

# CYPETEL Project ITED-ITUR

Exemplo prático - Open BIM

Manual do utilizador



Software para  
Arquitetura,  
Engenharia  
e Construção

**IMPORTANTE: ESTE TEXTO REQUER A SUA ATENÇÃO E A SUA LEITURA**

A informação contida neste documento é propriedade da CYPE Ingenieros, S.A. e nenhuma parte dela pode ser reproduzida ou transferida sob nenhum conceito, de nenhuma forma e por nenhum meio, quer seja eletrónico ou mecânico, sem a prévia autorização escrita da CYPE Ingenieros, S.A.

Este documento e a informação nele contida são parte integrante da documentação que acompanha a Licença de Utilização dos programas informáticos da CYPE Ingenieros, S.A. e da qual são inseparáveis. Por conseguinte, está protegida pelas mesmas condições e deveres. Não esqueça que deverá ler, compreender e aceitar o Contrato de Licença de Utilização do software, do qual esta documentação é parte, antes de utilizar qualquer componente do produto. Se NÃO aceitar os termos do Contrato de Licença de Utilização, devolva imediatamente o software e todos os elementos que o acompanham ao local onde o adquiriu, para obter um reembolso total.

Este manual corresponde à versão do software denominada pela CYPE Ingenieros, S.A. como CYPETEL Project ITED-ITUR. A informação contida neste documento descreve substancialmente as características e métodos de manuseamento do programa ou programas informáticos que acompanha. O software que este documento acompanha pode ser submetido a modificações sem prévio aviso.

Para seu interesse, a CYPE Ingenieros, S.A. dispõe de outros serviços, entre os quais se encontra o de Atualizações, que lhe permitirá adquirir as últimas versões do software e a documentação que o acompanha. Se tiver dúvidas relativamente a este texto ou ao Contrato de Licença de Utilização do software, pode dirigir-se ao seu Distribuidor Autorizado Top-Informática, Lda., na direção:

Rua Comendador Santos da Cunha, 304  
4700-026 Braga  
Tel: 00 351 253 20 94 30  
<http://www.topinformatica.pt>

Elaborado pela Top-Informática, Lda. para a  
© CYPE Ingenieros, S.A.  
Janeiro 2021

Windows® é marca registada de Microsoft Corporation®

## Índice

<b>1. Ajudas</b> .....	<b>6</b>
1.1. Ajudas no ecrã.....	6
1.2. Documentação .....	6
1.3. Perguntas e respostas .....	6
<b>2. Menus</b> .....	<b>7</b>
2.1. Arquivo .....	7
2.2. Dados da obra .....	9
2.3. Orçamento .....	9
2.4. Listagens .....	9
2.5. Vista 3D .....	9
2.6. BIMserver.center .....	10
2.7. Barras de ferramentas .....	10
<b>3. Exemplo prático</b> .....	<b>11</b>
3.1. Introdução.....	11
3.2. Descrição da obra .....	12
3.3. Criação da documentação da rede de ITED.....	12
3.3.1. Criação da obra .....	12
3.4. Listagens .....	17
3.5. Atualização do modelo BIM.....	17
3.6. Exportação da informação para o BIMserver.center .....	18
3.7. Orçamento .....	18

## Nota prévia

Devido à implementação de novas funcionalidades e melhorias no CYPETEL Project ITED-ITUR, é possível que pontualmente surjam imagens ou textos que não correspondam à versão atual. Em caso de dúvida consulte a Assistência Técnica em <https://www.topinformatica.pt/>.

## **Apresentação**

*O CYPETEL Project ITED-ITUR é uma aplicação concebida para fazer a geração dos documentos do projeto técnico ITED (Infraestruturas de telecomunicações em edifícios) segundo o “Manual ITED 4ª edição” e do projeto técnico ITUR (Infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios) segundo o “Manual ITUR 3.ª edição”.*

*Está integrado no fluxo de trabalho Open BIM através da plataforma BIMserver.center.*

*O programa possui uma simples interface para a introdução de dados necessários para apresentação de um projeto de infraestruturas de telecomunicações em Portugal.*

*Se previamente for usado o programa CYPETEL Schematics, os dados da instalação podem ser obtidos do projeto BIM ao qual se conecte o CYPETEL Project ITED-ITUR. Neste caso, aparecerá um assistente para adaptar os dados aos requisitos dos documentos do projeto.*

*Gera as seguintes listagens: Ficha identificativa, Memória descritiva, Quadros de dimensionamento, Quadros de materiais e Termo de responsabilidade, que podem ser diretamente impressas para um periférico ou exportadas para um ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).*

*Exporta um ficheiro IFC que contém os documentos anteriormente referidos no formato PDF para o projeto alojado na plataforma BIMserver.center.*

*O CYPETEL Project ITED-ITUR está disponível para descarga somente na plataforma BIMserver.center.*


*Este manual proporciona uma descrição sucinta dos diversos comandos do programa e, através de um exemplo prático, apresenta o fluxo de trabalho a realizar para a criação da documentação do projeto de telecomunicações, com recurso à plataforma BIMserver.center.*

# 1. Ajudas

## 1.1. Ajudas no ecrã

Os programas CYPE dispõem de ajudas no ecrã, através das quais o utilizador pode obter diretamente informação sobre os comandos e funções.

## 1.2. Documentação

Pode-se consultar e imprimir a documentação do programa, na barra de ferramentas através da opção **Ajuda** .

Na página <http://www.topinformatica.pt>, em [FORMAÇÃO WEBINAR > MANUAIS DO UTILIZADOR](#), encontra-se o manual do utilizador do programa.

## 1.3. Perguntas e respostas

Na página <http://www.topinformatica.pt>, em [SUPORTE ÁREA TÉCNICA > FAQ](#), encontram-se esclarecimentos adicionais resultantes de consultas prestadas pela Assistência Técnica.

## 2. Menus

### 2.1. Arquivo

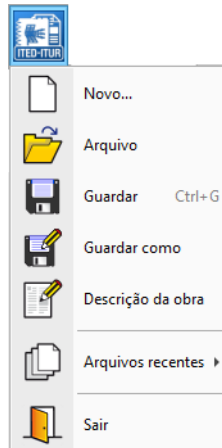



Fig. 2.1

O menu **Arquivo**, acessível através do ícone , permite efetuar operações de manutenção de ficheiros de obra. Apresenta-se seguidamente uma breve descrição dos comandos disponíveis.

#### Novo

Ao premir este botão abre-se um diálogo para a criação de um ficheiro. Deve-se escrever um nome e uma descrição do mesmo. Se premir **Pastas** pode colocar o novo ficheiro na pasta que desejar.

#### Arquivo

Permite abrir um ficheiro, criar um novo, copiar, apagar, procurar, comprimir, descomprimir, enviar e partilhar ficheiros de obras.

À esquerda pode ver-se a árvore de pastas do Windows; à direita veem-se todos os ficheiros que estiverem dentro da pasta selecionada.

Pode-se trabalhar em qualquer unidade de disco e ordenar os ficheiros da lista da pasta atual por nome, descrição ou data. Para isso, deve-se premir em Obra, Descrição, Versão ou Data, segundo o critério de ordenação que se deseje estabelecer. Na parte superior da janela podem-se ver as seguintes ferramentas:



**Abrir.** Serve para aceder ao ficheiro selecionado. Esta opção desativa-se quando o ficheiro está protegido contra escrita.



**Novo.** Ao premir este botão abre-se um diálogo para a criação de um ficheiro. Deve-se escrever um nome e uma descrição do mesmo. Se premir **Pastas** pode-se colocar o novo ficheiro na pasta que desejar.



**Copiar.** Com esta opção pode-se duplicar o ficheiro atual em qualquer outra pasta ou unidade de disco. Se modificar o nome da cópia, pode ficar guardado na mesma pasta.



**Apagar.** Elimina o ficheiro selecionado e envia para a reciclagem, o ficheiro que aparece destacado na lista de ficheiros. Se premir esta opção, o programa emitirá uma mensagem de confirmação.



Procurar

**Procurar.** Permite a localização das obras através de palavras-chave.



Comprimir

**Comprimir.** Permite a compressão da obra seleccionada num ficheiro em formato CYP.



Descomprimir

**Descomprimir.** Permite descomprimir uma obra comprimida, para posteriormente ser possível abrir.



Enviar

**Enviar.** Serve para enviar por correio eletrónico uma obra comprimida. Poderá configurar o endereço de e-mail para onde deseja enviar.

Se pretender enviar para a Assistência Técnica, consulte e-mail e instruções de envio em [www.topinformatica.pt](http://www.topinformatica.pt), **SUORTE ÁREA TÉCNICA> ASSISTÊNCIA TÉCNICA**.



Partilhar

**Partilhar.** Serve para partilhar a obra comprimida em formato CYP (próprio da CYPE Ingenieros) através de internet. A obra será publicada num servidor e estará acessível por terceiros através de uma hiperligação privada. Portanto, só as pessoas que conheçam a referida hiperligação terão acesso à obra.



Exemplos

**Exemplos.** Premindo este botão surgem obras exemplo, que poderão ser abertas, calculadas e verificadas.

### Guardar

Permite gravar a obra em curso.

### Guardar como

Permite gravar a obra em curso com outro nome, ou com o mesmo nome, mas noutra pasta.

### Descrição da obra

Ao premir este botão abre-se um diálogo para alterar a descrição da obra.

### Arquivos recentes

Esta opção permite aceder aos últimos ficheiros de obras.

### Sair

Abandonar o programa.



## 2.2. Dados da obra

Permite introduzir os dados das redes ITED e ITUR.

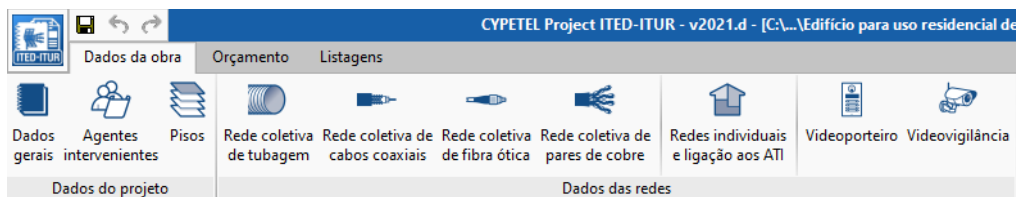


Fig. 2.2

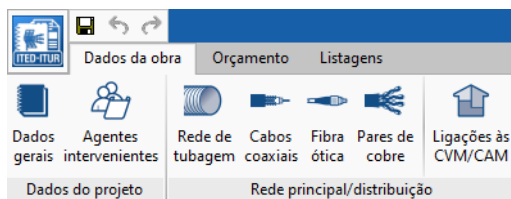


Fig. 2.3

## 2.3. Orçamento

Permite criar um orçamento para as redes IED e ITUR.

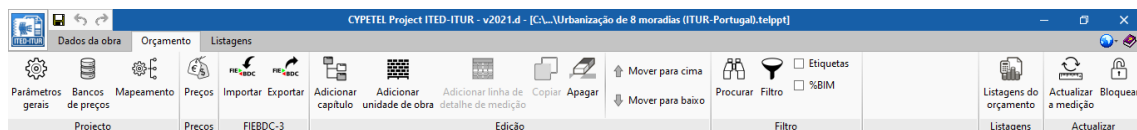


Fig. 2.4

## 2.4. Listagens

Permite aceder às listagens que podem ser impressas diretamente para um periférico, ou exportadas para ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).

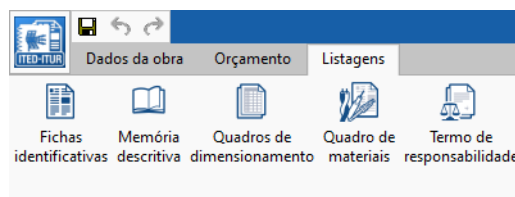


Fig. 2.5

## 2.5. Vista 3D

Vista 3D 

Permite visualizar em 3D os elementos do modelo BIM.

## 2.6. BIMserver.center

Actualizar / Importar 

Permite sincronizar as alterações efetuadas ao modelo BIM. Quando este ícone se encontrar a funcionar de forma intermitente com um triângulo de advertência, significa que existem novos ficheiros IFC ou que foram modificados os existentes. Ao atualizar são lidos e incorporados todos aqueles elementos suscetíveis de aparecer no programa (compartimentos e os seus nomes, elementos do modelo BIM exportados de outros programas, etc.).

Exportar 

Permite fazer a exportação através de um ficheiro no formato IFC com ficheiros adicionais dos documentos das listagens no formato PDF para o projeto no BIMserver.center.

BIMserver.center 

Permite a conexão ao BIMserver.center.

## 2.7. Barras de ferramentas



Fig. 2.6



Fig. 2.7

Estas barras permitem um acesso mais rápido e direto a alguns comandos de configuração do programa. Sempre que passar o cursor por cada um dos ícones surge uma mensagem indicativa da função de cada um.

## 3. Exemplo prático

### 3.1. Introdução

A introdução de dados processa-se através da importação de um modelo BIM, feito num programa de arquitetura ou num dos programas de CYPE para o efeito (IFC Builder, CYPECAD MEP, CYPE Architecture). Para este exemplo utilizou-se o programa IFC Builder.

No CYPETEL Systems faz-se a modelação BIM da infraestrutura de telecomunicações consulte o manual do utilizador para mais informações.

No CYPETEL Schematics faz-se o cálculo e dimensionamento dos esquemas das redes de telecomunicações, consulte o manual do utilizador para mais informações.

No CYPETEL Project ITED-ITUR faz-se a geração dos documentos do projeto ITED ou ITUR, objeto deste manual.

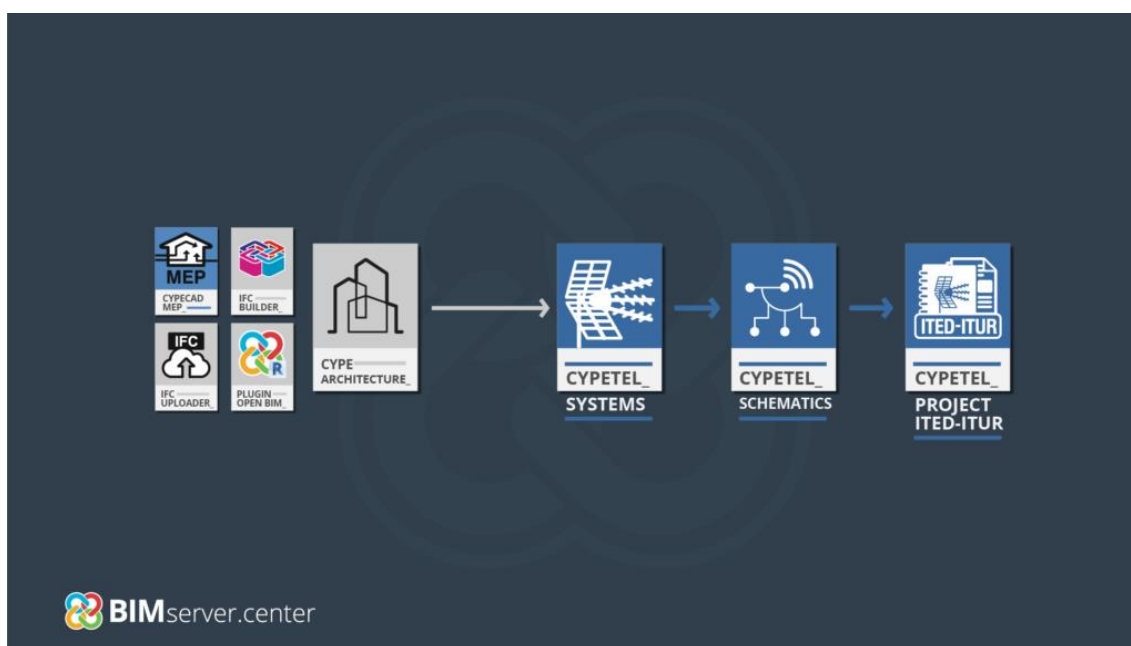


Fig. 3.1

O exemplo prático deste manual apresenta as seguintes etapas:

- **Criação da obra com importação do modelo arquitetónico e da informação do CYPETEL Schematics presente no projeto da plataforma BIMserver.center.**

Utilização do assistente de importação de dados do modelo BIM na definição de: Dados Gerais, Agentes intervenientes, Ligação ao ATI e do ATI.

- **Listagens**

Obtenção das peças escritas.

- **Desenhos**

Obtenção das peças desenhadas.

- **Exportação**

Exportação através de um ficheiro no formato IFC com ficheiros adicionais, dos documentos das listagens no formato PDF, para o projeto no BIMserver.center.

Pretende-se com este exemplo prático que o utilizador proceda à respetiva simulação a partir dos dados apresentados.

Todos os ficheiros necessários para a realização deste exemplo prático estão presentes na página web <http://www.topinformatica.pt/>.

Após aceder à página web, prima em **FORMAÇÃO WEBINAR > MANUAIS DO UTILIZADOR > CYPETEL Project ITED-ITUR > VER MAIS** e encontrará a indicação de um link para descarga dos **Elementos exemplo prático**.

Após ter realizado a descarga, descomprima o ficheiro e guarde a pasta num determinado local do seu disco, por exemplo no disco C.

A pasta contém as máscaras de arquitetura e as obras exemplo comprimidas.

## 3.2. Descrição da obra

Trata-se de uma moradia unifamiliar iniciada no programa CYPETEL Systems passando pelo CYPETEL Schematics pelo que se aconselha a consulta dos respetivos manuais do utilizador.

O programa CYPETEL Project ITED-ITUR pode ser usado de forma independente com introdução manual de todos os elementos, no entanto, com o objetivo de tirar o máximo partido das aplicações e demonstrar todo o fluxo de trabalho, o exemplo prático aqui apresentado é a continuação do que foi feito no CYPETEL Systems e principalmente no CYPETEL Schematics, pois, é com base na informação deste que é criada a documentação no CYPETEL Project ITED-ITUR.

## 3.3. Criação da documentação da rede de ITED

### 3.3.1. Criação da obra

Inicia-se com o programa CYPETEL Project ITED-ITUR.

- Prima duas vezes sobre o ícone  **CYPETEL Schematics** para abrir o programa.
- Prima sobre **Arquivo > Novo**. Na janela que se abre introduza o nome para a obra.

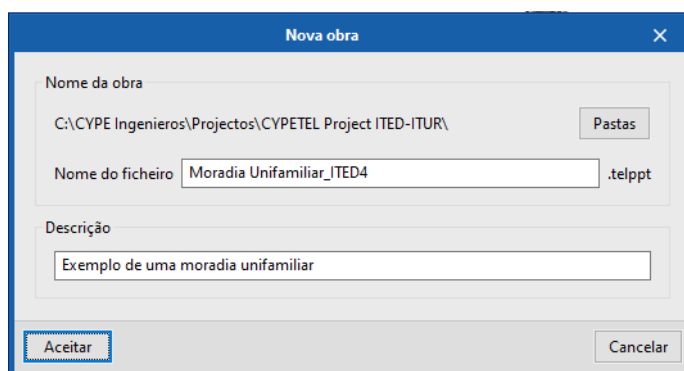


Fig. 3.2

- Prima **Aceitar**.  
Surge uma nova janela Importação de modelos BIM. Aqui deverá estar conectado com o BIMserver.center.
- Prima em **Selecionar projecto**, seleccione o projeto **Moradia Unifamiliar\_ITED** e prima **Aceitar**.

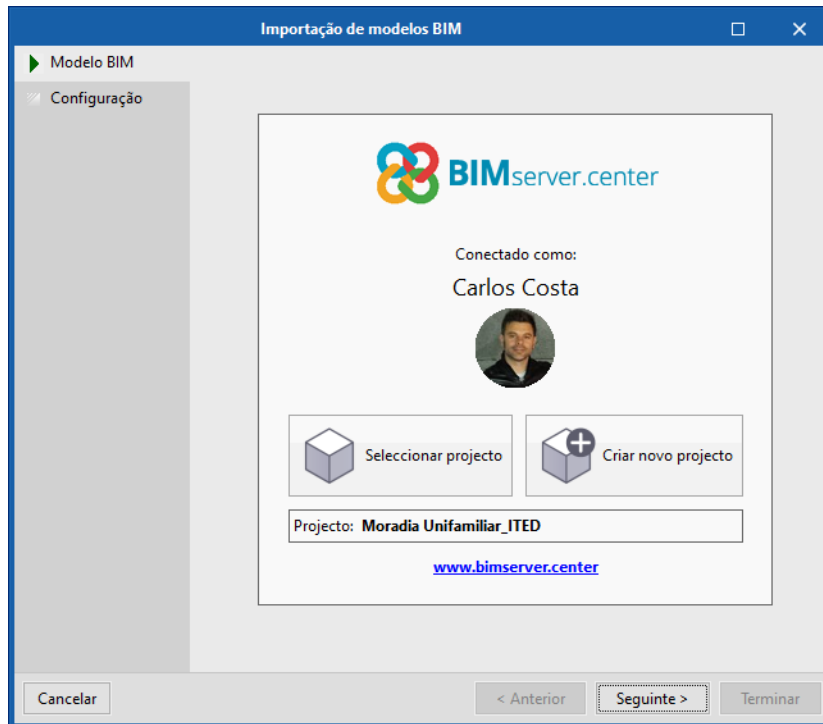


Fig. 3.3

- Prima **Seguinte**.

Será apresentada a janela de configuração da importação de modelos BIM.

- Marque na coluna importar os ficheiros relativamente ao CYPETEL Schematics e também do CYPETEL Systems, no entanto, para o CYPETEL Project ITED-ITUR apenas importa o primeiro pois é esse que contém a informação necessária.

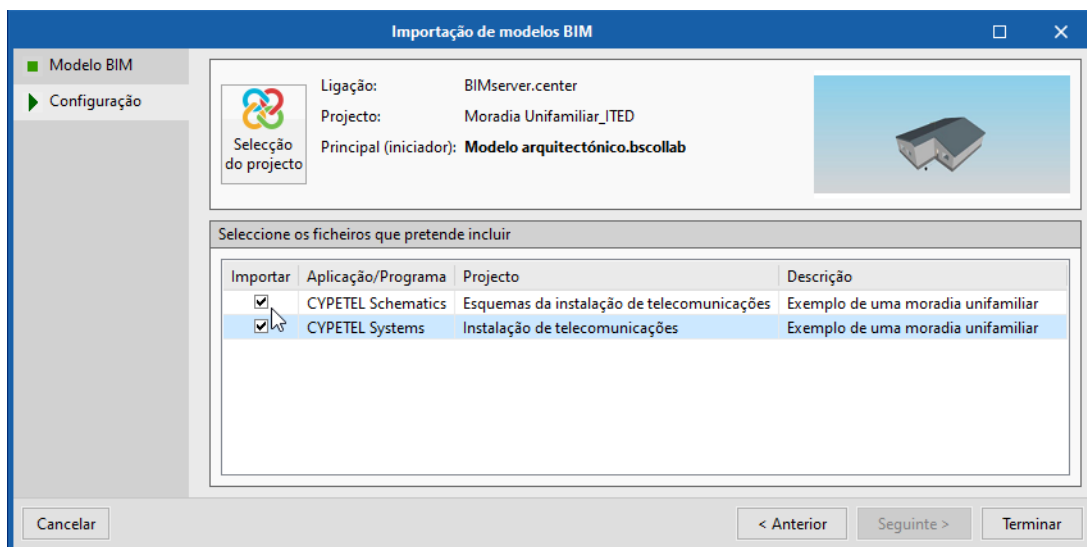


Fig. 3.4

- Prima **Terminar**.

Será apresentada a janela configuração do ambiente de trabalho.

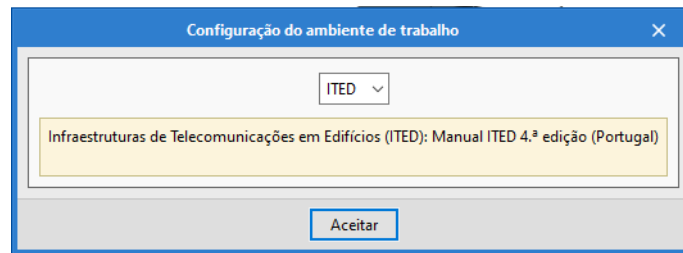


Fig. 3.5

- Prima **Aceitar**.

Será apresentada a janela assistente de importação de dados do modelo BIM.

- Nos **Dados gerais** preencha os dados de acordo com a figura seguinte.

Número de projeto	001	Data	15/01/2021
Tipo de projecto	Moradia		
Descrição	Exemplo de uma moradia unifamiliar		
Caracterização do projecto	Construção		
<b>Edifício</b>			
Morada	Rua Comendador Santos da Cunha, 304		
Freguesia	Maximinos		
Município	Braga		
Distrito	Braga		
<b>Propriedades</b>			
Fronteira da rede	CVM		
Categoria da fibra óptica	OS2		
<b>Documentos anexos</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Memória descritiva e justificativa		
<input checked="" type="checkbox"/>	Planta topográfica de localização do edifício		
<input checked="" type="checkbox"/>	Planta com a localização das tomadas terminais e caixas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Esquemas da rede de tubagem		
<input checked="" type="checkbox"/>	Esquemas das redes de cabos		
<input checked="" type="checkbox"/>	Quadro de dimensionamento para os cabos de pares de cobre		
<input checked="" type="checkbox"/>	Quadro de dimensionamento para os cabos coaxiais		
<input checked="" type="checkbox"/>	Quadro de dimensionamento para os cabos de fibras óticas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Fichas dos RG		
<input checked="" type="checkbox"/>	Termo de responsabilidade		
<input checked="" type="checkbox"/>	Esquema da instalação elétrica das ITED		
<input type="checkbox"/>	Outros		
<b>Observações</b>			
Nada a observar.			

Fig. 3.6

- Prima **Seguinte**.

- Em **Agentes intervenientes** preencha os dados de acordo com a figura seguinte. Os dados da Entidade projetista e do Promotor podem ser exportados e guardados em biblioteca através do botão **Exportar** para posteriormente poderem ser importadas numa outra obra através do botão **Importar**.

The screenshot shows two data entry forms. The top form is for 'Entidade projetista' and the bottom for 'Promotor'. An 'Importar' dialog box is overlaid on the top form, showing a file selection process.

**Entidade projetista**

Nome	Carlos Paulo Oliveira Figueira
Morada	Rua Comendador Santos da Cunha, 304
Distrito	Braga
Código postal	4700-026
Telefone	253209435
Fax	253209439
E-mail	suporte@topinformatica.pt
Nº contribuinte	504309323
<input type="radio"/> OE <input type="radio"/> OET <input checked="" type="radio"/> ANACOM	Núm. de inscrição IEN012345PI

**Promotor**

Nome	PromolInvest
Morada	Rua da Luz, 20, 4702-905, Lisboa
Telefone	253209430
Fax	253209439
E-mail	geral@topinformatica.pt
Nº contribuinte	504309323

**Importar Dialog**

Directoria de trabalho  
C:\Users\Carlos\AppData\Roaming\CYPE Ingenieros\v2021.d\config\bibs

Ficheiro  
Entidade projetista

.bibgen

Aceitar Cancelar

Fig. 3.7

- Prima **Seguinte**.
- Em **Ligação ao ATI** seleccione os dados de acordo com as figuras seguintes.

The screenshot shows two sections: 'Caixas' and 'Canalizações'.

**Caixas**

Referência
CVM

**CVM**

Tipo: Outro

Referência	Piso
CVM	Planta RC

**Canalizações**

Referência
Ligação CVM/CAM – ATI (1 x Ø40 m...)
Passagem aérea de topo (1 x Ø40 m...)

**Ligação CVM/CAM – ATI (1 x Ø40 mm)**

+ X

Tipo	Comprimento
Subterrânea	5.99

Comprimento total: 5.99 = 5.99

Fig. 3.8

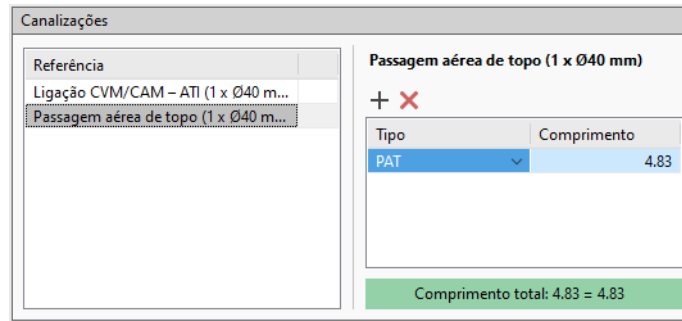


Fig. 3.9

- Prima **Seguinte**.
- Em **ATI** mantenha os dados de acordo com a figura seguinte.

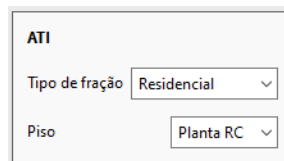


Fig. 3.10

- Prima **Terminar**.

A informação é importada e surgirá a vista 3D no ambiente de trabalho do programa.

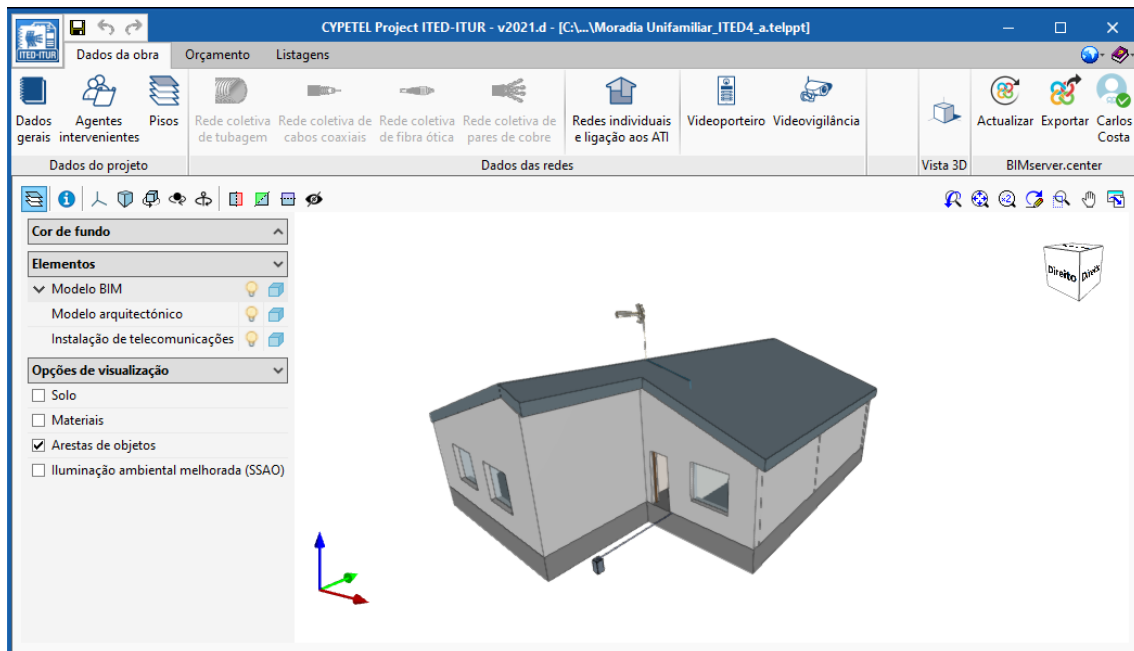


Fig. 3.11

Se pretender fazer alguma alteração poderá fazê-la acedendo aos **Dados do projeto** e aos **Dados das redes**.



### 3.4. Listagens

No separador **Listagens** presente na barra de menus superior, encontram-se as listagens do projeto.

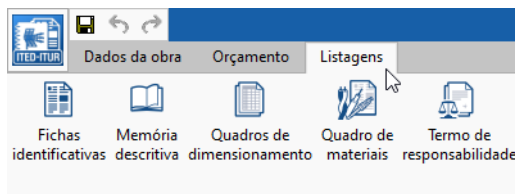


Fig. 3.12

As listagens podem ser impressas diretamente para um periférico, ou exportadas para ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).

### 3.5. Atualização do modelo BIM

Qualquer alteração ao modelo BIM do edifício pode ser refletida no modelo com os elementos de telecomunicações através da função **Actualizar**. Se o programa detetar que o modelo BIM foi modificado, o botão **Actualizar** alerta o utilizador funcionando de forma intermitente, apresentando os ícones representados na figura seguinte.



Fig. 3.13

- Nesses casos, para proceder à atualização deverá premir sobre **Actualizar** presente no grupo BIMserver.center.

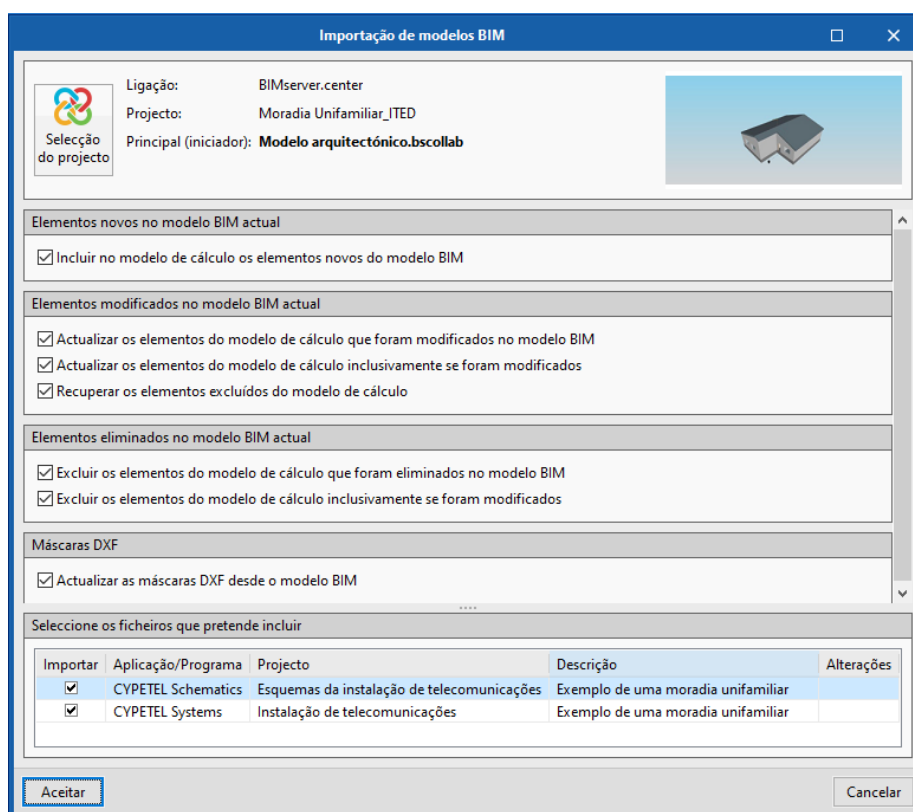



Fig. 3.14

Durante o processo de atualização é possível parametrizar as ações a realizar para elementos novos, modificados ou eliminados.

### 3.6. Exportação da informação para o BIMserver.center

Por fim, pretende-se exportar a informação da documentação para o projeto BIM alojado na plataforma BIMserver.center.

- No grupo BIMserver.center, prima sobre o ícone  **Exportar**.
- Mantenha os dados de acordo com a figura seguinte.

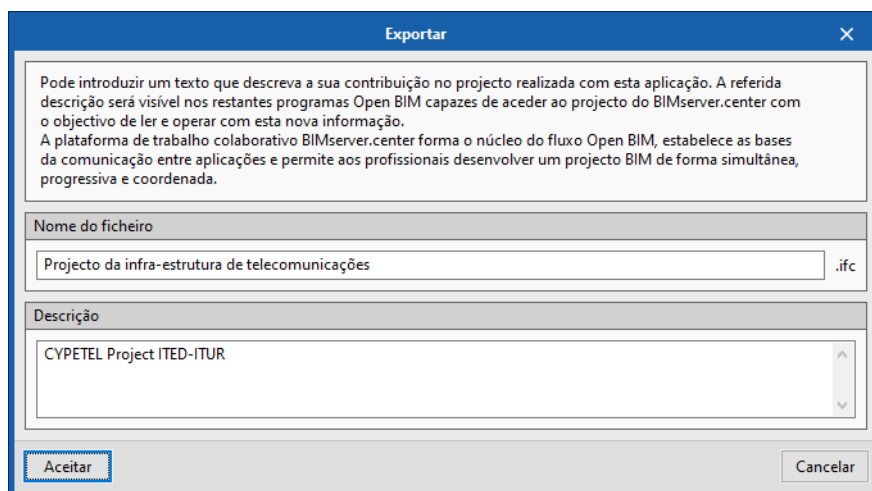


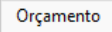
Fig. 3.15

- Prima **Aceitar**.
- Surge uma janela com a informação de exportação finalizada. Prima **Aceitar** para terminar o processo.

Deste modo, é exportado para o projeto alojado na plataforma BIMserver.center, um ficheiro IFC juntamente com ficheiros adicionais dos documentos das listagens no formato PDF.

Se forem feitas alterações deverá ser realizada uma nova exportação, atualizando assim a informação presente no BIMserver.center.

### 3.7. Orçamento

No separador  **Orçamento** presente na barra de menus superior, poderá gerar medições e fazer o orçamento dos elementos introduzidos.

Este separador que surge em alguns dos programas CYPE, no entanto, requer que exista um banco de preços e um ficheiro de mapeamento, para que se possa fazer o orçamento dos elementos criados e utilizados. Aqui no CYPETEL Project ITED-ITUR existem esses ficheiros como guia e exemplo para o utilizador criar e ajustar de acordo com os seus critérios.

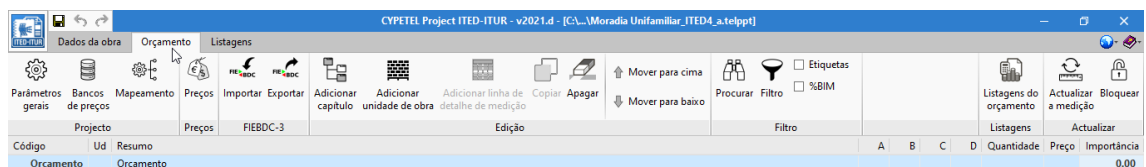



Fig. 3.16

- Prima em  **Atualizar a medição** no canto superior direito e seleccione os dados de acordo com a figura seguinte.

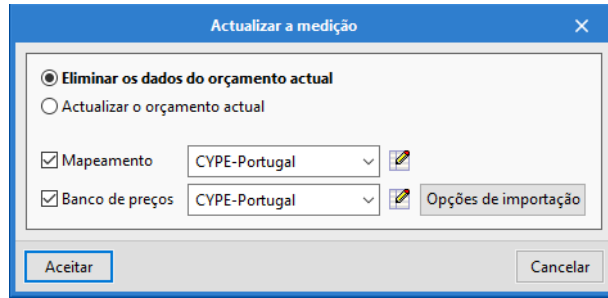


Fig. 3.17

- Prima **Aceitar**.
- Surgirão avisos relativamente a elementos introduzidos que não estejam definidos no banco de preços. Prima **Aceitar** e à pergunta “Há erros. Deseja continuar?” responda **Sim**.

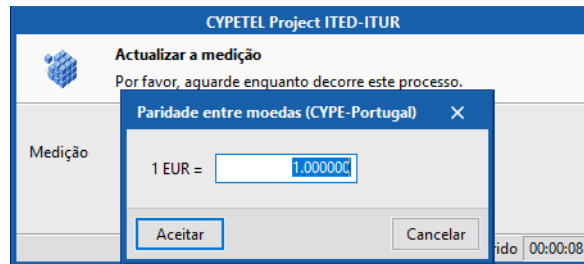


Fig. 3.18

- Prima **Aceitar**.
- Surge uma janela com a informação de importação finalizada. Prima **Aceitar** para terminar o processo.

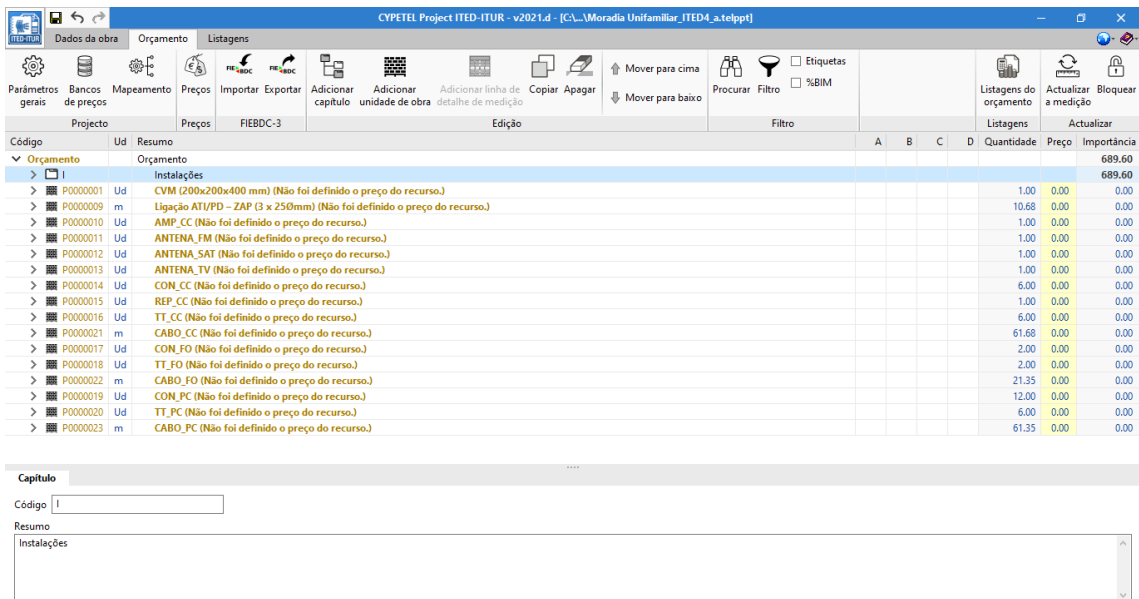


Fig. 3.19

Como se constata pela figura anterior nem todos os elementos foram orçamentados, pois como referido anteriormente terá de ser o utilizador a completar o mapeamento e atribuir o preço dos elementos presentes no projeto.

A título de exemplo exemplifica-se a atribuição de um preço para a CVM (200x200x400).

- Prima em  **Preços** de acordo com a figura seguinte.

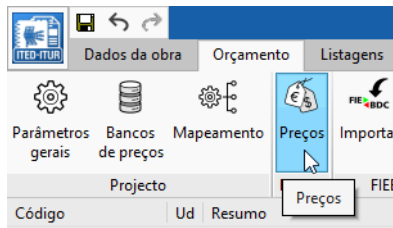


Fig. 3.20

- Introduza por exemplo o valor de 100 no campo **Preço** de acordo com a figura seguinte.

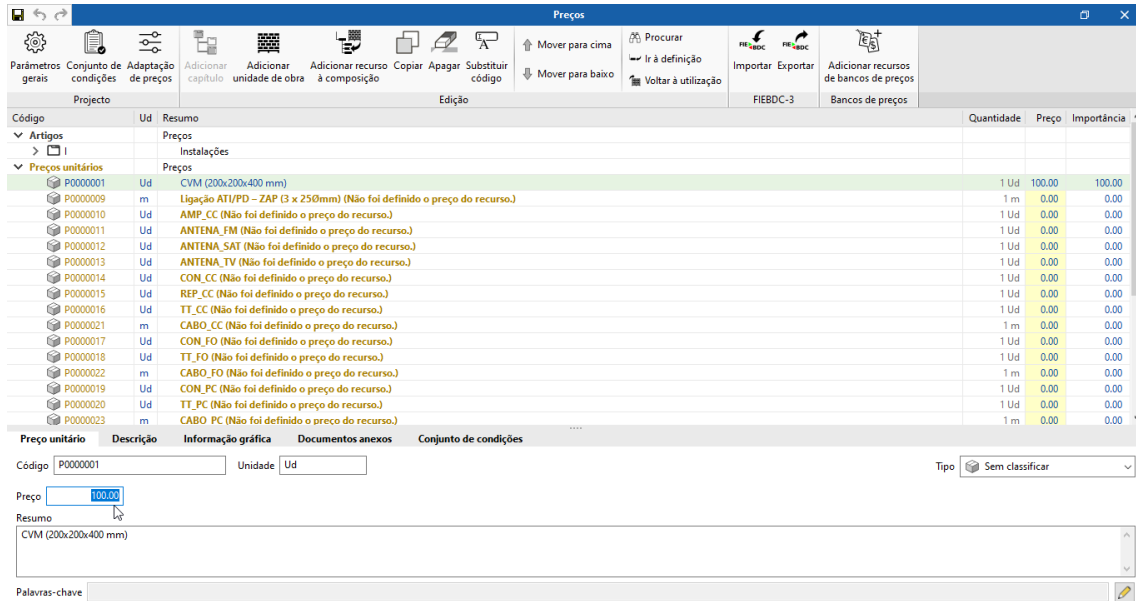


Fig. 3.21

- Feche a janela premindo em no canto superior direito.

Caso pretenda que este elemento CVM (200x200x400) tenha um valor já definido de forma automática para um próximo orçamento, terá de editar o Banco de preços e incluí-lo na sua estrutura, assim como fazer a atribuição para ser incluído no ficheiro de mapeamento.

Para exemplificar, faz-se de seguida uma atribuição.

- Prima em **Mapeamento**, de seguida em **Editar** e posteriormente em **Atribuir códigos** .

De um lado surgirão os elementos presentes no ficheiro de mapeamento e do outro o banco de preços.

- Selecione as linhas a seguir indicadas e prima em **Atribuir** de acordo com a figura seguinte.

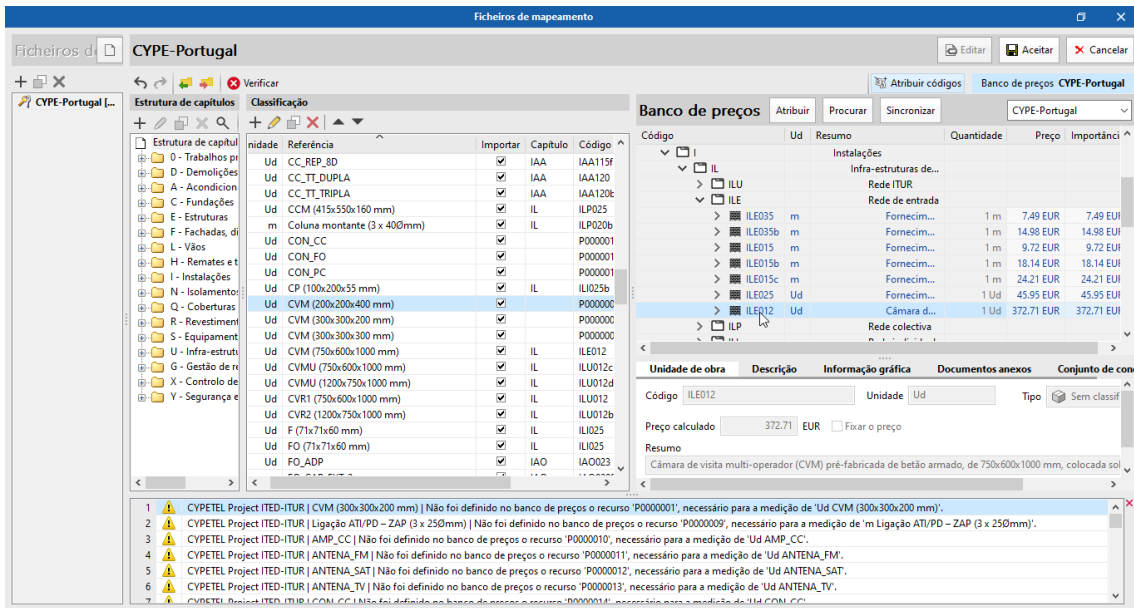


Fig. 3.22

Desta forma é atribuído o código ILE012 a este elemento.

- Prima em **Aceitar** no canto superior direito.
- Surge uma pergunta relativamente à existência de erros, pois existem elementos sem preços atribuídos. Responda **Sim**.
- Feche a janela premindo em no canto superior direito.
- Prima em **Atualizar a medição** no canto superior direito e seleccione os dados de acordo com o que foi feito inicialmente.

O preço será atualizado de acordo com a atribuição de mapeamento feito.

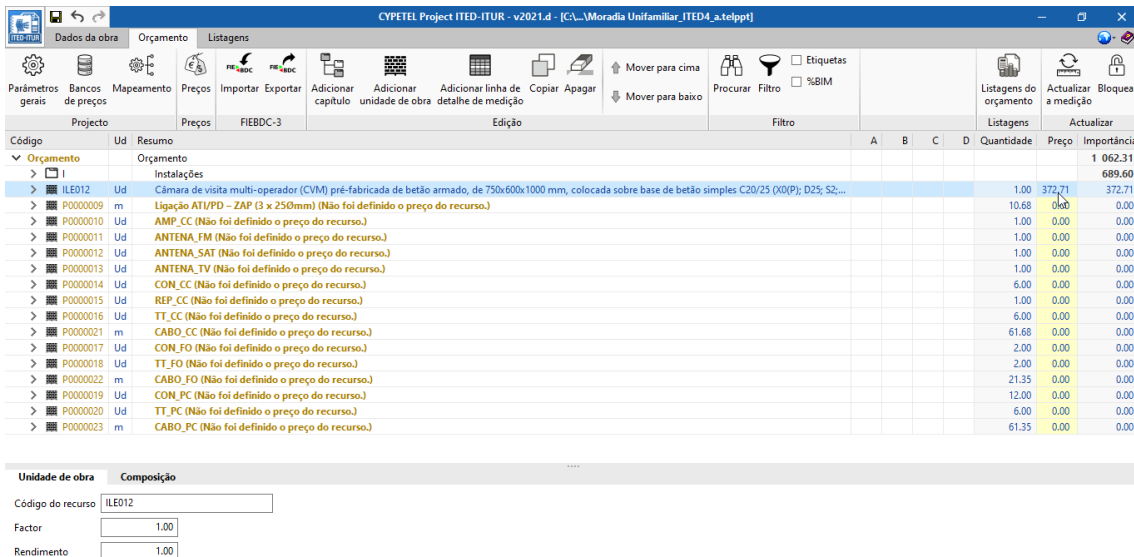


Fig. 3.23

- Prima em **Parâmetros gerais** no canto superior esquerdo e seleccione os dados de acordo com a figura seguinte.

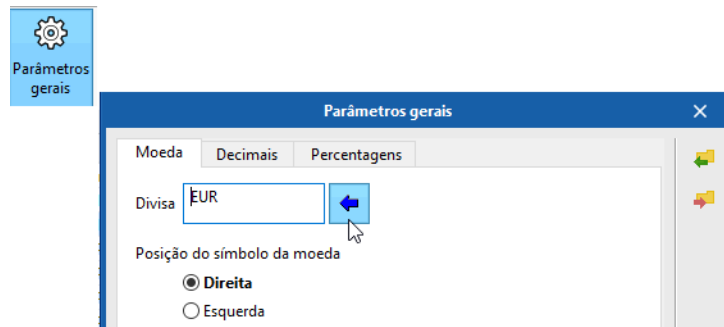



Fig. 3.24

- Prima **Aceitar**.
- Prima em  **Listagens do orçamento** no canto superior direito para ter acesso às listagens.

As listagens podem ser impressas diretamente para um periférico, ou exportadas para ficheiro (TXT, HTML, PDF, RTF e DOCX).