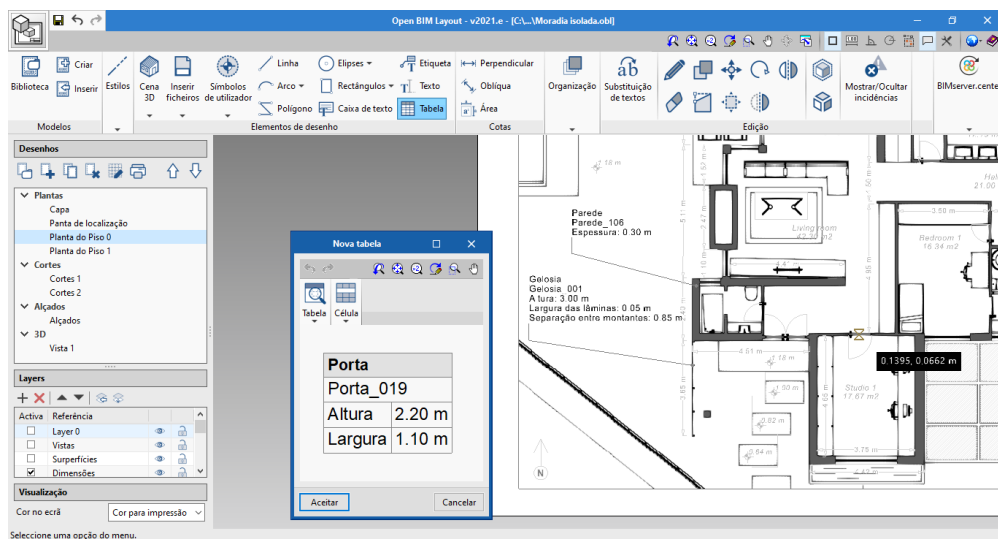


Para inserir uma cena na folha de desenho deve seleccionar o botão **Inserir** em **Cenas 3D** e indicar a zona onde a nova cena será inserida.

Uma vez definida essa zona, é possível escolher a cena e vista que se pretende inserir, é também possível escolher a escala, desenhar a cena a cores ou monocromática, a qualidade da imagem ao editar no ecrã e ao imprimir. Também é possível escolher um ponto de vista e rodar, entre outras opções.

2.3 Como extrair informação da Cena 3D: Etiquetas e tabelas

Os modelos alojados na plataforma BIMserver.center não são apenas uma representação gráfica do projeto, mas também contêm informação. Esta informação pode ser explorada no Open BIM Layout através das **Etiquetas** e **Tabelas**.



As "Etiquetas" e "Tabelas" permitem extrair os dados associados a cada elemento do modelo. Utilizando os botões **Etiqueta** e **Tabela** e clicando no elemento do modelo, será exibida a informação do mesmo na forma de texto.

2.4 Como desenhar nas folhas: Layers, elementos de desenho e estilos

Através dos elementos de desenho do Open BIM Layout compõem-se as folhas de desenho do projeto.

Todos os elementos de desenho contêm estilos de linha, texto, preenchimento e cotas e estão associados a uma layer. Os elementos de desenho podem ser agrupados. O programa permite a criação de modelos através dos elementos de desenho.

Os elementos de desenho são os seguintes:

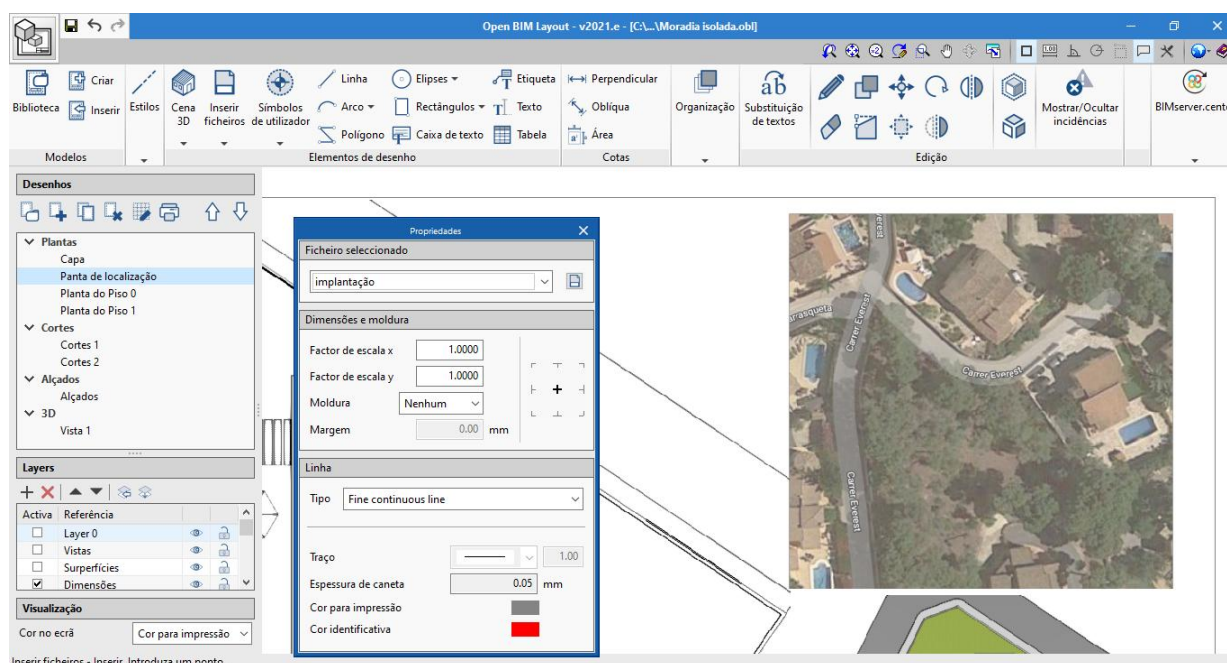
- **Desenho.** Permite introduzir linhas, arcos, polígonos, elipses e retângulos.
- **Cotas.** As cotas capturam pontos sobre a cena 3D inserida na folha.
- **Tabelas.** Permite a inserção de tabelas personalizadas na folha.
- **Texto.** Permite introduzir textos em linha e caixas de texto.

Os estilos permitem controlar as propriedades de visualização e impressão de linhas, textos, preenchimentos e cotas, tais como espessura da caneta e cor de impressão.

2.5 Como inserir ficheiros externos

O Open BIM Layout permite inserir ficheiros externos tais como imagens e ficheiros DWG/DXF. Para inserir um ficheiro vá à biblioteca e selecione o ficheiro que pretende importar.

Se o ficheiro importado for um ficheiro CAD, pode editar a espessura de caneta, cor de impressão e cor identificativa a partir do botão **Layers de ficheiro DXF ou DWG inseridos**.



2.6 Como imprimir as folhas de desenho do projeto

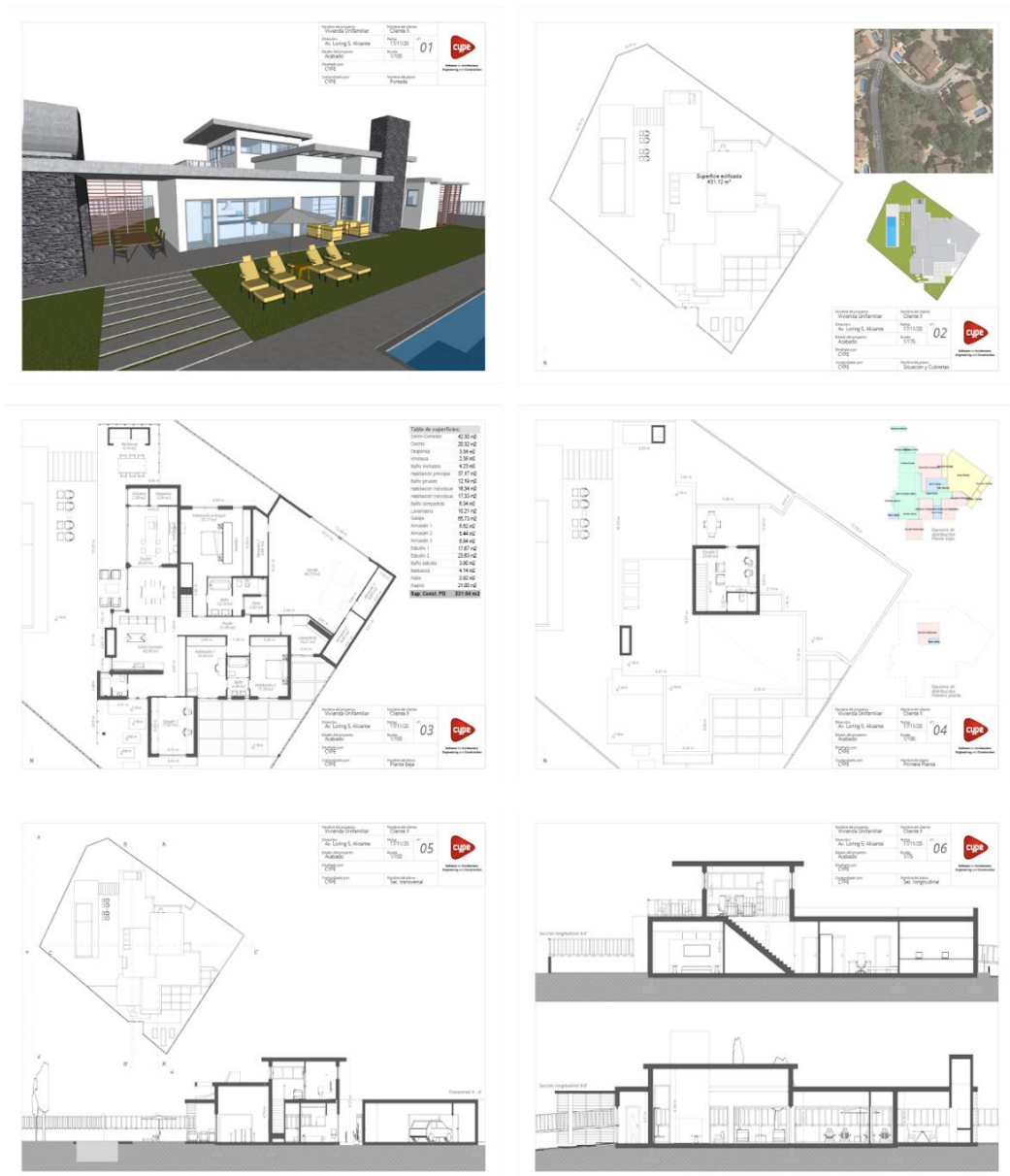
Uma vez efetuada a composição das folhas de desenho do projeto, pode imprimir no Open BIM Layout.

Clique no botão **Imprimir** e selecione as folhas de desenho e o dispositivo através do qual pretende imprimir os desenhos. O programa avisará se algum dos elementos introduzidos sair da área de impressão da folha através da coluna **Estado**.

O programa permite a impressão através dos seguintes dispositivos:

- **Impressora local.** Imprima os seus ficheiros diretamente para a sua impressora ou dispositivo local.

- **Impressão PDF.** Exporte os seus ficheiros para PDF e anexe-os à sua memória do projeto.
- **Outras impressões.** O programa permite imprimir em DWG e DXF parcialmente vetorial.

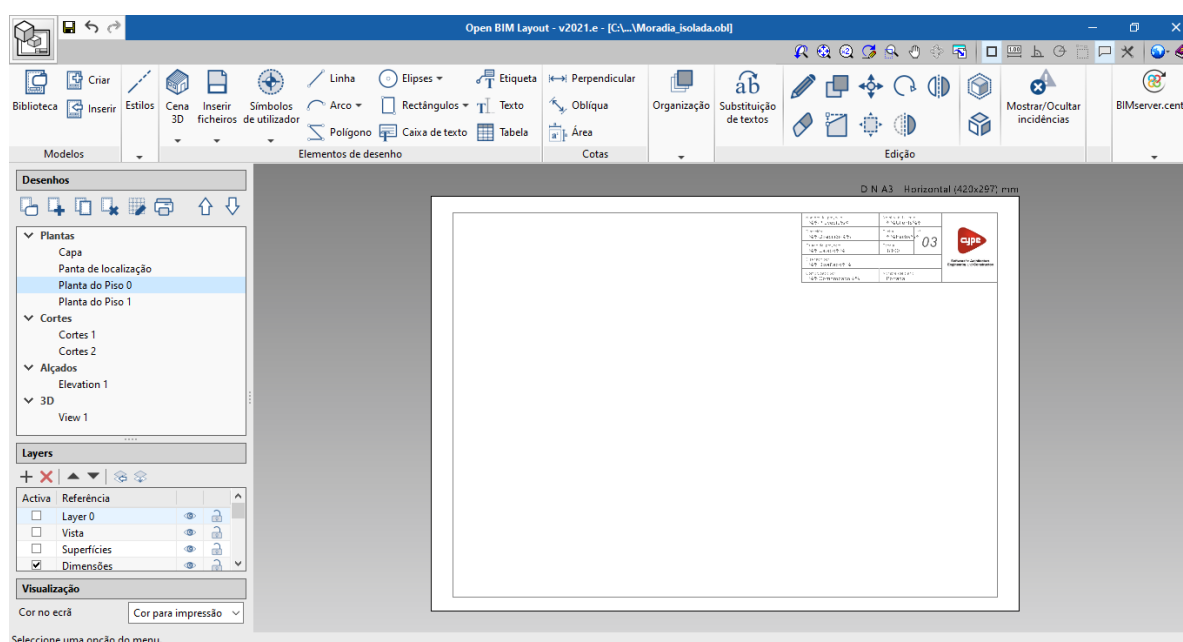


3 Passo a passo

3.1 A interface

A interface do programa Open BIM Layout está dividida em três partes: a barra de ferramentas na parte superior, o painel lateral esquerdo e a área central.

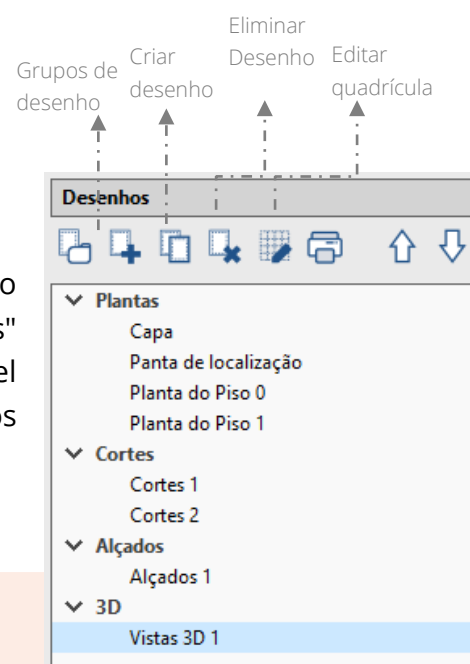
- **Barra de ferramentas.** A partir daqui é possível criar e carregar modelos, editar estilos de impressão, desenhar elementos, inserir cenas 3D, inserir imagens e ficheiros DWG, cotar, criar e carregar símbolos, entre outras funcionalidades.
- **Painel lateral esquerdo.** Contém duas funções principais: criar e gerir as folhas de desenho do projeto e gerir as layers de desenho.
- **Vista da folha.** A área central está orientada para a folha de papel onde se podem compor os desenhos do projeto.
- **Outras barras.** Há também uma pequena barra na parte superior do programa e outra na parte inferior. Ambas as barras são comuns a todos os programas CYPE e contêm funções tais como captura, cotar ao introduzir cada elemento ou descrição dos passos a seguir, entre outras funções.



3.2 Folhas de desenho

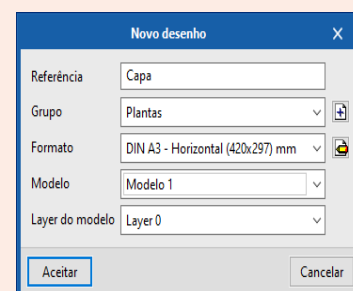
A interface do Open BIM Layout está orientada para facilitar a composição das folhas de desenho para a entrega do seu projeto, onde toda a montagem é feita na folha de papel.

As folhas de desenho são geridas a partir da parte superior do painel esquerdo da interface. A partir da seção "Desenhos" pode editar, criar, copiar e apagar folhas. Também é possível ativar ou desativar a quadrícula de referência e imprimir os modelos em diferentes formatos.



Passos a seguir para criar uma **nova folha de desenho**:

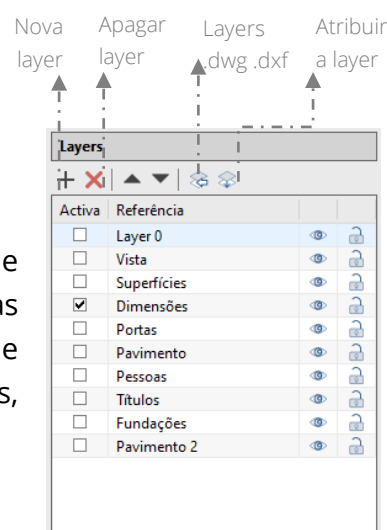
1. Pressione sobre o botão Novo desenho
2. Escreva em referência o nome para a folha de desenho.
3. Acrescente a folha de desenho a um grupo, se desejar.
4. Escolha entre os formatos padrão DIN e ANSI ou especifique manualmente o tamanho da folha.
5. Finalmente, pode carregar um modelo e indicar a sua layer destino.



Estas etapas irão acrescentar a nova folha de desenho à lista de folhas no painel lateral esquerdo. A partir daqui pode navegar entre as folhas para preparar o seu projeto.

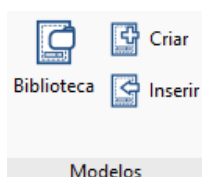
3.3 Layers

O Open BIM Layout funciona com um sistema de layers que permite organizar o desenho de acordo com as necessidades do utilizador. As layers contêm elementos de desenho: linhas, textos, cenas 3D ou ficheiros externos, entre outros.



É possível alterar objetos de layers através do botão **Atribuir a Layers**. Também é possível gerir layers de elementos DWG/DXF importados a partir do botão **Layers de ficheiros DXF ou DWG inseridos**.

3.4 Modelos



O programa Open BIM Layout permite criar ou importar modelos para as folhas de desenho, o que poupa tempo ao poder reutilizar os modelos em projetos futuros. Também é possível utilizar os modelos de exemplo proporcionado pelo programa.

3.5 Criar modelos

Um modelo é composto por elementos de desenho: linhas, texto, imagens, etc. Um modelo cria-se a partir de uma layer do painel lateral "Layers". Para criar um modelo deve introduzir todos os elementos de desenho na mesma layer.

Passos a seguir para **criar um modelo**:

1. Criar uma nova layer onde o modelo será desenhado.
2. Desenhar o modelo através dos elementos de desenho.
3. Clicar sobre o botão **Criar**.
4. Escolher o nome de referência do modelo e a layer onde se desenhou o modelo.

Estes passos adicionarão o modelo à biblioteca de modelos do Open BIM Layout que se encontra no botão **Biblioteca**. Estes modelos podem mais tarde ser carregados noutras folhas de desenho e noutros projetos.

3.5.1 *Inserir modelos*

A partir do botão **Inserir** carregam-se no projeto do Open BIM Layout os modelos previamente criados e armazenados. Existem diferentes métodos para carregar um modelo. É importante lembrar que os modelos são geralmente concebidos para um determinado tamanho de papel.

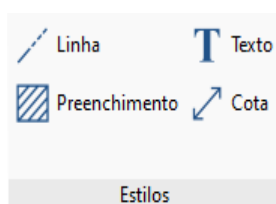
- **Carregar um modelo para uma nova folha de desenho.** Ao criar uma nova folha de desenho, pode carregar diretamente um dos modelos disponíveis no programa.
- **Carregar o modelo numa folha de desenho já criada.** Se criou previamente uma folha de desenho e agora pretende inserir um modelo, clique no botão **Inserir** e seleccione o modelo.
- **Carregar um modelo noutra projeto.** Se quiser carregar o modelo num projeto diferente, deve primeiro exportar o modelo a partir da biblioteca de modelos. Desta forma, pode guardar os modelos que criar localmente para reutilizar noutros projetos.

3.5.2 Biblioteca de modelos

A partir da biblioteca de modelos é possível visualizar e gerir os modelos do projeto. Nesta secção guardam-se os modelos criados localmente a partir do botão **Exportar o elemento para um ficheiro** para poder utilizá-lo mais tarde noutros projetos.

Com o botão **Importar para a obra elementos guardados no disco** carrega-se um modelo que tenha sido guardado localmente.

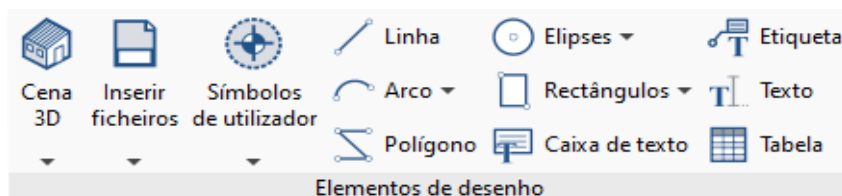
3.6 Estilos



Os estilos permitem definir valores de visualização e de impressão de elementos de desenho para uma representação correta. É possível editar estilos de linhas, textos, cotas e preenchimento. Também é possível criar estilos personalizados, guardá-los e utilizá-los mais tarde noutros projetos.

1. **Linha.** Traço, fator de escala, espessura de caneta, cor para impressão, cor identificativa.
2. **Texto.** Fonte, tamanho, estilo, cor para impressão.
3. **Preenchimento.** Tipo, separação de trama, espessura de caneta, cor para impressão, cor identificativa.
4. **Cota.** Símbolo de inicial e final, tamanho do símbolo, desfasamento da origem, unidades, fonte, cor para impressão.

3.7 Elementos de desenho



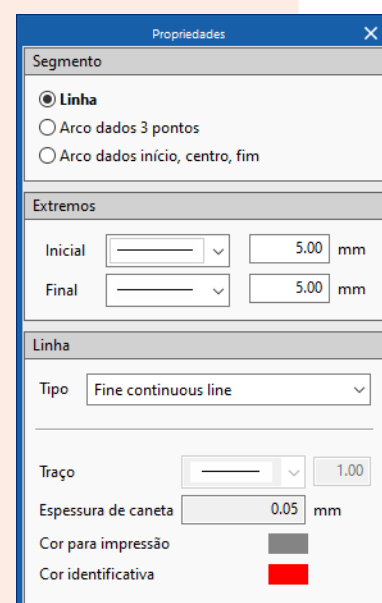
O grupo elementos de desenho permite introduzir uma grande variedade de elementos de desenho na folha, desde uma linha a cenas 3D, passando por etiquetas, textos ou tabelas. Os principais elementos de desenho são descritos seguidamente.

3.7.1 *Linhas, arcos, retângulos, elipses e polígonos*

As linhas, arcos, retângulos, elipses e polígonos permitem desenhar no espaço da folha, por exemplo, legendas ou símbolos. Desta forma, o programa permite desenhar os elementos necessários para a composição das folhas de desenho.

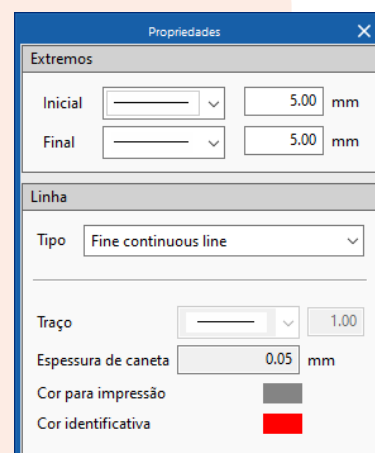
Passos a seguir para **desenhar linhas**:

1. Pressione o botão **Linha**.
2. Escolha o tipo de segmento que pretende criar: "linha", "arco dados 3 pontos" ou "arco dados início, centro, fim".
3. Escolha um desenho para os extremos da linha: circular, quadrado, seta, etc.
4. Escolha o estilo de linha que deseja introduzir a partir da biblioteca de estilos.
5. Clique no ecrã para introduzir o primeiro ponto da linha.
6. Clique no segundo ponto para introduzir a linha.
7. Pode introduzir linhas consecutivas, clicando num terceiro ponto.
8. Pode encadear diferentes tipos de segmentos.
9. Para terminar a introdução de linhas prima o botão direito do rato.



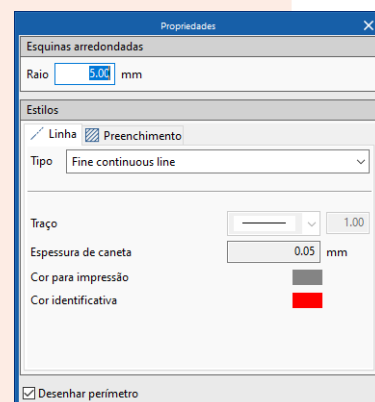
Passos a seguir para **desenhar arcos**:

1. Pressione o botão **Arcos**.
2. Pode escolher introduzir um arco "por 3 pontos" ou um arco "dados centro, início e fim".
3. Escolha um desenho para os extremos da linha: circular, quadrado, seta, etc.
4. Escolha o estilo de linha que deseja introduzir a partir da biblioteca de estilos.
5. Clique no primeiro dos três pontos no ecrã, para introduzir o arco.
6. Clique sobre o segundo ponto do arco
7. E, por fim, no terceiro ponto do arco.



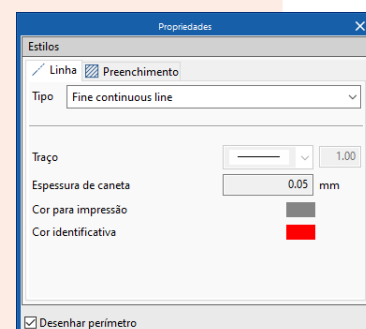
Passos a seguir para **desenhar retângulos**:

1. Prima no botão **Retângulo**.
2. Pode optar por introduzir um retângulo de "esquinas retas" ou um retângulo de "esquinas arredondadas".
3. Escolha o estilo de linha e de preenchimento que deseja introduzir a partir da biblioteca de estilos.
4. Se tiver escolhido "esquinas arredondadas", introduza o raio para as mesmas.
5. Clique em dois pontos no ecrã para inserir o retângulo.



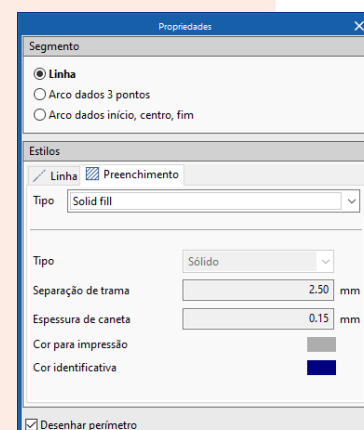
Passos a seguir para **desenhar elipses**:

1. Prima o botão **Elipse**.
2. Pode optar por introduzir um "círculo" ou uma "elipse".
3. Escolha o estilo de linha e de preenchimento que deseja introduzir a partir da biblioteca de estilos.
4. No caso de escolher "círculo", desenhe o raio do círculo no ecrã.
5. No caso de escolher "elipse", desenhe o retângulo em que se circunscribe.



Passos a seguir para **desenhar polígonos**:

1. Prima o botão **Polígono**.
2. Escolha o tipo de segmento que deseja criar: "linha", "arco dados 3 pontos" ou "arco dados início, centro, fim".
3. Escolha o estilo de linha e de preenchimento que deseja introduzir a partir da biblioteca de estilos.
4. Desenhe no ecrã o perímetro do seu polígono, clicando tantas vezes quantas as necessárias.
5. Para fechar o polígono clique no botão direito do rato.

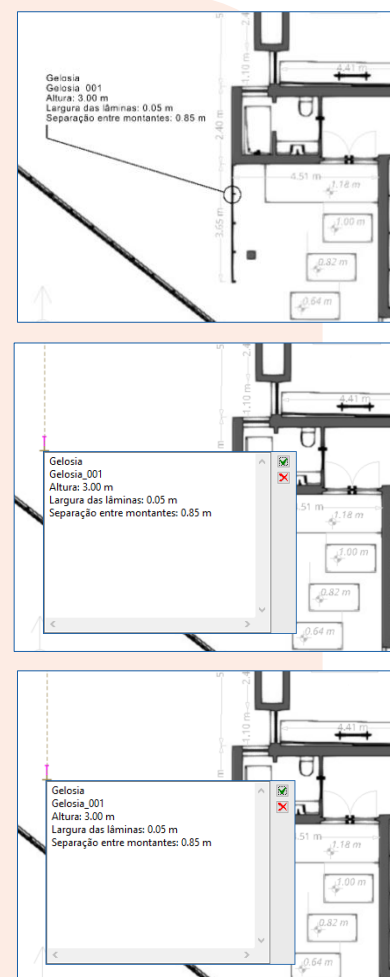


3.7.2 Etiquetas

As etiquetas do Open BIM Layout permitem extrair informação do modelo BIM. Ao clicar num elemento da cena 3D inserida, a etiqueta detetará automaticamente o elemento e extrairá os dados a ele associados. Pode também criar uma etiqueta sem a associar a qualquer elemento e introduzir o texto manualmente.

Passos a seguir para **inserir etiquetas**:

1. Para inserir uma etiqueta e extrair informação deve ter introduzido previamente uma "Cena 3D" do grupo "Elementos de desenho".
2. Clique sobre o botão **Etiqueta**.
3. Escolha um desenho para os extremos da "etiqueta": circular, quadrado, seta, etc.
4. Escolha se deseja desenhar a moldura para a etiqueta e o posicionamento da mesma em relação à linha de introdução.
5. Escolha a linha e o estilo de preenchimento que pretende introduzir a partir da biblioteca de estilos.
6. Clique sobre um elemento da cena 3D, como pode observar, os elementos da cena são agora capturáveis.
7. Clique para introduzir o primeiro tramo da linha da etiqueta.
8. Clique para introduzir o segundo tramo da linha da etiqueta. Quando introduzir o segundo ponto, observará que aparece um painel com as características do elemento em que acabou de clicar.
9. Pode editar o texto da etiqueta neste momento.
10. Clique em **Aceitar** no painel de texto para introduzir

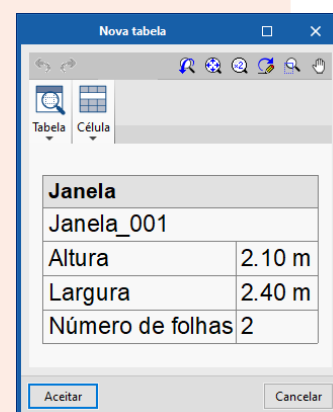


3.7.3 Tabelas

O programa Open BIM Layout permite criar tabelas a partir do zero, permite também extrair a informação da cena 3D em forma de tabela. A partir da janela tabelas podem-se gerir textos, linhas e preenchimentos, bem como as linhas e colunas da tabela.

Passos a seguir para **criar uma "tabela" com informação da "Cena 3D"**:

1. Pressione o botão **Tabela**.
2. Clique sobre um elemento da cena 3D, como se pode observar os elementos da cena são agora de capturáveis.
3. Automaticamente uma janela será aberta com uma tabela com as informações disponíveis sobre o elemento.
4. Pode modificar a tabela e os seus dados a partir desta janela.
5. Aceite a janela. A tabela será inserida na folha de desenho.
6. Agora pode mover a tabela para colocá-la na folha de desenho, clicando em qualquer um dos pontos verdes do perímetro.



3.7.4 Cena 3D

As cenas 3D são um dos elementos de desenho mais importantes do Open BIM Layout. Esta funcionalidade permite introduzir vistas dos modelos 3D alojados na plataforma BIMserver.center graças ao fluxo de trabalho Open BIM.

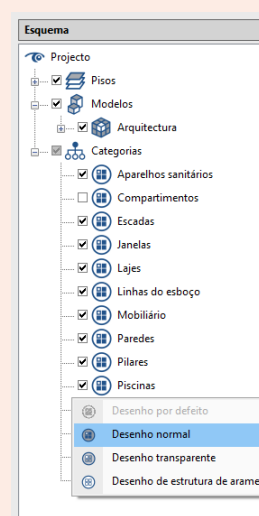
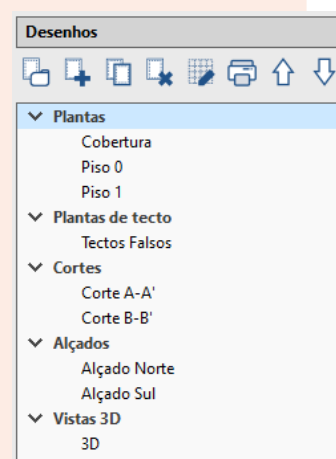
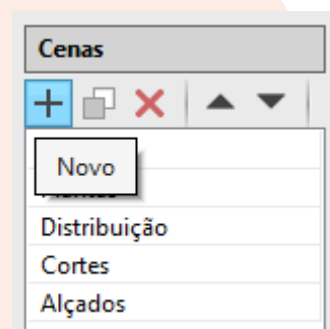


Biblioteca de Cena 3D:

A partir daqui pode criar e gerir cenas, criar vistas, e escolher que elementos do modelo serão exibidos em cada cena. As cenas podem ser vistas em perspetiva cónica ou axonométrica.

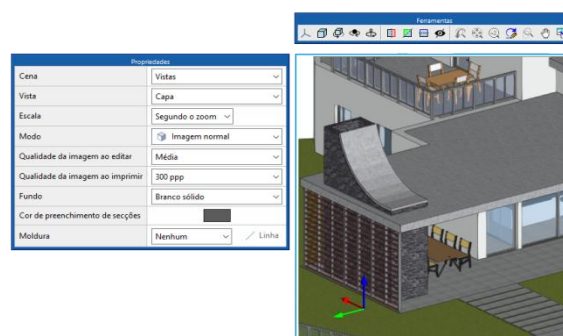
Passos a seguir para criar cenas 3D:

1. Entre na **Biblioteca** de "Cena 3D".
2. Prima o botão **Novo** no canto superior esquerdo.
3. Automaticamente será criada uma nova cena composta pelas plantas do edifício e uma vista 3D.
4. Pode alterar o nome da cena fazendo duplo clique sobre o mesmo
5. O painel "Vistas" no lado direito da janela permite criar, editar e apagar vistas.
6. Crie uma nova Vista a partir do botão **Criar** do painel "Vistas".
7. Escolha o tipo de vista que pretende criar entre as disponíveis na lista.
8. Se escolheu "Planta" ou "Planta de teto", selecione o ponto no ecrã onde pretende que a vista seja posicionada. Isto irá criar automaticamente uma nova vista na cota selecionada.
9. Se escolheu "Corte" ou "Alçado", primeiro escolha o plano de corte e depois a direção da vista.
10. Para alterar o campo de visualização da nova vista criada, clique duas vezes sobre o nome da vista.
11. Pode editar a visibilidade dos elementos na vista do painel "Esquema". A partir deste painel pode ligar e desligar as plantas, os diferentes modelos armazenados no BIMserver.center, ou as categorias dos elementos.
12. Pode fazer com que os elementos do painel "Esquema" sejam transparentes ou com estrutura de arame, clicando com o botão direito do rato sobre o elemento.
13. Para terminar a edição da "Biblioteca" de cenas, clique no botão **Aceitar** no canto inferior esquerdo do ecrã.



Inserir cenas 3D:

Uma vez criadas as cenas, é altura de as inserir na folha de desenho. A opção **Inserir** em “Cena 3D” permite escolher a cena, a escala, a cor ou a qualidade de impressão, entre outras opções.



Passos a seguir para *inserir uma Cena 3D*:

1. Para inserir uma cena, clique no botão **Inserir** da secção "Cena 3D".
2. No espaço da folha, clique e arraste para definir a janela que contém a cena.
3. O segundo clique abrirá automaticamente dois painéis, à esquerda "Propriedades" e na parte superior "Ferramentas".
4. No painel "Propriedades":
 - a. Escolha a cena que pretende inserir a partir de "Cena".
 - b. Escolha a vista da cena que deseja inserir a partir de "Vista".
 - c. Escolha uma escala para o seu modelo: segundo zoom, por fator de escala ou predefinido a partir da lista disponível.
 - d. Seguidamente, o modo de representação, a cores ou monocromático a partir de "modo".
 - e. Escolha a qualidade de visualização no ecrã e a qualidade de impressão do documento com as opções “Qualidade da imagem ao editar” e “ao imprimir”.
 - f. E a cor de preenchimento das secções.
 - g. Aplique uma moldura à cena se desejar.
5. Se desejar pode utilizar o painel de ferramentas para:
 - a. Alterar a projeção, rodar e seccionar o modelo sem ter de ir à biblioteca.
 - b. Imprimir a cena individualmente com a resolução indicada pelo utilizador.
6. Prima fora da cena para terminar.

Uma vez inserida a cena, esta é fixada na folha como uma imagem. No painel "Inserir" pode escolher a qualidade de visualização dentro do programa e a qualidade de impressão. A qualidade de visualização e a qualidade de impressão podem não corresponder à do ecrã, sendo a qualidade de impressão sempre superior à qualidade de visualização.

3.7.5 *Inserir ficheiros externos*

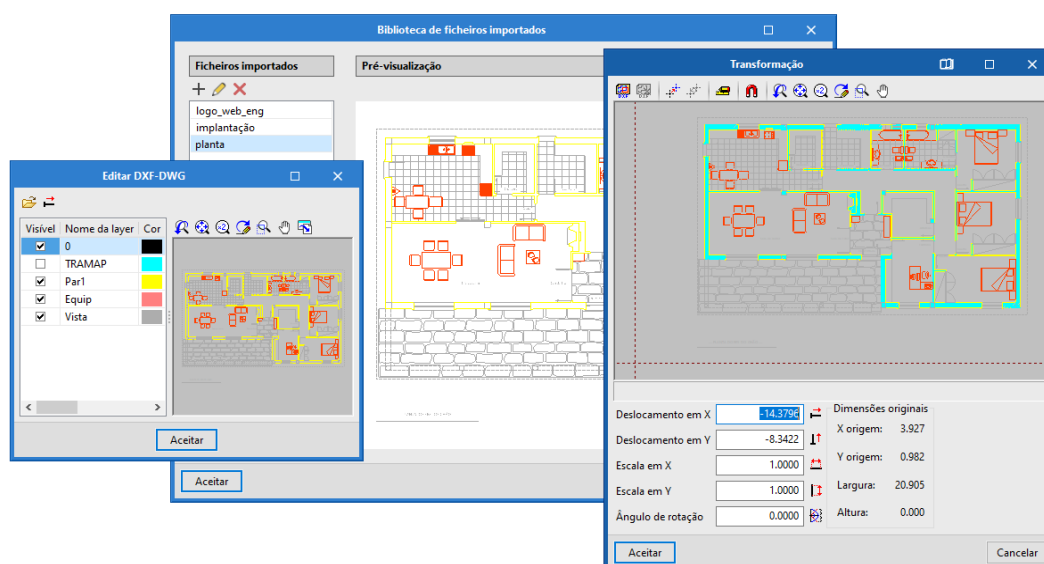
O Open BIM Layout permite inserir ficheiros externos, tais como imagens e desenhos vetoriais, para completar a informação do projeto. O programa importa os seguintes formatos: .dxf, .dwg, .dwf, .jpeg, .jpg, .bmp, .wmf, .emf e .pcx.

É importante saber que nos formatos DWG/DXF também se importam as layers. A partir da opção **Layers de ficheiros DXF ou DWG inseridos** no painel "Layers", o programa permite modificar a espessura e a cor das linhas das layers deste tipo de ficheiros.

O botão **Inserir ficheiros** está dividido em duas funcionalidades, a **Biblioteca** de ficheiros externos, de onde os ficheiros são importados para o programa e a opção **Inserir**, para escolher o tamanho e a posição do elemento a ser inserido.

Passos a seguir para **importar ficheiros para a "Biblioteca"**:

1. Entre em **Biblioteca** a partir do botão **Inserir ficheiros**.
2. Pressione o botão **Acrescentar** na parte superior esquerda.
3. Será automaticamente aberto um painel onde poderá selecionar o ficheiro que deseja.
4. Clique no botão **Abrir**.
5. Se tiver selecionado um ficheiro .dxf ou .dwg, pode editar as layers que deseja importar, a escala e rotação do ficheiro.



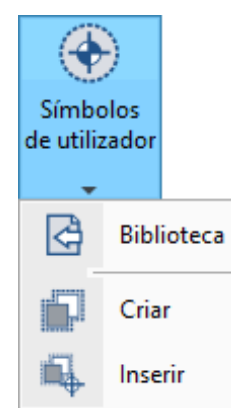
Passos a seguir para **inserir "ficheiros externos"**:

1. Clique em **Inserir** a partir do botão **Inserir ficheiros**.
2. A partir do painel "Propriedades", escolha o ficheiro que pretende inserir.
3. É possível alterar a escala em "dimensões e moldura".
4. Pode escolher diferentes pontos de inserção do ficheiro.
5. Se desejar, pode incluir uma moldura e escolher um estilo de linha para a mesma.

3.7.6 *Símbolos de utilizador*

Os "símbolos de utilizador" são criados a partir de "Elementos de desenho" e podem ser, por exemplo, pessoas, árvores, norte geográfico, legendas, entre outros. Pode criar um "símbolo de utilizador" por meio de linhas, arcos, polígonos, textos, tabelas, etc.

No botão **Símbolos de utilizador** existem três opções **Biblioteca**, **Criar** e **Inserir**. Os "símbolos de utilizador" podem ser guardados localmente para posterior reutilização noutras folhas de desenho ou projetos através da opção **Biblioteca**.

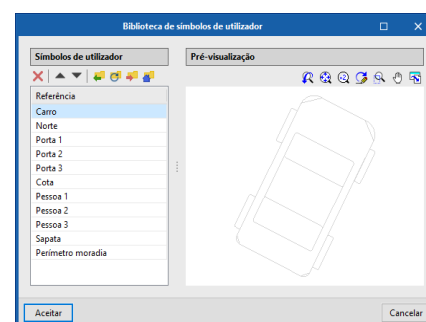


Passos a seguir para **criar "símbolos de utilizador"**

1. No botão **Símbolos de utilizador** escolha a opção **Criar**.
2. Selecione no ecrã os elementos do desenho que farão parte do símbolo. Selecione um grupo de elementos ou selecione os vários elementos de desenho que deseja incluir.
3. Introduza a referência para o símbolo e aceite.
4. Automaticamente o novo símbolo de utilizador será acrescentado à "biblioteca".

A partir da **Biblioteca** de símbolos de utilizador é possível visualizar os símbolos carregados no projeto, importar e exportar símbolos de utilizador para reutilização noutras projetos.

Os elementos de desenho que compõem um "símbolo de utilizador", após serem introduzidos num desenho, podem ser editados individualmente, por exemplo, é possível editar o estilo da linha ou texto.

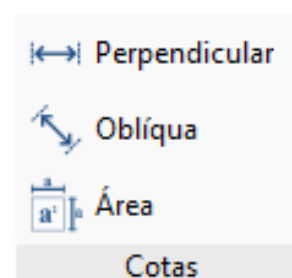


Passos a seguir para **Inserir "símbolos de utilizador"**:

1. Para poder inserir um "símbolo de utilizador" deve tê-lo criado anteriormente ou tê-lo carregado para a "biblioteca".
2. Clique no botão **Símbolos de utilizador** e escolha a opção **Inserir**.
3. Em "Referência" do painel, escolha o símbolo que pretende inserir a partir da respetiva lista.
4. É possível ver o símbolo de utilizador a inserir, na parte inferior do painel.
5. Pode introduzir o símbolo com um ângulo e escolher o ponto a partir do qual pretende introduzir o símbolo.
6. Clique no ecrã para introduzir o símbolo.
7. Pode introduzir o símbolo quantas vezes quiser.
6. Para parar de introduzir "símbolos de utilizador" feche o painel.

3.8 Cotas

O Open BIM Layout permite cotar as cenas do seu projeto para gerar toda a informação necessária nos seus desenhos. Lembre-se que pode modificar os estilos de cotas em "estilos" no grupo "cotas": símbolo de extremo inicial e final, tamanho do símbolo, defasamento à origem, unidades, fonte, cor de impressão, tipo de linha, etc.



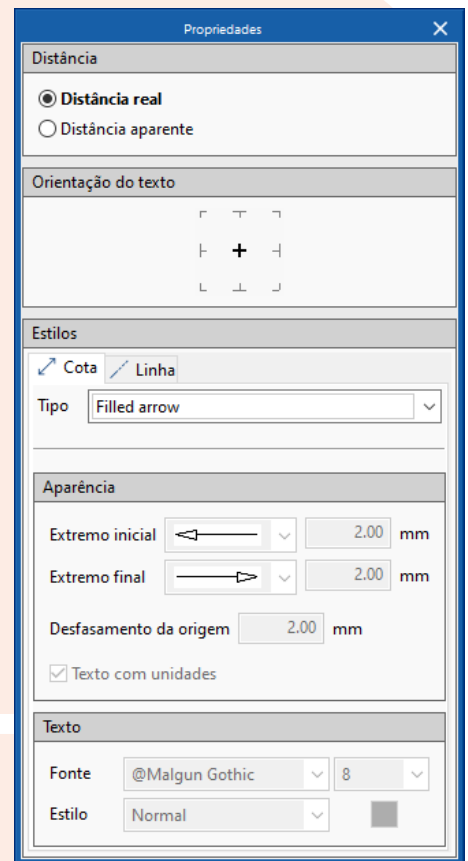
3.8.1 *Cota perpendicular e oblíqua*

Existem dois tipos de cotas no Open BIM Layout, cotas perpendiculares e oblíquas. A principal diferença entre as duas é que a cota oblíqua permite escolher a direção na qual se pretende desenhar a cota.

É importante saber que as cotas podem medir a "distância real" ou a "distância aparente" da cena 3D inserida. Por exemplo, se houver uma cobertura de 2m de comprimento com uma inclinação de 30%, a "distância real" será de 2m e a "distância aparente" será de 1,92m. A "distância aparente" é, portanto, a projeção da "distância real" no plano de uma determinada vista.

Passos a seguir para **criar "cotas perpendiculares"**:

1. Clique em **Cota perpendicular** no grupo "Cotas".
2. Pode escolher a "distância real" ou "distância aparente" na cena. Escolha a "posição do texto" da cota.
3. Escolha o "estilo" e as linhas da cota.
4. Clique sobre o primeiro ponto da cota.
5. Clique no segundo ponto da cota.
6. Desloque a cota lateralmente para indicar uma distância à origem da introdução.



Passos a seguir para **criar "cotas oblíquas"**:

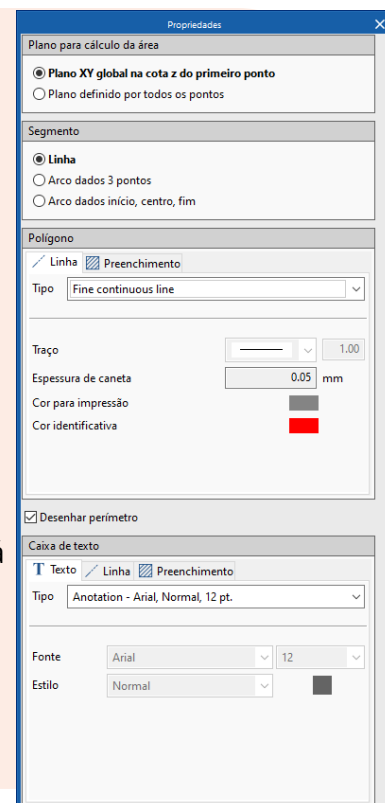
1. Clique em **Cota oblíqua** no grupo "Cotas".
2. Pode escolher "distância real" ou "distância aparente" na cena. Normalmente, cota-se a "distância real", a não ser que se pretenda cotar um elemento inclinado como uma cobertura onde se utilizará a "distância aparente".
3. Escolha a "posição do texto" da cota.
4. Defina o "estilo" das linhas de cota.
5. Clique sobre o primeiro ponto da cota.
6. Clique sobre o segundo ponto da cota.
7. Depois clique no primeiro ponto para indicar a direção da linha de chamada da cota.
8. E o segundo ponto para indicar a direção da linha de chamada da cota.
9. Desloque a cota lateralmente para indicar uma distância da origem da introdução.

3.8.2 Áreas

No grupo de cotas na barra de ferramentas encontrará a funcionalidade **Área**. Com esta função pode medir superfícies na Cena 3D e extraí-las como texto.

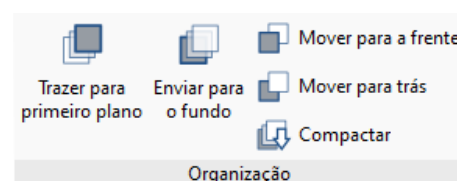
Passos a seguir para cotar "Áreas":

1. Para medir uma área, é necessário desenhar o polígono que a delimita clicando sobre os elementos da cena 3D no ecrã.
2. Na introdução, e a partir do botão **Editar**, pode escolher a linha e os estilos de preenchimento, tanto para a caixa de texto como para o polígono que a delimita.
3. Clique um a um nos pontos que definem a superfície da qual pretende extrair a medição da área. Uma vez fechada a área, indique onde introduzir o texto com a respetiva medição.
4. Adicione um texto manualmente se desejar, este texto será acompanhado pela medição da área.
5. Aceite o painel, a medição com o texto e o polígono contendo a superfície, aparecerão desenhados na folha de desenho.



3.9 Organização

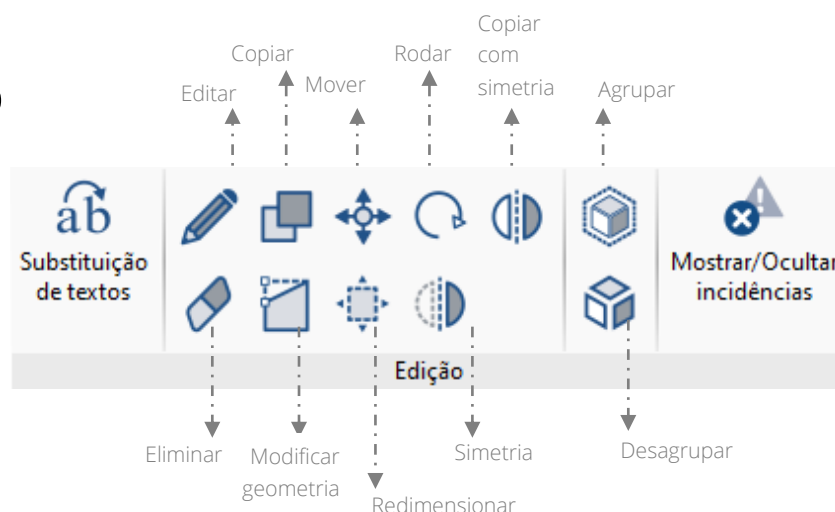
A secção "Organização" contém as ferramentas necessárias para controlar a ordem de sobreposição dos elementos de desenho. O grupo "Organização" contém cinco funcionalidades: trazer para primeiro plano, enviar para o fundo, mover para a frente, mover para trás e compactar.



- **Trazer para primeiro plano.** Coloca o elemento selecionado em primeiro lugar entre os elementos sobrepostos.
- **Enviar para o fundo.** Coloca o elemento selecionado em último lugar entre os elementos sobrepostos.
- **Mover para a frente.** Move o elemento selecionado um lugar para a frente entre os elementos sobrepostos

- **Mover para atrás.** Move o elemento selecionado para trás um lugar entre os elementos sobrepostos.
- **Compactar.** Reduz a distância em profundidade entre os elementos de desenho ao mínimo possível, mantendo ao mesmo tempo a ordem relativa entre eles.

3.10 Edição

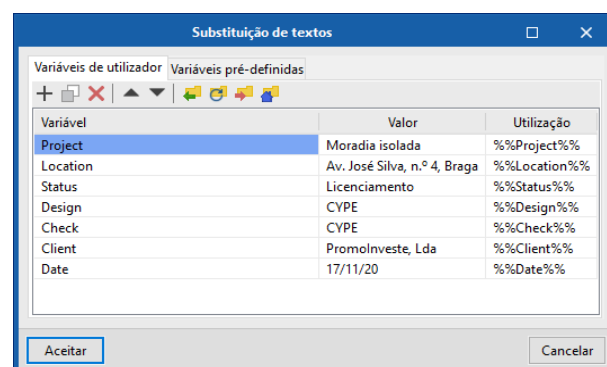


- **Editar.** A partir do botão **Editar** é possível modificar as características dos elementos de desenho e das cenas 3D. Ao clicar no botão **Editar** num elemento de desenho, aparecerão as diferentes opções de edição. Aceitando o painel o elemento será modificado.
- **Copiar.** Pode copiar um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Copiar**. Primeiro selecione os elementos que deseja copiar, pode seleccioná-los um a um ou vários. Prima o botão direito do rato e escolha o ponto de onde pretende copiar os elementos. Prima o botão direito do rato e escolha para onde pretende copiar os elementos. Lembre-se que pode utilizar o botão **Copiar ao introduzir cada elemento** para copiá-lo a uma certa distância.
- **Mover.** Pode mover um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Mover**. Selecione os elementos que deseja mover, pode seleccioná-los um a um ou vários. Prima o botão direito do rato e escolha o ponto de onde pretende mover os elementos. Prima o botão direito do rato e escolha para onde pretende mover os elementos. Lembre-se que pode utilizar o botão **Copiar ao introduzir cada elemento** para movê-los a uma certa distância.
- **Rodar.** Pode rodar um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Rodar**. Selecione os elementos que deseja rodar, pode seleccioná-los um a um ou vários. Prima o botão direito do rato para escolher o ponto a partir do qual os elementos devem ser rodados. Escolha o ângulo de rotação. Lembre-se que pode usar o **Copiar ao introduzir cada elemento** para rodar um determinado ângulo.

- **Simetria.** Pode fazer simetria de um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Simetria**. Selecione os elementos sobre os quais deseja aplicar a simetria, pode seleccioná-los um a um ou vários. Prima o botão direito do rato e desenhe a linha de simetria no ecrã, deste modo desenha-se a simetria dos elementos apagando-se os originais.
- **Copiar com simetria.** Pode fazer simetria de um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Copiar com simetria**. Primeiro selecione os elementos sobre os quais pretende aplicar a simetria, pode seleccioná-los um a um ou vários. Prima o botão direito do rato e desenhe a linha de simetria no ecrã, deste modo desenha-se a simetria dos elementos sem se apagar os originais.
- **Eliminar.** Pode apagar um ou vários elementos ao mesmo tempo com o botão **Eliminar**. Selecione os elementos que pretende eliminar, pode seleccioná-los um a um ou vários.
- **Modificar geometria.** Permite modificar a geometria de um único elemento movendo as suas extremidades. Selecione o elemento que deseja modificar, iluminar-se-ão a amarelo os pontos onde é possível modificar a geometria. Clique num ponto e mova-o para onde desejar.
- **Redimensionar.** Permite redimensionar elementos de desenho individualmente ou agrupados. Selecione os elementos que deseja redimensionar, estes serão rodeados por uma janela com pontos verdes, selecione um dos pontos e redimensione a janela envolvente, redimensionando-se deste modo os elementos de desenho nela contidos.
- **Mostrar/Ocultar incidências.** Mostra e oculta possíveis incidências de impressão, tais como elementos que se encontram fora da folha de desenho.

3.10.1 Substituição de textos

A funcionalidade de substituição de texto permite ao utilizador substituir textos genéricos que se repetem em todos os projetos ou em todas as folhas, tais como o nome das folhas desenho, do projeto, da empresa, do arquiteto, engenheiro, o endereço, etc.



A funcionalidade de substituição de texto é muito útil em combinação com a função Modelos, uma vez que permite a substituição de texto entre modelos de diferentes projetos.

A "substituição de texto" realiza-se através de uma variável que será sempre indicada da seguinte forma %%texto%%. Existem dois tipos de variáveis de "substituição de texto":

- **Variáveis predefinidas.** As variáveis predefinidas são capazes de ler dados do programa para introduzi-los como texto nas folhas de desenho. Existem 3 variáveis predefinidas:
 - Referência do desenho: (%%shname%%) Esta variável será substituída pela referência da folha de desenho, na qual se está a trabalhar, da secção "Desenhos". Por exemplo, na folha de desenho "Localização e Cobertura" este texto aparecerá em substituição da variável.
 - Número de desenho: (%%shno%%) Esta variável será substituída por um número que corresponde à posição da folha de desenho na secção "Desenhos". Esta variável tem duas variantes: com dois dígitos(%%shno00%%) e com três dígitos (%%shno000%%)
 - Cotagem: Esta variável permite recuperar o valor original de uma cota, de distância ou superfície cujo valor tenha sido modificado manualmente. É possível recuperar a distância calculada (%%lmvalue%%) ou a área calculada (%%smvalue%%).
- **Variáveis de utilizador.** As variáveis de utilizador permitem criar variáveis personalizadas que podem ser reutilizadas noutras folhas de desenho ou projetos, por exemplo, nome do projeto, endereço, arquiteto e engenheiros responsáveis. As variáveis de utilizador podem ser guardadas localmente para serem carregadas mais tarde noutros projetos através do botão **Importar**.

Project name: %%Project%%	Client name: %%Client%%	 Software for Architecture, Engineering and Construction	
Adress: %%Location%%	Date: %%Date%%		n°: 02
Project status: %%Status%%	Scale: 1/100		
Designed by: %%Design%%			
Checked by: %%Check%%	Plan name: Panta de localização		



Project name: Moradia isolada	Client name: PromoInveste, Lda	 Software for Architecture, Engineering and Construction	
Adress: Av. José Silva, n.º 4, Braga	Date: 17/11/20		n°: 02
Project status: Licenciamento	Scale: 1/100		
Designed by: CYPE			
Checked by: CYPE	Plan name: Panta de localização		

Passos a seguir para **criar uma "variável de utilizador"**

1. No grupo "Edição" clique em **Substituição de textos**.
2. No separador "Variáveis de utilizador", clicar em **Acréscentar** e será criada uma nova variável na tabela de variáveis.
3. Na coluna "Variável" escolher um nome genérico para a variável, por exemplo "Projeto", este será utilizado pelo programa para gerar uma nova variável na célula "Nome do projeto".
4. Na coluna "Valor" escreva o texto pelo qual pretende substituir a variável inserida nas folhas de desenho, por exemplo, a variável "Projeto" pode dar-lhe o valor "Moradia Unifamiliar".

Passos a seguir para **inserir uma "variável de utilizador"**:

1. As variáveis são inseridas através dos "textos" ou "caixas de texto". Escolha uma das duas opções no grupo "Elementos de desenho".
2. Escreva no painel de texto a variável que criou anteriormente, por exemplo %%Projeto%%
3. Aceite o painel e verá como a variável é automaticamente substituída pelo "Valor", neste caso "Moradia Unifamiliar".

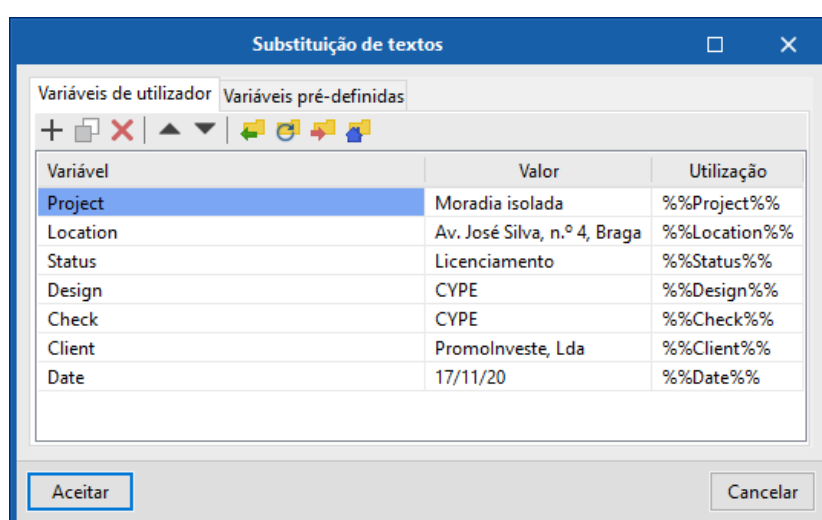
3.11 Imprimir

O objetivo do Open BIM Layout é compilar a informação gerada pelos diferentes programas do fluxo de trabalho Open BIM e da plataforma BIMserver.center para a organizar em folhas de desenho para a entrega do projeto nas respetivas entidades. O Open BIM Layout permite imprimir as folhas de desenho tanto através da impressora local como em formato PDF e DWG.

- **Impressora local.** Imprima os ficheiros diretamente para a sua impressora ou dispositivo local.
- **Impressão PDF.** Imprima os seus ficheiros em PDF e anexe-os à sua memória.
- **Outras impressões.** O programa permite imprimir DWG e DXF parcialmente vetoriais. As cenas 3D são de imagens incorporadas, enquanto que quaisquer elementos desenhados com as ferramentas de desenho serão completamente vetoriais.

Passos a seguir para “imprimir” através da sua impressora local:

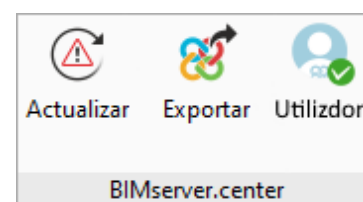
1. Clique no botão **Imprimir** disponível no painel do lado esquerdo na secção "Desenhos".
2. Seguidamente, aparecerá uma janela com as diferentes opções de impressão do programa e uma tabela onde poderá seleccionar as folhas que deseja imprimir.
3. Selecione o dispositivo de impressão local.
4. Escolha se pretende imprimir a preto e branco ou a cores.



Passos a seguir para “imprimir” em PDF, DWG/DXF:

1. Clique no botão **Imprimir** disponível no painel do lado esquerdo na secção "Desenhos".
2. Seguidamente, aparecerá uma janela com as diferentes opções de impressão do programa e uma tabela onde poderá seleccionar as folhas que deseja imprimir.
3. Escolha o dispositivo de impressão: PDF, DWG/DXF, as opções de impressão para estes dispositivos são as mesmas.
4. Defina o modo de impressão: pode imprimir todas as folhas de desenho no mesmo documento ou criar um documento separado para cada folha.
5. Selecione a pasta onde pretende guardar os ficheiros.
6. Pode optar por abrir automaticamente os documentos depois de imprimir com o seu visualizador por defeito, seleccionando a opção **Mostrar com programa associado**.

3.12 BIMserver.center



Uma vez terminada a composição das folhas de desenho do seu projeto no Open BIM Layout, pode guardá-lo e partilhá-lo com os restantes colaboradores através da plataforma colaborativa BIMserver.center. A plataforma BIMserver.center é um repositório para os seus projetos onde pode partilhá-los e tê-los acessíveis a partir de qualquer dispositivo em qualquer momento. A secção "BIMserver.center" está localizada no lado direito da barra de ferramentas.

3.12.1 Exportar para o BIMserver.center

Exportar os resultados do Open BIM Layout para a plataforma colaborativa BIMserver.center é muito fácil. Escolha a opção **Exportar** no lado direito da barra de ferramentas.

O programa exportará para a plataforma BIMserver.center os desenhos tanto em formato PDF como DWG/DXF.

Pode carregar os desenhos exportados para a plataforma BIMserver.center no programa Open BIM Memórias CTE, completando assim a secção II Desenhos (apenas para Espanha).

3.12.2 Atualizar ficheiros do BIMserver.center

Se durante o seu trabalho com o Open BIM Layout, algum dos seus colaboradores tiver alterado a obra ou incluído uma nova parte no projeto, o botão **Atualizar** na secção BIMserver.center piscará indicando que existem novos ficheiros ou alterações.

Pode carregar novos ficheiros clicando no botão **Atualizar** e escolhendo os ficheiros que deseja carregar. Na coluna "Alterações" pode ver se os ficheiros estão a ser utilizados, se há alterações ou se há novos ficheiros.

3.12.3 Visualizar os resultados no BIMserver.center

O BIMserver.center permite ver os desenhos a partir de qualquer dispositivo móvel, tablet ou computador. Desta forma, pode não só ter os desenhos em formato impresso, mas também poderá aceder-lhes facilmente, em qualquer momento, a partir dos seus dispositivos. Para além dos desenhos gerados com o Open BIM Layout, a partir do BIMserver.center pode aceder a toda a informação gerada pelas diferentes ferramentas do fluxo de trabalho Open BIM.