

# CYPELUX LEED

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 CYPELUX LEED. 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 2020

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. Projecto .....	9
2.3. Iluminação .....	9
2.4. Edição .....	11
2.5. Cálculo .....	12
2.6. Visualização .....	12
2.7. Plantas .....	13
2.8. Ver resultados .....	13
2.9. Barras de ferramentas .....	14
<b>3. Exemplo prático</b> .....	<b>15</b>
3.1. Introdução .....	15
3.2. Descrição da obra .....	15
3.3. Modelo arquitetónico .....	15
3.4. Modelo LEED .....	16
3.5. Certificação LEED e renderização .....	31
3.6. Cálculo .....	35
3.6.1. Atualizar resultados .....	35
3.6.2. Consultar resultados .....	35
3.6.3. Ver resultados .....	36
3.7. Listagens .....	36
3.8. Desenhos .....	36

## Nota prévia

Devido à implementação de novas funcionalidades e melhorias no CYPELUX LEED, 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 CYPELUX LEED é uma aplicação que permite aos utilizadores a verificação do cumprimento dos requisitos de qualidade do ambiente interior relacionados com a luz natural conforme a certificação LEED (Leadership in Energy & Environmental Desing). O programa verifica o LEED v4.0 IEQ CREDIT 8.1 através da opção 2 (Simulação: Cálculos de iluminância).*

*Está integrada no fluxo de trabalho Open BIM. Esta integração é realizada através do intercâmbio de ficheiros IFC com um modelo BIM previamente definido.*

*Permite configurar os parâmetros da luz diurna necessários para realizar a simulação definida na opção 2 do LEED v4.0 IEQ CREDIT 8.1.*

*CYPELUX LEED utiliza o motor de cálculo Radiance desenvolvido pelo Lawrence Berkeley National Laboratory para realizar o cálculo da iluminância produzida pela luz diurna. Esta metodologia de cálculo permite, entre outros fatores, obter resultados com maior precisão dos níveis de iluminância indireta, realizar a discretização das fontes de luz não pontuais e visualizar cenas de luz realistas.*

*Após o cálculo, CYPELUX LEED apresenta no ecrã os resultados da iluminância das zonas que intervêm no cálculo através de isolinhas, isovalores ou valores numéricos.*

*CYPELUX LEED gera automaticamente as peças escritas necessárias para justificar o cumprimento da certificação LEED.*

*Este manual proporciona a descrição sucinta dos diversos comandos e a introdução de um exemplo prático, de forma a facilitar a iniciação ao programa.*

# 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

Neste capítulo apresentam-se as funções do programa CYPELUX LEED.

### 2.1. Arquivo



Fig. 2.1

A figura apresenta os menus **Arquivo** correspondentes respetivamente ao CYPELUX LEED acessível clicando sobre o ícone do programa no canto superior esquerdo do ecrã. Permite efetuar operações de manutenção de ficheiros de obra, impressão e gestão da licença eletrónica. 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.** Permite a localização das obras através de palavras-chave.



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



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



**Enviar.** Serve para enviar por correio eletrónica uma obra comprimida.

Para enviar a obra para Assistência Técnica, vá a **SUPORTE ÁREA TÉCNICA > ASSISTÊNCIA TÉCNICA** em [www.topinformatica.pt](http://www.topinformatica.pt).



**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.** 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, mas noutra pasta.

### Descrição da obra

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

### Listagens

Permite obter as listagens do programa.

### Desenhos

Permite obter os desenhos dos esquemas de tubagens e dos esquemas das redes.

### Arquivos recentes

Esta opção permite aceder aos últimos ficheiros de obras.

### Utilizar licença eletrónica

Permite a ativação da licença eletrónica caso a possua.

### Administrar licença eletrónica

Permite administrar a licença eletrónica caso a possua.

### Sair

Abandonar o programa.

## 2.2. Projecto

### Tipos de Zona

Permite criar, apagar, copiar, editar, importar, atualizar e exportar zonas (compartimentos).

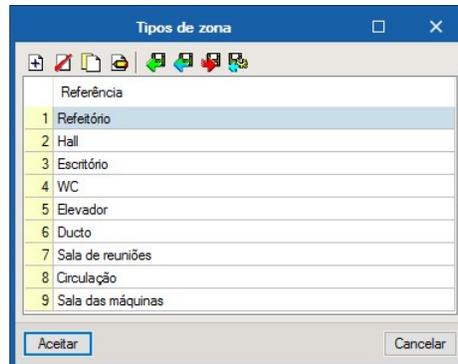


Fig. 2.2

### Tipos de vãos envidraçados

Permite criar, apagar, copiar e editar tipos de vãos envidraçados. Aqui definem-se as propriedades do envidraçado, nomeadamente o grau de transmissão e o índice de refração. Podem-se importar, atualizar e exportar os envidraçados criados pelo utilizador.

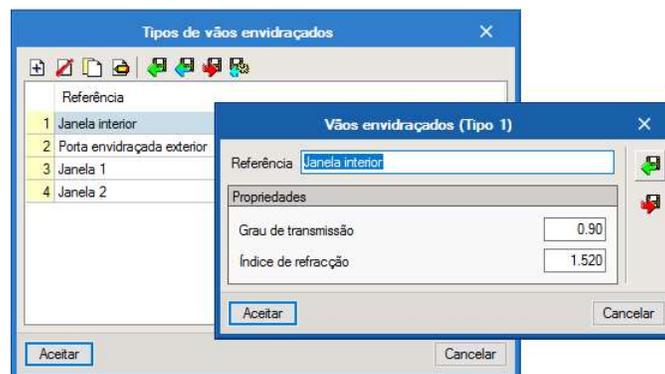


Fig. 2.3

## 2.3. Iluminação

### Certificação LEED

Permite configurar os parâmetros necessários para realizar a simulação definida na opção 2 do LEED v4.0 IEQ CREDIT 8.1. Permite também exportar e importar os dados introduzidos.

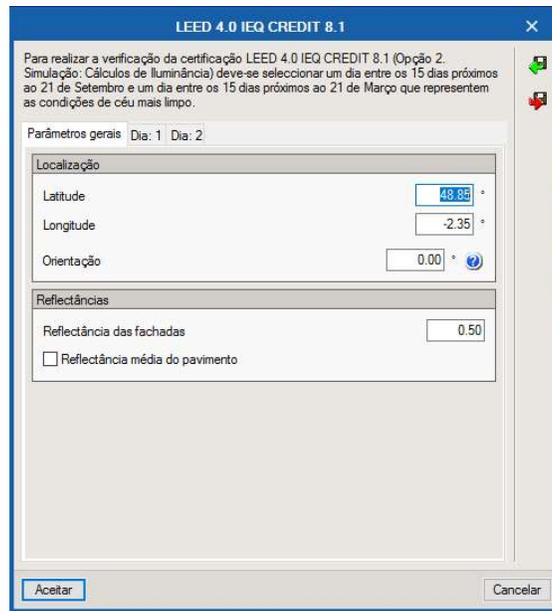


Fig. 2.4

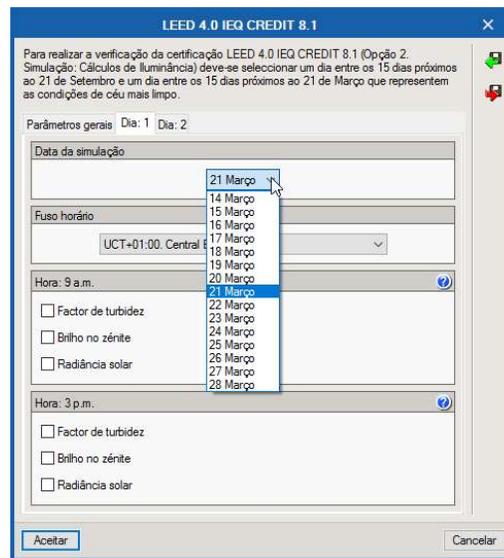


Fig. 2.5

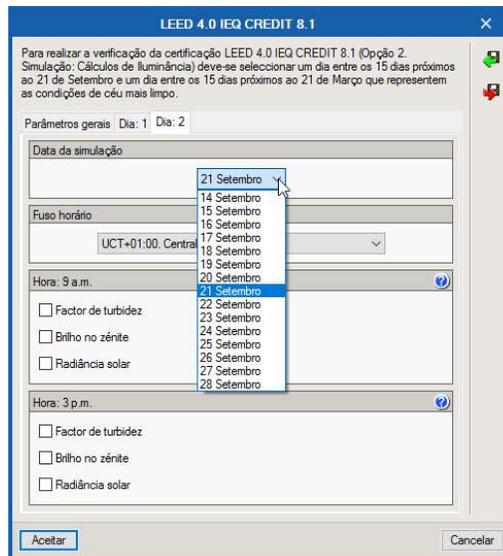


Fig. 2.6

## 2.4. Edição

Editar 

Permite editar vistas e vãos envidraçados.

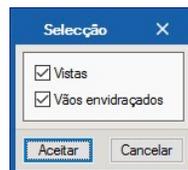


Fig. 2.7

Rodar 

Permite rodar vistas.

Mover 

Permite mover vistas.

Apagar 

Permite apagar vistas.

Copiar 

Permite copiar vistas.

Simetria (mover) 

Permite fazer a simetria e ao mesmo tempo mover vistas. O utilizador deve premir com o botão do lado esquerdo do rato  para seleccionar o(s) elemento(s) pretendido(s) e seguidamente com o botão do lado direito do rato  para validar a seleção efetuada. De seguida deve voltar a premir com o botão do lado esquerdo do rato  num ponto do ambiente do trabalho onde pretende fazer a simetria (mover).

Rodar um grupo de elementos 

Permite rodar vistas. O utilizador deve premir com o botão do lado esquerdo do rato  para selecionar o(s) elemento(s) pretendido(s) e seguidamente com o botão do lado direito do rato  para validar a seleção efetuada. De seguida deve voltar a premir com o botão do lado esquerdo do rato  num ponto do ambiente de trabalho onde pretende fazer a rotação.

#### Medir comprimentos sobre o desenho

Permite medir comprimentos em planta. Se definir um contorno fechado também é indicada a área.

#### Simetria (copiar)

Permite fazer a simetria e ao mesmo tempo copiar vistas. O utilizador deve premir com o botão do lado esquerdo do rato  para selecionar o(s) elemento(s) pretendido(s) e seguidamente com o botão do lado direito do rato  para validar a seleção efetuada. De seguida deve voltar a premir com o botão do lado esquerdo do rato  num ponto do ambiente de trabalho onde pretende fazer a simetria (copiar).

#### Mover um grupo de elementos

Permite mover vistas. O utilizador deve premir com o botão do lado esquerdo do rato  para selecionar o(s) elemento(s) pretendido(s) e seguidamente com o botão do lado direito do rato  para validar a seleção efetuada. De seguida deve voltar a premir com o botão do lado esquerdo do rato  num ponto do ambiente de trabalho de referencia para mover.

#### Copiar para outra planta

Permite copiar vistas de uma planta para outra(s).

## 2.5. Cálculo

#### Actualizar resultados

Permite calcular e atualizar os resultados para os dados introduzidos.

#### Actualizar zona

Permite atualizar os resultados de uma zona para os dados introduzidos.

#### Mostrar/Ocultar resultados

Permite ativar ou ocultar a informação de cálculo das zonas existentes na obra. Com a visualização ativada, se colocar o cursor do rato sobre uma determinada zona visualizará uma janela com informações relevantes.

#### Consultar resultados

Permite consultar listagens de cálculo das zonas. Premindo com botão do lado esquerdo do rato  sobre uma determinada zona é gerada uma listagem de cálculo.

## 2.6. Visualização

#### Gestão de layers

Permite gerir a visibilidade em planta de elementos próprios (zonas e vistas) e do modelo BIM (lajes do piso superior e vãos envidraçados).

#### Nova vista

Permite definir tipos de vista, perspetiva, cilíndrica, olho de peixe hemisférica, olho de peixe angular e olho de peixe planisférica.

## Renderização

Permite consultar o render das vistas criadas.

## Configuração da renderização

Permite fazer a configuração do render para iluminação natural, com parâmetros de renderização mínima, rápida, exata e de máxima precisão.

## Actualizar/Importar

Permite sincronizar as alterações efetuadas ao modelo BIM, ou importar um ficheiro IFC caso ainda não se tenha importado.

## Exportar

Permite a exportação através de um ficheiro no formato IFC.

## 2.7. Plantas

Na área de trabalho, do lado esquerdo, apresenta-se uma janela que permite criar plantas, eliminar, copiar, mover, editar máscaras, ocultar máscaras, ir à planta superior ou inferior.

A opção **Editar máscaras**  permite importar desenhos de plantas, através de ficheiros DWF, DXF ou DWG ou imagem (JPEG, BMP, etc.), e associá-los às plantas criadas.

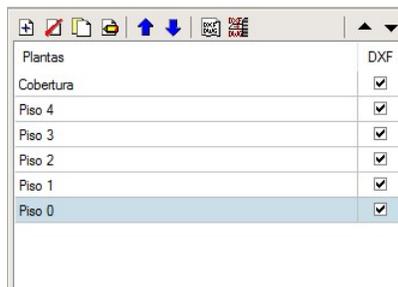


Fig. 2.8

## 2.8. Ver resultados

Na área de trabalho, no canto inferior esquerdo, apresenta-se uma janela que permite visualizar isovalores, isolinhas e valores numéricos de iluminâncias da iluminação natural.

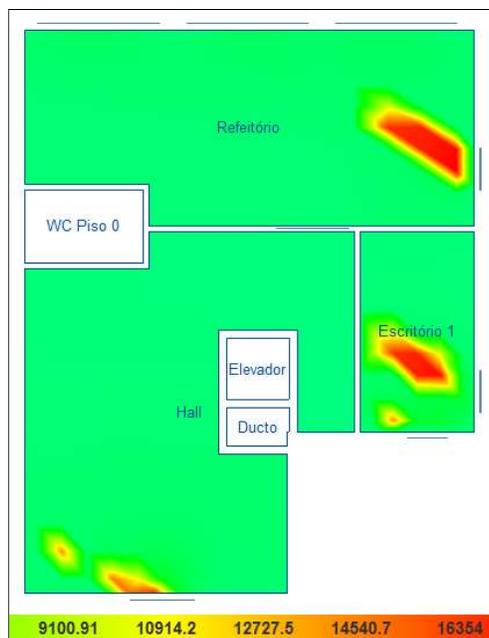


Fig. 2.9

## 2.9. Barras de ferramentas



Fig. 2.10



Fig. 2.11



Fig. 2.12



Fig. 2.13

Estas barras permitem um acesso mais rápido e direto aos comandos 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

Descreve-se a seguir um exemplo prático de iniciação em CYPELUX LEED, com os seguintes objetivos:

- Introdução dos dados necessários para o cálculo.
- Dar a conhecer comandos e ferramentas do programa.
- Obtenção de resultados.

O ficheiro deste exemplo prático está incluído no programa. Para qualquer consulta poderá aceder ao mesmo:

- Entre no programa.
- Prima no ícone  **Arquivo>**  **Arquivo**. Abre-se a janela **Gestão arquivos**.
- Prima sobre o botão  **Exemplos**.
- É gerado o exemplo **Escritórios TOP\_CYPELUX LEED**. Se pretender consultar o exemplo poderá fazê-lo premindo  **Abrir**.

Aconselha-se em termos práticos, a criação de cópias de segurança das obras que possui ou que ainda se encontram numa fase de introdução de dados.

### 3.2. Descrição da obra

O edifício de escritórios é composto por 5 pisos. No piso 0 (rés-do-chão) localiza-se o refeitório e um escritório. Os pisos 1 a 3 são compostos por escritórios e salas de reuniões. As zonas técnicas (salas de máquinas, etc.), situam-se no piso 4. O piso 5 corresponde à cobertura.

### 3.3. Modelo arquitetónico

Este exemplo utiliza um modelo BIM arquitetónico procedente do programa **IFC Builder** da **CYPE**, programa gratuito que permite a modelação arquitetónica. Para mais informações sobre este software consulte o respetivo manual.

Explica-se de seguida o processo de exportação do modelo BIM arquitetónico gerando um ficheiro IFC para o BIMserver.center, a partir do IFC Builder. Se ainda não efetuou o registo nesta plataforma (<https://bimserver.center/pt/>), deve fazê-lo para que possa conectar-se através de um e-mail e uma palavra-passe.

Inicia-se o exemplo com o programa IFC Builder.

- No menu geral do CYPE prima no grupo **Open BIM** e seguidamente em **IFC Builder**.

A modelação em 3D da obra no programa IFC Builder já existe comprimida com a extensão ".cyp" no conteúdo que transferiu de "Elementos exemplo prático", pelo que se procede agora à sua descompressão.

- Prima no ícone  **Arquivo>**  **Arquivo**. Abre-se a janela **Gestão arquivos**.
- Prima o botão  **Descomprimir**.
- Selecione o ficheiro **Escritórios TOP\_IFC Builder.cyp** e prima **Abrir**.
- Prima o **Sim** e **Sim a tudo** às duas perguntas que surgem.
- Prima **Aceitar**.

- Prima **Abrir**, para entrar na obra que surgiu na janela Gestão arquivos.
- Prima no canto superior direito em  **Exportar**.

- Prima em  e em  para criar um novo projeto. Caso já tenha criado previamente o projeto selecione-o através do botão .
- Defina no nome do projeto **Escritórios TOP**.
- Prima **Aceitar** duplamente.
- Ative a opção **Exportar máscaras**.

A opção **Exportar máscaras** permite que as máscaras que foram previamente importadas pelo utilizador para ajudar na introdução de dados, serão exportadas com o modelo BIM. Sempre que se importar o modelo BIM em outros programas de especialidade, surgirão as respetivas máscaras, não existindo a necessidade de se importar novamente.

A opção **Gerar máscaras DXF/DWG por piso** permite que o programa gere máscaras por piso com o contorno das lajes e pilares, que serão exportadas com o modelo BIM. Sempre que se importar o modelo BIM em outros programas de especialidade, surgirão as respetivas máscaras, não existindo a necessidade de se importar novamente.

- Coloque o nome do ficheiro **ESCR\_ARQ\_M3D\_001\_Arquitetura.ifc** de acordo com a figura seguinte.

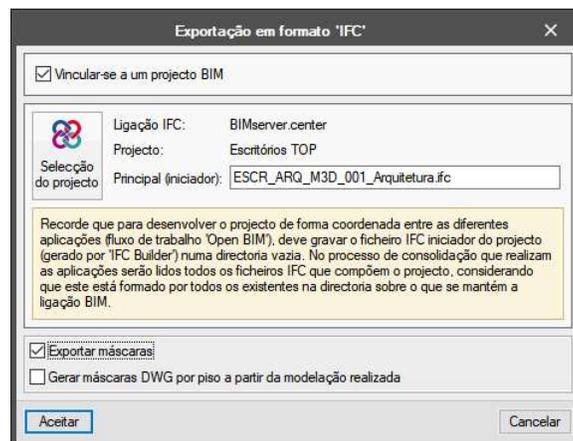


Fig. 3.1

- Prima **Aceitar**.
- Surgirá uma janela com informação da exportação, prima **Aceitar**.
- Poderá agora confirmar se o projeto se encontra no BIMserver.center premindo sobre o ícone  **BIMserver.center Sync** que está na barra de tarefas do Windows, junto ao relógio e data do seu computador.
- Caso não visualize este ícone prima no atalho do seu ambiente de trabalho **BIMserver.center Sync** para o ativar.
- Também pode verificar diretamente na plataforma <https://bimserver.center/pt>.

### 3.4. Modelo LEED

- Abra o programa CYPELUX LEED.

Siga este processo para criar a obra:

- Prima sobre **Arquivo> Novo**. Na janela que se abre introduza o nome para a obra.



Fig. 3.2

- Prima **Aceitar**.

Pretende-se importar o modelo arquitetónico presente no projeto Escritórios TOP no BIMserver.center.

- Prima em **Seleccionar projecto**.



Fig. 3.3

- Selecione o projeto **Escritórios TOP**.
- Prima **Aceitar**.

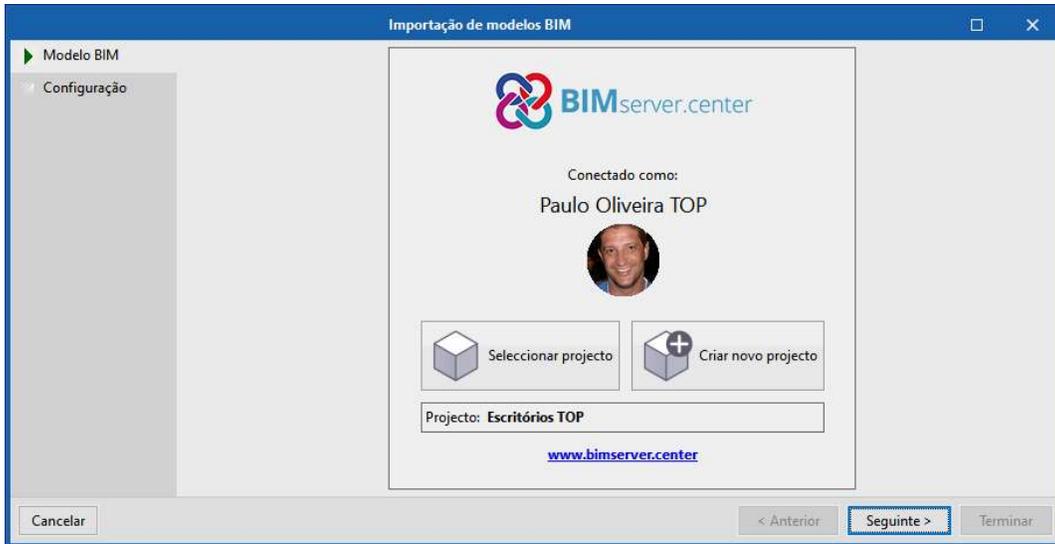


Fig. 3.4

- Prima **Seguinte**.

Será agora apresentada a janela de configuração da importação do modelo BIM.

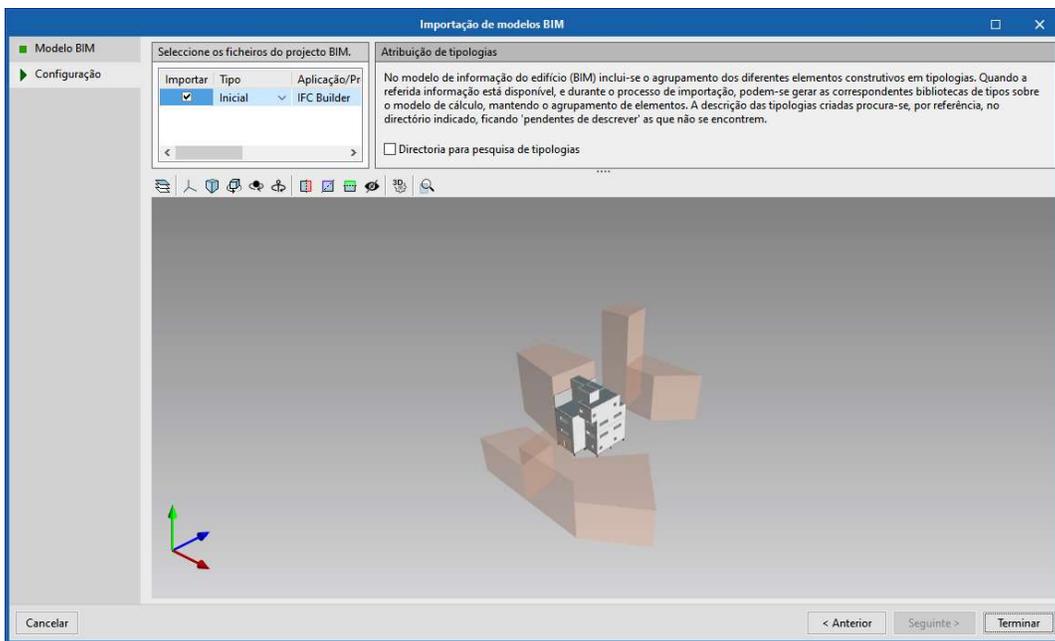


Fig. 3.5

- Prima **Terminar**.

Surge uma janela com a indicação das plantas do modelo BIM.

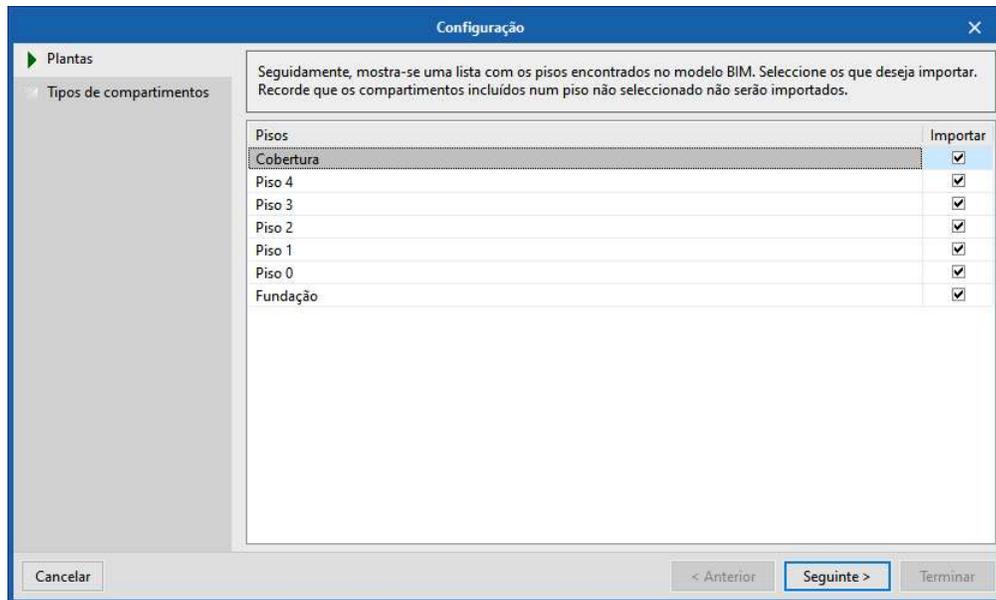


Fig. 3.6

- Prima **Seguinte**.

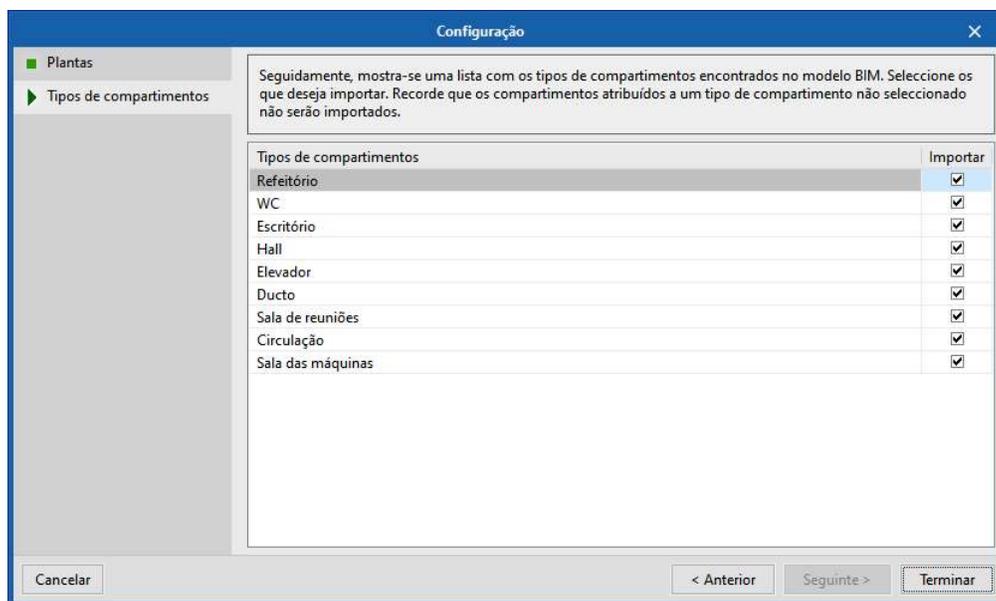


Fig. 3.7

- Prima **Terminar**.
- Surgirá uma janela informativa sobre os resultados da importação. Prima **Aceitar**.
- Prima sobre a planta **Piso 0**.



Fig. 3.8

Visualiza os vários compartimentos delimitados pelo seu contorno, bem como os vãos envidraçados, todavia ambos estão assinalados com o seguinte símbolo , de forma alertar que falta proceder à revisão dos mesmos.

- Prima em **Tipos de Zona** .

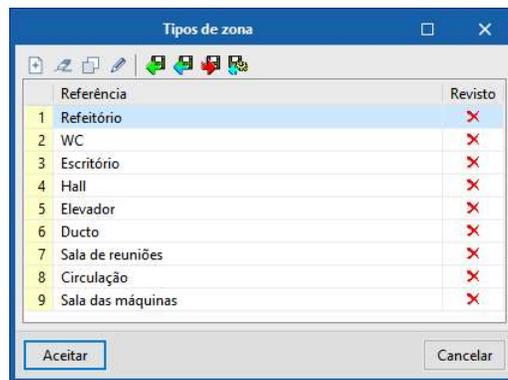


Fig. 3.9

- É necessário rever os tipos de compartimentos, efetue duplo clique sobre cada tipo de compartimento ou prima em  **Editar**. Preenche de acordo com as figuras seguintes relativamente aos separadores “Descrição”, “Cálculo” e “Verificações”.

Para o **Refeitório**:

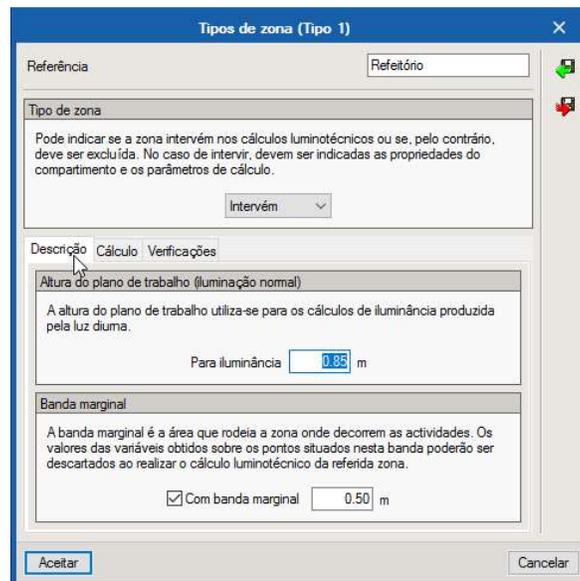


Fig. 3.10

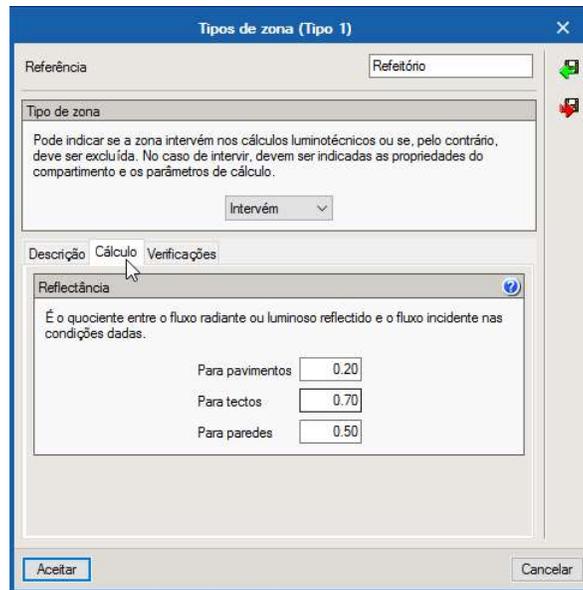


Fig. 3.11

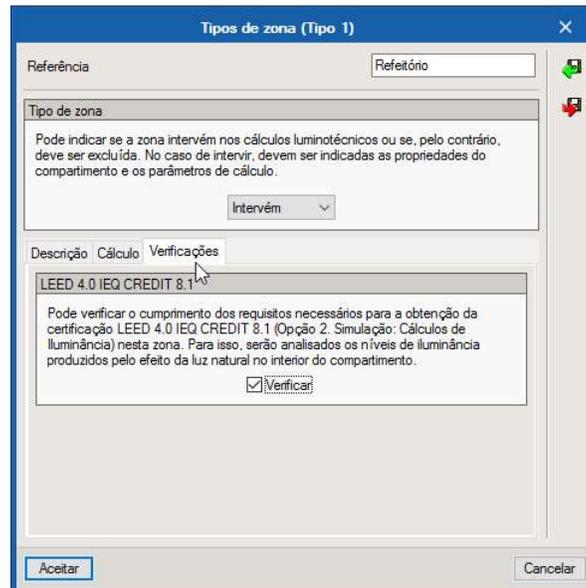


Fig. 3.12

Para o WC:

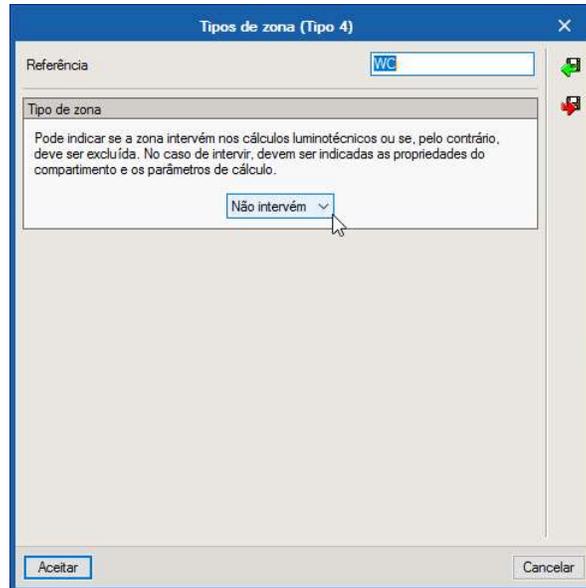


Fig. 3.13

Para o **Escritório**:

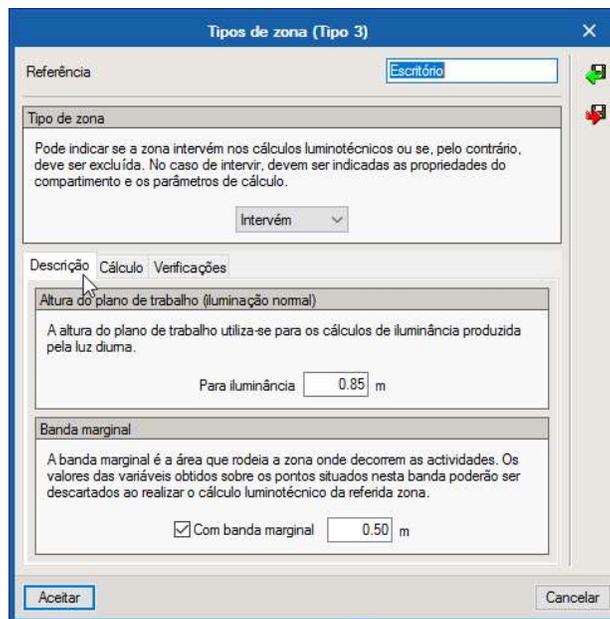


Fig. 3.14

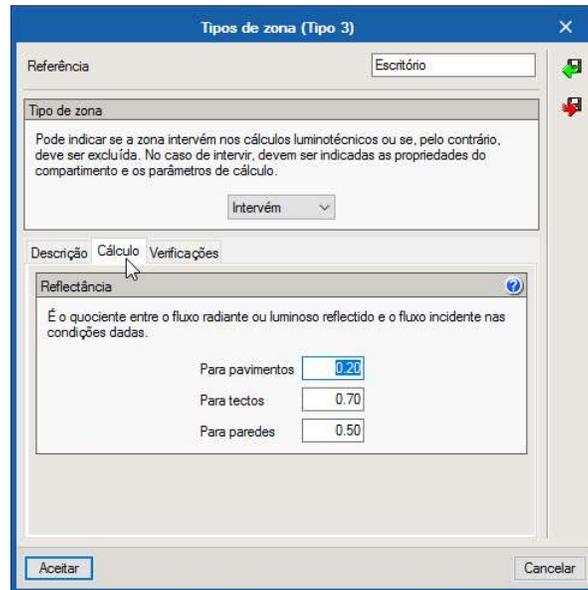


Fig. 3.15

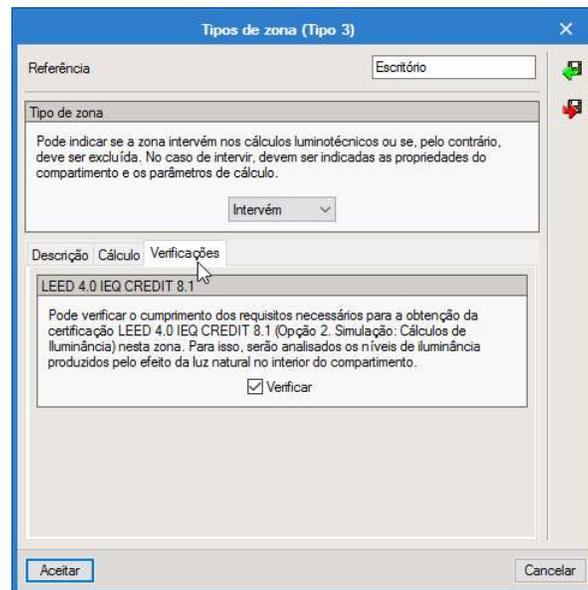


Fig. 3.16

Para o Hall:

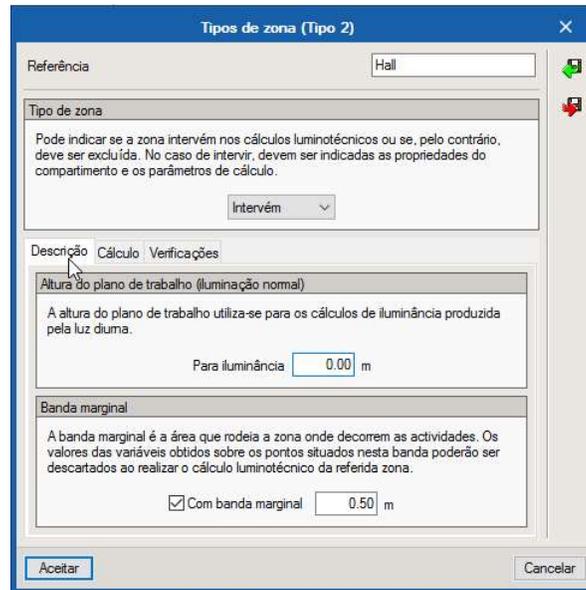


Fig. 3.17

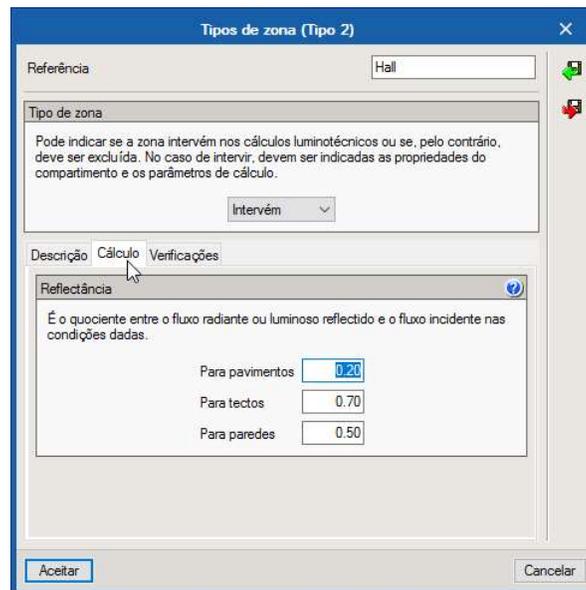


Fig. 3.18

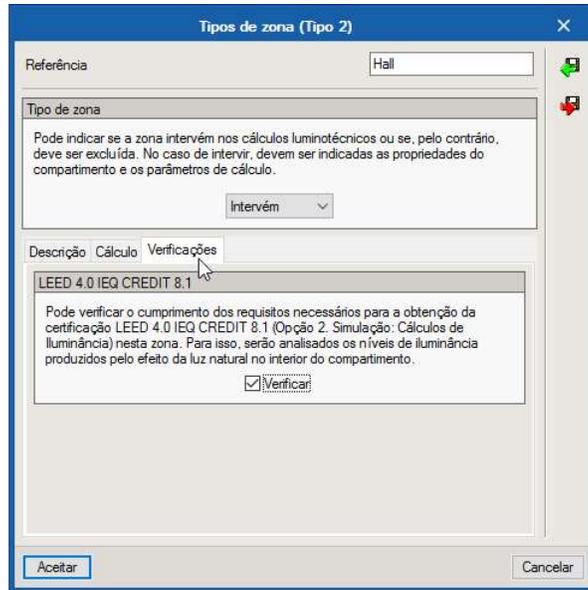


Fig. 3.19

Para o Elevador:

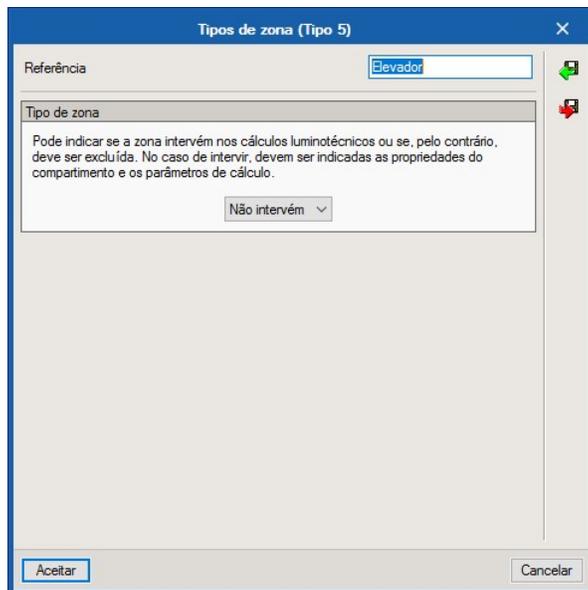


Fig. 3.20

Para o Ducto:

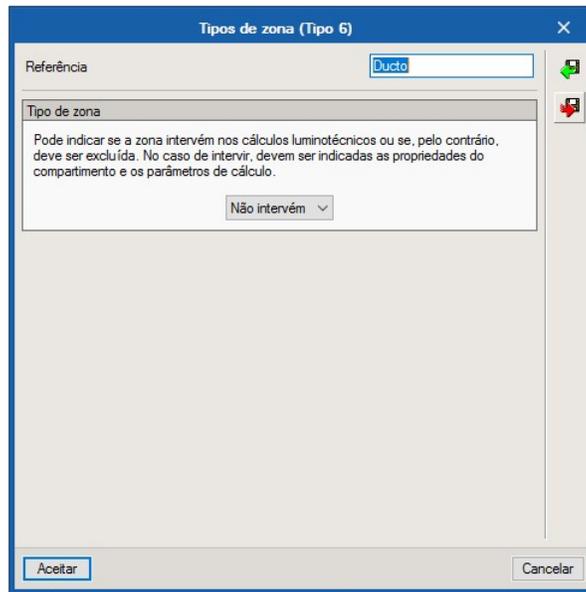


Fig. 3.21

Para a Sala de reuniões:

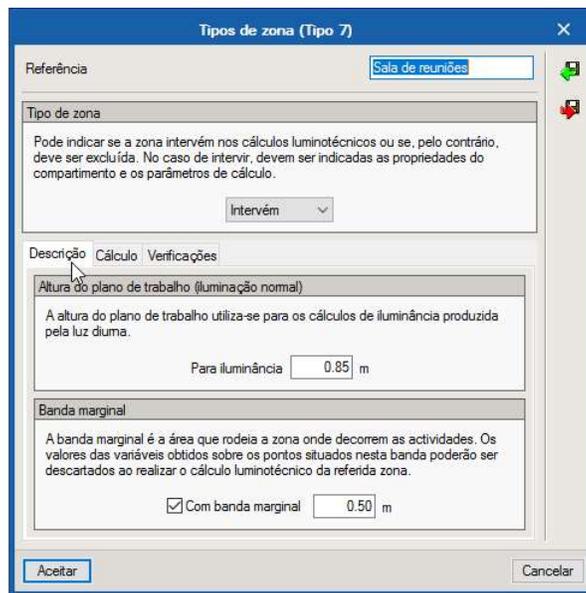


Fig. 3.22

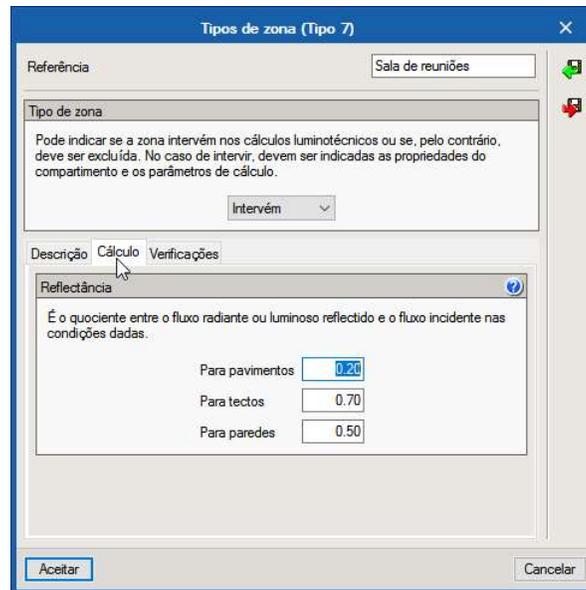


Fig. 3.23

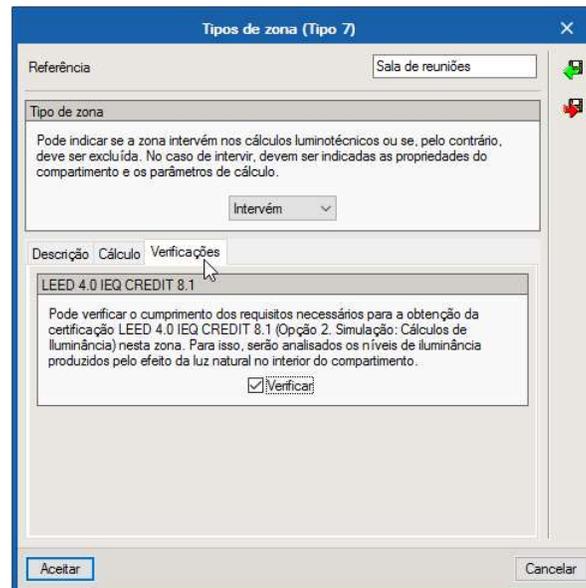


Fig. 3.24

Para a Circulação:

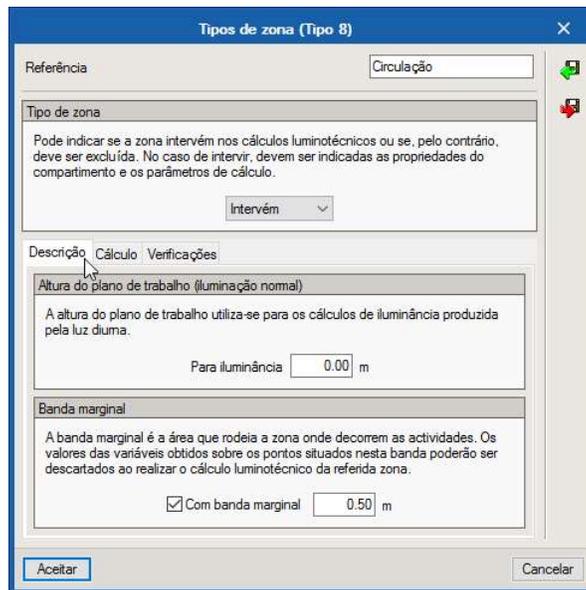


Fig. 3.25

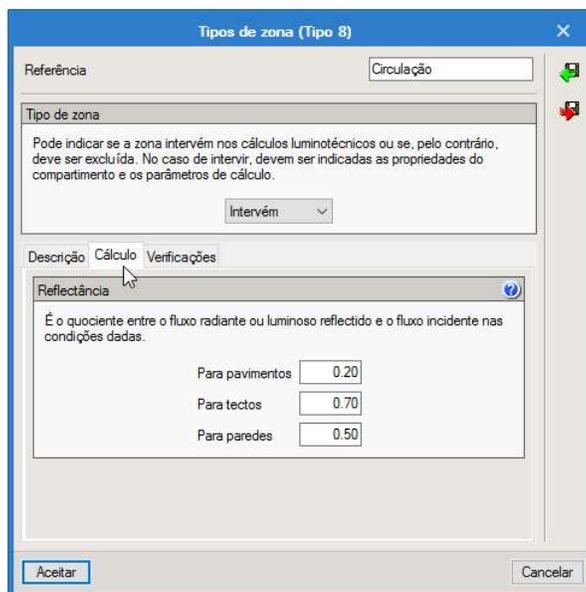


Fig. 3.26

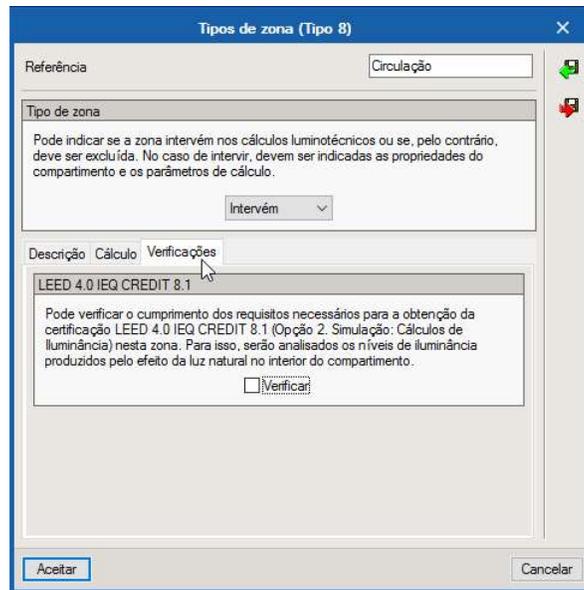


Fig. 3.27

Para a **Sala das máquinas**:

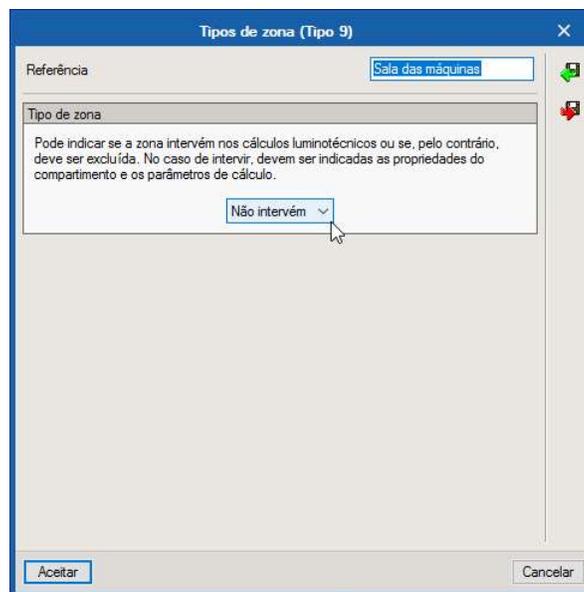


Fig. 3.28

Procede-se de seguida à revisão dos envidraçados.

- Prima em  Tipos de vãos envidraçados.

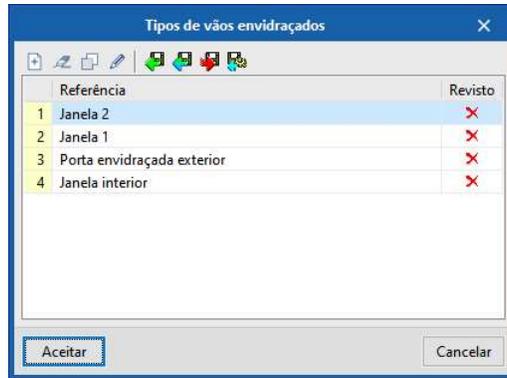


Fig. 3.29

- Efetue duplo clique ou prima em  **Editar** relativamente à **Janela 2** e mantenha de acordo com a figura seguinte.

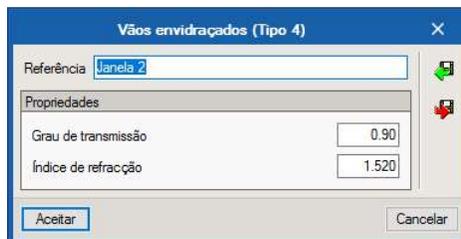


Fig. 3.30

- Prima em **Aceitar**.
- Efetue duplo clique ou prima em  **Editar** relativamente à **Janela 1** e mantenha os dados de acordo com a figura seguinte.

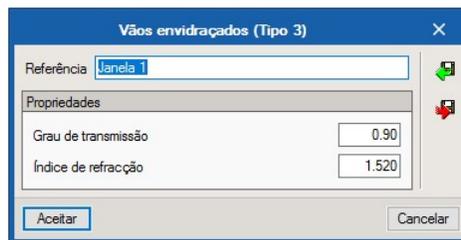


Fig. 3.31

- Prima em **Aceitar**.
- Efetue duplo clique ou prima em  **Editar** relativamente à **Porta envidraçada exterior** e mantenha os dados de acordo com a figura seguinte.

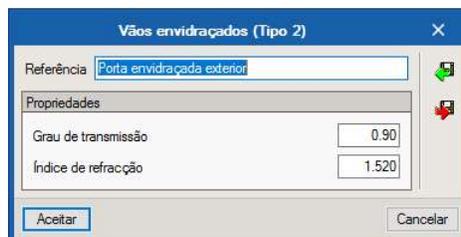


Fig. 3.32

- Prima em **Aceitar**.

- Efetue duplo clique ou prima em  **Editar** relativamente à **Janela interior** e mantenha os dados de acordo com a figura seguinte.

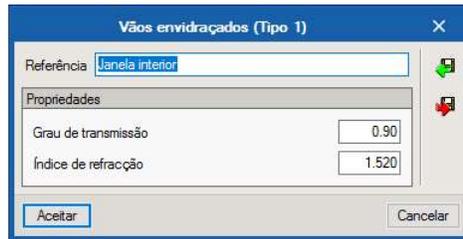


Fig. 3.33

- Prima em **Aceitar** duplamente.

### 3.5. Certificação LEED e renderização

Para ser feita a verificação da Certificação LEED e se visualizar a renderização da iluminação natural é necessário proceder à criação das vistas, definição dos parâmetros de configuração da renderização e da Certificação LEED.

- Prima em  **Certificação LEED**.
- Coloque os dados de acordo com as figuras seguintes relativamente aos separadores Parâmetros gerais, Dia 1 e Dia 2.

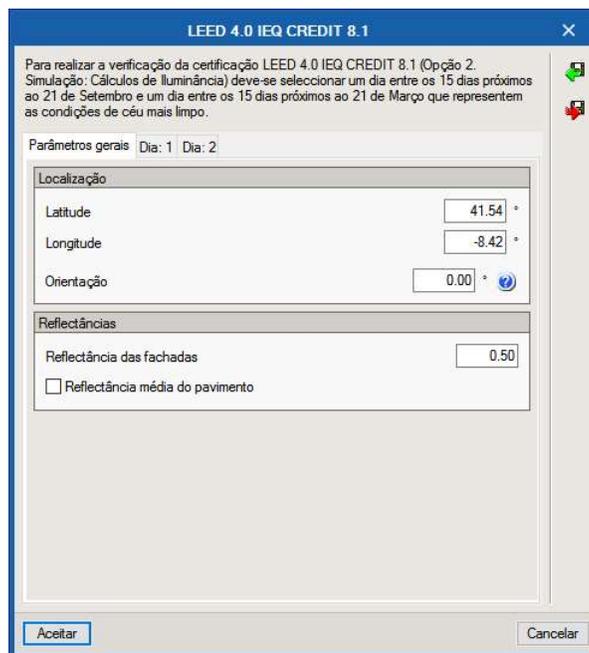


Fig. 3.34

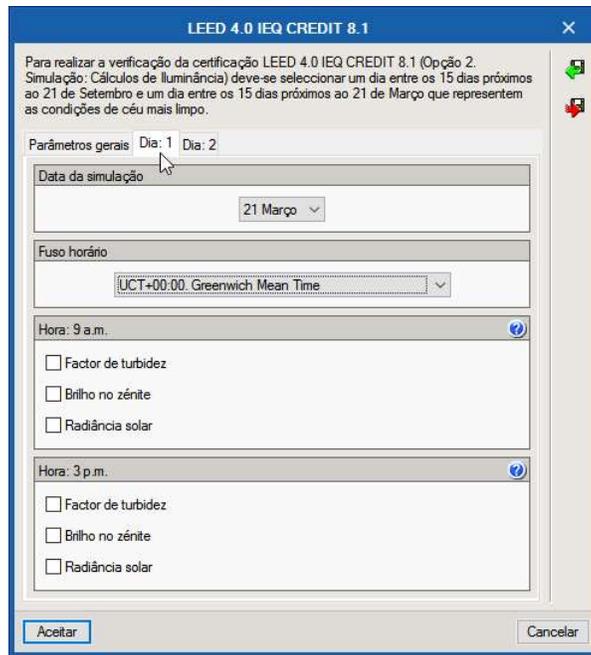


Fig. 3.35

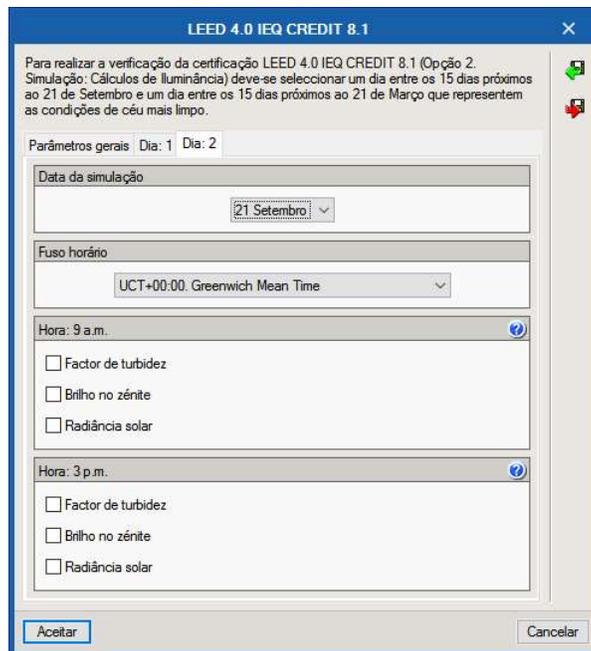


Fig. 3.36

- Prima **Aceitar**.

Procede-se de seguida à criação de uma vista.

- Prima na planta do **Piso 2** para se posicionar nesse piso.



Fig. 3.37

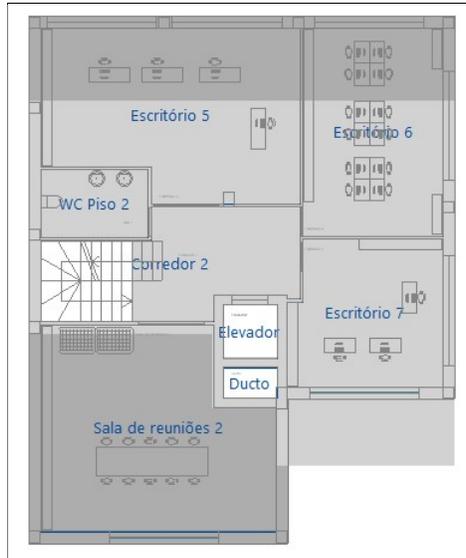


Fig. 3.38

- De forma a desativar a visualização das lajes do piso superior, prima em  **Gestão de layers** e desative a opção **Lajes do piso superior**. Prima **Aceitar**.

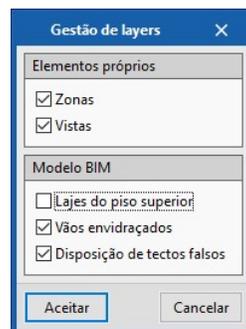


Fig. 3.39

Pretende-se criar uma vista no compartimento Escritório 7.

- Prima em  **Nova Vista** presente no grupo de comandos de Visualização.
- Prima com o , desloque o cursor no sentido indicado na figura seguinte e prima novamente com  para definir o vetor, onde surgirá a janela de opções da vista.

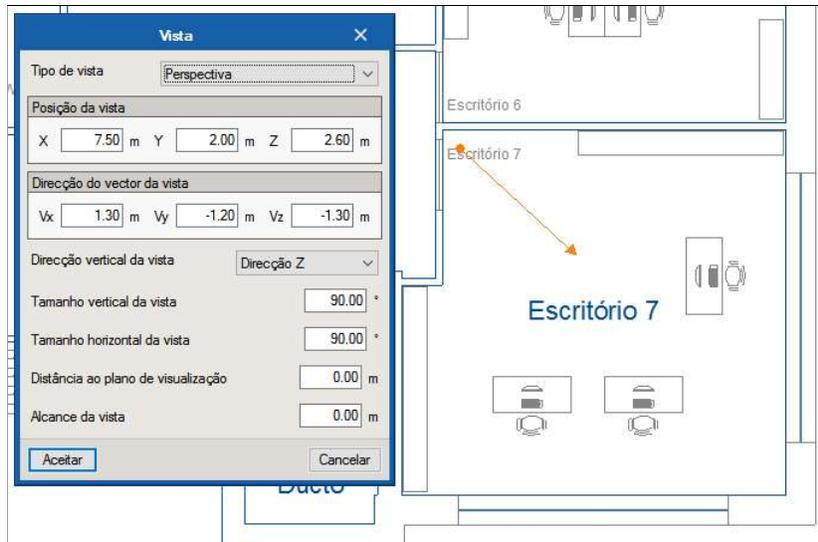


Fig. 3.40

- Prima **Aceitar**.

Poderá desta forma criar diferentes vistas nos diversos compartimentos em qualquer um dos pisos.

- Prima em  **Configuração da renderização** e seleccione os dados de acordo com a figura seguinte.

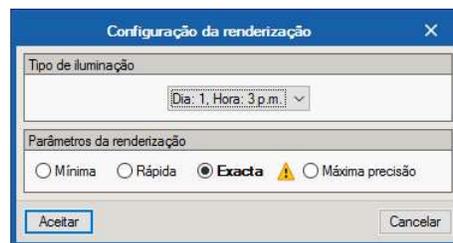


Fig. 3.41

- Prima **Aceitar**.

- Prima em  **Renderização** presente no grupo de comandos de Visualização e de seguida sobre a vista criada anteriormente. Surgirá de imediato uma janela com a renderização.

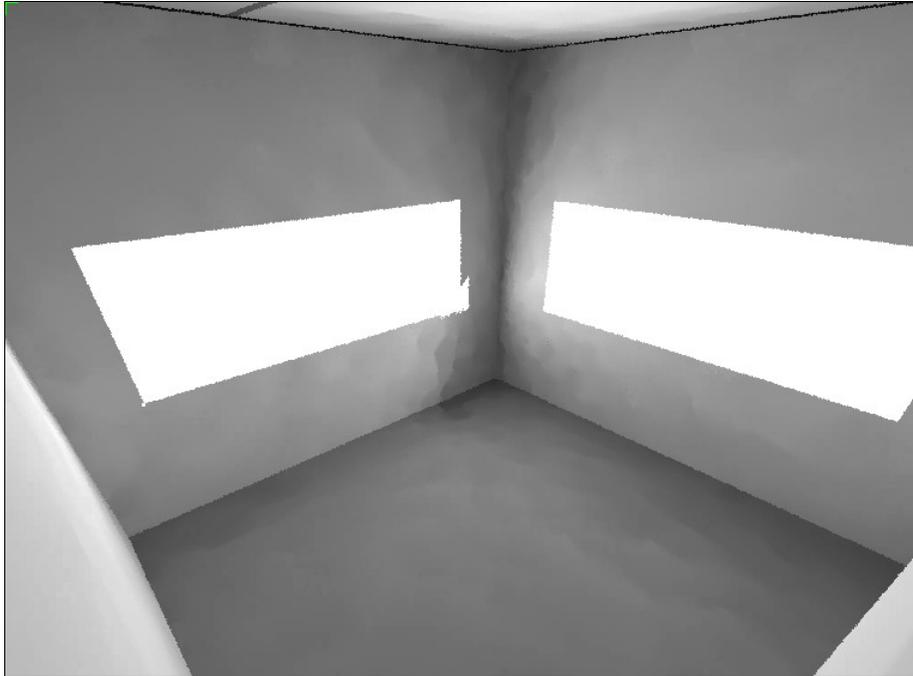


Fig. 3.42

- Prima em  para fechar a janela e voltar ao ambiente de trabalho.

Se pretender para esta mesma vista visualizar a renderização para outro Dia/Hora basta aceder a  **Configuração da renderização** e modificar.

## 3.6. Cálculo

### 3.6.1. Atualizar resultados

- Prima sobre o botão  **Atualizar resultados**. Isto permitirá efetuar as verificações necessárias dos dados introduzidos alertando com uma mensagem de erro caso exista alguma situação de não cumprimento.

Sempre que altere os dados ao projeto, deverá fazer esta atualização de resultados.

### 3.6.2. Consultar resultados

Após o cálculo da obra, poderá visualizar informação relativa aos resultados do mesmo posicionando o cursor do rato sobre as zonas (compartimentos). Premindo sobre as zonas (compartimentos), também é possível ver uma listagem dos resultados e verificações efetuadas.

- Prima em  **Consultar resultados**.

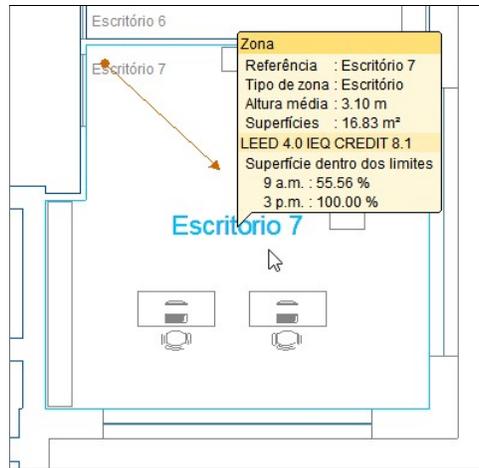


Fig. 3.43

- Premindo com o , surge uma nova janela com a listagem contendo os cálculos e verificações desse compartimento.

### 3.6.3. Ver resultados

- Ative a opção **Ver resultados**.

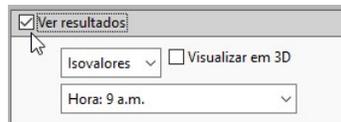


Fig. 3.44

Esta opção permite visualizar os resultados da iluminação natural através de isovalores, isolinhas ou numérico.

## 3.7. Listagens

No menu **Arquivo > Listagens** ou no ícone  **Listagens**, presente na barra de ferramentas superior, encontra-se a listagem do projeto.

- Surge uma pergunta sobre se deseja atualizar os resultados antes de gerar as listagens. Prima **Não**.

Esta contém o resumo da certificação LEED 4.0 IEQ CREDIT 8.1 e os resultados pormenorizados dos vãos envidraçados e compartimentos.

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

## 3.8. Desenhos

Para a geração dos desenhos deve premir em **Arquivo > Desenhos** ou no ícone  **Desenhos** da barra de ferramentas superior.

- Surge uma pergunta sobre se deseja atualizar os resultados antes de gerar os desenhos. Prima **Não**.

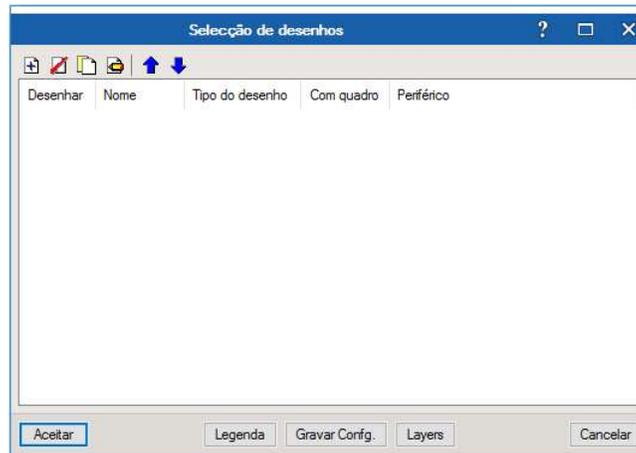


Fig. 3.45

- Prima o ícone  Adicionar novo elemento à lista.

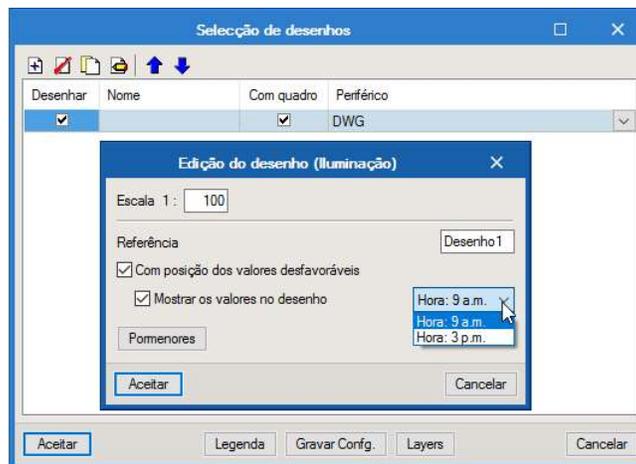


Fig. 3.46

- Selecione as opções de edição pretendidas e coloque uma referência para o desenho.
- Prima **Aceitar**.



Fig. 3.47

- Prima **Aceitar**.

- Após a geração dos desenhos, surgem as folhas de desenho em branco. Para visualizar, prima no ícone  **Pormenorizar todos os desenhos**.

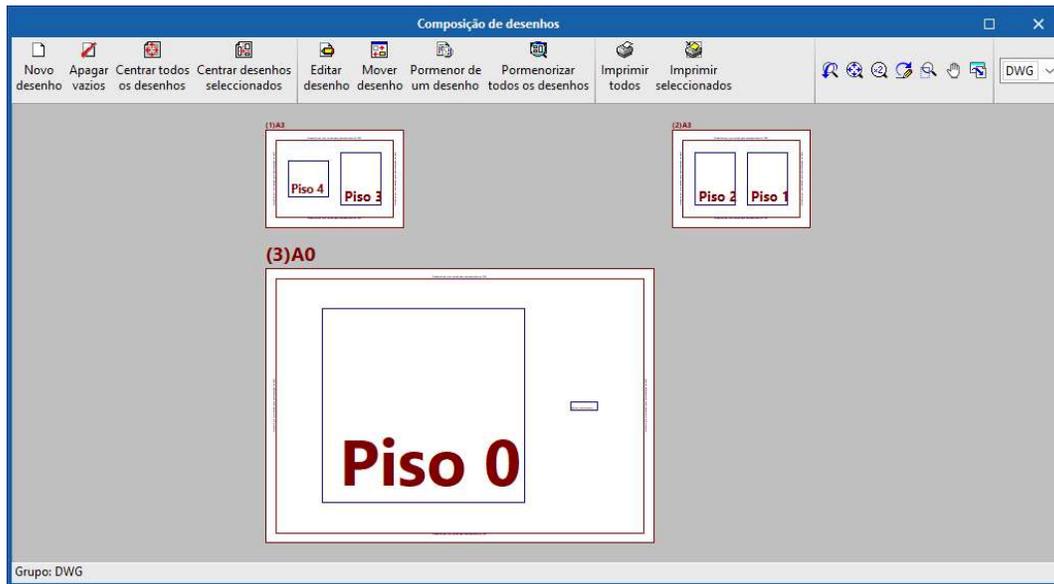


Fig. 3.48

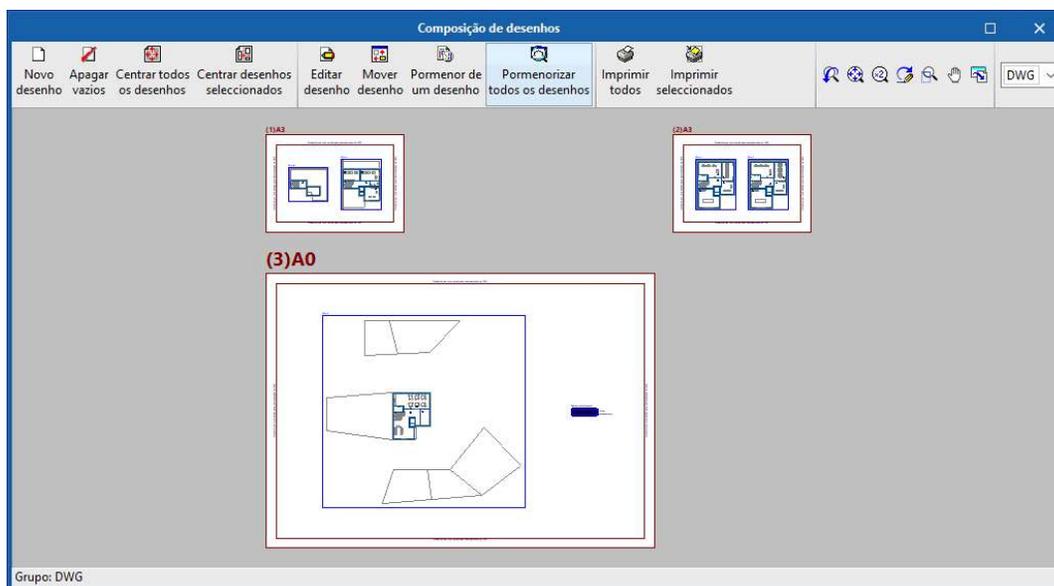


Fig. 3.49

Através do ícone  **Imprimir todos** gerará os desenhos para ficheiro, no caso de ter seleccionado o tipo de periférico DXF ou DWG, caso contrário serão impressos diretamente no periférico definido.

A janela **Nomes de ficheiros** permite ao utilizador no caso de exportar para ficheiro, especificar uma diretoria para a criação dos ficheiros, como também indicar a opção de gerar uma folha por ficheiro ou todas as folhas num único ficheiro, e especificar o seu nome.

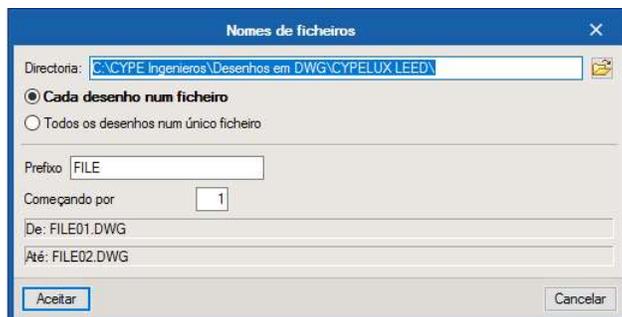


Fig. 3.50