Manual do utilizador

CYPECAD MEP
Climatização

Exemplo prático - Moradia

Manual do utilizador

Software para Arquitetura, Engenharia e Construção

Top-Informática, Lda.
Março 2017

Windows® é marca registada de Microsoft Corporation®

Índice

1. Introdução.....7
2. Descrição da obra.....7
3. Esquema de introdução e análise de resultados 8
4. Introdução de dados.....8
4.1. BIM – Building Information Model..... 8
4.2. Introdução dos elementos arquitectónicos no CYPECAD MEP..... 9
4.2.1. Criação da obra 9
4.2.2. Dados obra 27
4.2.3. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso -1 28
4.2.4. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso 0 74
4.2.5. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso 1 162
4.2.6. Introdução dos elementos arquitectónicos do Terraço..... 204
4.2.7. Introdução dos elementos arquitectónicos da Cobertura 239
4.2.8. Introdução das Protecções e gradeamentos. 260
4.2.9. Cálculo 310
4.2.10. Resultados 311
4.2.10.1. Informação sobre mensagens 311
4.2.10.2. Compartimentos..... 311
4.2.11. Visualização 3D..... 314
4.3. Listagens e Desenhos 315
4.4. Exportação..... 320

Nota prévia

Devido à implementação de novas funcionalidades e melhorias no CYPECAD MEP - Climatização, 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/.

Preâmbulo

Este manual tem como finalidade apresentar um exemplo prático de uma moradia, a realizar no CYPECAD MEP, através da modelação de todos os elementos da instalação e arquitectura, sem recorrer ao modelo BIM da arquitetura.

Apresentação

Programa desenvolvido para o dimensionamento e verificação de sistemas de climatização.

A introdução de dados é gráfica, pode realizar-se a partir de ficheiros DWF, DXF ou DWG, através do Ambiente CYPE, com todas as vantagens que o caracterizam, ou a partir de ficheiros no formato IFC gerados por programas CAD/BIM, permitindo uma elevada optimização do tempo disponibilizado para a realização do projecto. Pode seleccionar opções relacionadas com critérios de cálculo.

Permite o cálculo de cargas térmicas. Permite a modelação de sistemas ar-água, de expansão directa, ar-ar por roof-top, aquecimento central (caldeiras e radiadores), piso radiante (aquecimento e arrefecimento), volume refrigerante variável (VRV) e Airzone. Possibilita a exportação para EnergyPlus.

Permite a definição de dados climáticos através de ficheiros em formato EPW.

Obtém uma completa memória de cálculo com dados e resultados de dimensionamento. Também faz a medição e o orçamento a partir dos dados de entrada e da ligação ao gerador de preços.

Na selecção das peças desenhadas pode optar-se por desenhar as plantas da instalação sobre as plantas de arquitectura, caso tenham sido previamente importadas. Permite também visualizar ou imprimir qualquer vista 3D da instalação.

Este manual proporciona a descrição passo a passo da introdução de um exemplo prático, de forma a facilitar a iniciação no programa.

1. Introdução

Este manual apresenta um exemplo prático de utilização do CYPECAD MEP, através da introdução de dados e análise de resultados de uma moradia.

A estrutura do manual apresenta uma metodologia de elaboração de projecto, que pretende servir de referência para as boas práticas de utilização do programa CYPECAD MEP Climatização.

2. Descrição da obra

O edifício unifamiliar é composto pelo piso -1, piso 0, piso 1, terraço acessível e coberturas (inclinada e plana). No piso -1 localiza-se a garagem e nos restantes pisos a fracção habitacional de tipologia T4.

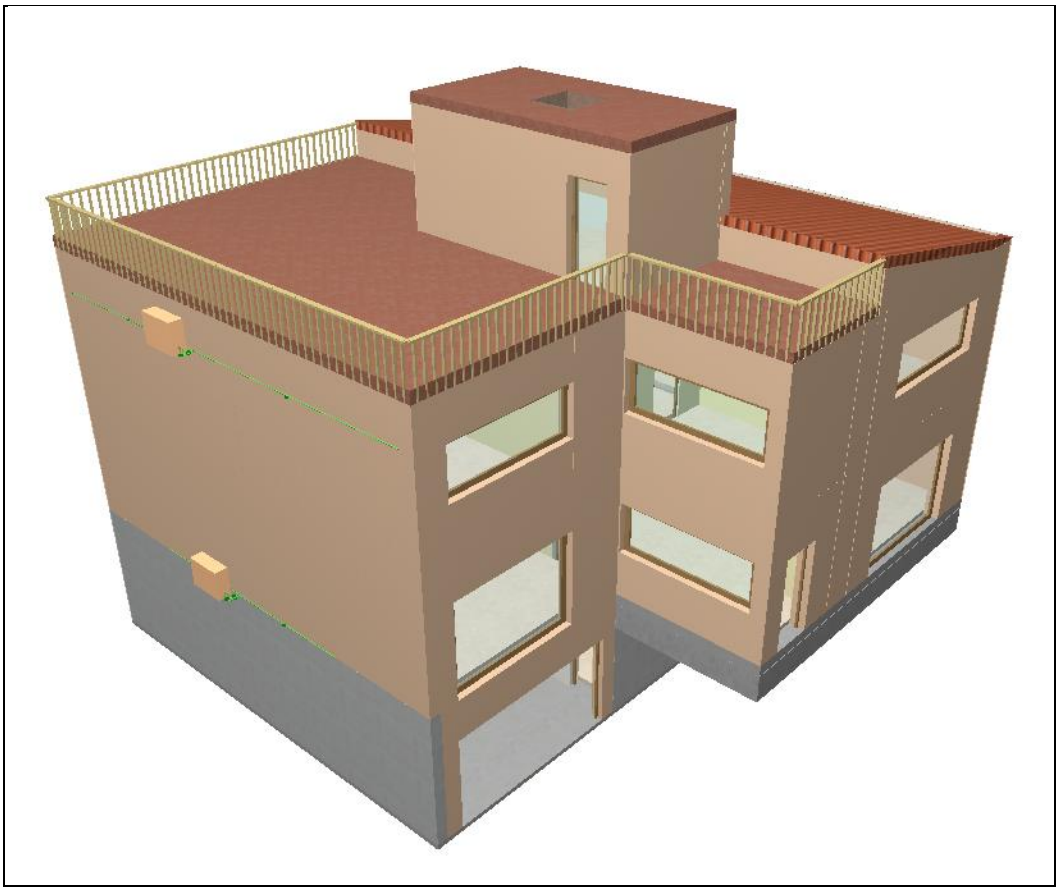


Fig. 2.1

3. Esquema de introdução e análise de resultados

A organização prévia de dados é muito importante para uma rápida e eficaz introdução dos dados arquitectónicos.

Pode organizar a introdução dos dados como se indica a seguir, ou se preferir, seguir o seu próprio método.

O importante é ter toda a informação organizada de forma ordenada para que a introdução seja eficaz.

- Dados obra. Cria-se uma obra nova atribuindo-lhe um nome.
- Definição de pisos. Aqui descrevem-se os pisos e as alturas totais entre estes.
- Introdução de elementos. Introduzem-se as paredes exteriores, as paredes interiores, as lajes térreas, as lajes entre pisos, as lajes de cobertura, os vãos envidraçados, as portas, os compartimentos com os respectivos revestimentos de paredes, piso e tecto, e os equipamentos de ar condicionado.
- Cálculo. Nos pontos anteriores introduziram-se todos os dados. A partir daqui procede-se ao cálculo.
- Saída de listagens e desenhos. Este é o passo final e com ele consegue-se a saída da informação gerada pelo programa para papel ou para ficheiro, de texto ou desenho, referente aos elementos introduzidos, calculados e revistos.

4. Introdução de dados

O ficheiro deste exemplo prático está incluído no programa.

Para qualquer consulta poderá aceder ao mesmo:

- Entre no programa.
- Prima Arquivo> Gestão arquivos. Abre-se a janela Gestão arquivos.
- Prima o botão Exemplos.
- Seleccione a obra Moradia TOP Climatização e prima em Abrir.

Para a realização do exemplo prático, todos os ficheiros usados estão disponíveis em www.topinformatica.pt e pode descarregá-los em FORMAÇÃO WEBINAR> MANUAIS DO UTILIZADOR> CYPECAD MEP – CLIMATIZAÇÃO VER MAIS selecionando "CYPECAD MEP – Climatização - Exemplo prático – Moradia - Elementos exemplo prático".

Guarde a pasta num determinado local do seu disco para posteriormente descomprimir e poder usar os ficheiros do seu conteúdo quando solicitados na realização deste exemplo.

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

4.1. BIM – Building Information Model

O CYPECAD MEP pertence à nova geração de software BIM. O conceito BIM considera o edifício constituído por elementos como paredes, lajes, portas, janelas, canalizações, cabos, máquinas e equipamentos, etc., sendo estes definidos através das suas características geométricas, mecânicas, térmicas, acústicas, bem como resíduos gerados, o seu custo material, colocação em obra, entre outros. O BIM prevê a interoperabilidade entre as especialidades, garantindo a contabilização e compatibilização de todos os elementos do edifício e ainda a não coexistência de vários para o mesmo fim.

O CYPECAD MEP abarca onze especialidades: Térmica, Acústica, Incêndios, Abastecimento de águas, Drenagem de águas residuais, Drenagem de águas pluviais, Climatização, Solar térmico, Gás, Electricidade e ITED, cujos elementos resultantes do projecto de dimensionamento de cada especialidade se encontram verificados e validados.

Este conceito inovador facilita a comunicação entre os vários intervenientes no projecto de um edifício, diminui de forma extraordinária os erros de projecto e consequentemente o custo final da obra.

4.2. Introdução dos elementos arquitectónicos no CYPECAD MEP

4.2.1. Criação da obra

Siga este processo para criar a obra:

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

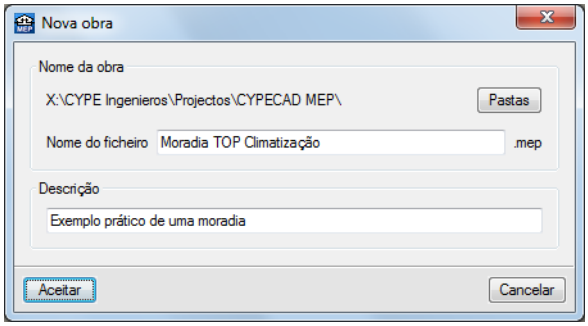


Fig. 4.1

- Mantendo a opção **Portugal** seleccionada por defeito, prima **Aceitar** para a localização da obra. O programa indica para cada país as especialidades disponíveis, utilizando o respectivo **Gerador de Preços**.
- Mantenha como **Obra vazia** e prima **Aceitar**. A outra opção serve para importar modelos 3D provenientes de ficheiros IFC.
- Seleccione como tipo de edifício **Unifamiliar** e prima **Seguinte**.
- Seleccione **Climatização**. Prima **Seguinte**.

Fig. 4.2

- Surge um quadro onde pode indicar informações sobre a obra e projectista, prima **Seguinte**.
- Seleccione agora como distrito **Braga** e prima **Seguinte**.
- Como município seleccione **Braga** e prima **Seguinte**.
- Seleccione os dados de acordo com a figura seguinte e prima **Seguinte**. Estes dados permitirão ao **Gerador de Preços** gerar os preços com valores mais próximos da realidade.

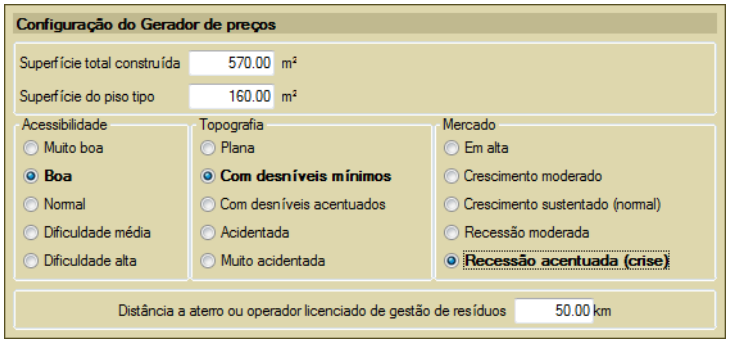


Fig. 4.3

Surge a janela para definir plantas e grupos.

- Prima no ícone Editar da planta Rés-do-chão e renomeie o nome da planta para Piso 0. Mantenha a altura entre plantas em 3.00 m. Prima Aceitar.

- Prima em Novo grupo de pisos abaixo da rasante, para acrescentar a planta do Piso -1. Coloque uma altura entre plantas de 3.00 m.

- Prima agora no ícone Novo grupo de pisos acima da rasante para acrescentar a planta Piso 1. Coloque uma altura entre plantas de 3.00 m.

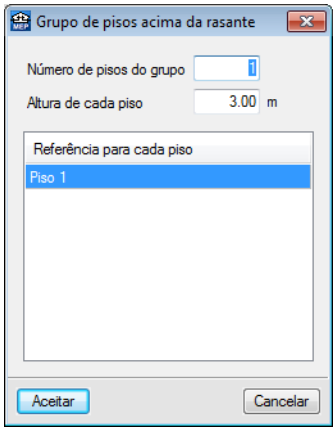


Fig. 4.4

- Prima novamente no ícone Novo grupo de pisos acima da rasante para acrescentar a planta Terraço com uma altura de 2.70 m.

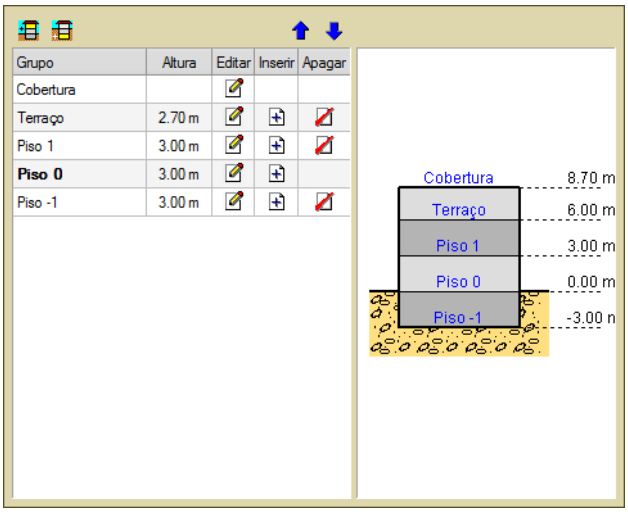


Fig. 4.5

- Prima Seguinte.

- Em Dados de obra, mantenha as opções por defeito.

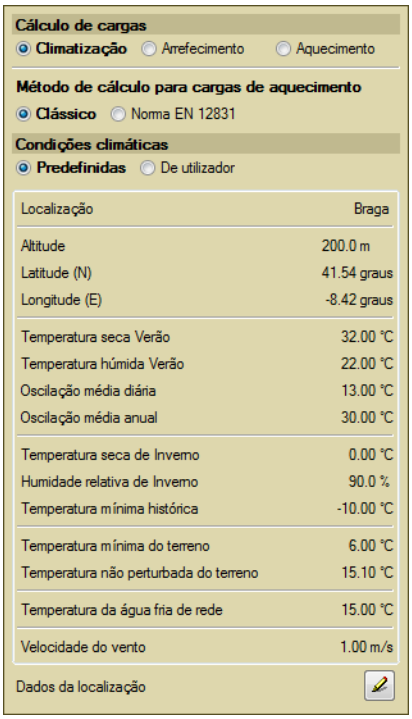


Fig. 4.6

- Prima **Seguinte**.
- Em **Parâmetros térmicos** seleccione as seguintes opções.

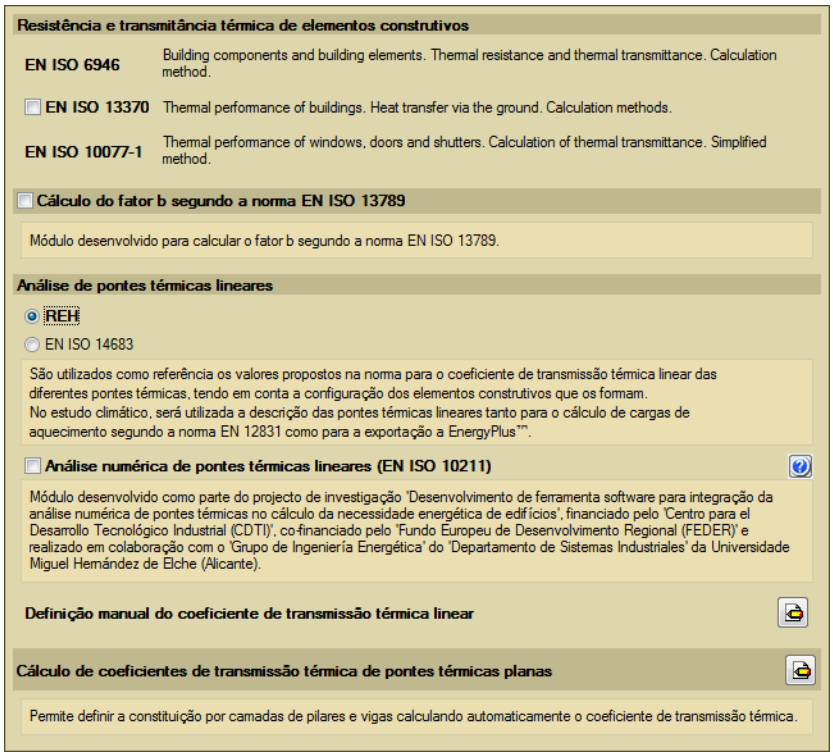


Fig. 4.7

- Prima **Terminar**.
- Surge a questão se deseja introduzir as máscaras de arquitectura, prima **Sim**.

Neste exemplo, para importar os ficheiros DWG, siga estes passos:

- Prima em Adicionar novo elemento à lista.

São abertas de imediato as janelas Ficheiros disponíveis e Selecção de máscaras a ler.

Se por engano fechar a janela Selecção de máscaras a ler, prima novamente o ícone Adicionar novo elemento à lista.

- Na janela Selecção de máscaras a ler, seleccione o ficheiro Moradia TOP.dwg na pasta CYPE Ingenieros\Exemplos\CYPECAD MEP e prima Abrir.

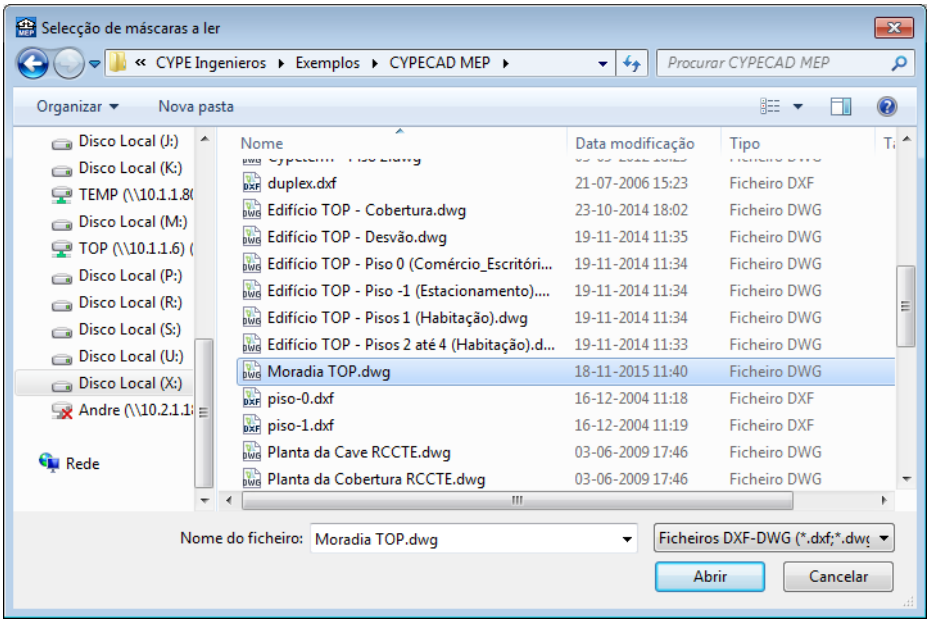


Fig. 4.8

Surge a janela Ficheiros disponíveis com o ficheiro importado.

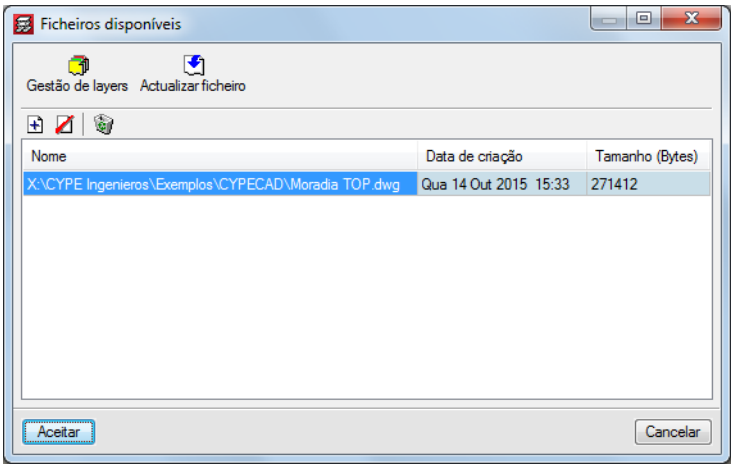


Fig. 4.9

- Prima em Aceitar, surge novamente a janela Gestão de vistas de máscaras já com o ficheiro DWG.

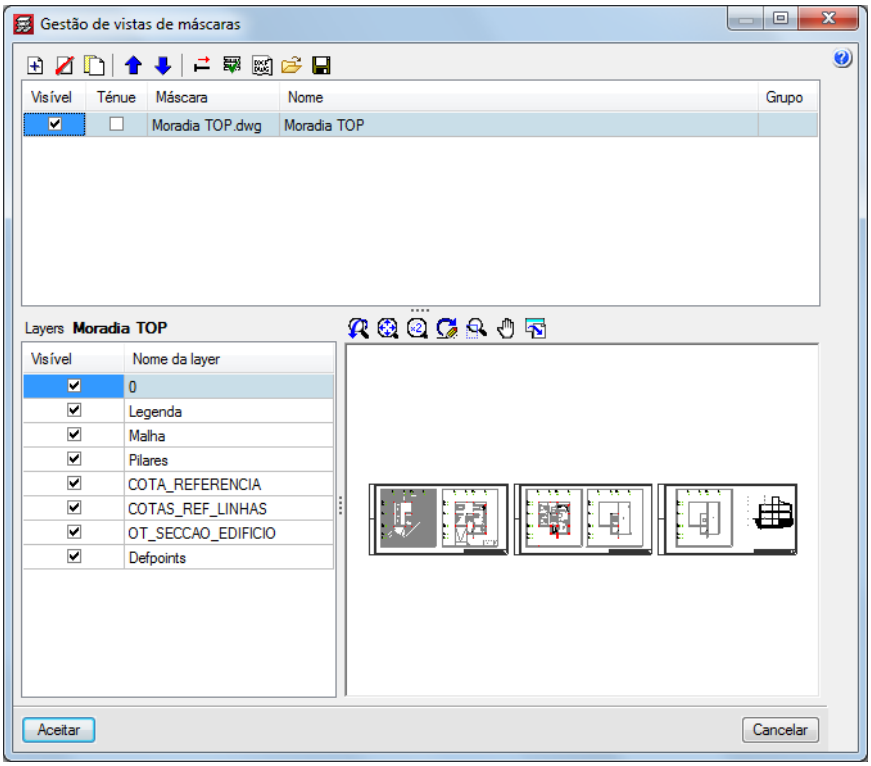


Fig. 4.10

Este ficheiro inclui todas as plantas de arquitectura da moradia. A partir do ficheiro de arquitectura, pretende-se seleccionar a planta a visualizar, bem como especificar um determinado ponto de forma que posteriormente as plantas fiquem correctamente sobrepostas.

- Prima várias vezes em Copiar elemento seleccionado e adicionar à lista, para duplicar o ficheiro de arquitectura o mesmo número de vezes que o número de plantas, de acordo com a figura seguinte.
- Na coluna Nome, altere o nome para o nome da planta na qual se visualizará a respectiva planta de arquitectura.

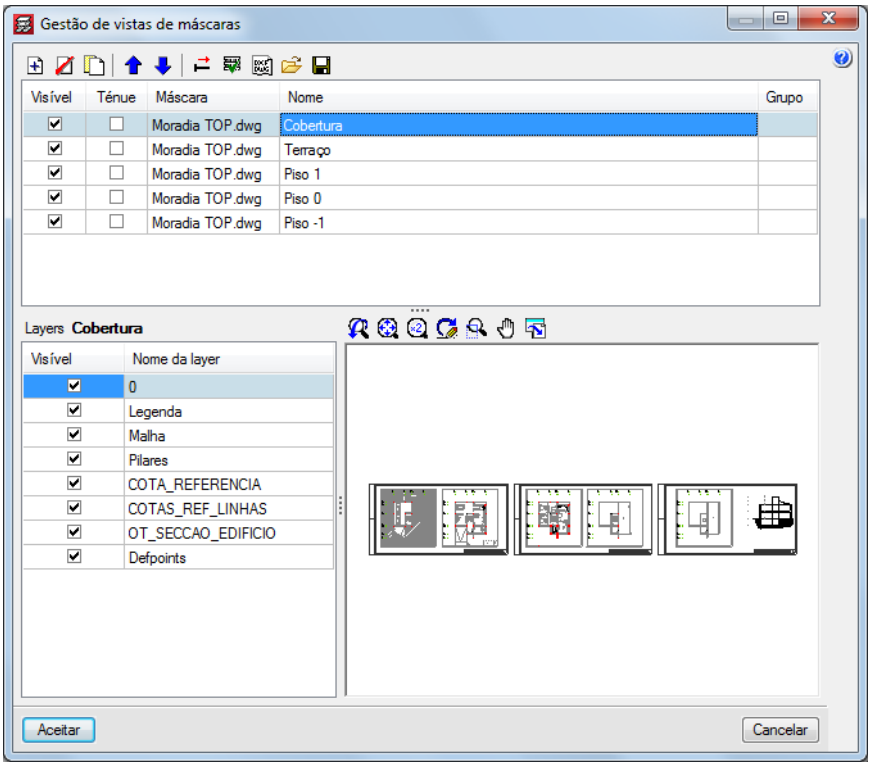


Fig. 4.11

- Com a primeira linha da tabela seleccionada, que se refere à Cobertura, prima no ícone **Selecciona a área visível da máscara**.
- Prima no ícone **Seleccionar a área visível da máscara** e seleccione a área correspondente à planta Cobertura, de acordo com a figura seguinte.

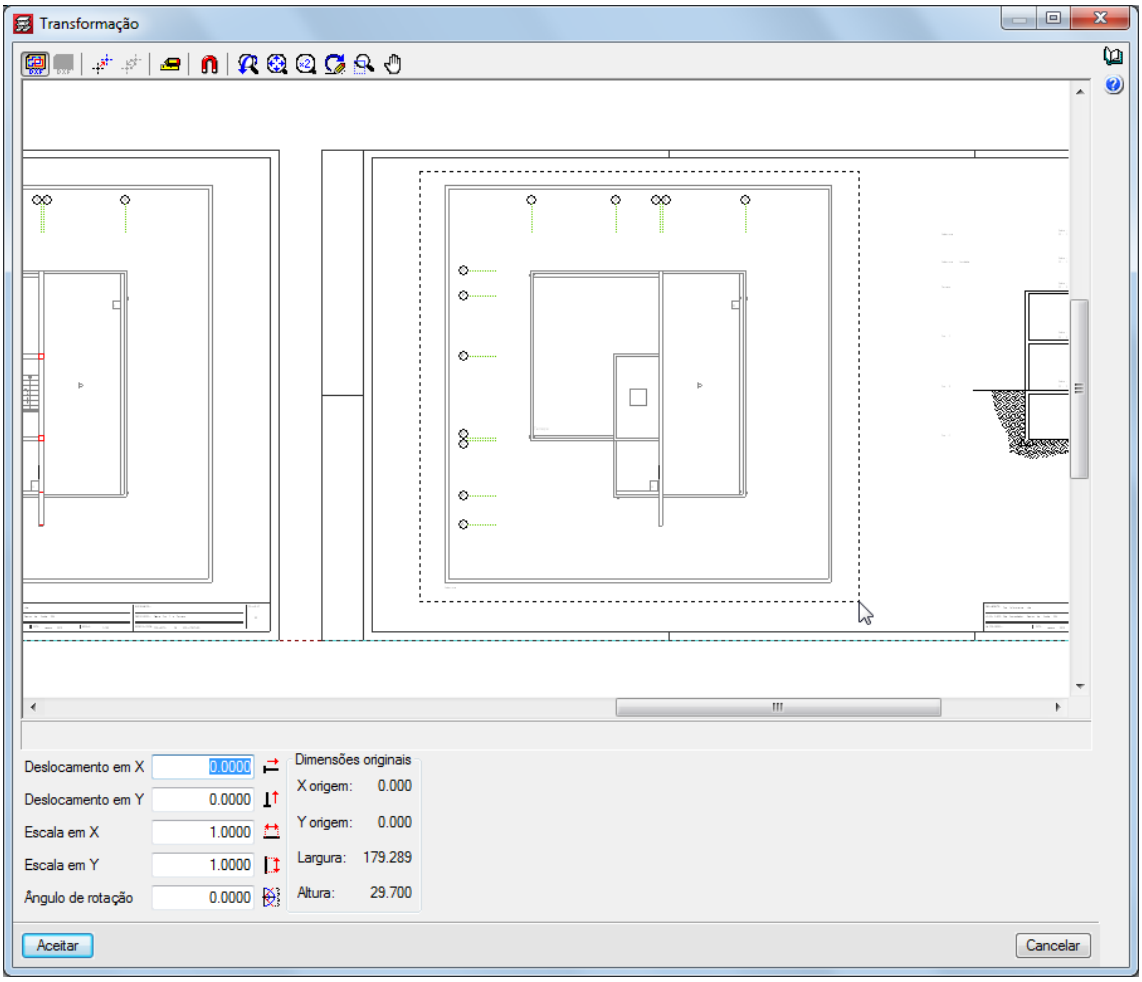


Fig. 4.12

- Prima no ícone Alterar a origem de coordenadas de uma máscara.
- Para ajudar a capturar o ponto, prima no ícone Selecção de capturas, active as opções Activar capturas e Intersecção. Prima Aceitar.

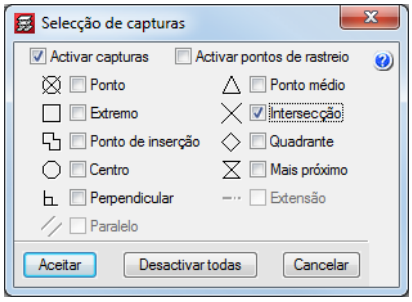


Fig. 4.13

- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo relativo ao limite exterior da planta Cobertura, até que surja o símbolo, de indicação da intersecção, e prima com o de acordo com a figura seguinte.
- Prima Aceitar.

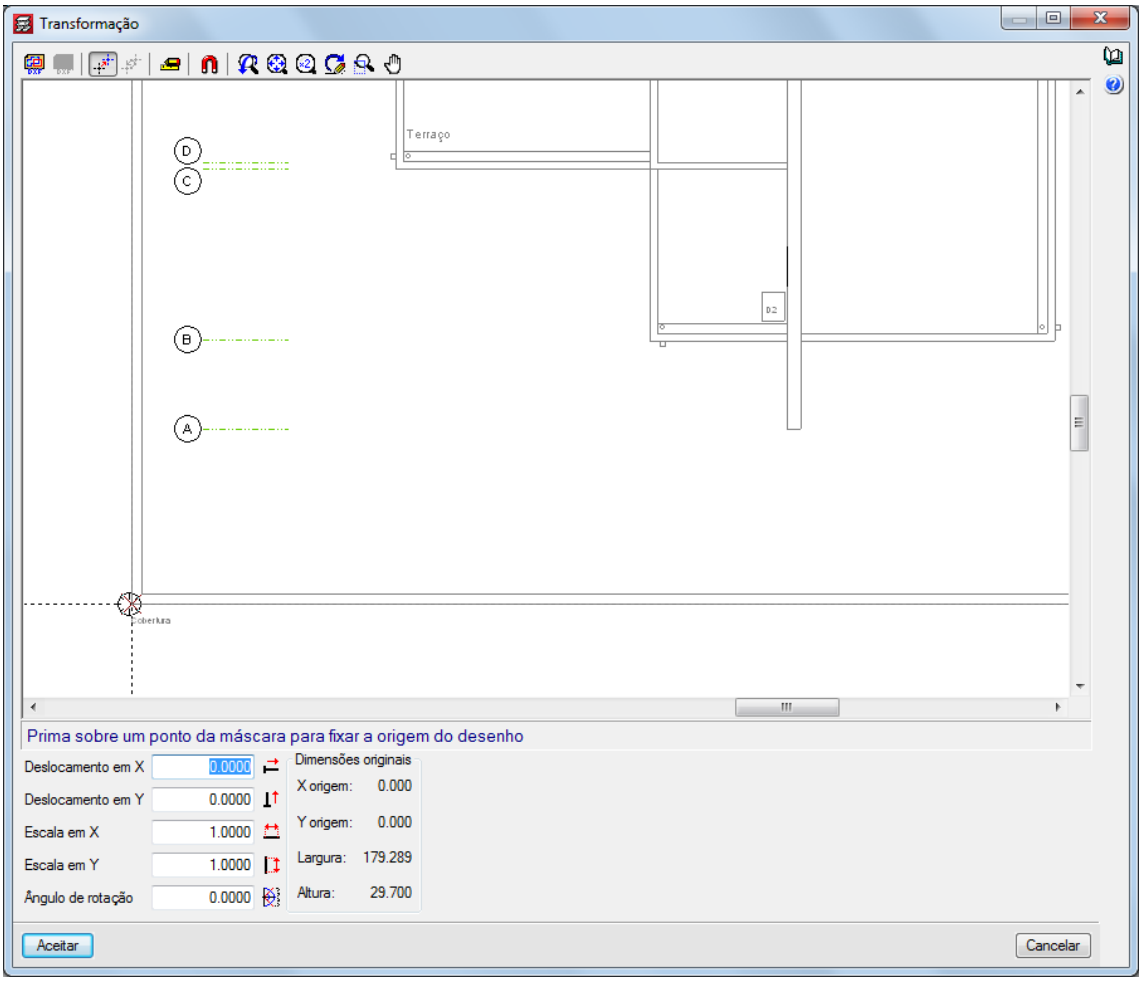


Fig. 4.14

Neste momento pré visualiza-se a planta de arquitectura Cobertura.

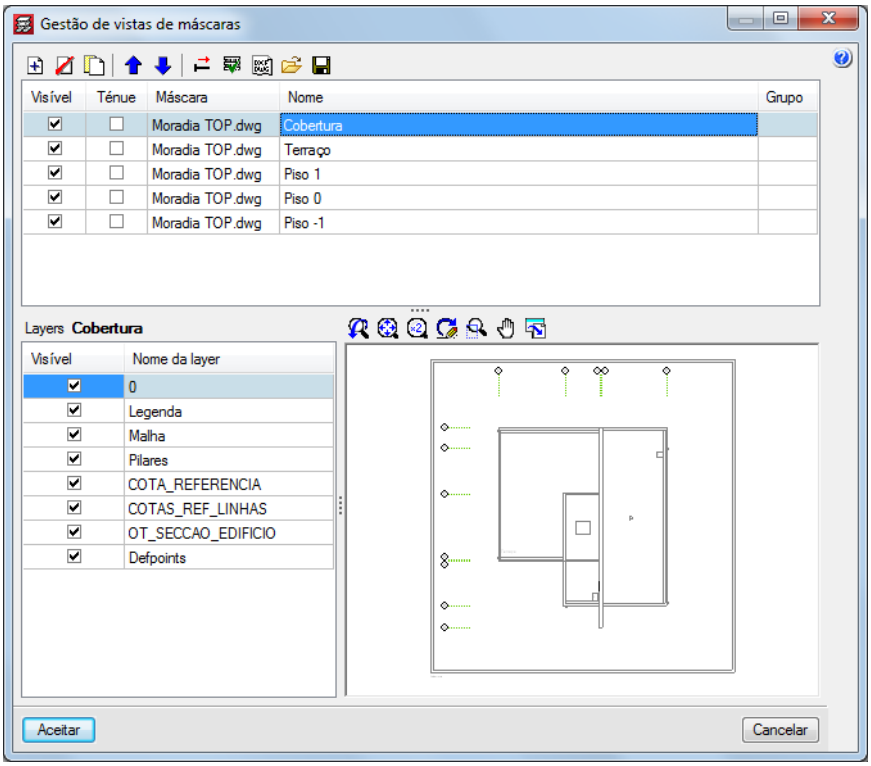


Fig. 4.15

Prossegue-se com a repetição dos procedimentos anteriores, para selecção da área visível e indicação do ponto relativo às restantes plantas.

- Seleccione a segunda linha da tabela, correspondente ao nome da planta Terraço.
- Prima no ícone Selecciona a área visível da máscara.
- Prima no ícone Seleccionar a área visível da máscara e seleccione a área correspondente à planta Terraço, de acordo com a figura seguinte.

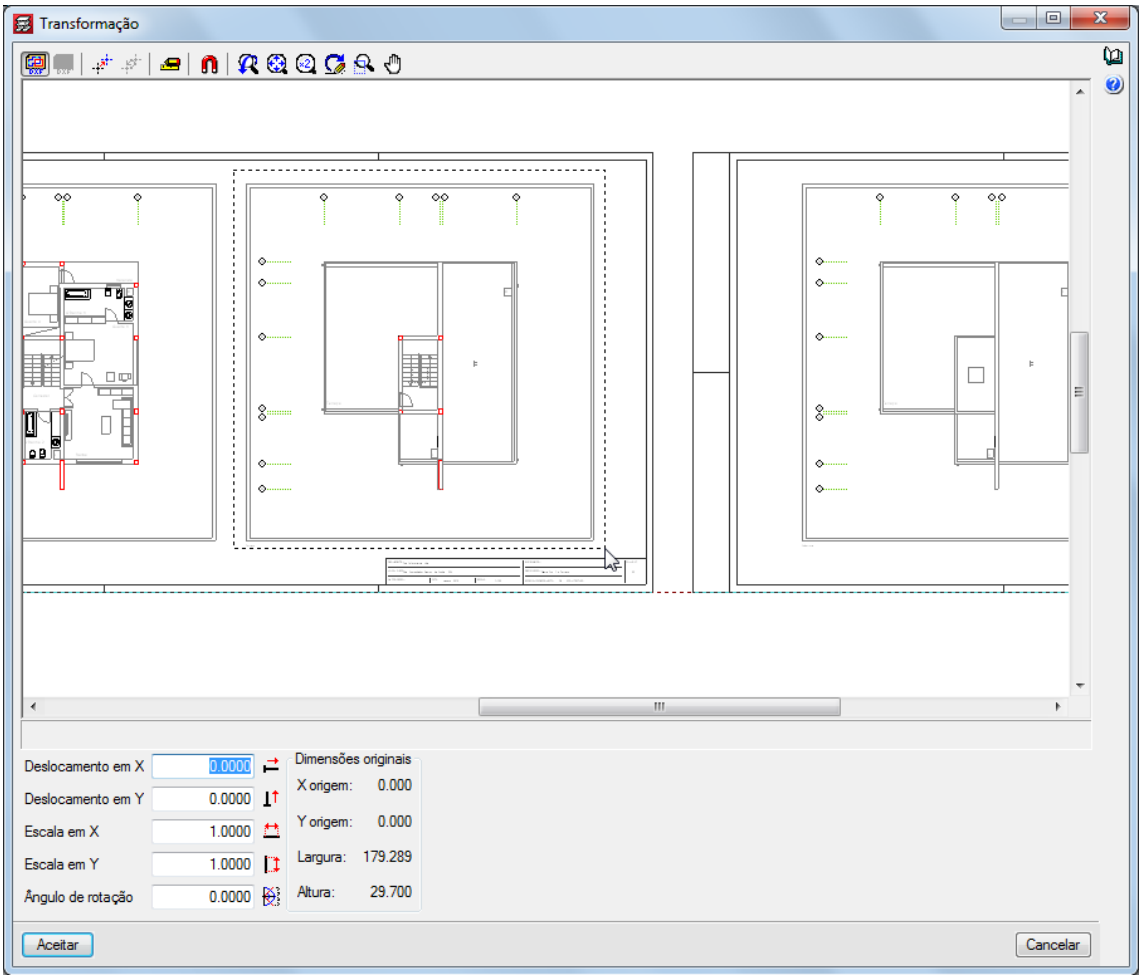


Fig. 4.16

- Prima no ícone Alterar a origem de coordenadas de uma máscara.
- Para ajudar a capturar o ponto, prima no ícone Selecção de capturas, active as opções Activar capturas e Intersecção. Prima Aceitar.
- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo relativo ao limite exterior da planta Terraço, até que surja o símbolo ╳, de indicação da intersecção, e prima com o de acordo com a figura seguinte.
- Prima Aceitar.

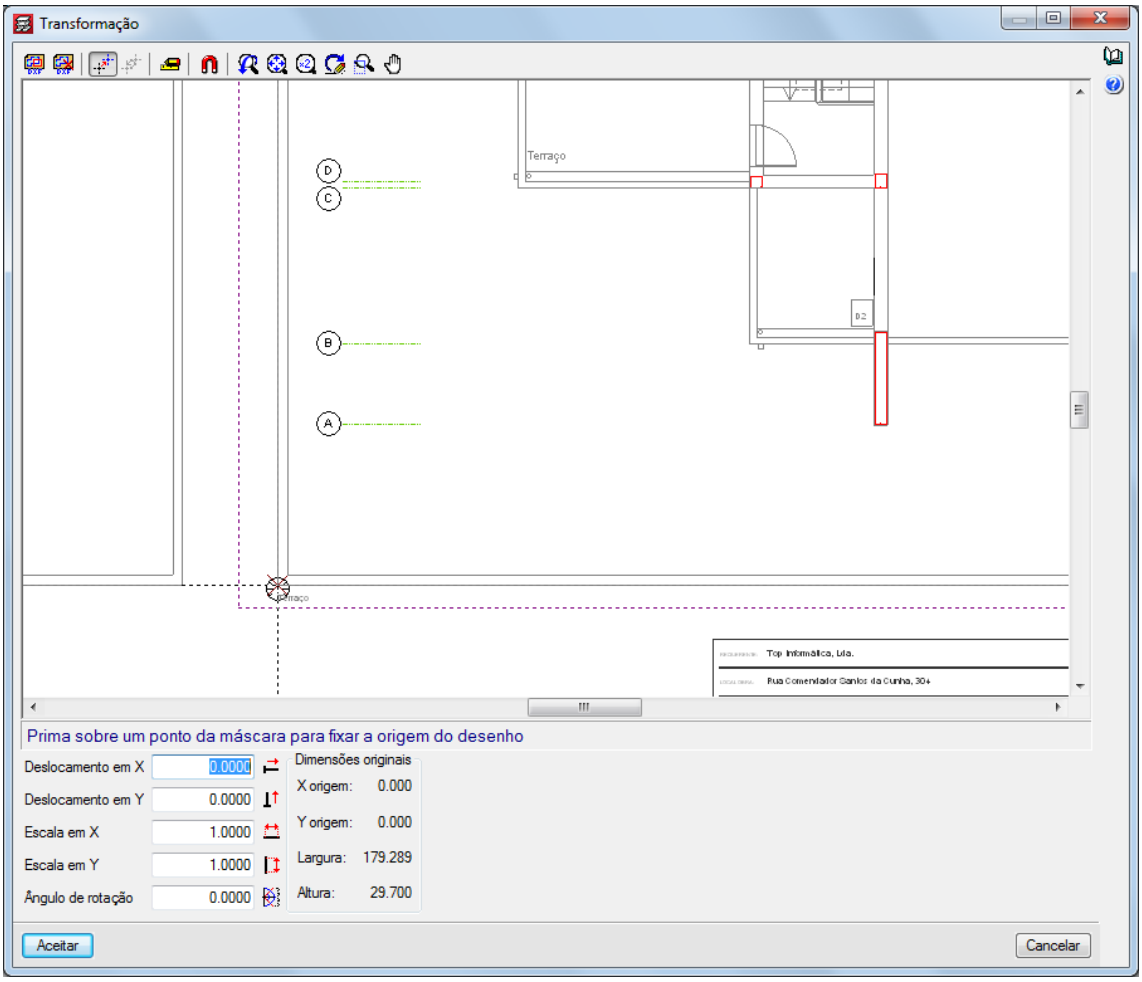


Fig. 4.17

- Seleccione a terceira linha da tabela, correspondente ao nome da planta Piso 1.
- Prima no ícone Selecciona a área visível da máscara.
- Prima no ícone Seleccionar a área visível da máscara e seleccione a área correspondente à planta Piso 1, de acordo com a figura seguinte.

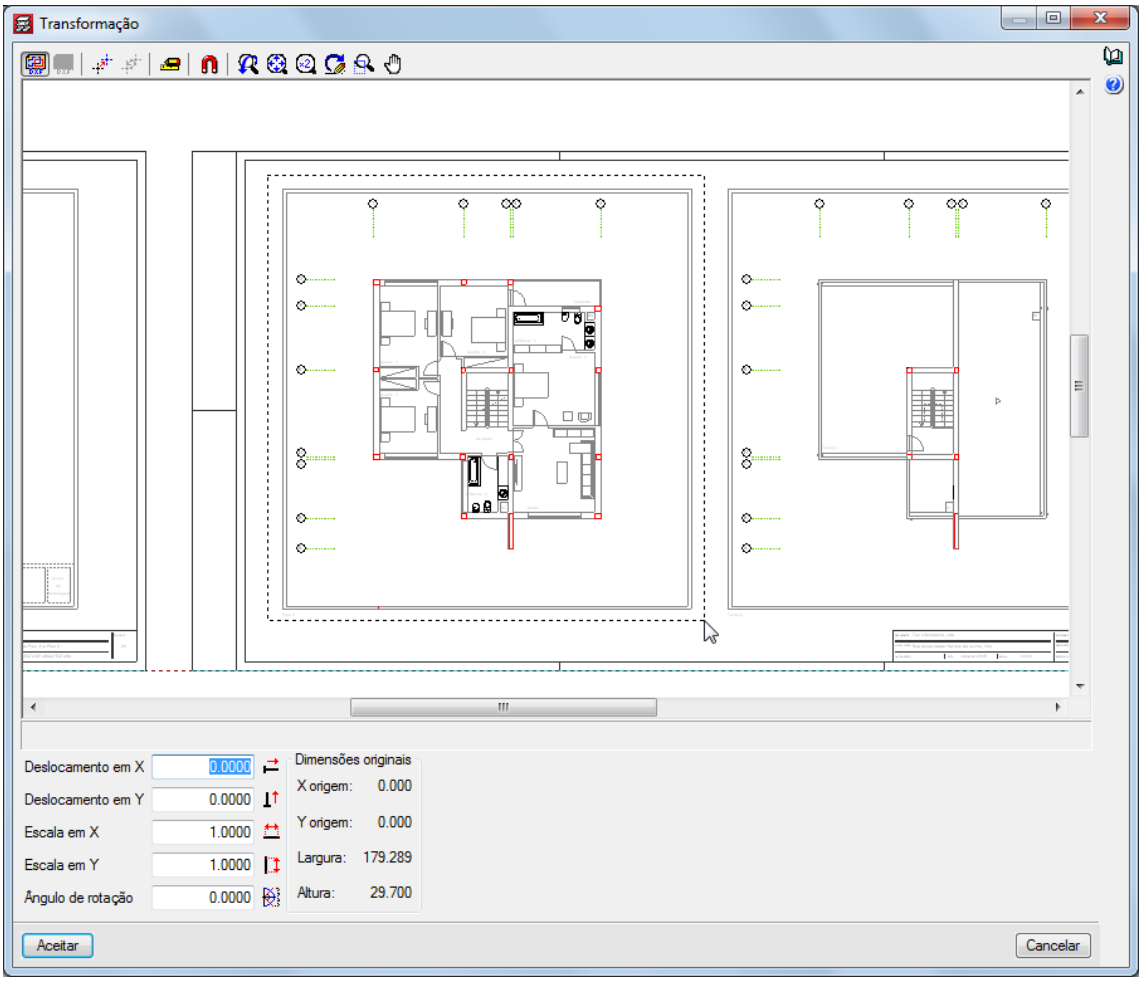


Fig. 4.18

- Prima no ícone Alterar a origem de coordenadas de uma máscara.
- Para ajudar a capturar o ponto, prima no ícone Selecção de capturas, active as opções Activar capturas e Intersecção. Prima Aceitar.
- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo relativo ao limite exterior da planta Piso 1, até que surja o símbolo, de indicação da intersecção, e prima com o de acordo com a figura seguinte.
- Prima Aceitar.

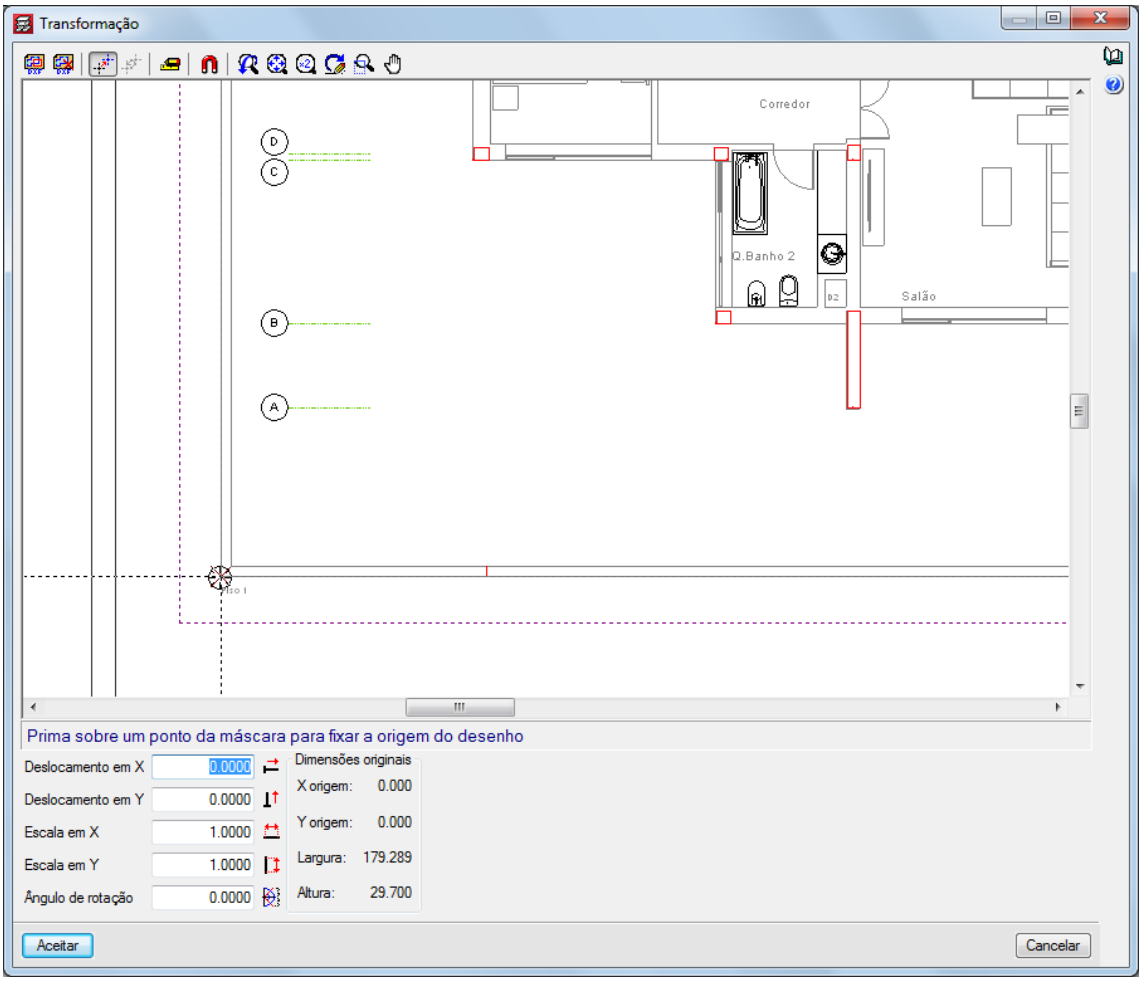


Fig. 4.19

- Seleccione a quarta linha da tabela, correspondente ao nome da planta Piso 0.
- Prima no ícone Selecciona a área visível da máscara.
- Prima no ícone Seleccionar a área visível da máscara e seleccione a área correspondente à planta Piso 0, de acordo com a figura seguinte.

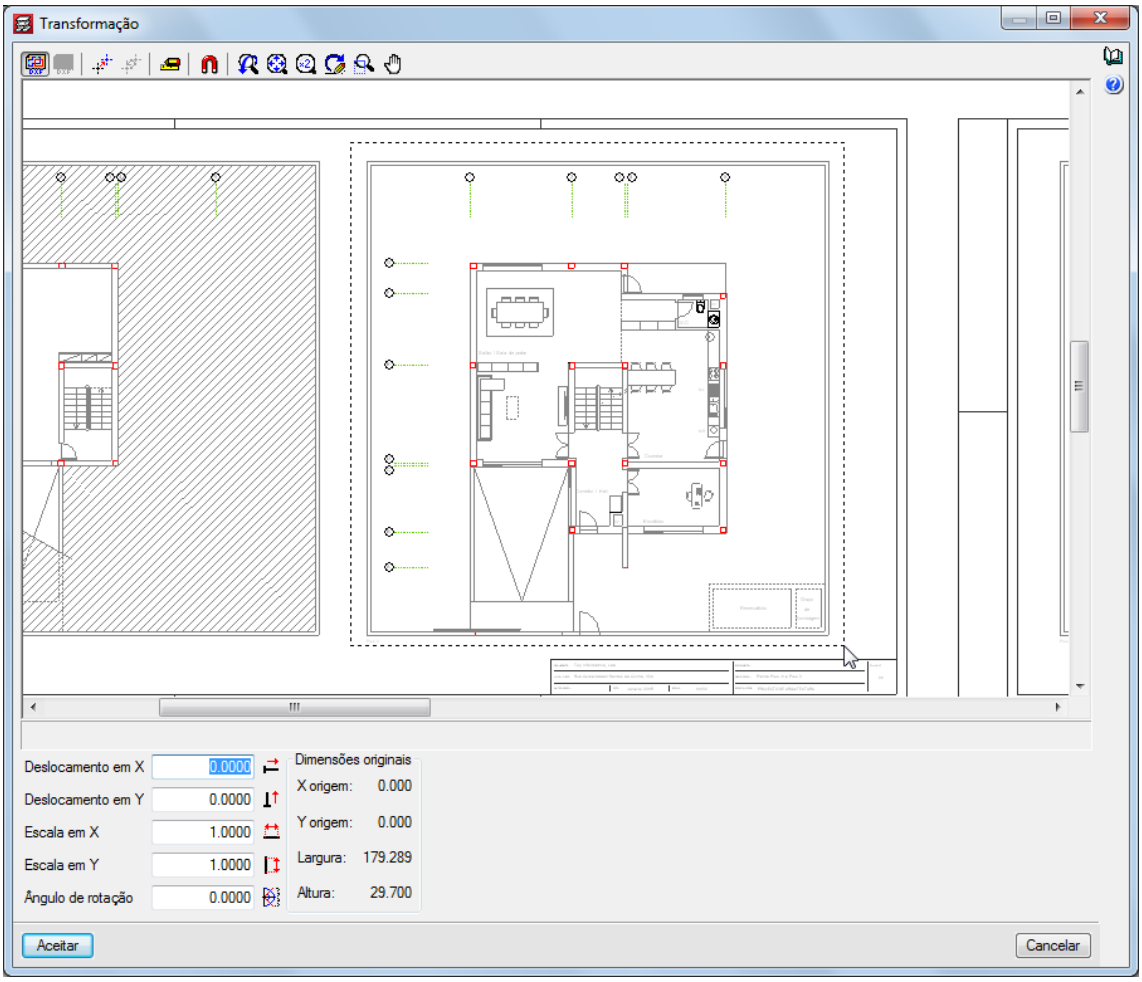


Fig. 4.20

- Prima no ícone Alterar a origem de coordenadas de uma máscara.
- Para ajudar a capturar o ponto, prima no ícone Selecção de capturas, active as opções Activar capturas e Intersecção. Prima Aceitar.
- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo relativo ao limite exterior da planta Piso 0, até que surja o símbolo, de indicação da intersecção, e prima com o de acordo com a figura seguinte.
- Prima Aceitar.

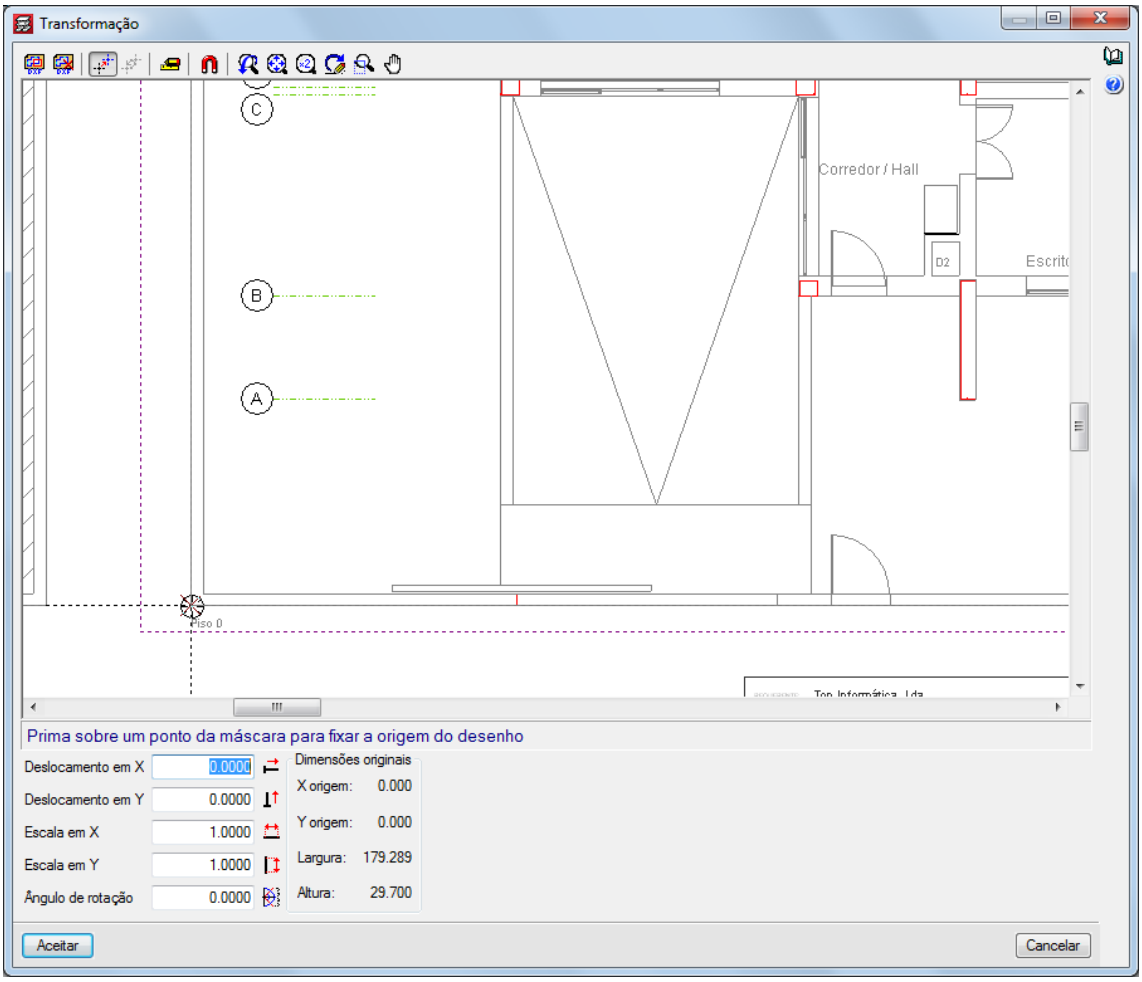


Fig. 4.21

- Por fim, seleccione a quinta linha da tabela, correspondente ao nome da planta Piso -1.
- Prima no ícone Selecciona a área visível da máscara.
- Prima no ícone Seleccionar a área visível da máscara e seleccione a área correspondente à planta Piso -1, de acordo com a figura seguinte.

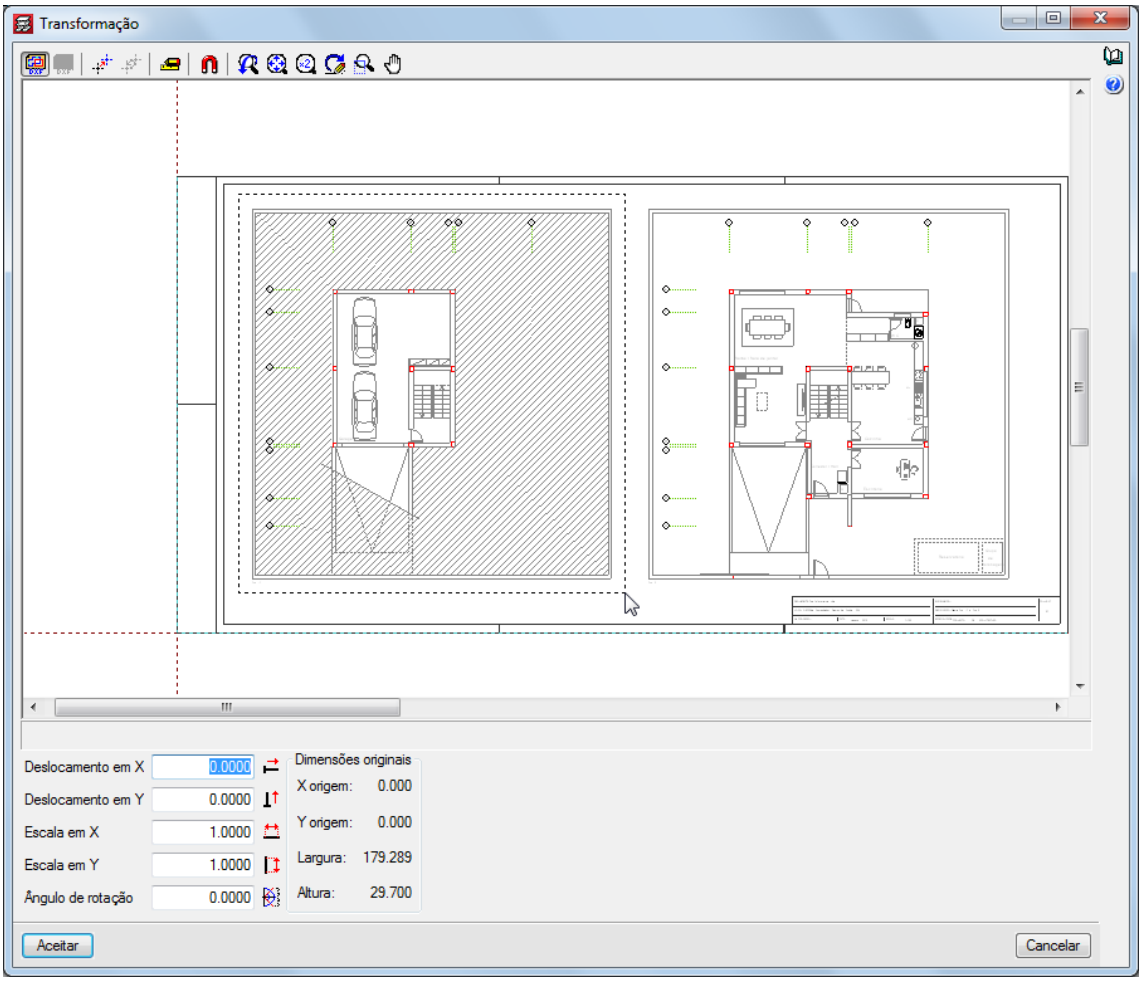


Fig. 4.22

- Prima no ícone Alterar a origem de coordenadas de uma máscara.
- Para ajudar a capturar o ponto, prima no ícone Selecção de capturas, active as opções Activar capturas e Intersecção. Prima Aceitar.
- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo relativo ao limite exterior da planta Piso -1, até que surja o símbolo, de indicação da intersecção, e prima com o de acordo com a figura seguinte.
- Prima Aceitar.

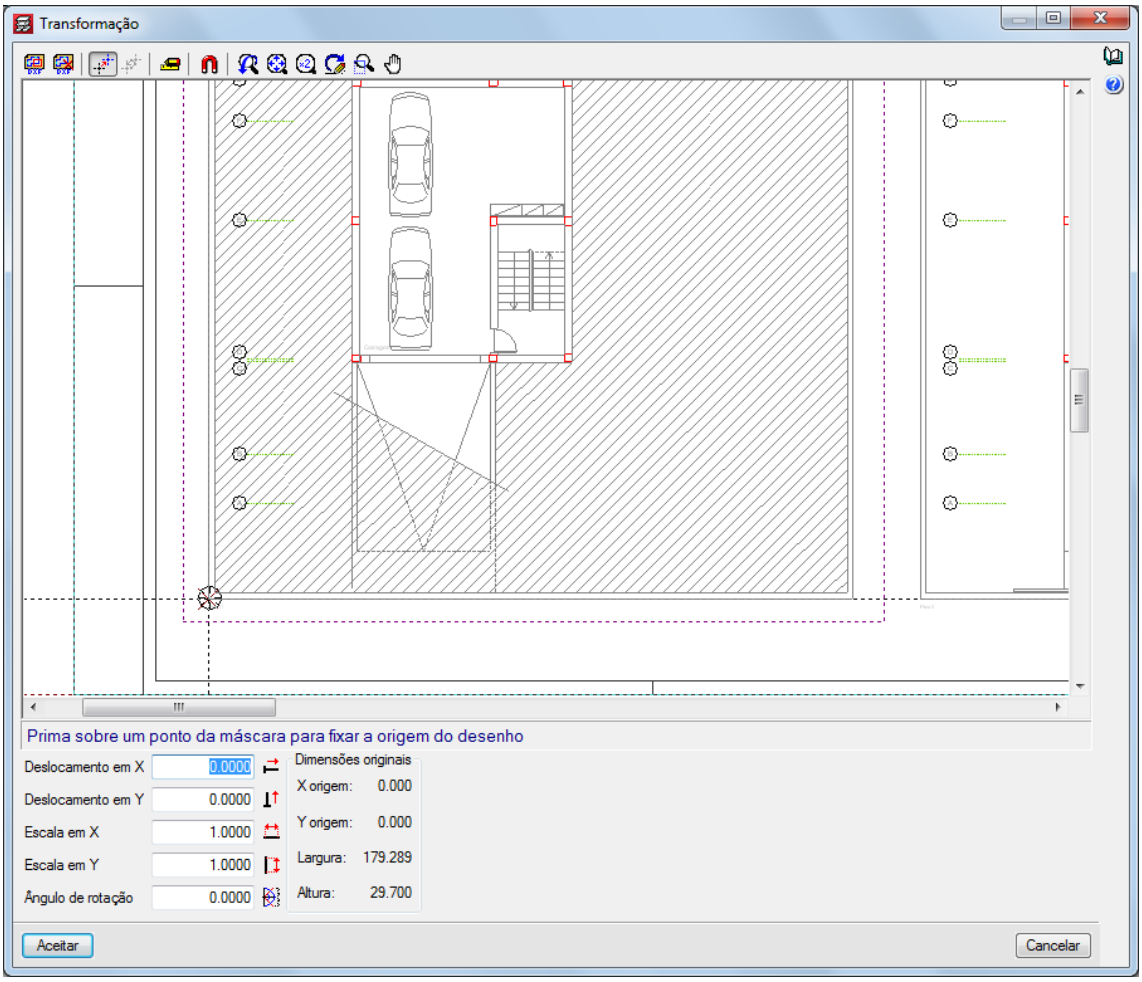


Fig. 4.23

De seguida, indica-se qual planta de arquitectura corresponde a cada grupo. Ou seja, pretende-se indicar ao programa qual a planta de arquitectura que se deseja visualizar mediante a posição do grupo.

- Prima no ícone Planos dos grupos.

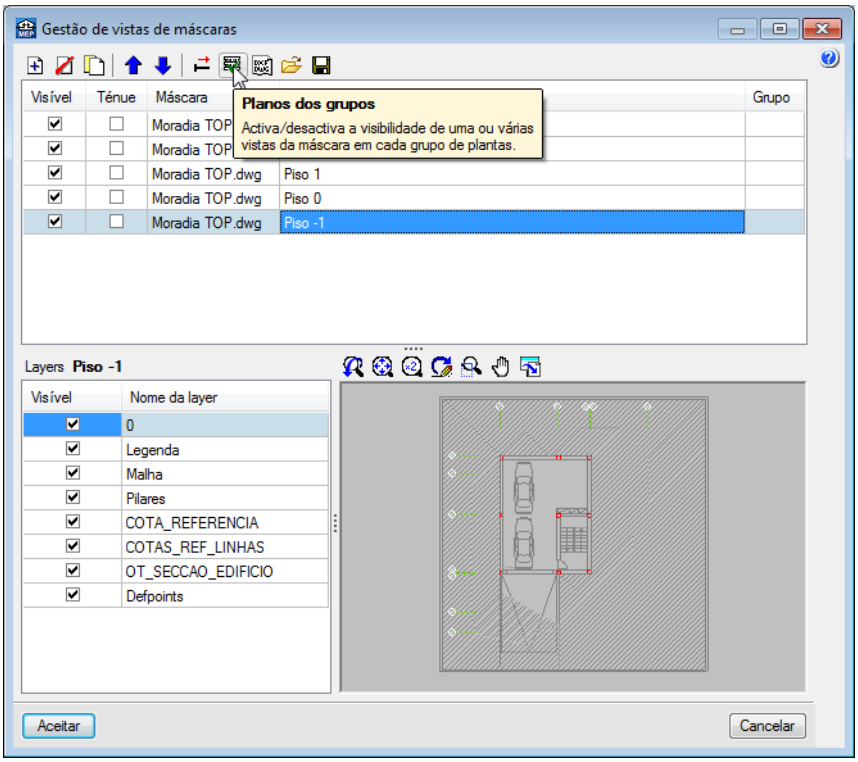


Fig. 4.24

- Seleccione de acordo com o grupo o plano de arquitectura correspondente, relacionando o nome do grupo com o do plano, como exemplificam as figuras seguintes.

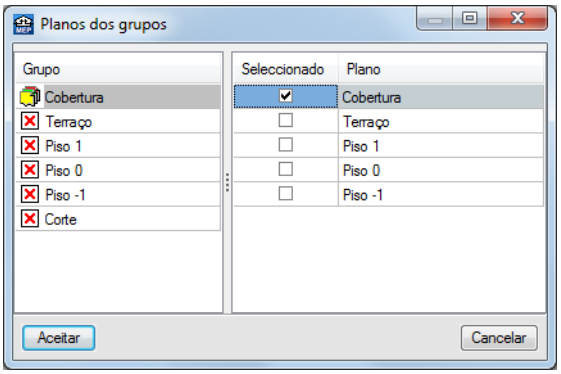


Fig. 4.25

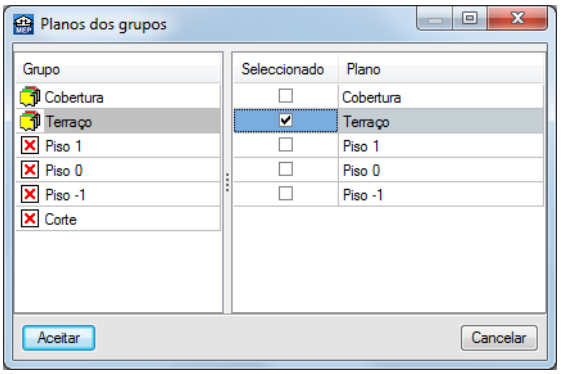


Fig. 4.26

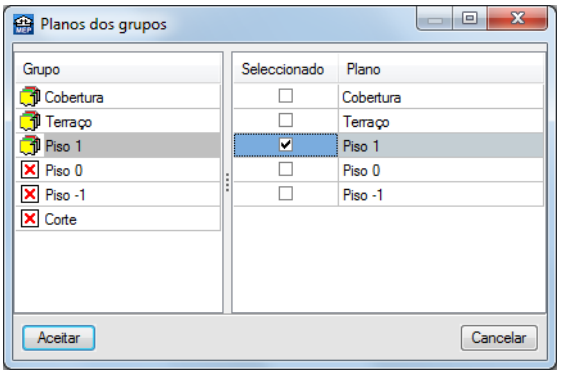


Fig. 4.27

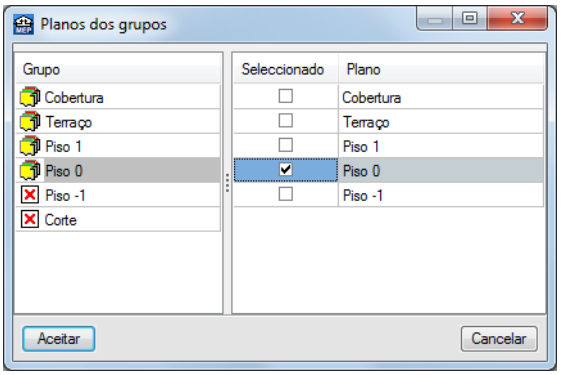


Fig. 4.28

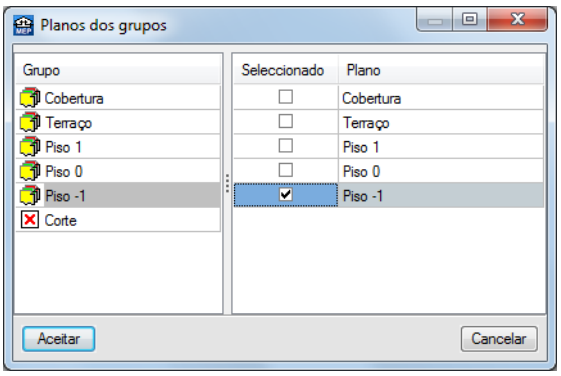


Fig. 4.29

Após ter atribuído os DWG aos respectivos grupos, à excepção do Corte, prima Aceitar até voltar ao ambiente de trabalho do programa.

4.2.2. Dados obra

Sempre que necessário poderá consultar ou alterar os parâmetros de cálculo.

- Prima no menu Obra> Dados obra.

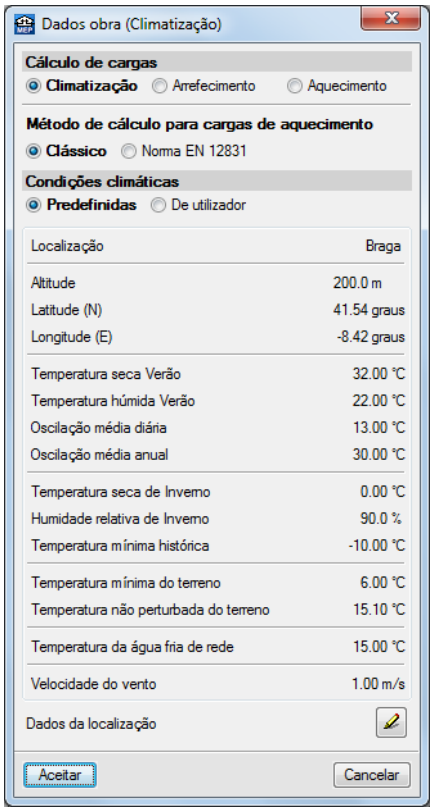


Fig. 4.30

4.2.3. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso -1

- Prima em Elementos> Muros e divisões> Muro de cave.
- De momento não existe nenhum tipo de muro de cave definido no programa. Para adicionar um novo tipo de muro de cave prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

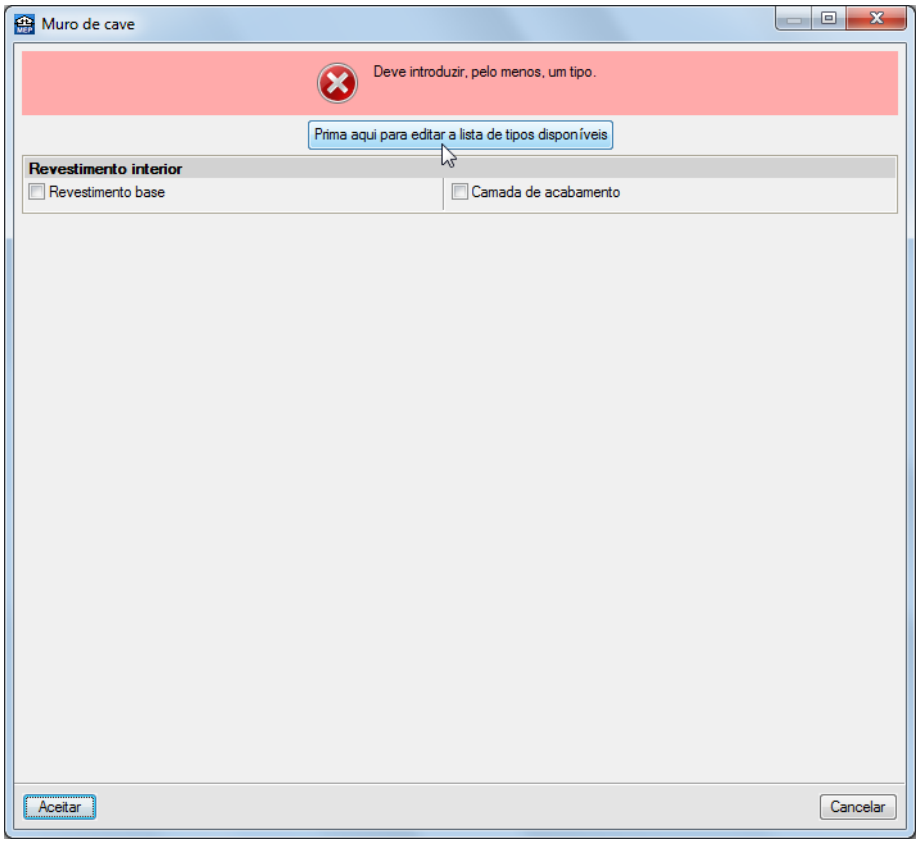


Fig. 4.31

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

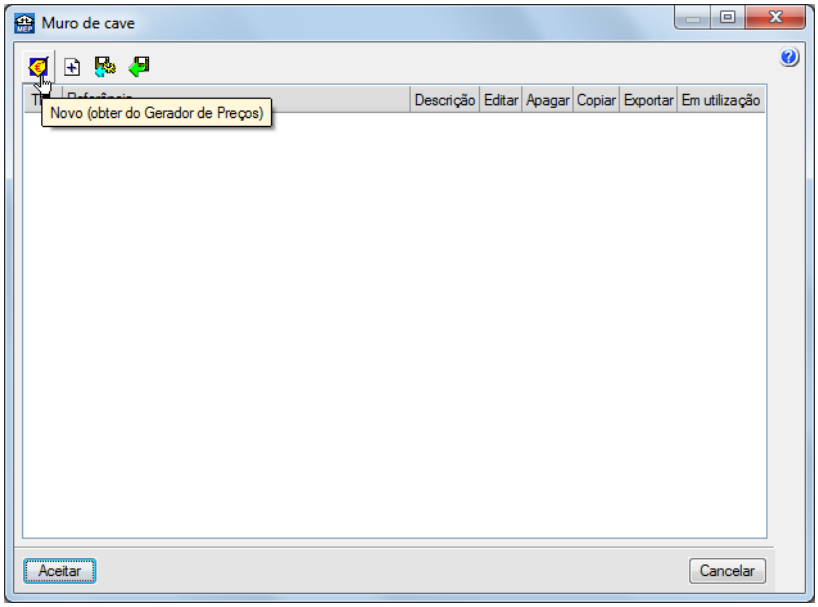


Fig. 4.32

- Seleccione a opção Muro de cave com impermeabilização exterior e prima Editar selecção.

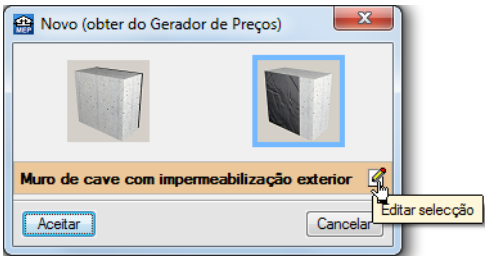


Fig. 4.33

- Surge a janela de edição das características do muro de cave. Nesta janela é possível fazer alterações a nível da constituição do muro de cave, alterações essas que terão repercussões a nível orçamental bem como a nível de características mecânicas.

- No separador **Camada drenante**, mantenha as opções por defeito.

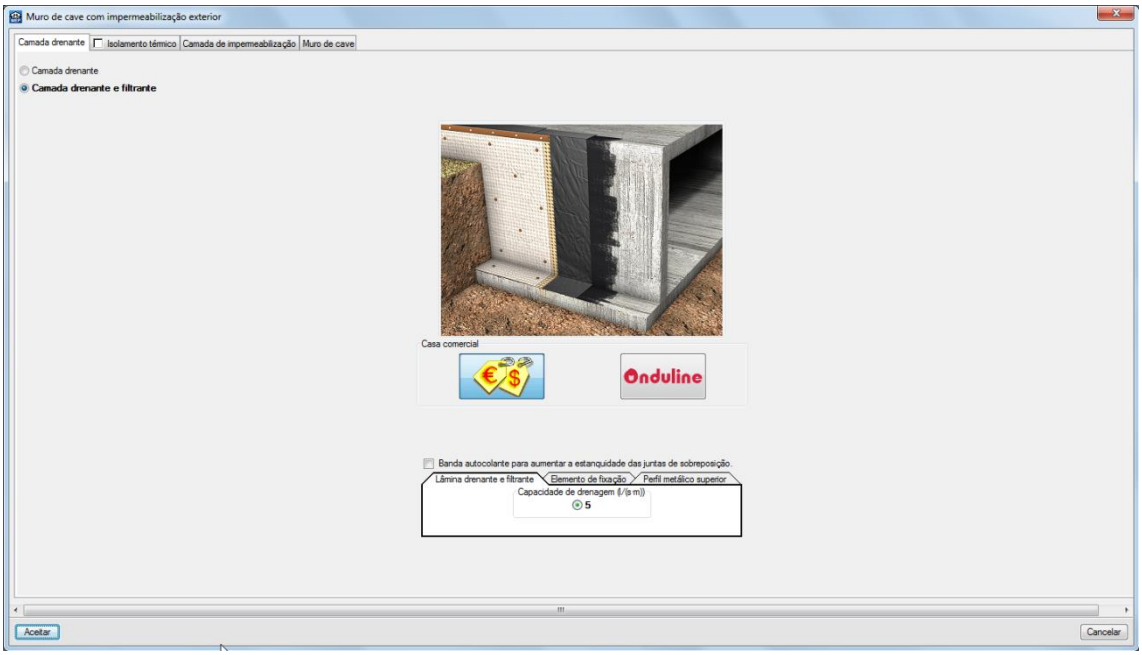


Fig. 4.34

- Não active o separador **Isolamento térmico**.

- No separador **Camada de impermeabilização**, mantenha as opções por defeito.

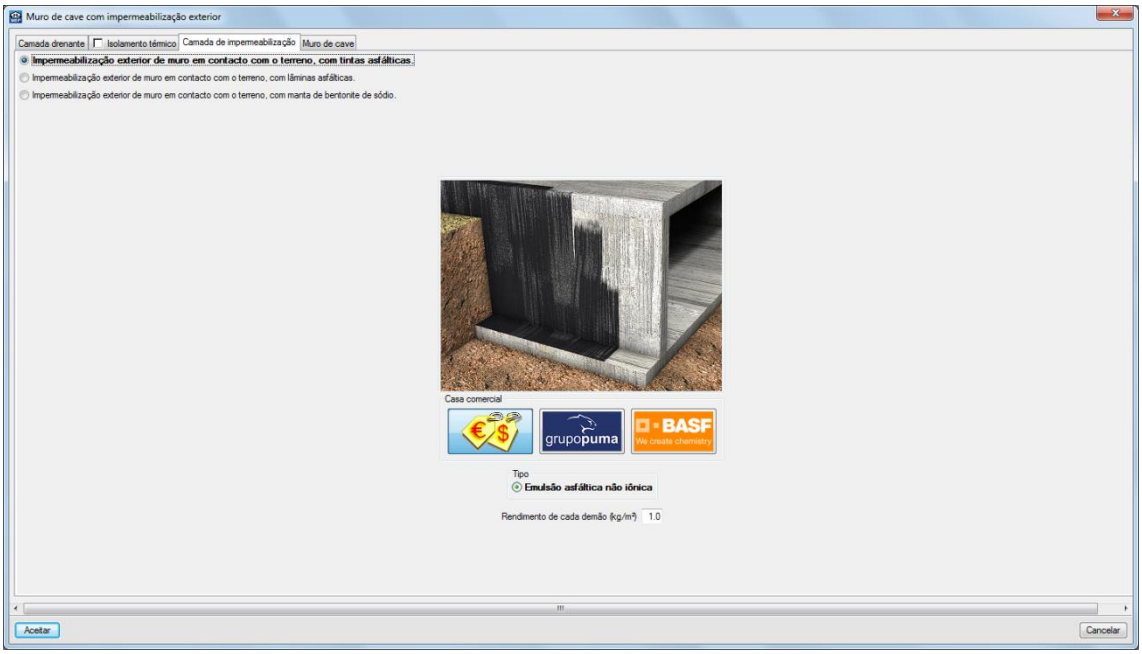


Fig. 4.35

- No separador **Muro de cave**, altere a espessura do muro para 25 cm.

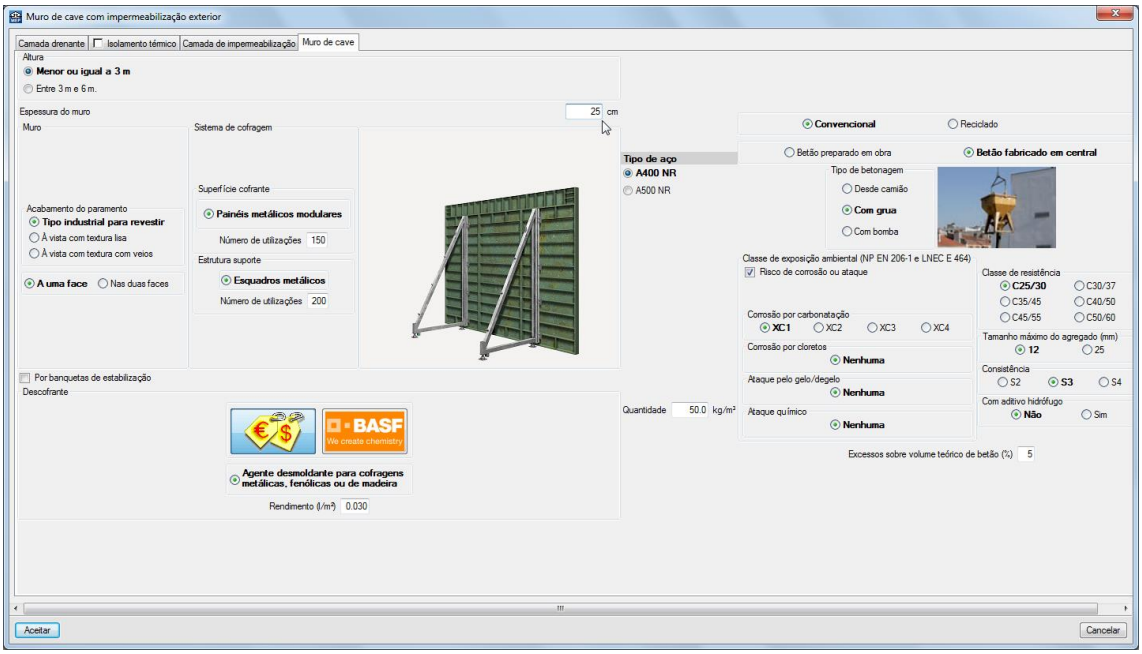


Fig. 4.36

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.

O muro de cave será introduzido com o auxílio da máscara de arquitectura.

- Prima **Capturas para máscaras**.
- Prima **Activar capturas (F3)**.
- Prima **Desactivar todas**.
- Prima **Intersecção**.
- Para terminar, prima **Aceitar**.

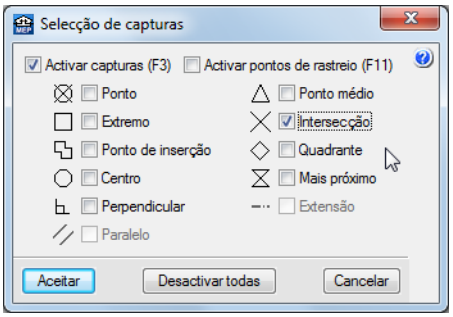


Fig. 4.37

- Para facilitar a introdução dos elementos prima no ícone Referências a objectos, que se encontra no menu lateral esquerdo.

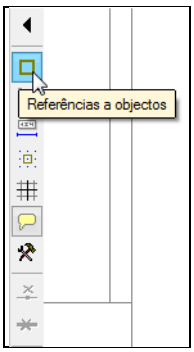


Fig. 4.38

- Active as capturas e rastreios que se podem visualizar na figura seguinte.

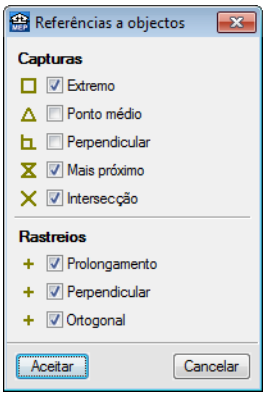


Fig. 4.39

- Prima Aceitar.

Para definir a orientação do muro de cave poderá utilizar os ícones disponíveis na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã.

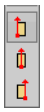


Fig. 4.40

Como o muro de cave irá ser introduzido pela linha de arquitectura que representa o contorno exterior da moradia, seleccione a opção O elemento situa-se à direita da linha introduzida.

- Posicione o cursor no canto inferior esquerdo da moradia e assim que surgir o símbolo de captura de intersecção de linhas prima com o .

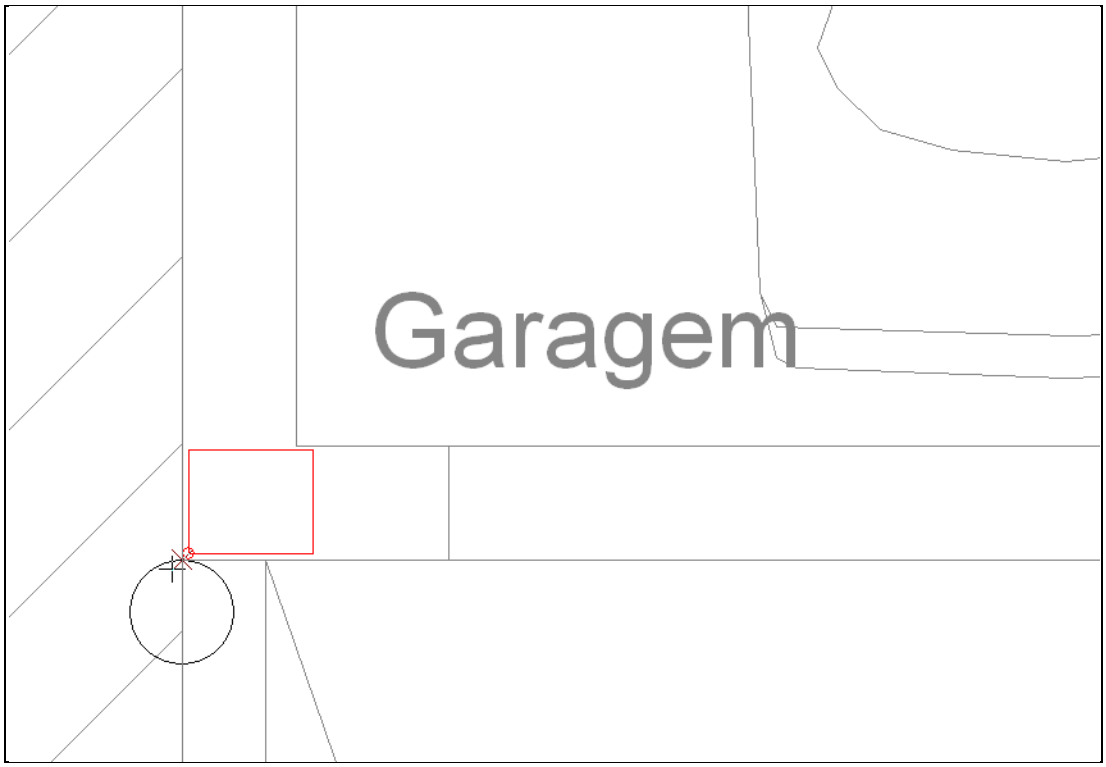


Fig. 4.41

- Desloque o cursor para o canto superior esquerdo da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

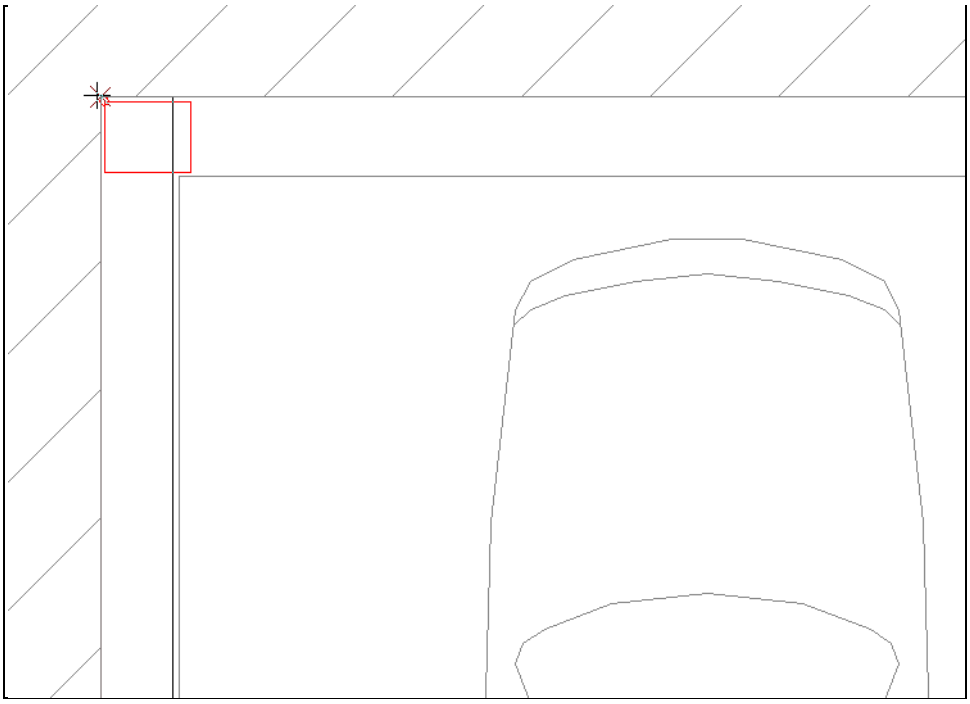


Fig. 4.42

- Desloque o cursor para o canto superior direito da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

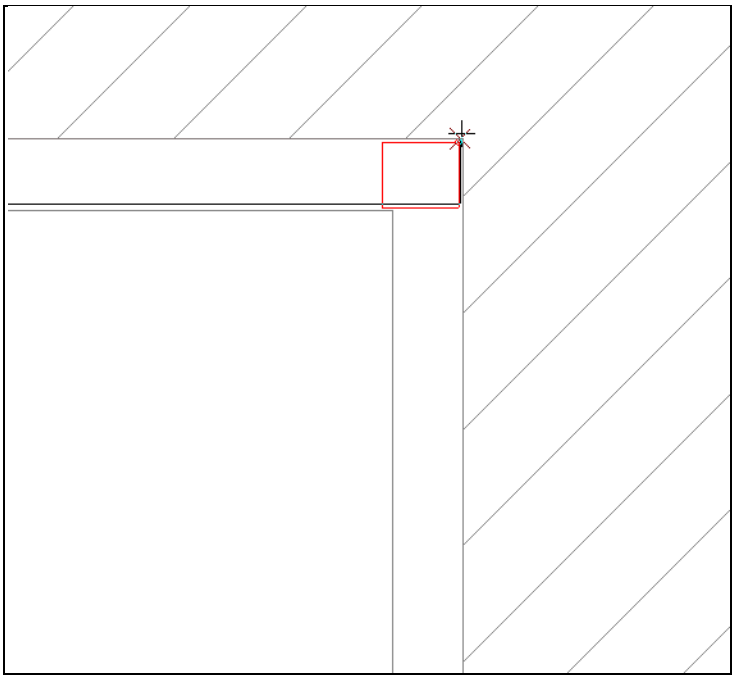


Fig. 4.43

- Desloque o cursor para o canto inferior direito da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

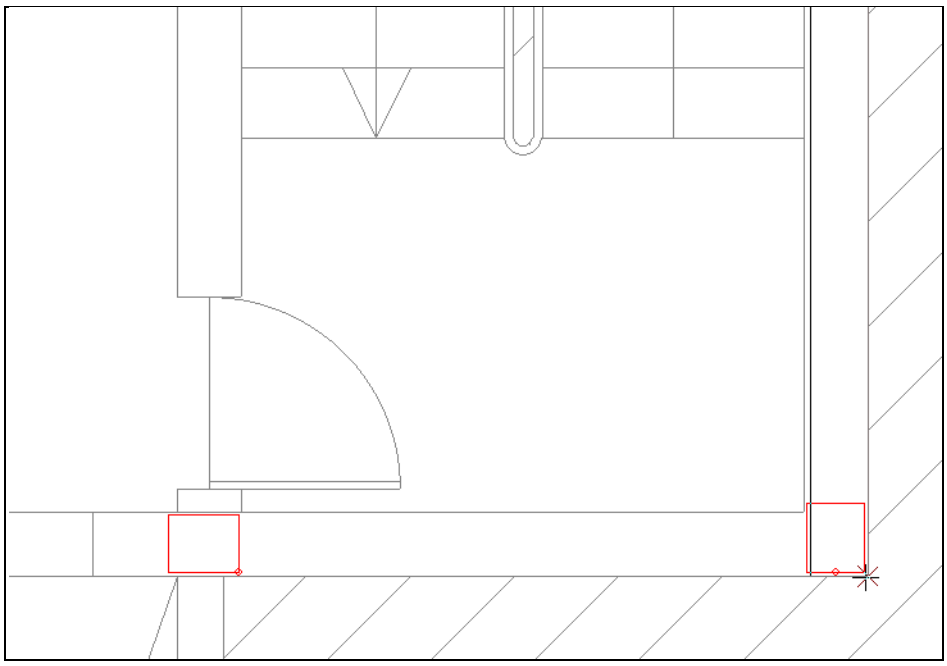


Fig. 4.44

- Desloque o cursor para o canto inferior esquerdo da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

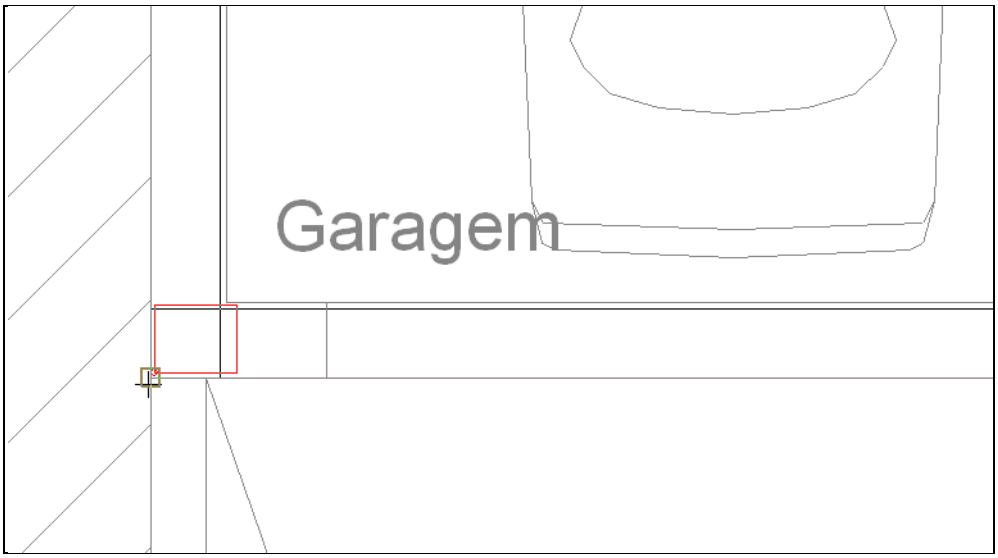


Fig. 4.45

- Para terminar a introdução do muro de cave, prima com o .

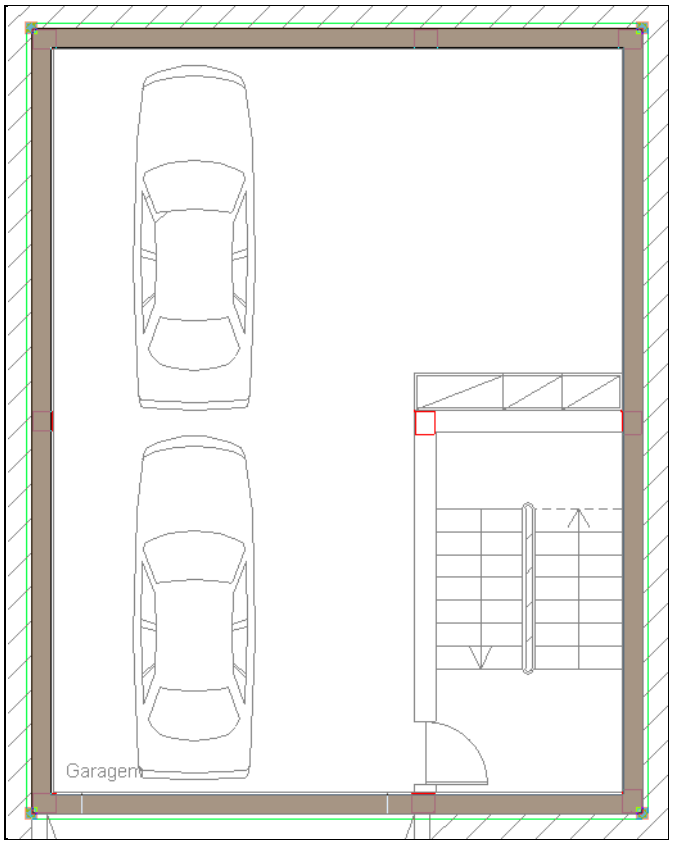


Fig. 4.46

Procede-se com a introdução das paredes interiores.

- Prima em **Elementos> Muros e divisões> Parede interior.**
- De momento não existe nenhum tipo de parede interior definido no programa. Para adicionar um novo tipo de parede interior, prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

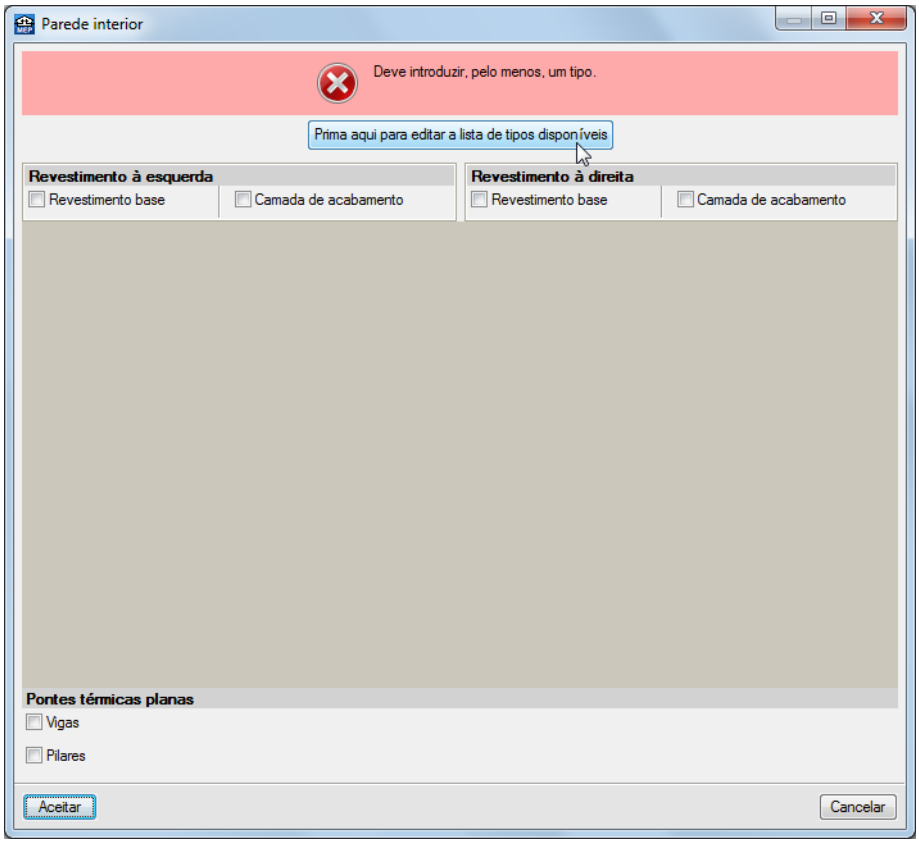


Fig. 4.47

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

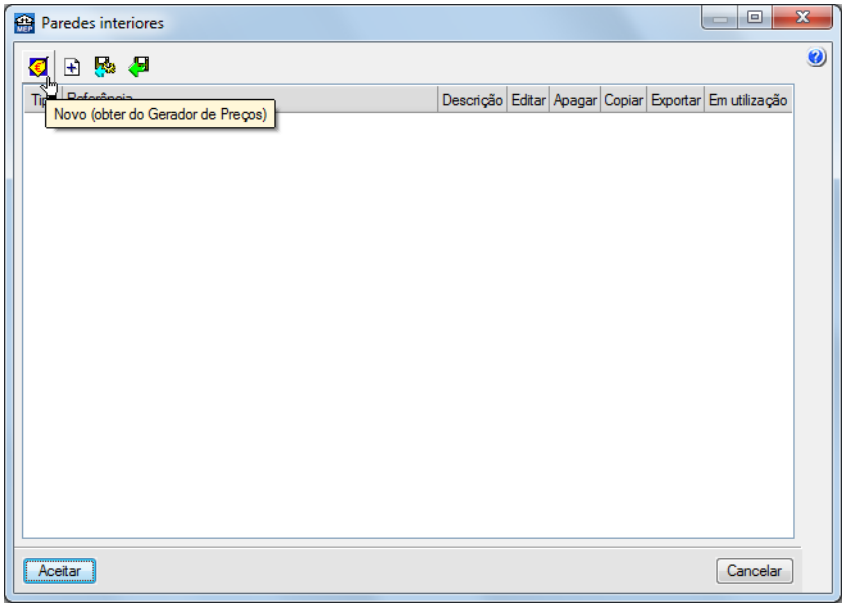


Fig. 4.48

- Prima Parede de um pano, com revestimento numa face e posteriormente em Editar selecção.

Fig. 4.49

- No separador **Pano principal** seleccione as opções da figura seguinte. No separador **Revestimento interior** mantenha as opções por defeito.

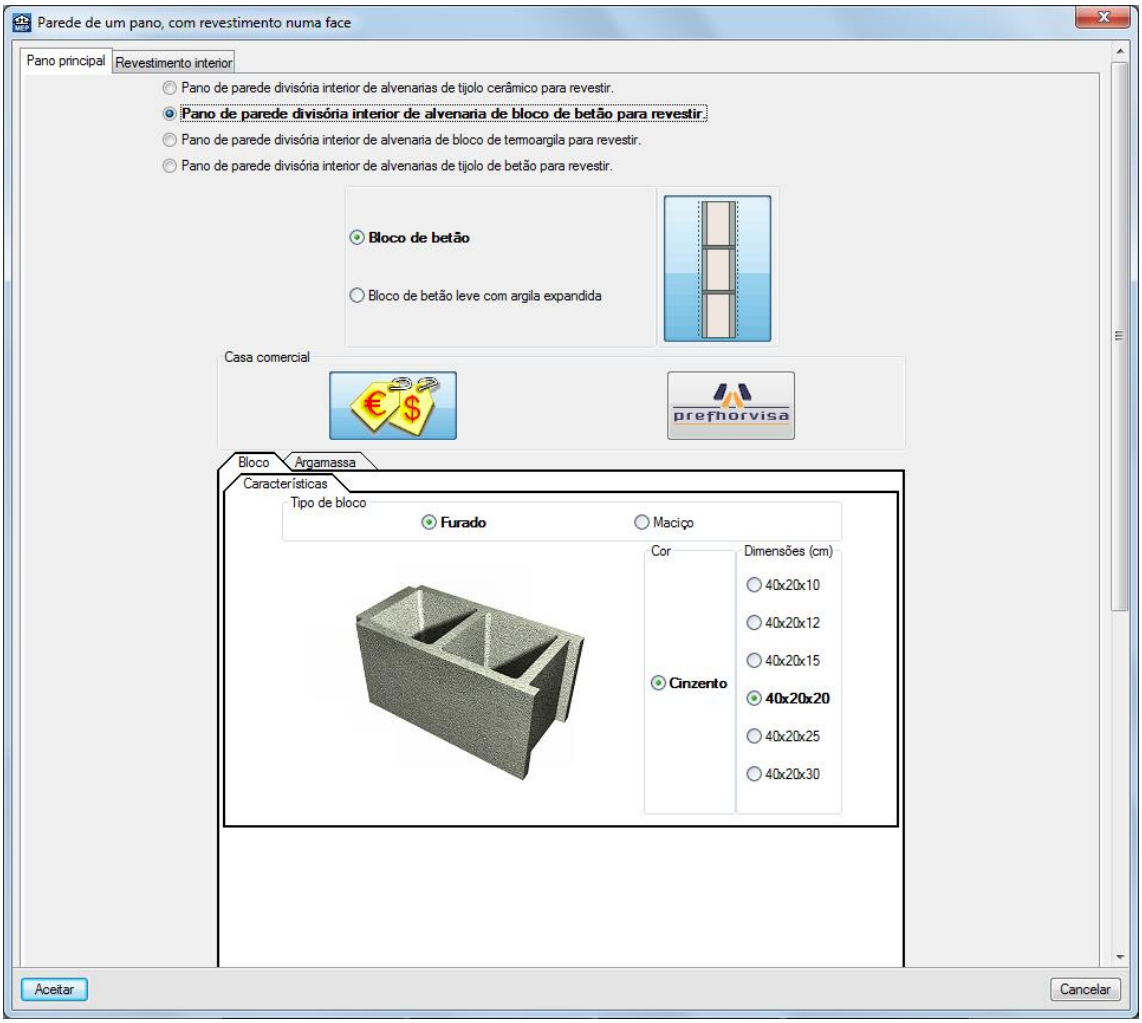


Fig. 4.50

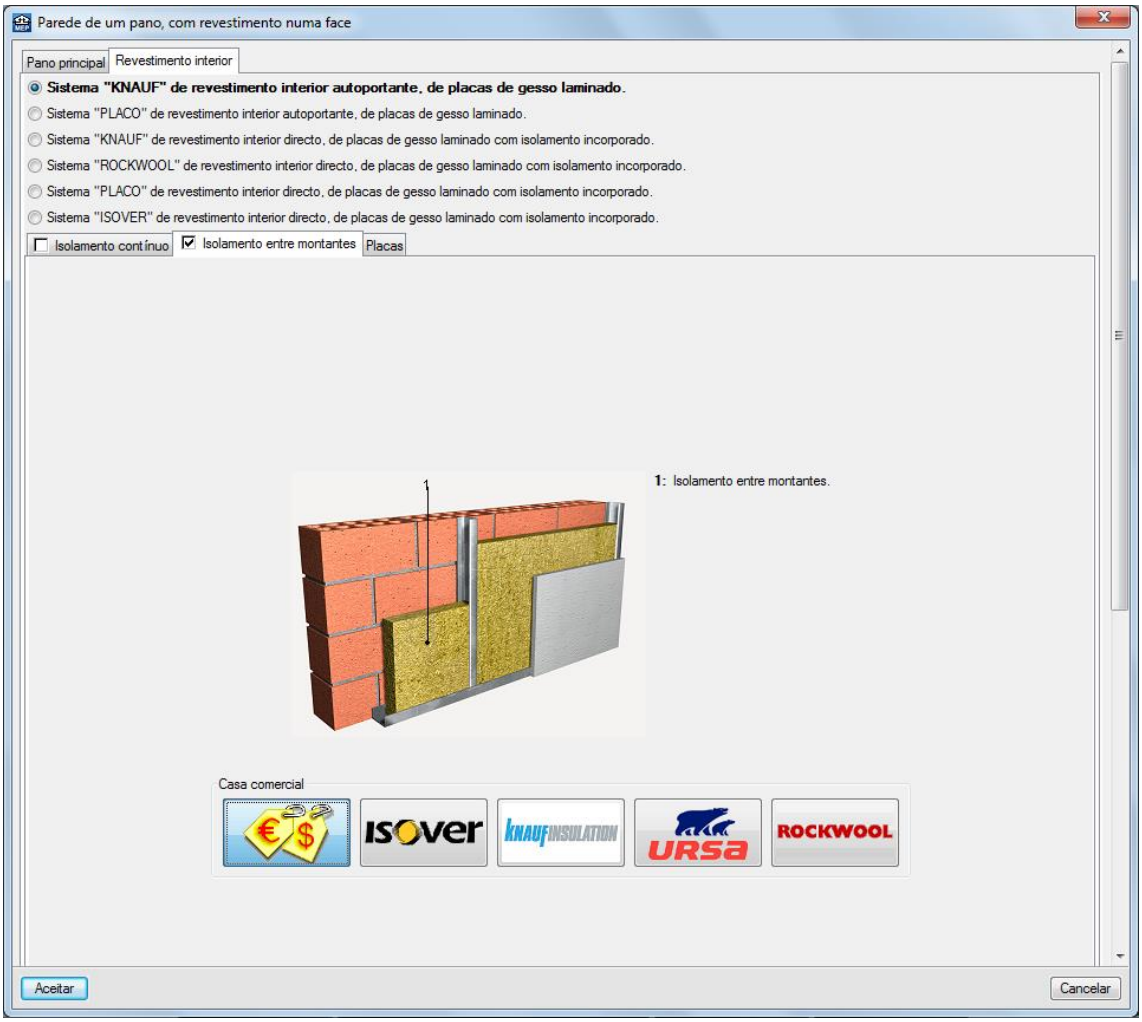


Fig. 4.51

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Posicione o cursor junto à parede interior capturando a intersecção de linhas entre a união do contorno à esquerda da parede interior com o muro de cave e prima com o .

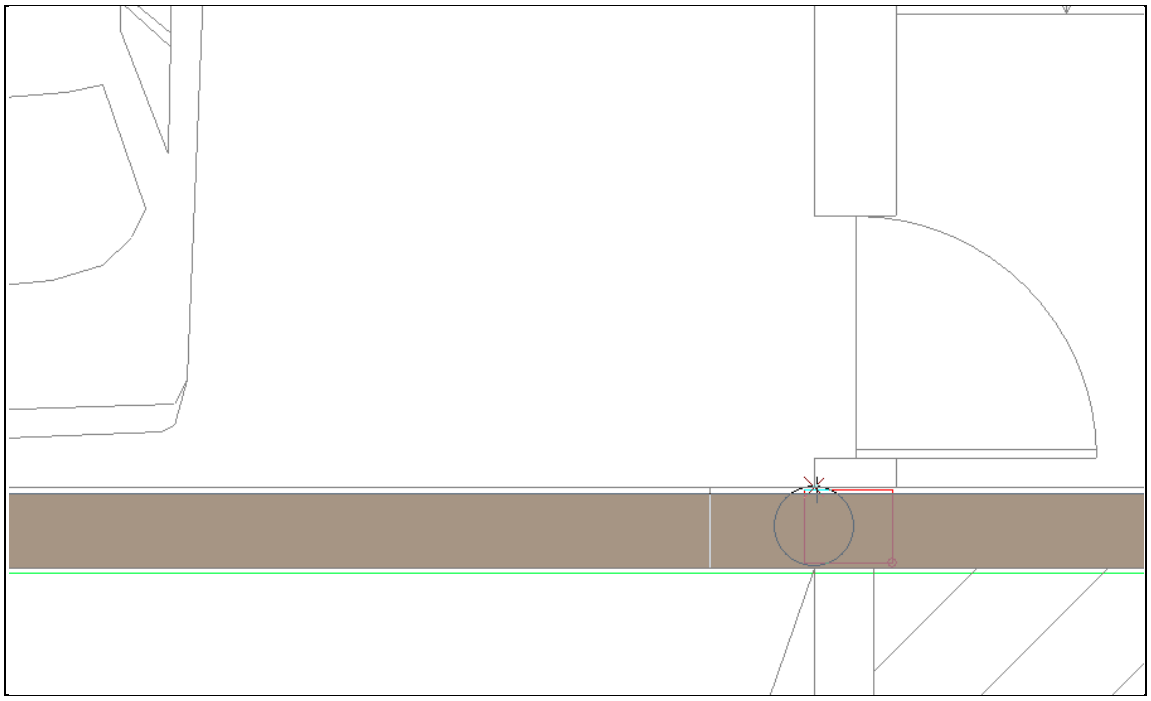


Fig. 4.52

- Desloque o cursor até ao canto superior esquerdo da parede interior e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

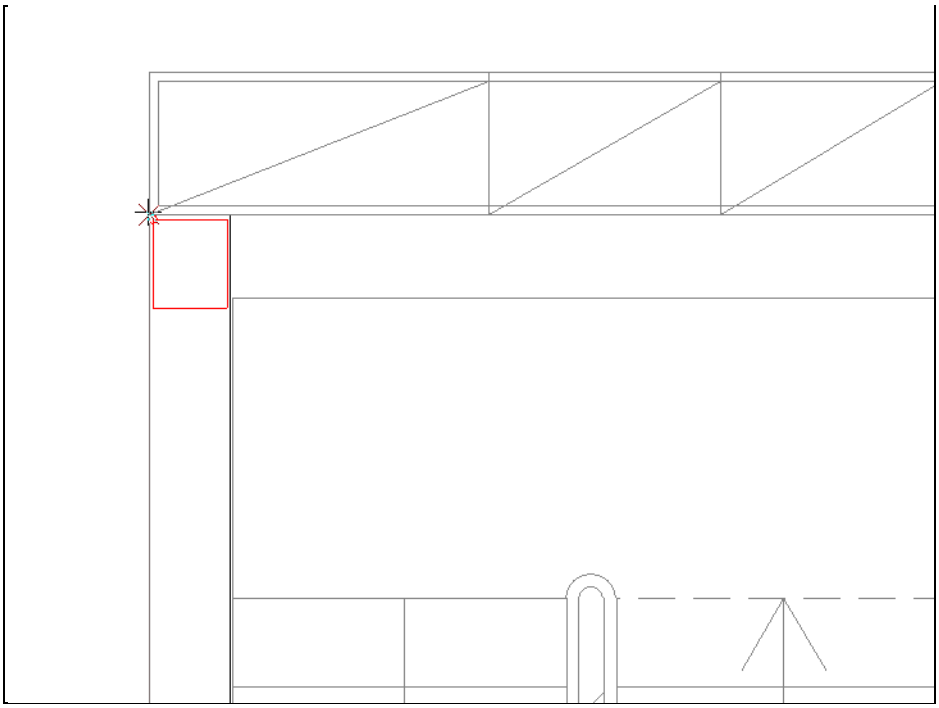


Fig. 4.53

- Desloque o cursor até ao canto superior direito da parede interior e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

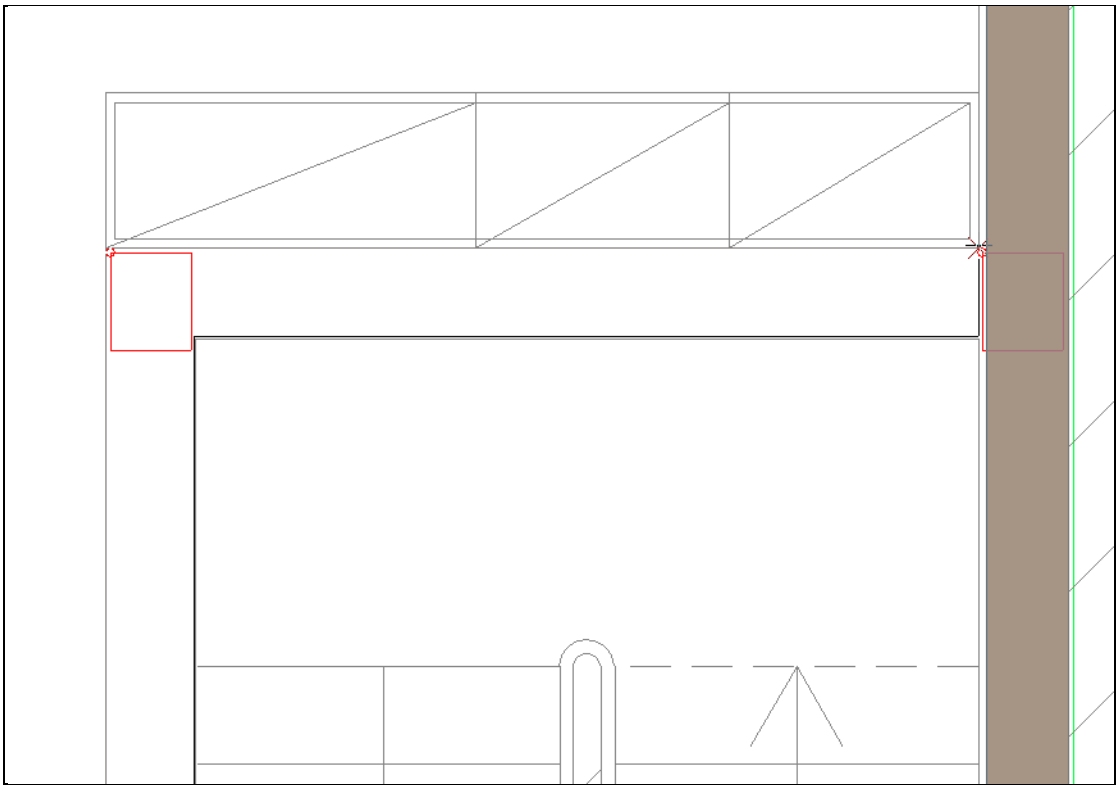


Fig. 4.54

- Prima com o para finalizar a introdução da parede interior.

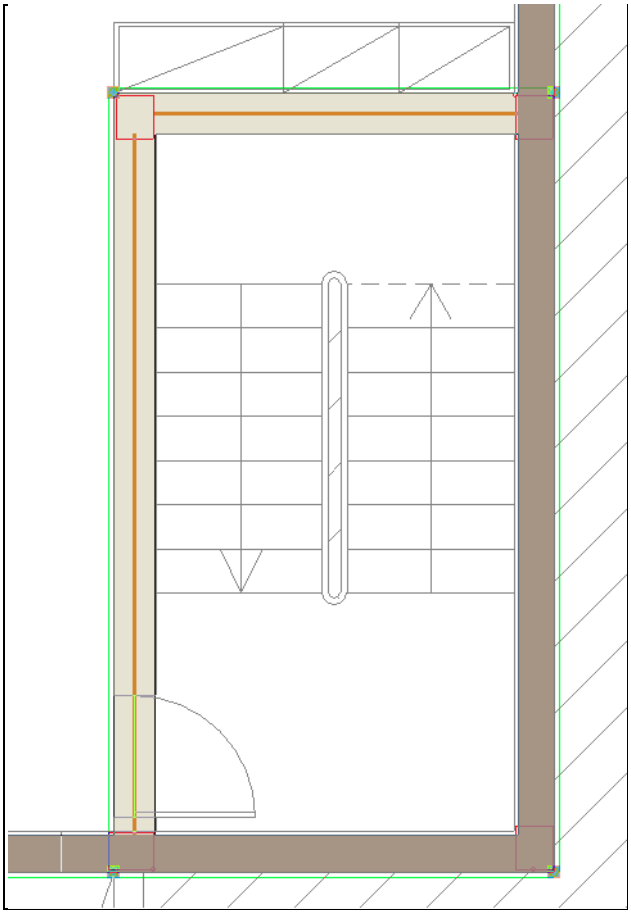


Fig. 4.55

O muro de cave foi introduzido em todo o perímetro do piso -1. No entanto, junto ao portão da garagem existirá uma parede exterior. Assim, deverá dividir o muro de cave para que seja possível alterar o tipo de elemento nessa zona para parede exterior.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Dividir.
- Desloque o cursor para junto da união entre as duas paredes desenhadas na arquitectura e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

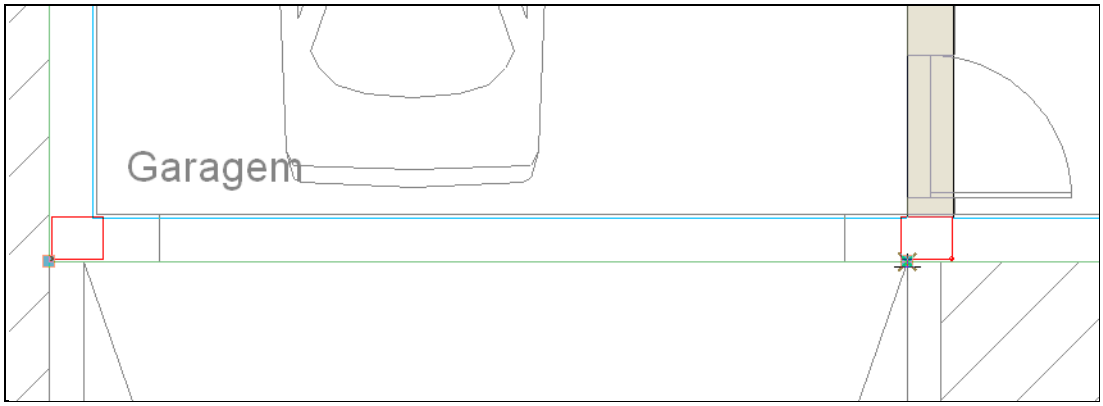


Fig. 4.56

- Prima em Elementos> Muros e divisões> Editar. Desloque o cursor para a parede dividida anteriormente e prima com o .

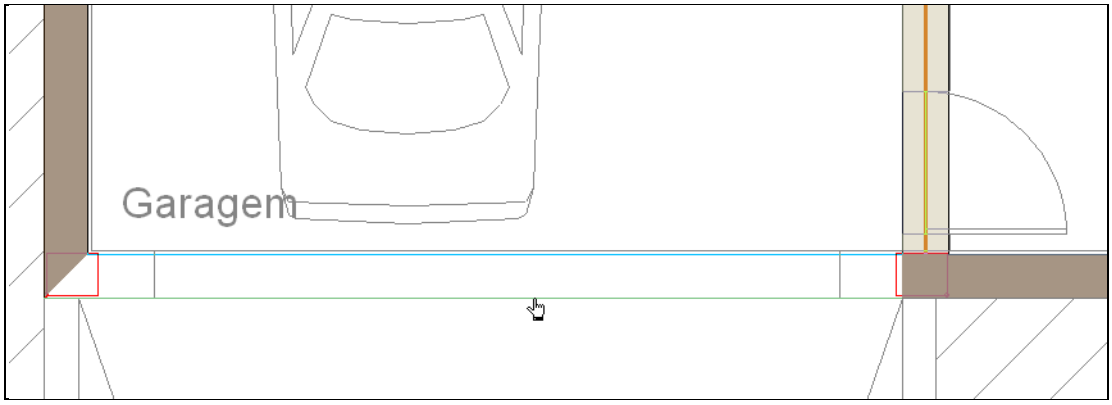


Fig. 4.57

- Surge a janela Muros e divisões.
- Prima Parede exterior e posteriormente em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

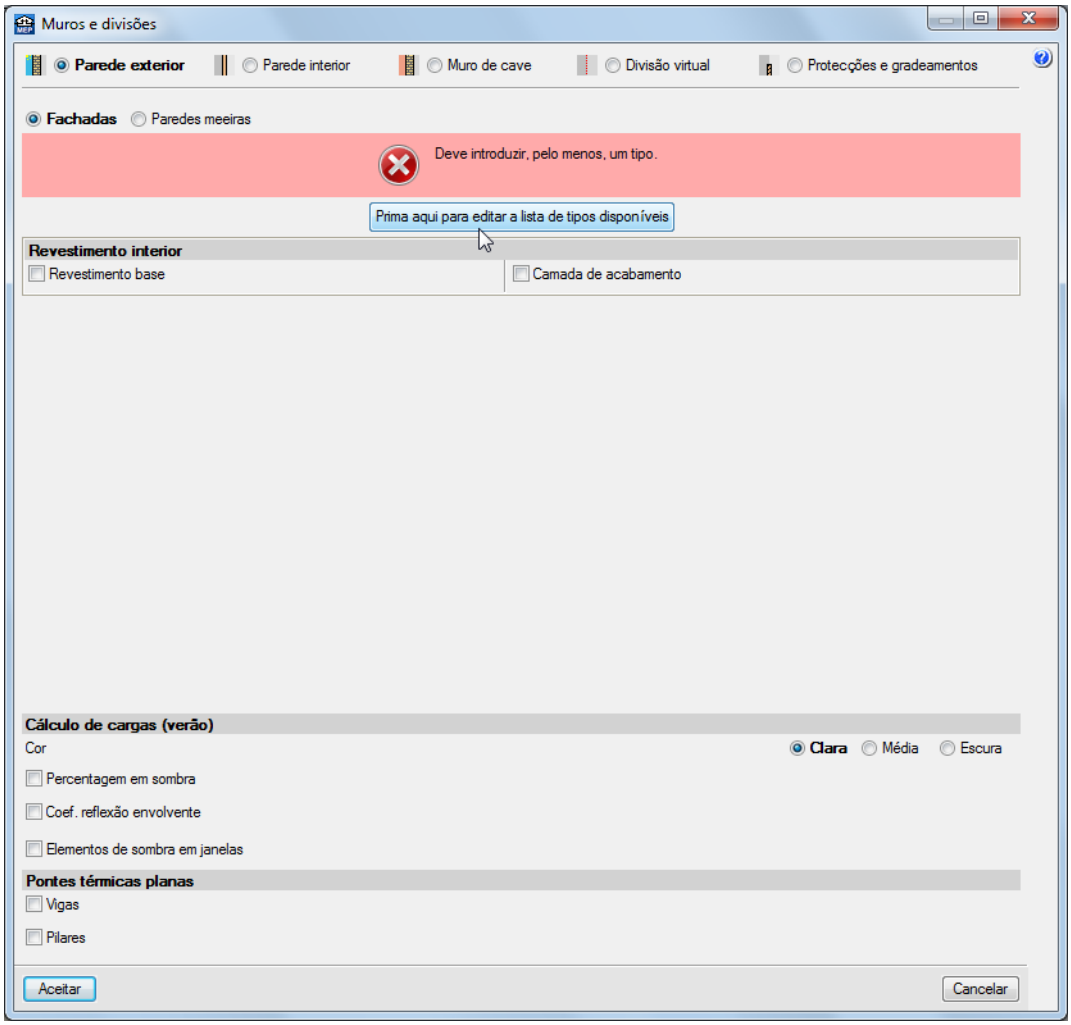


Fig. 4.58

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

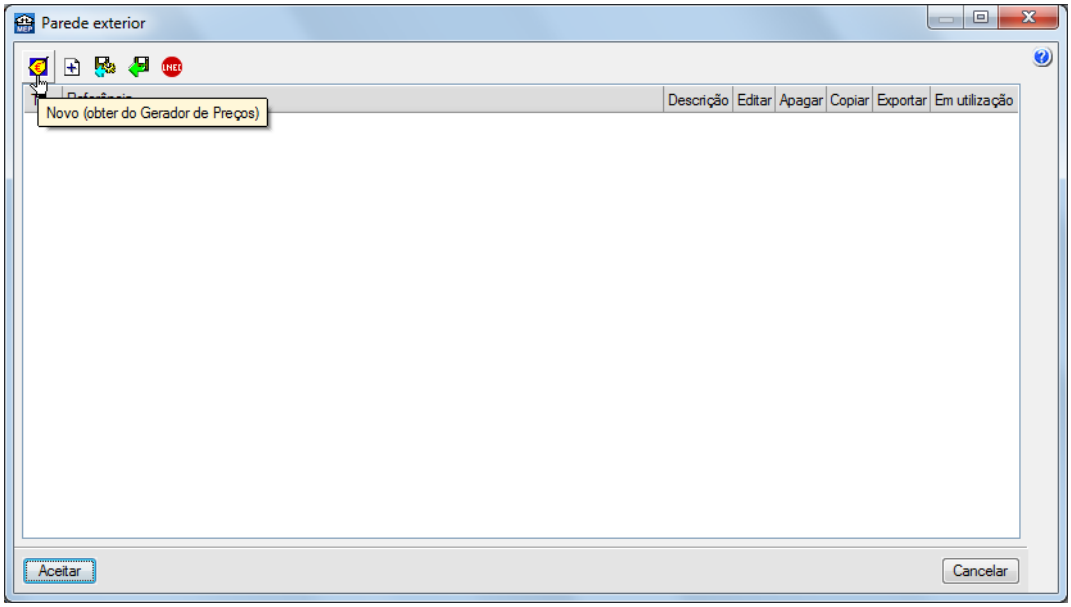


Fig. 4.59

- Prima **Fachada revestida**, **Fachada revestida com argamassa monomassa, de alvenaria**, e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.60

- Prima no separador **Pano principal**. Mantenha seleccionada a opção **Pano exterior de fachada, de alvenaria de bloco de betão para revestir**, e seleccione a dimensão de **40x20x25**.

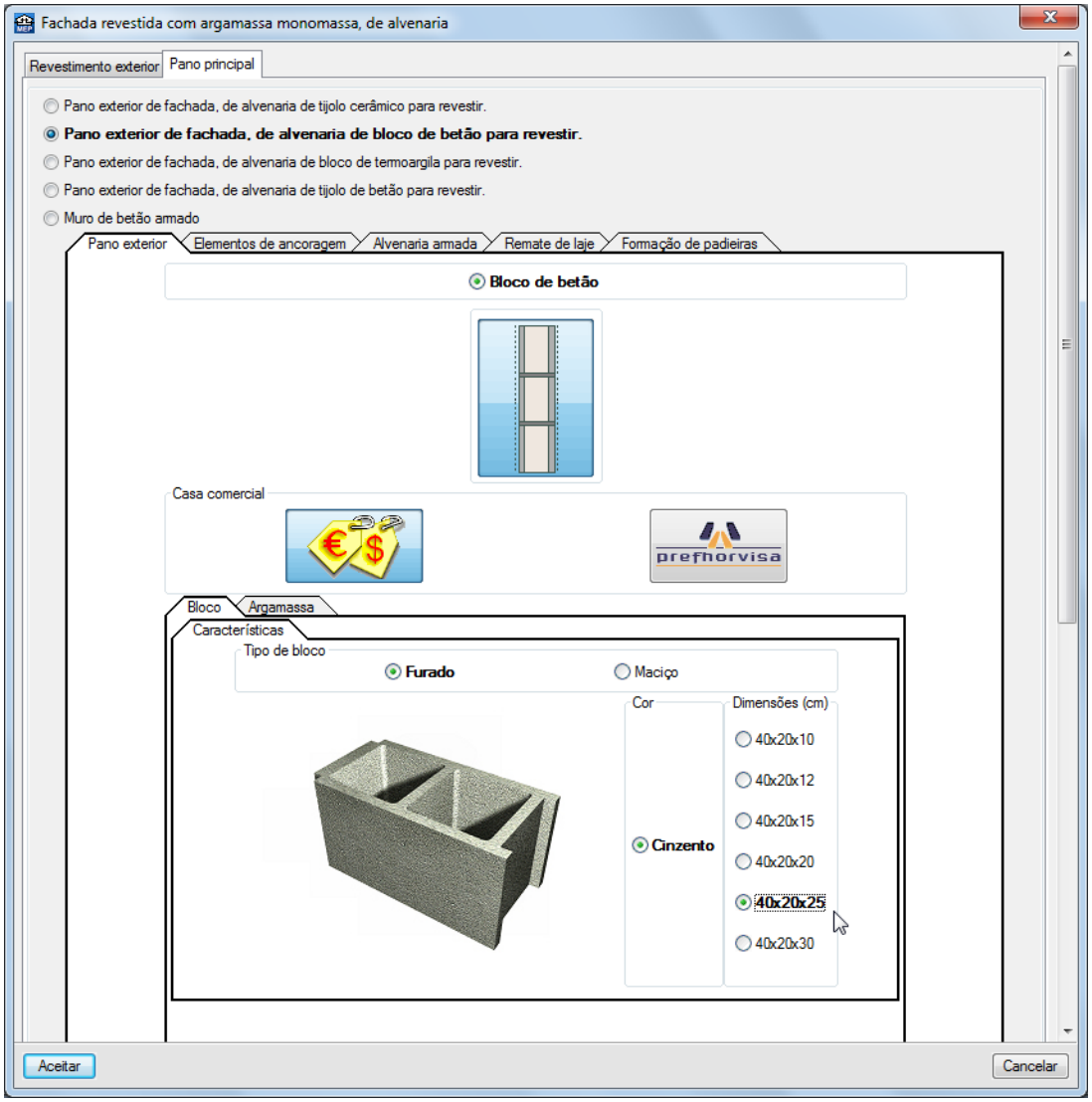


Fig. 4.61

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.

O programa altera o tipo de elemento para parede exterior, representando-o com uma cor mais clara.

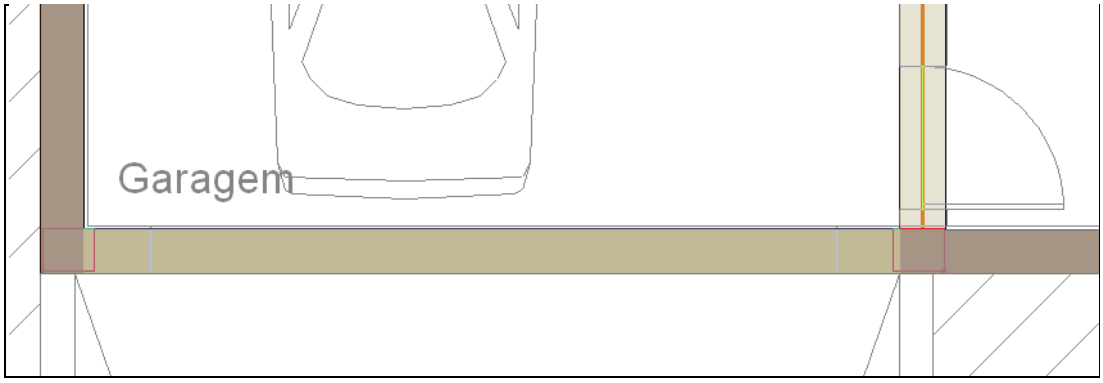


Fig. 4.62

Finalizado a introdução de muros de cave e paredes, procede-se com a introdução da laje térrea.

- Prima em **Elementos> Lajes> Pavimento térreo**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

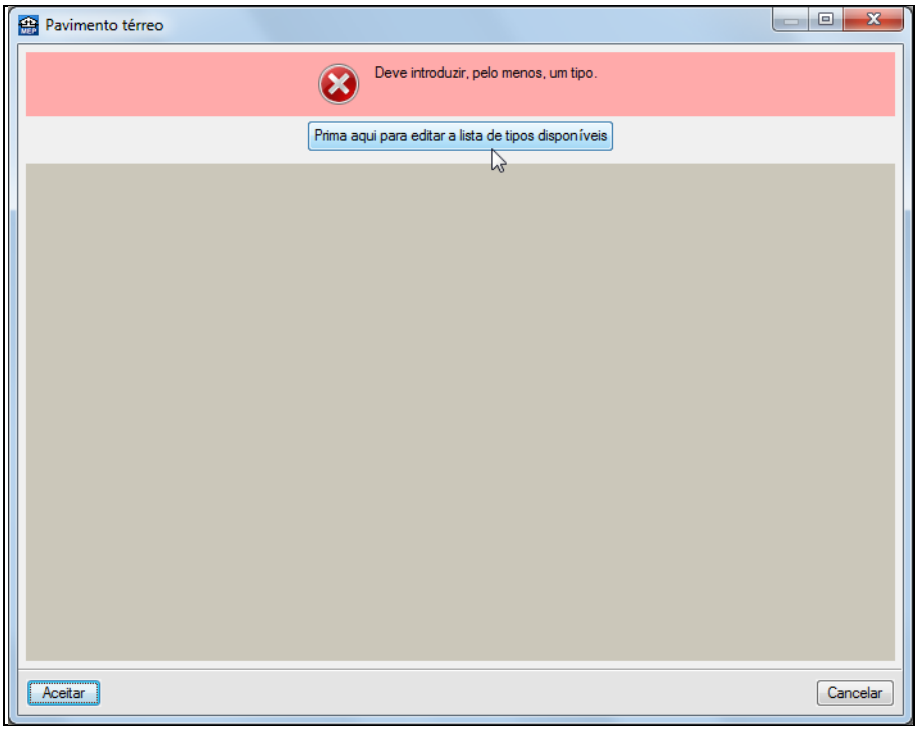


Fig. 4.63

- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.

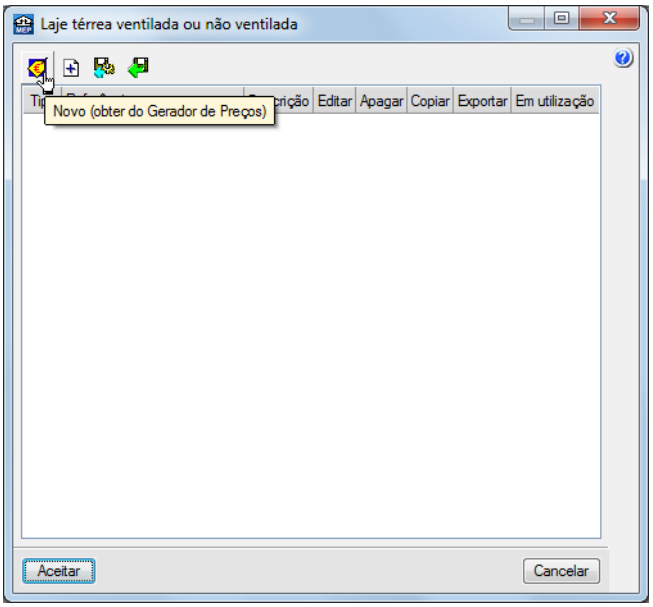


Fig. 4.64

- Prima em **Pavimento térreo** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.65

- No separador **Pavimento térreo**, mantenha as opções por defeito.

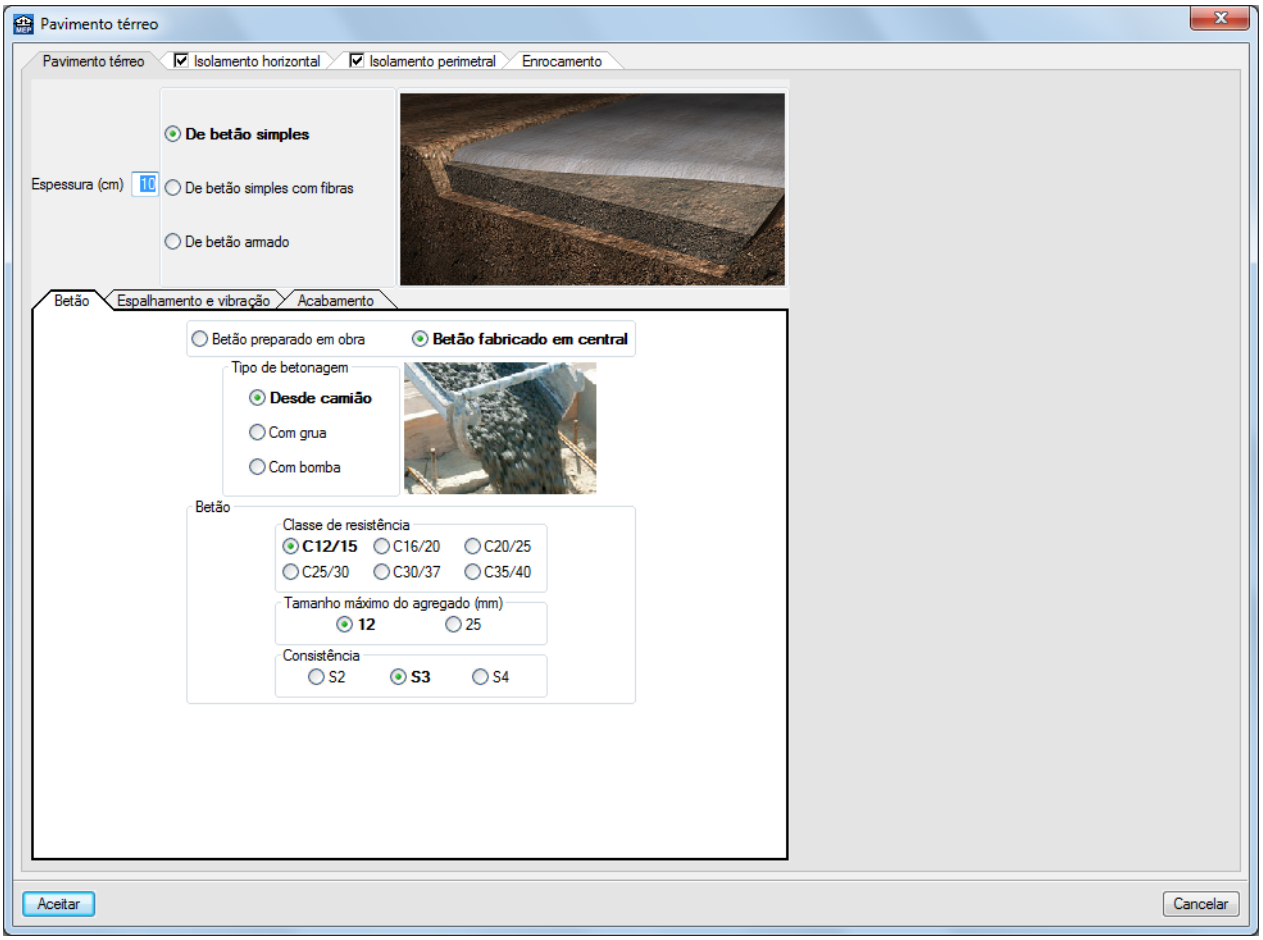


Fig. 4.66

- Retire o visto dos separadores Isolamento horizontal e Isolamento perimetral.

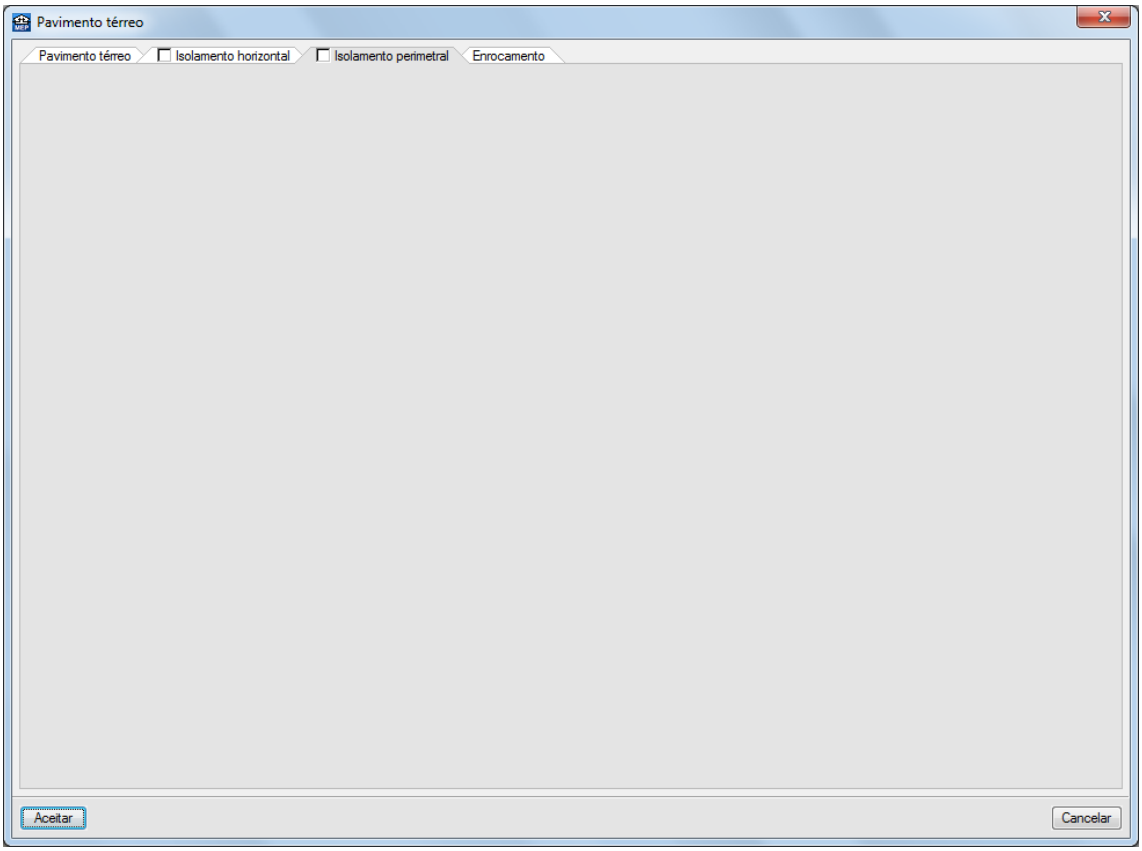


Fig. 4.67

- No separador **Enrocamento**, mantenha as opções por defeito.

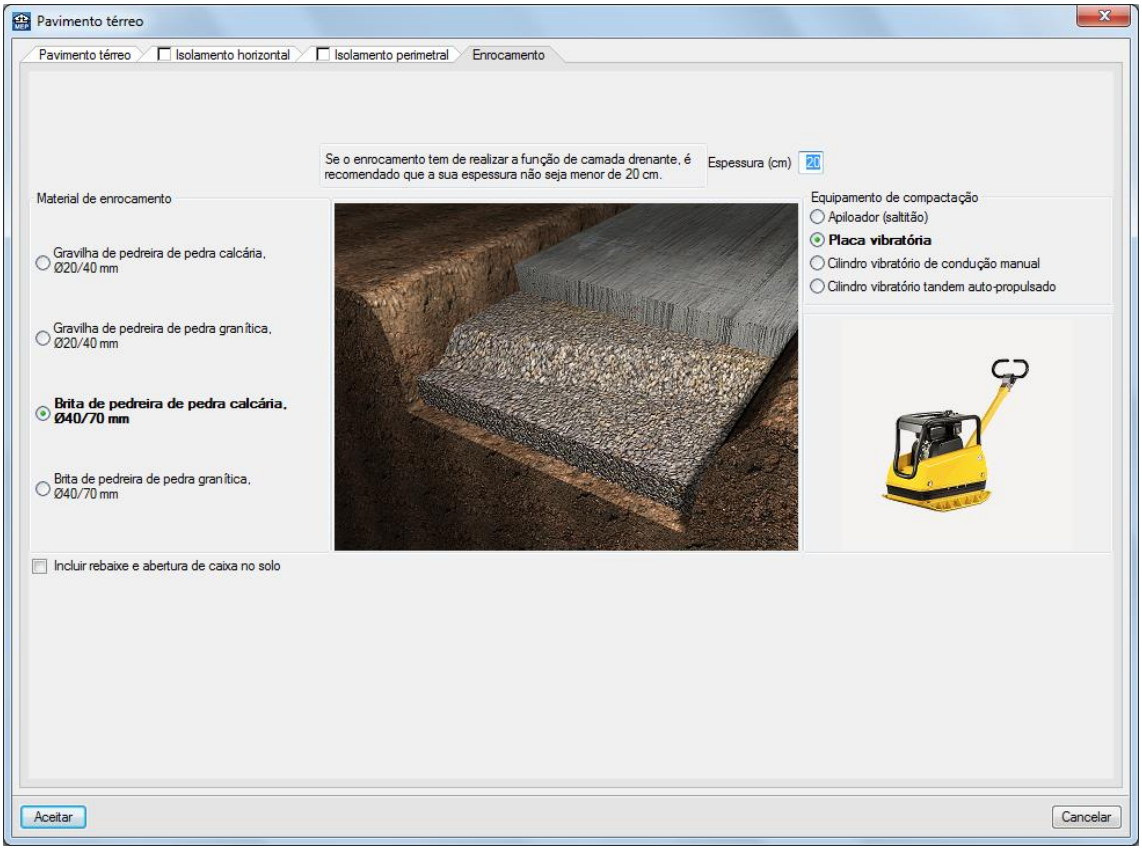


Fig. 4.68

- Prima Aceitar até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Posicione o cursor do canto inferior esquerdo da moradia e assim que surgir o símbolo de captura de intersecção de linhas prima com o .

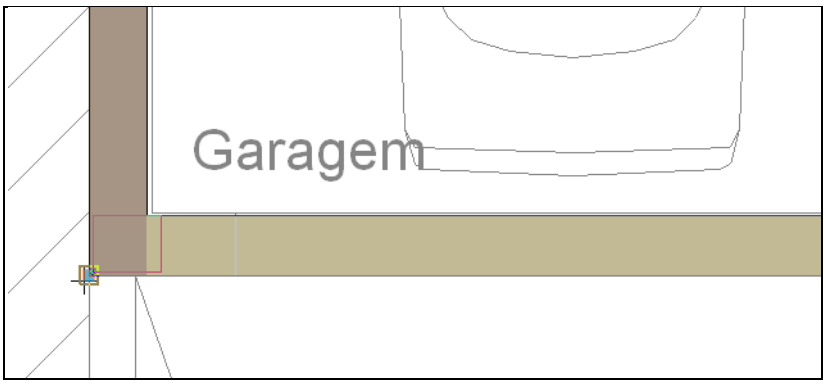


Fig. 4.69

- Desloque o cursor para o canto superior esquerdo da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

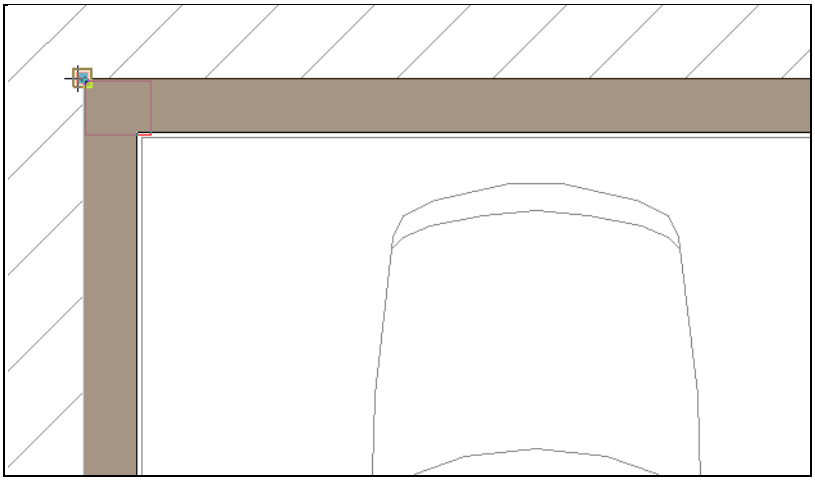


Fig. 4.70

- Desloque o cursor para o canto superior direito da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

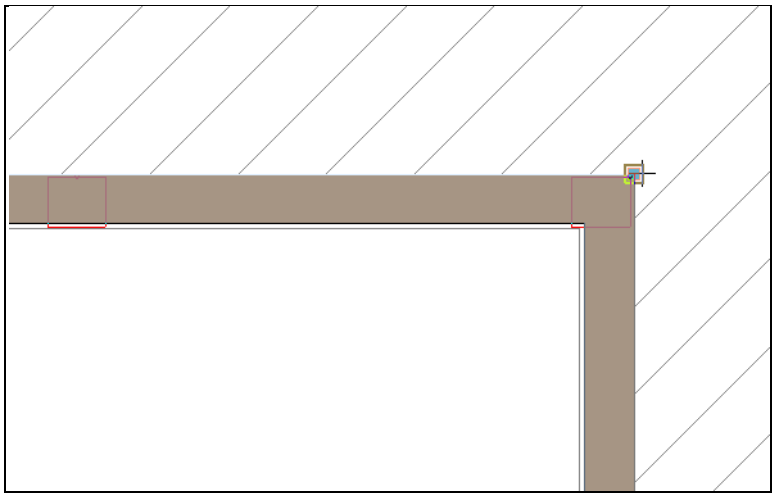


Fig. 4.71

- Desloque o cursor para o canto inferior direito da moradia e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

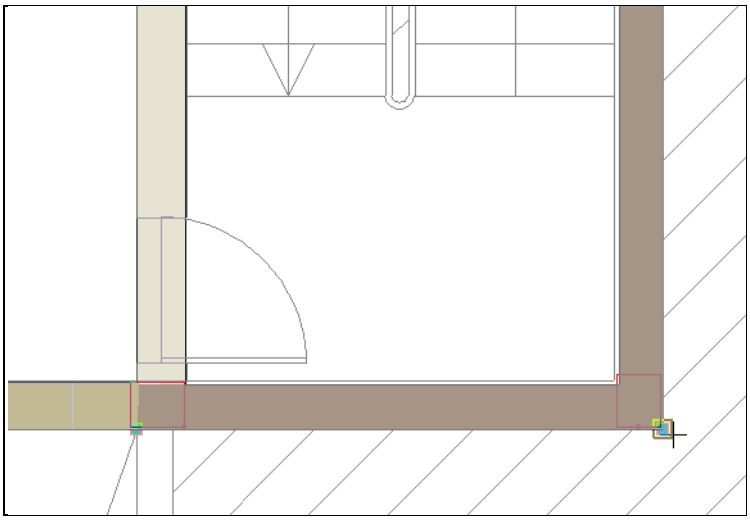


Fig. 4.72

- Ao contrário das paredes, não é necessário voltar a premir no ponto inicial da introdução do elemento para definir o seu contorno. Assim, para terminar a introdução da laje térrea, prima com o .

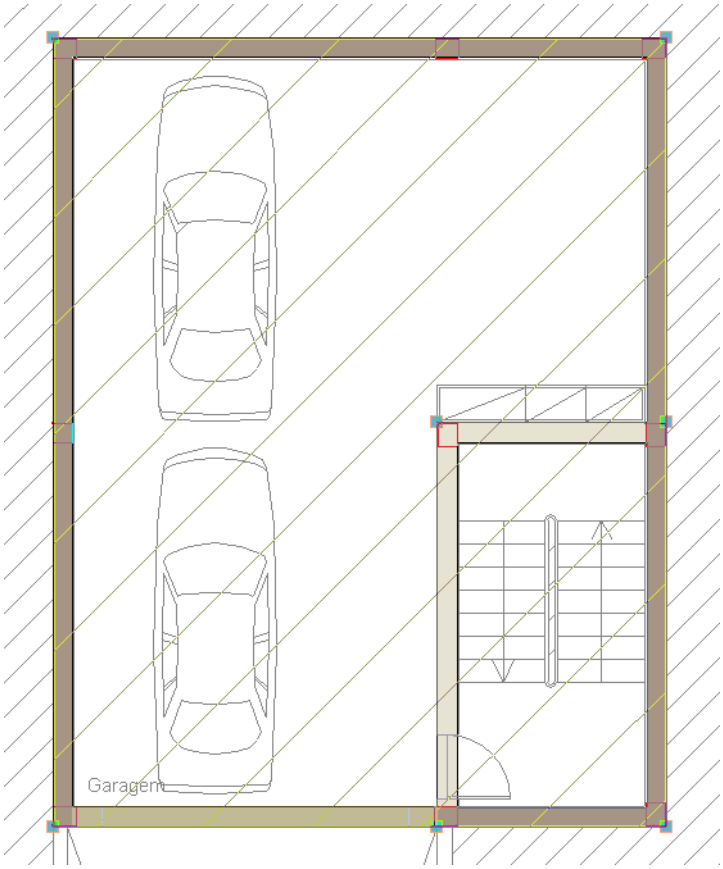


Fig. 4.73

Procede-se com a introdução das portas.

- Prima **Elementos> Aberturas> Porta**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

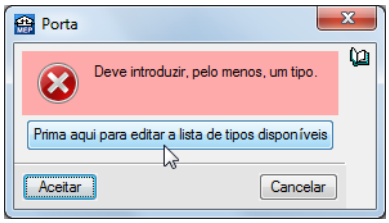


Fig. 4.74

De momento não é possível importar do **Gerador de Preços** o artigo portão de garagem, pelo que será necessário criar a abertura de forma manual.

- Prima **Novo (introdução manual, editável)**.
- Preencha os campos conforme a figura seguinte.

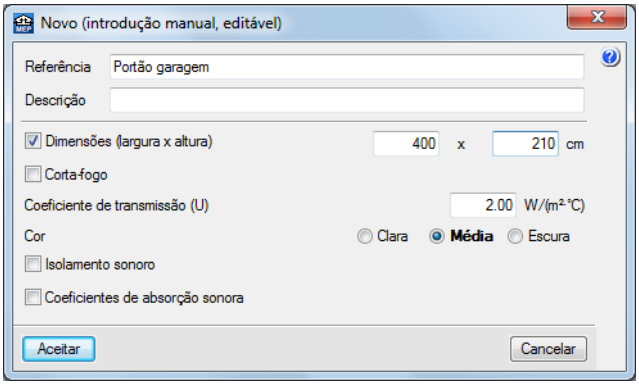


Fig. 4.75

- Prima **Aceitar**.
- Surge a janela **Tipos de porta**. Antes de inserir o portão da garagem, crie um novo tipo de porta a introduzir posteriormente.
- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.

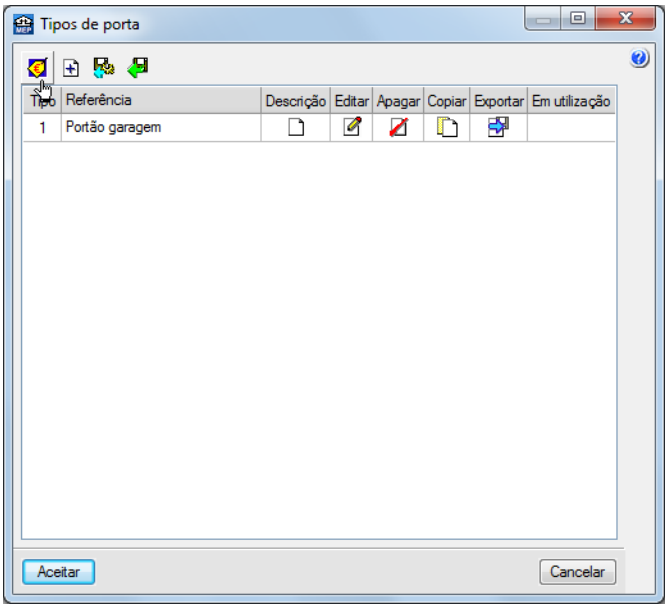


Fig. 4.76

- Prima em **Porta interior, de madeira**.
- Será seleccionada a porta por defeito.

- Prima **Aceitar**.

Fig. 4.77

Poderá, através do ícone **Editar selecção**, editar a porta interior modificando as opções disponíveis do **Gerador de Preços**, sempre que necessário.

- Prima **Aceitar** novamente.

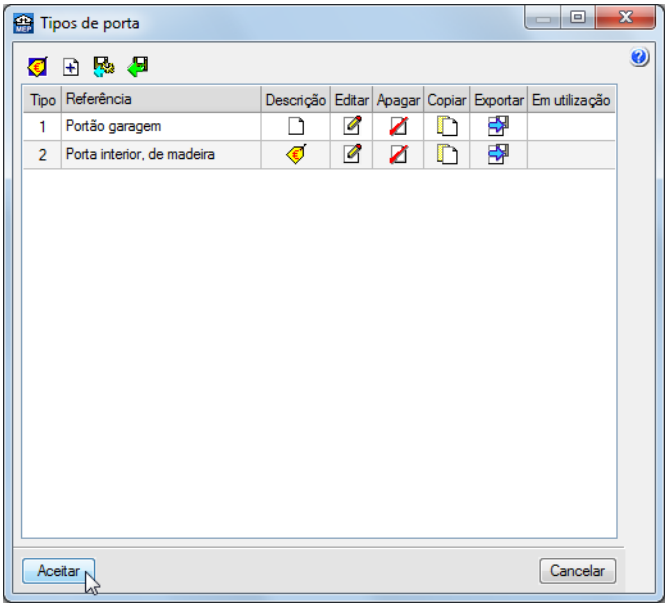


Fig. 4.78

- Mantenha seleccionada a porta **Tipo1: Portão garagem** e prima **Aceitar**.

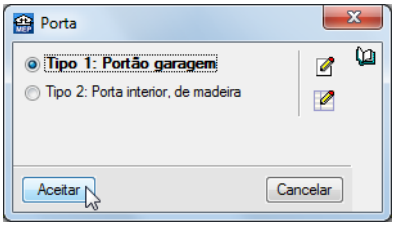


Fig. 4.79

- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao extremo do portão de garagem e após o símbolo de captura, prima com o .

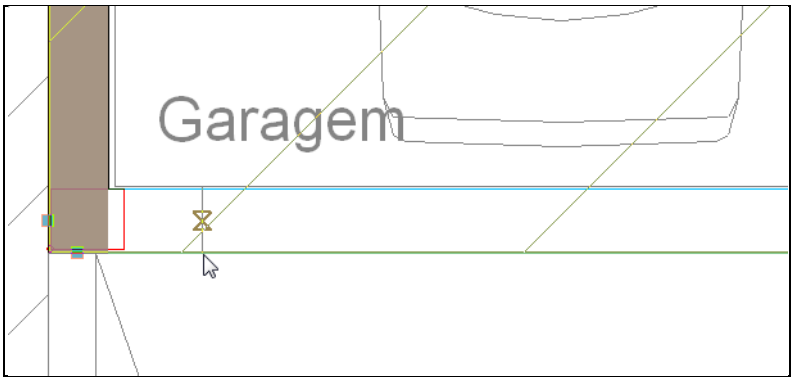


Fig. 4.80

- Desloque o cursor para o lado direito e prima novamente com o .

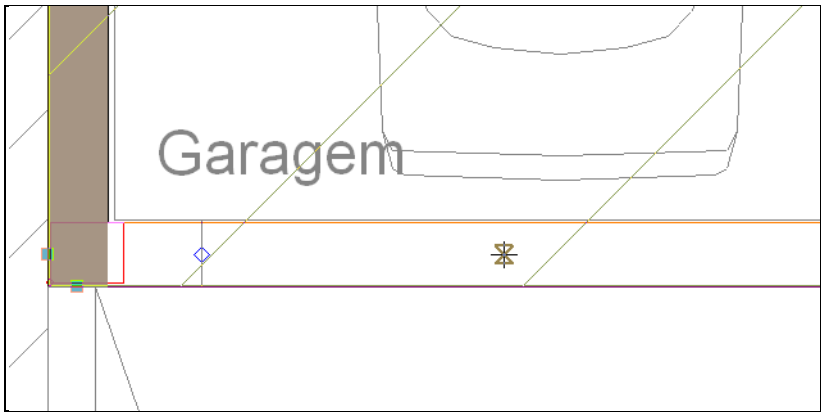


Fig. 4.81

O programa irá inserir a porta com o comprimento definido anteriormente.

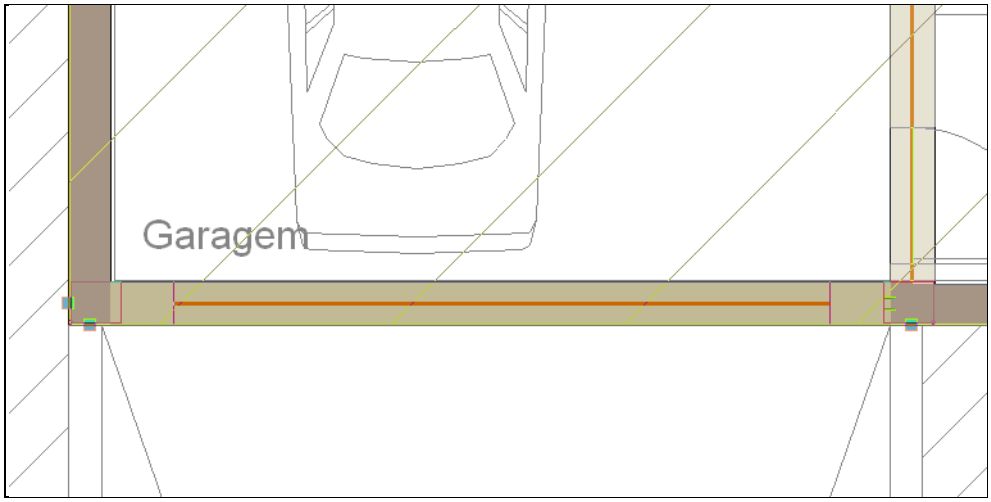


Fig. 4.82

- Prima com o . Surge a janela **Porta**.
- Seleccione a porta **Tipo2: Porta interior, de madeira**.
- Prima **Aceitar**.

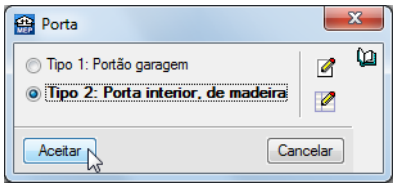


Fig. 4.83

- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao início da porta interior e após o símbolo de captura, prima com o .

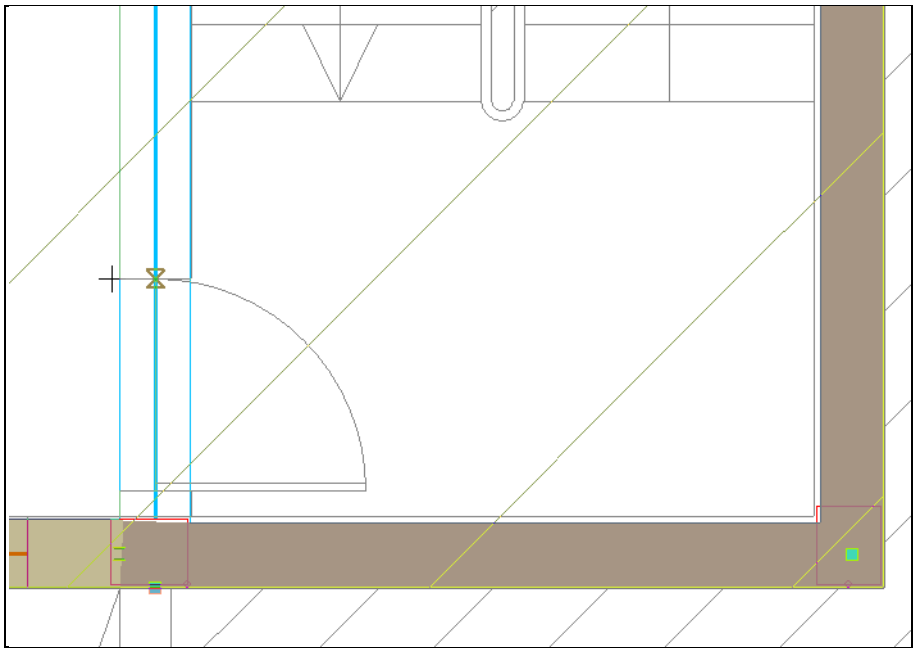


Fig. 4.84

- Desloque o cursor para baixo e prima novamente com o .

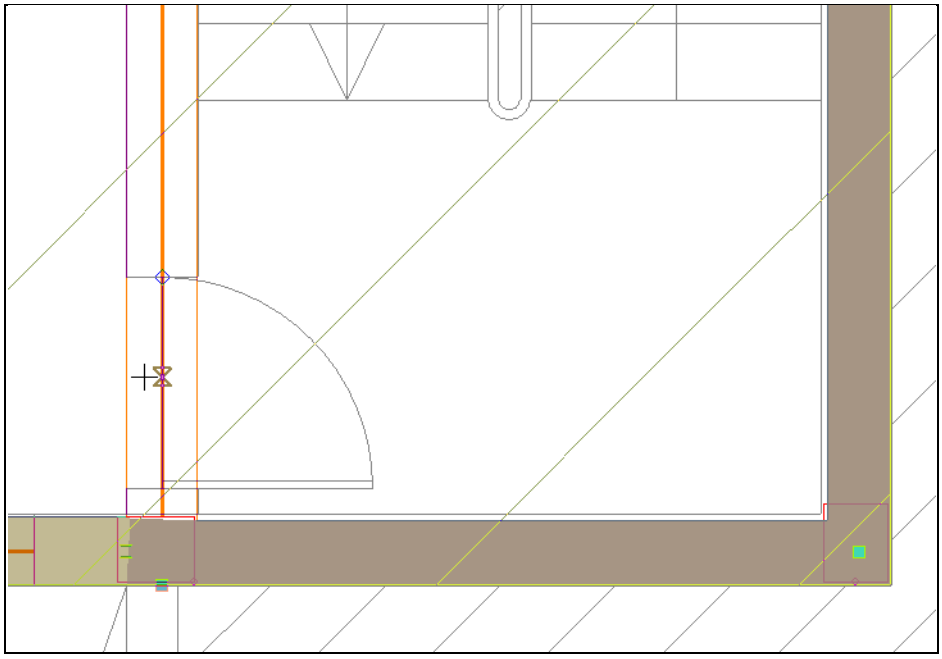


Fig. 4.85

O programa irá inserir a porta com o comprimento definido nas opções do Gerador de Preços.

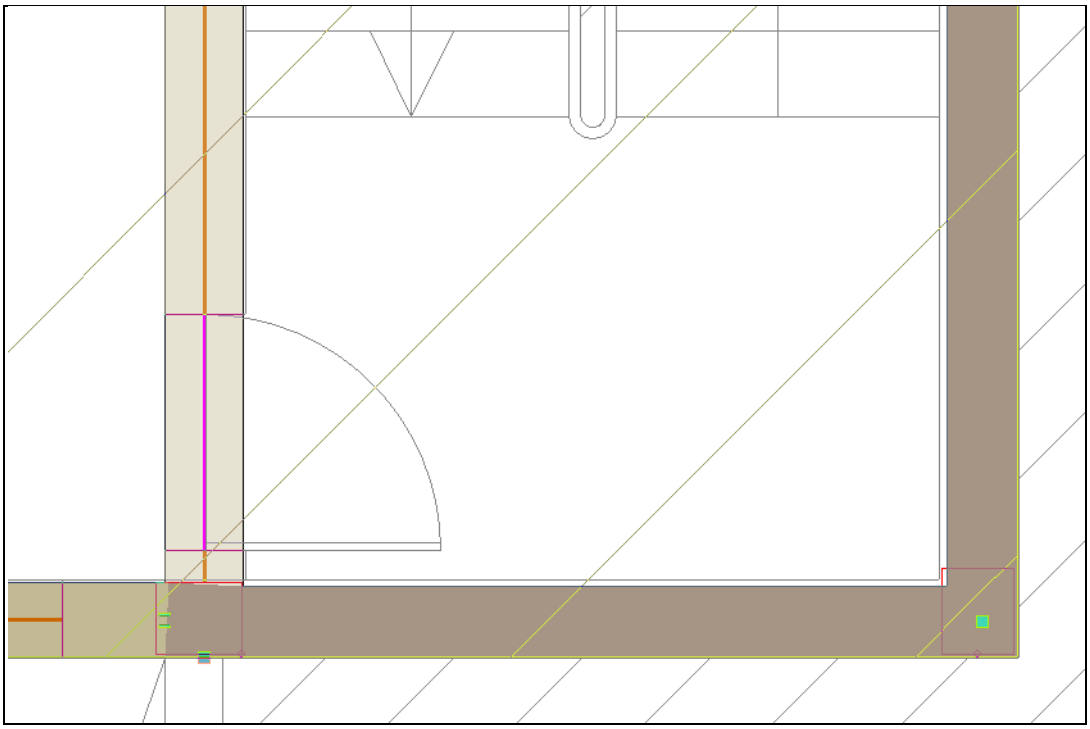


Fig. 4.86

- Para visualizar em 3D os elementos introduzidos até ao momento, prima em Obra> Vistas 3D.
- Surge a janela Vistas 3D. Prima Aceitar.

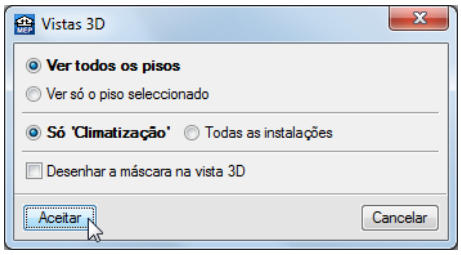


Fig. 4.87

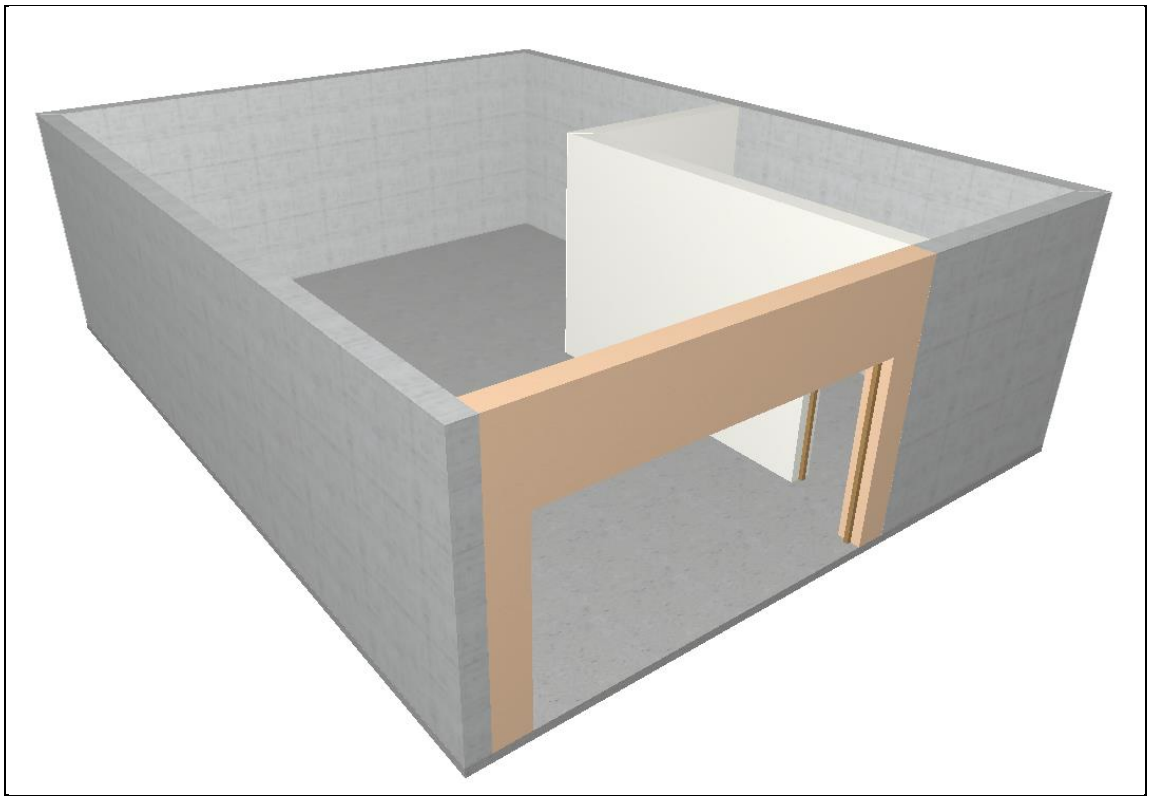


Fig. 4.88

Após a definição e introdução dos elementos do Piso -1, procede-se com a introdução dos compartimentos.

- Prima Compartimentos> Novo.
- Surge a janela Novo Compartimento. Seleccione Restantes compartimentos e posteriormente o compartimento Garagem.

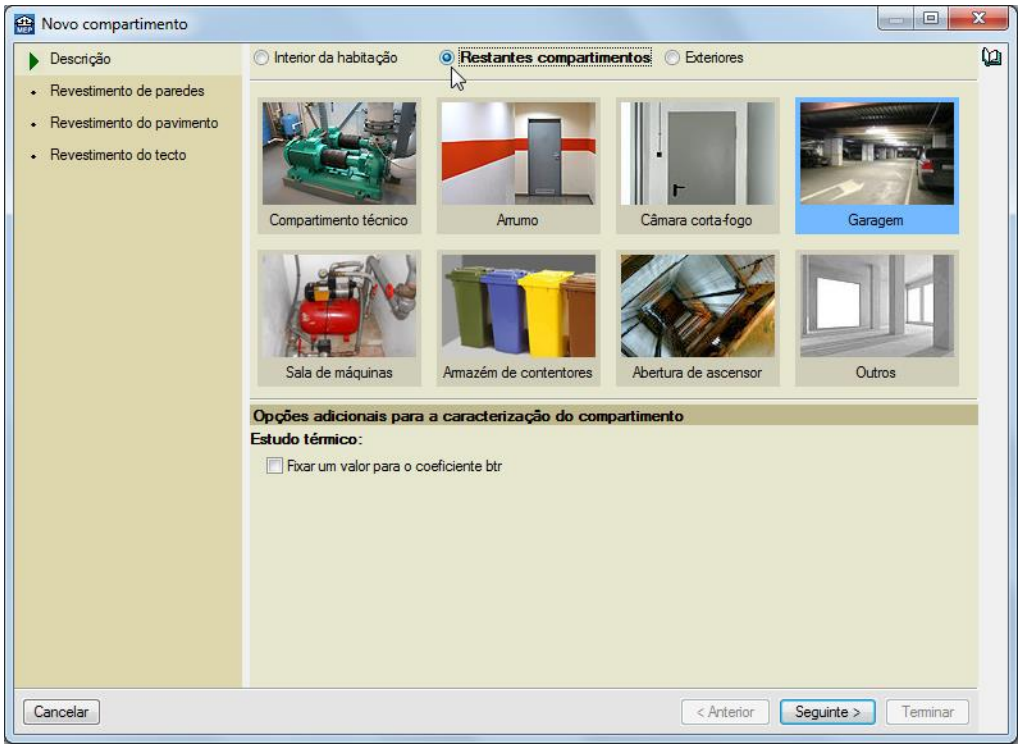


Fig. 4.89

- Prima **Seguinte**.
- Em **Revestimento de paredes**, active **Camada de acabamento**. Prima Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

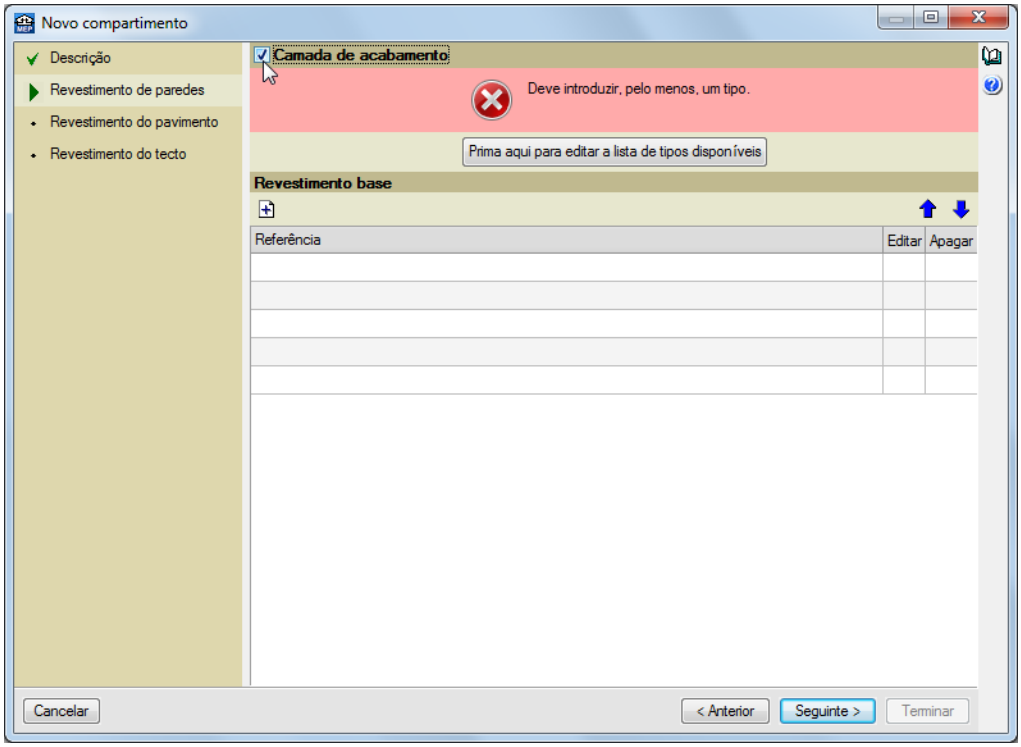


Fig. 4.90

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

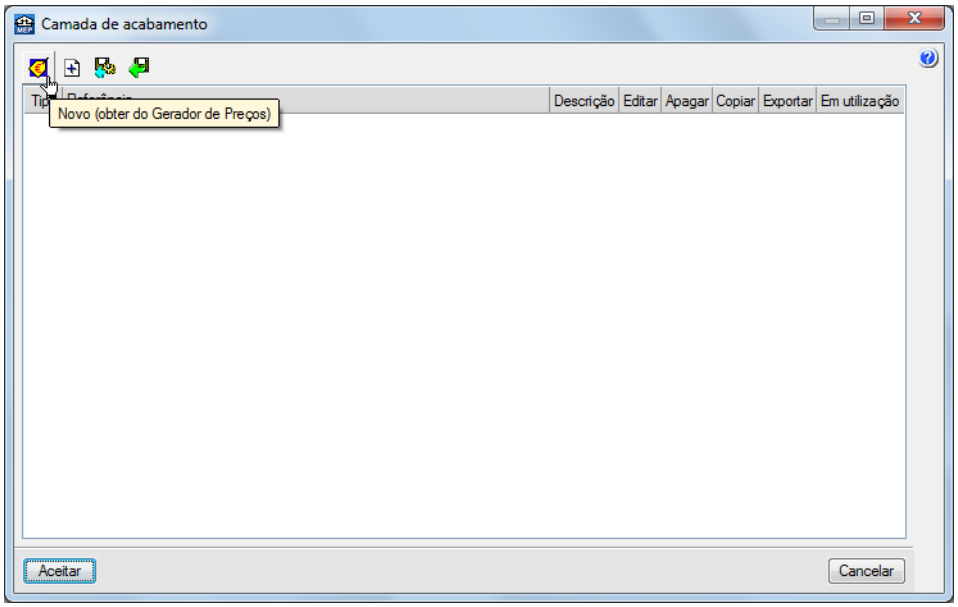


Fig. 4.91

- Prima **Pinturas em paramentos interiores** e prima **Aceitar**.

- Fig. 4.92

- Prima novamente **Aceitar**.

- Em **Revestimento base**, prima .

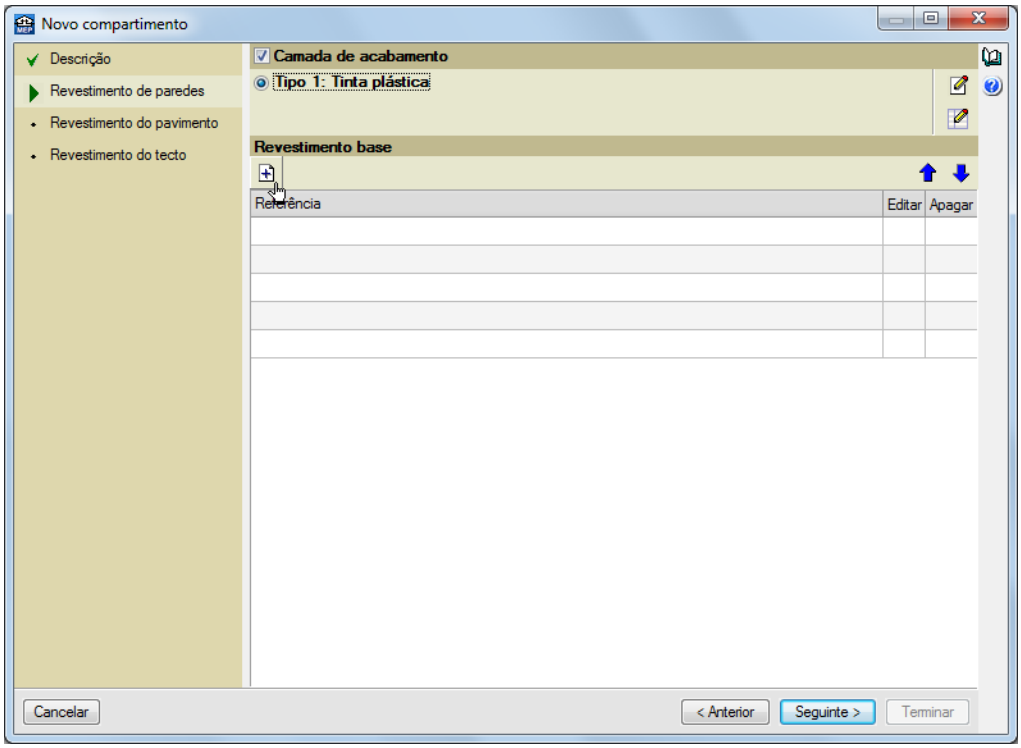


Fig. 4.93

- Surge a janela **Revestimento base**. Prima Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

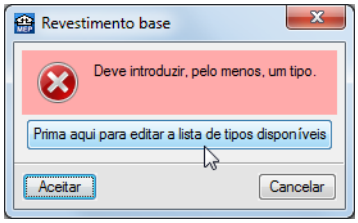


Fig. 4.94

- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Emboço de gesso**.

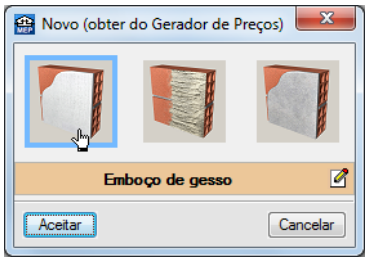


Fig. 4.95

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Novo compartimento**.

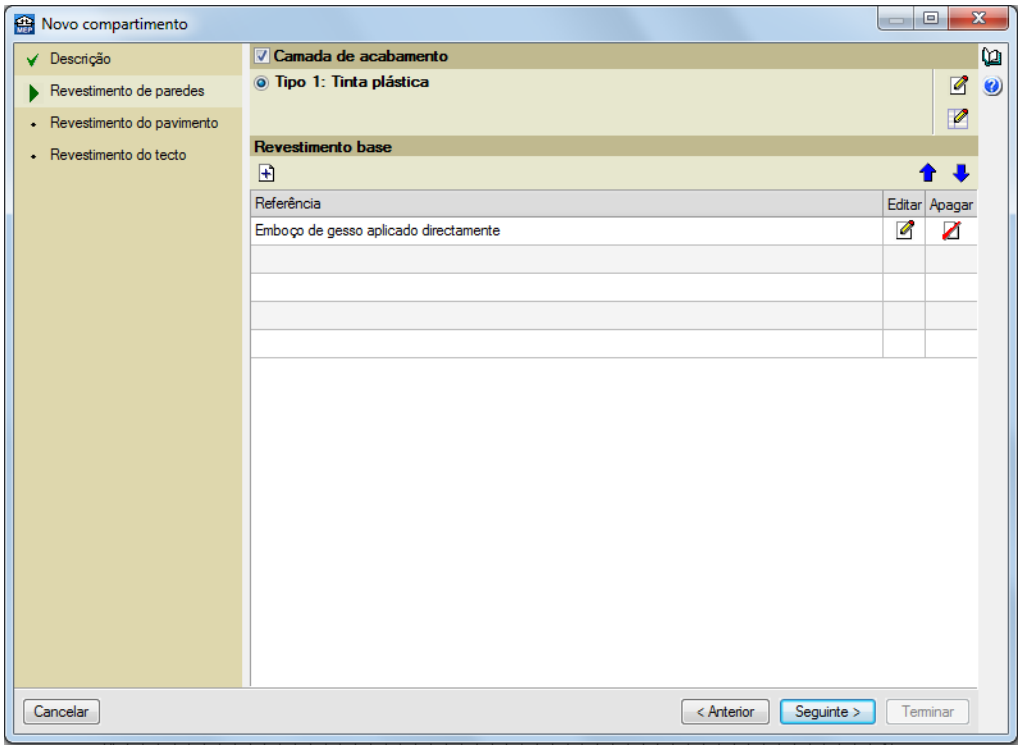


Fig. 4.96

- Prima **Seguinte**.
- Em **Revestimento de pavimento** desactive **Pavimento**, **Piso radiante** e **Base de pavimentação**.
- Prima **Seguinte**.

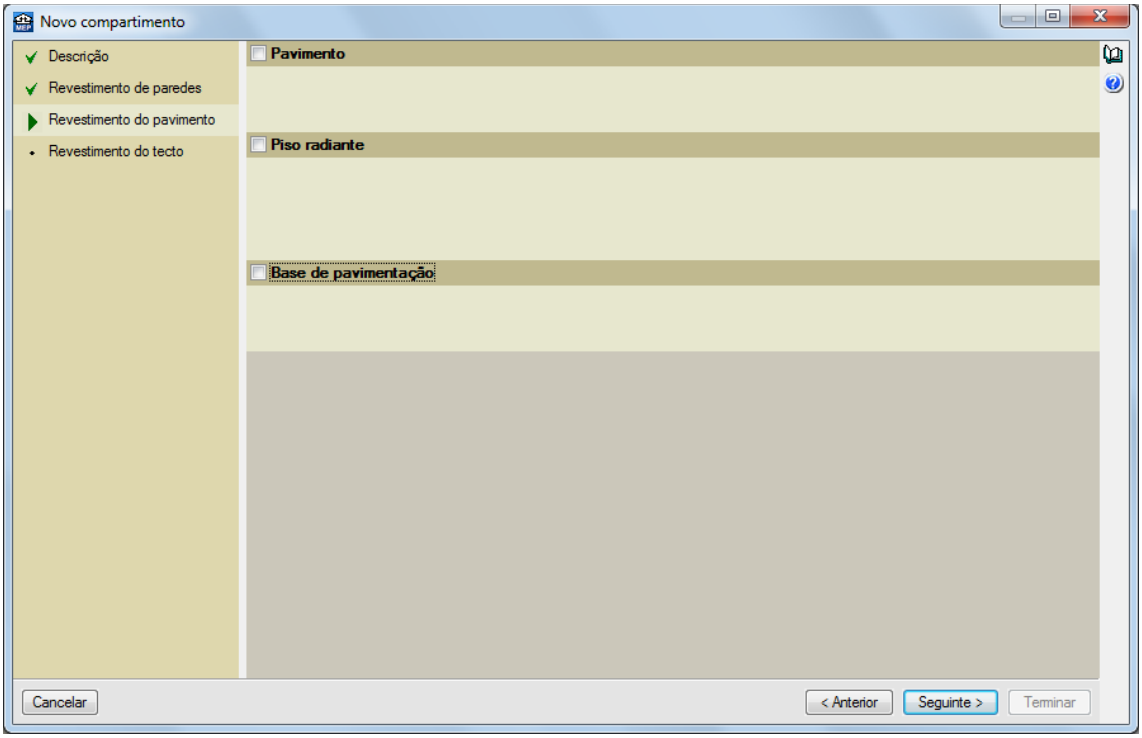


Fig. 4.97

- Em **Revestimento do tecto**, prima em **Com revestimento**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

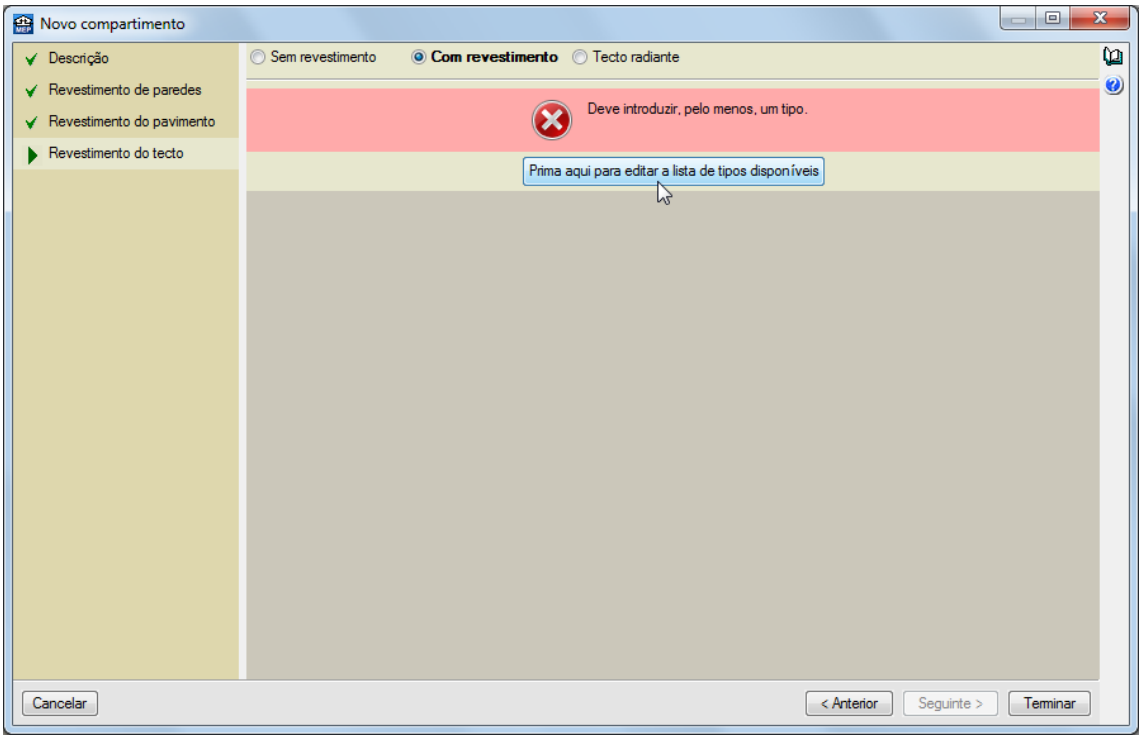


Fig. 4.98

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

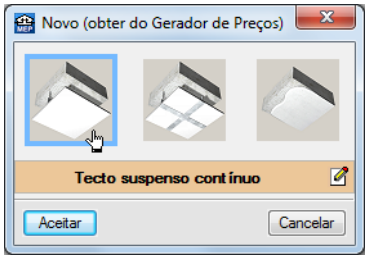


Fig. 4.99

- Prima Editar selecção.
- Para o separador Caixa de ar, considere uma espessura da caixa de ar de 30 cm.

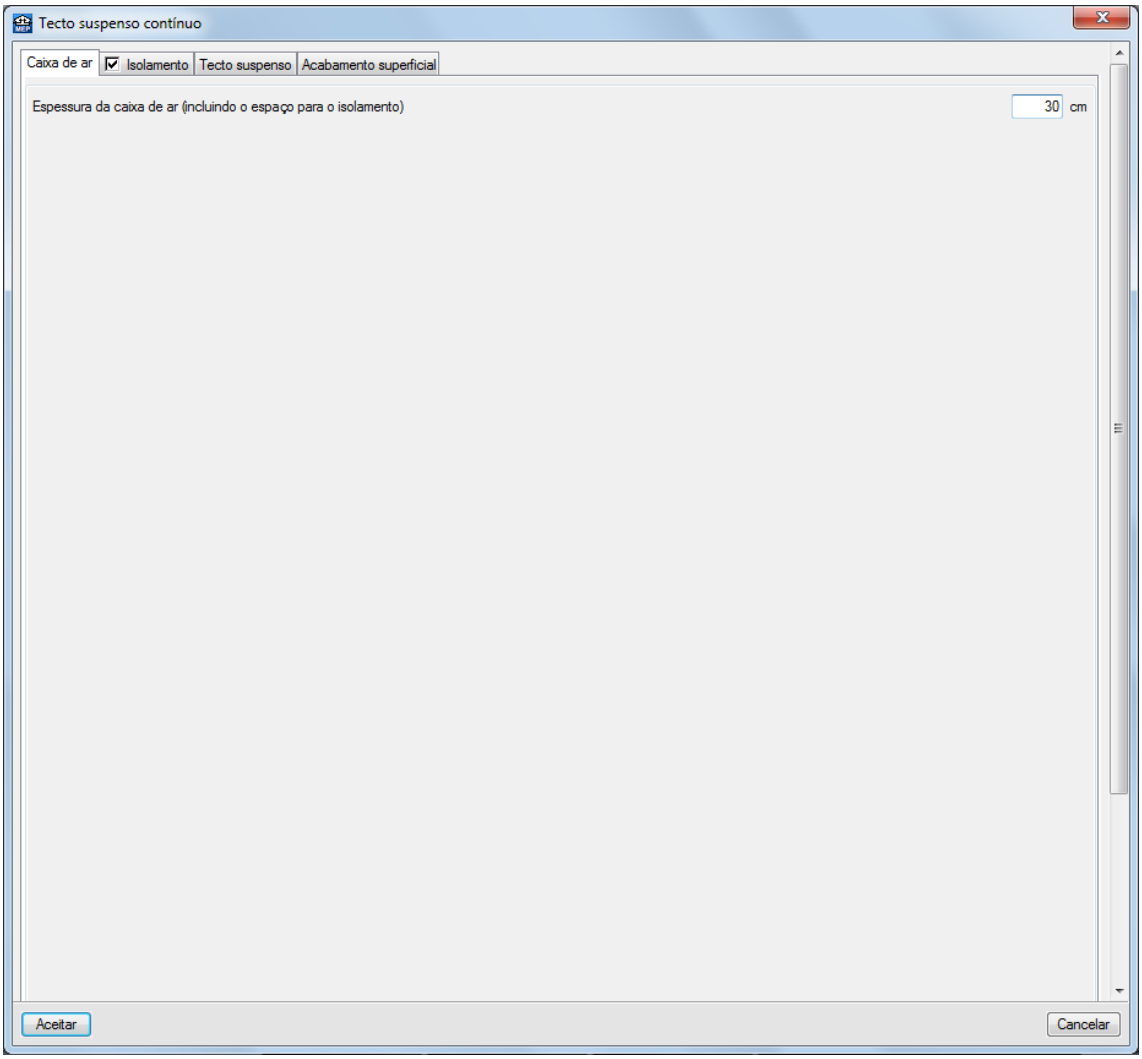


Fig. 4.100

- Para o separador **Isolamento**, considere **Isolamento sobre tectos falsos com lãs minerais** e **Painel semi-rígido de lã mineral não revestido** com uma espessura de **40 mm**.

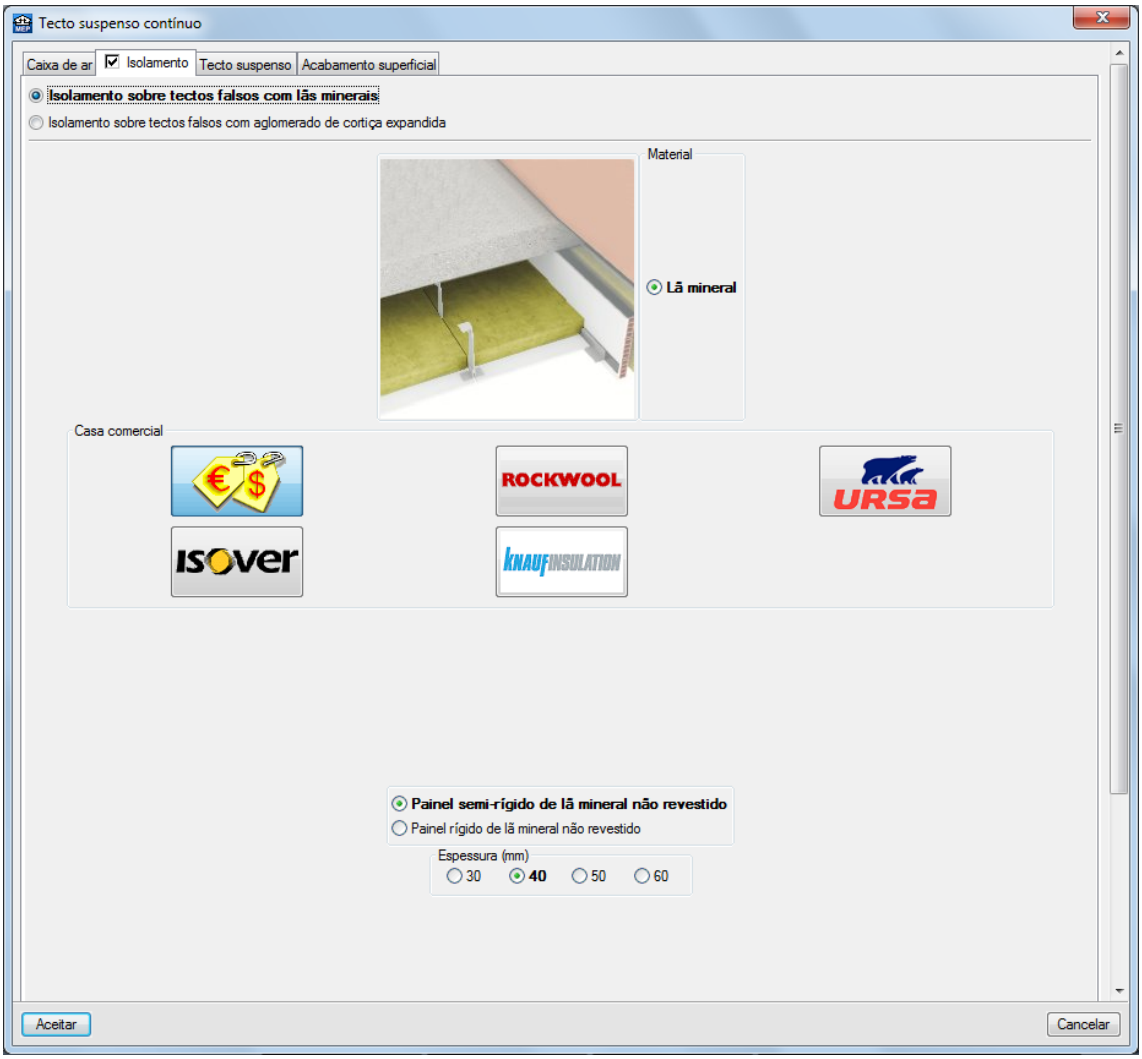


Fig. 4.101

- Para o separador **Tecto suspenso**, considere **Tecto falso contínuo de placas de gesso laminado** da marca **KNAUF**.

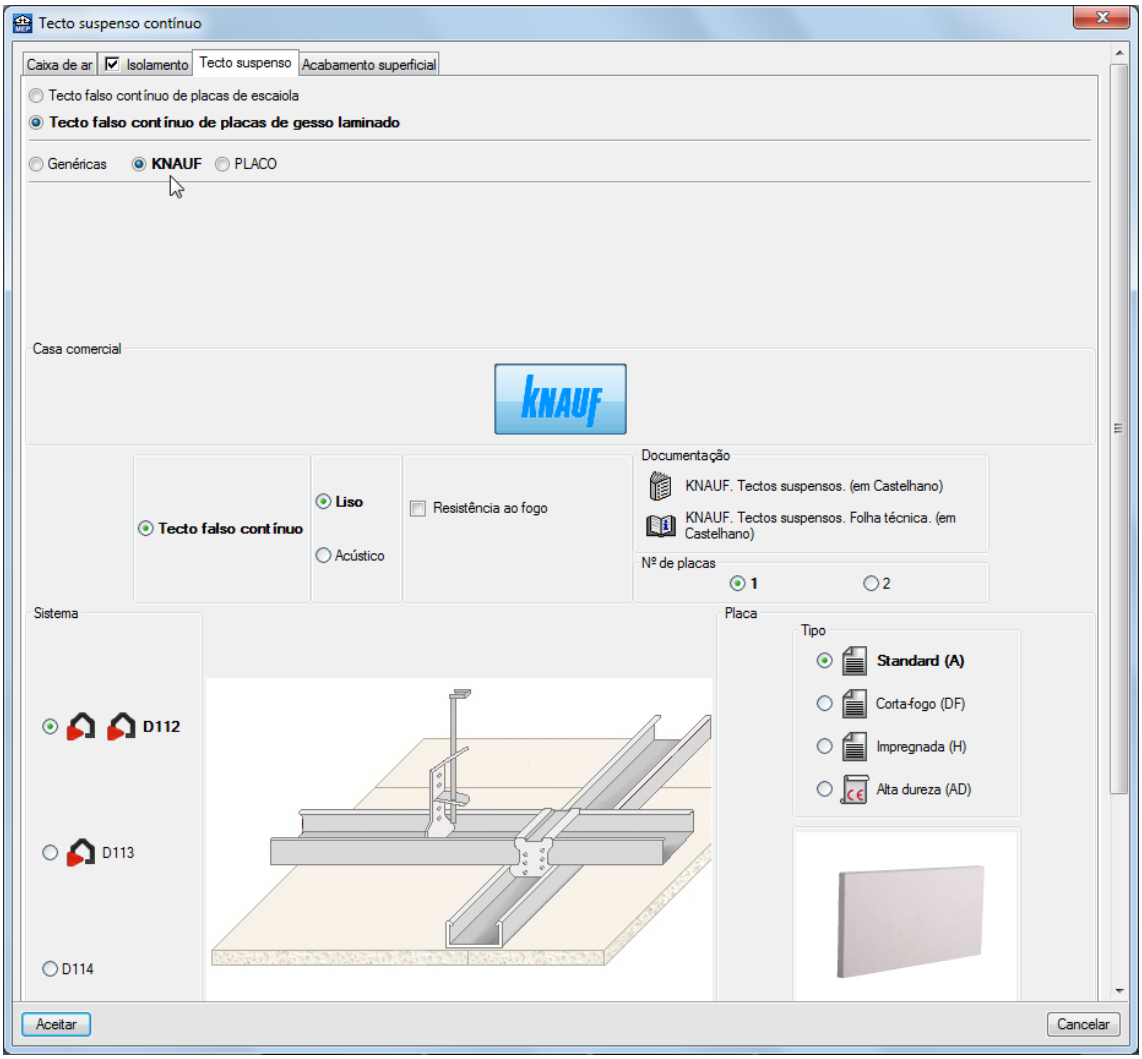


Fig. 4.102

- Para o separador Acabamento superficial, considere Pintura plástica sobre paramentos inferiores de gesso ou escaiola.

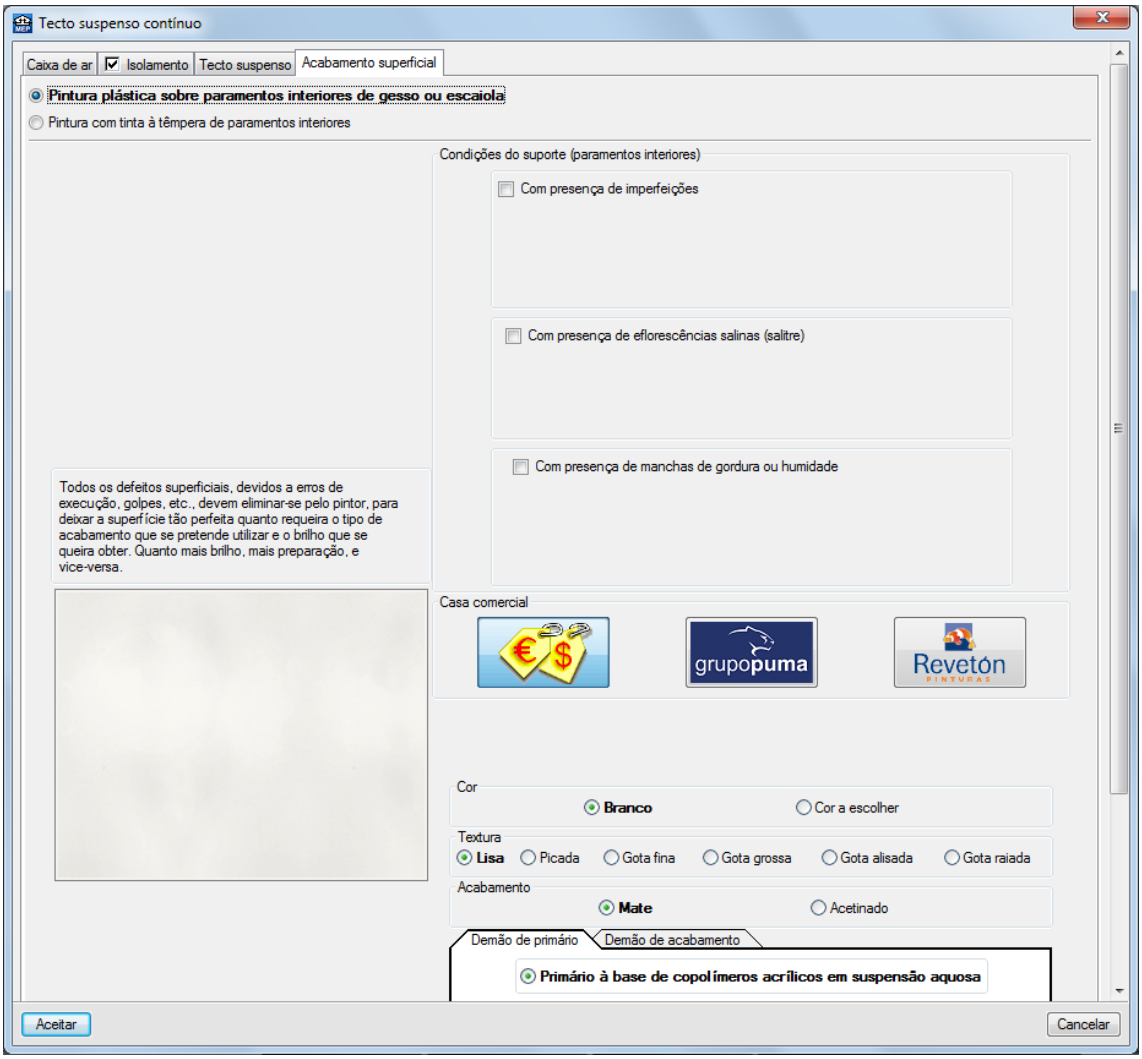


Fig. 4.103

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Novo compartimento**.

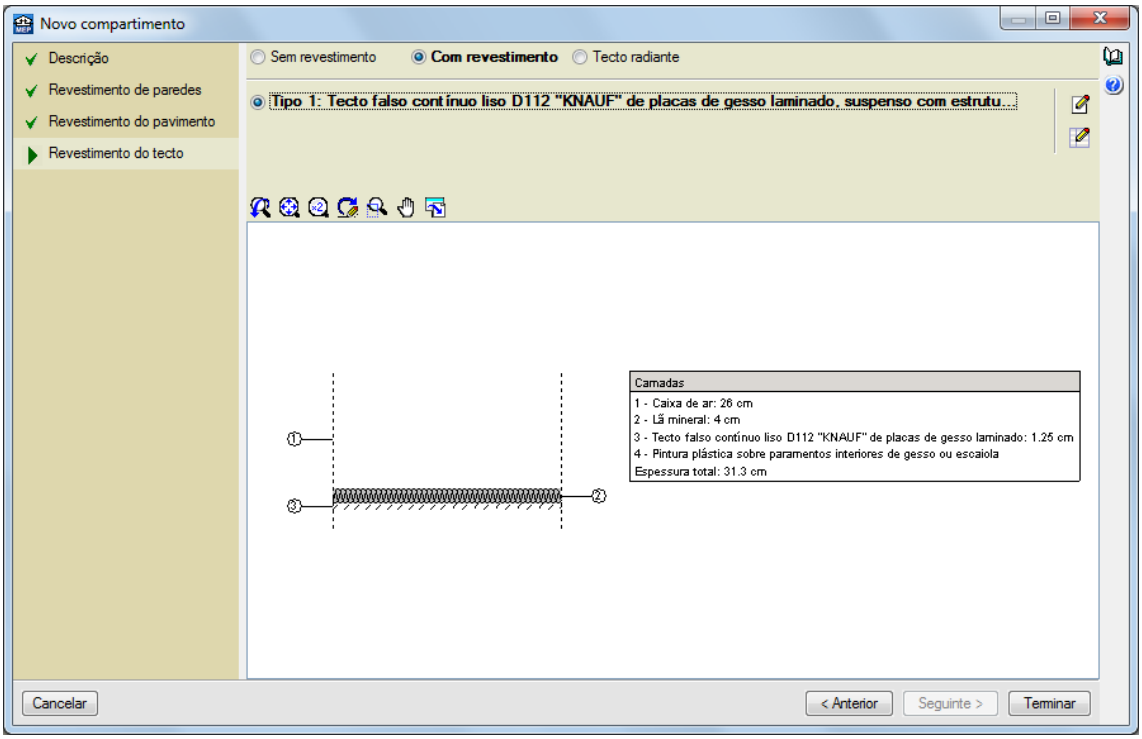


Fig. 4.104

- Prima **Terminar**.
- Prima com o sobre o compartimento da garagem. Na janela que surge considere a referência **Garagem**.

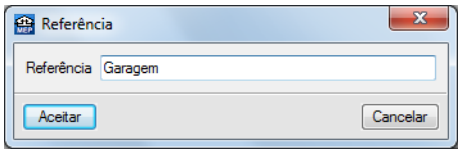


Fig. 4.105

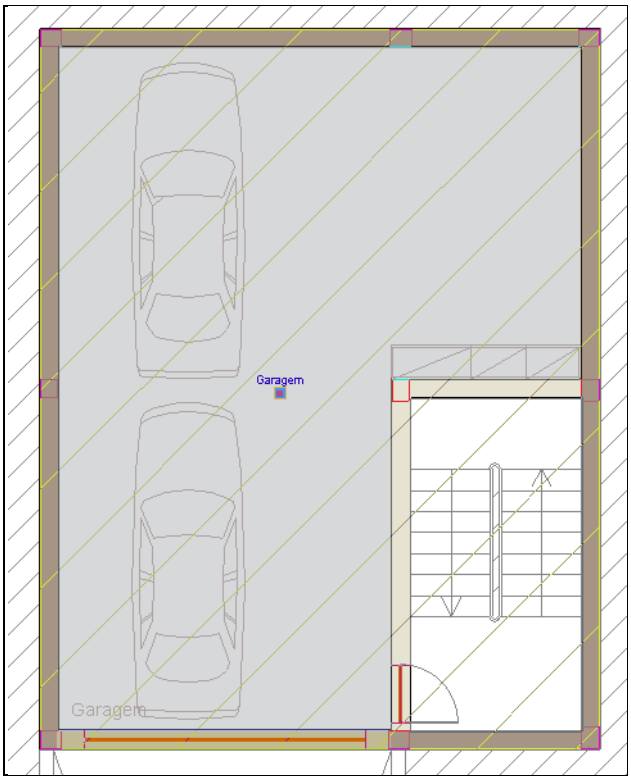


Fig. 4.106

- Prima com o .
- Prima em **Descrição**.

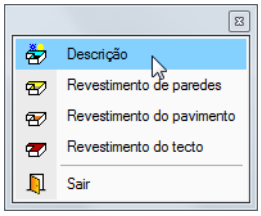


Fig. 4.107

- Prima em **Interior da habitação** e posteriormente em **Corredor/Hall**.

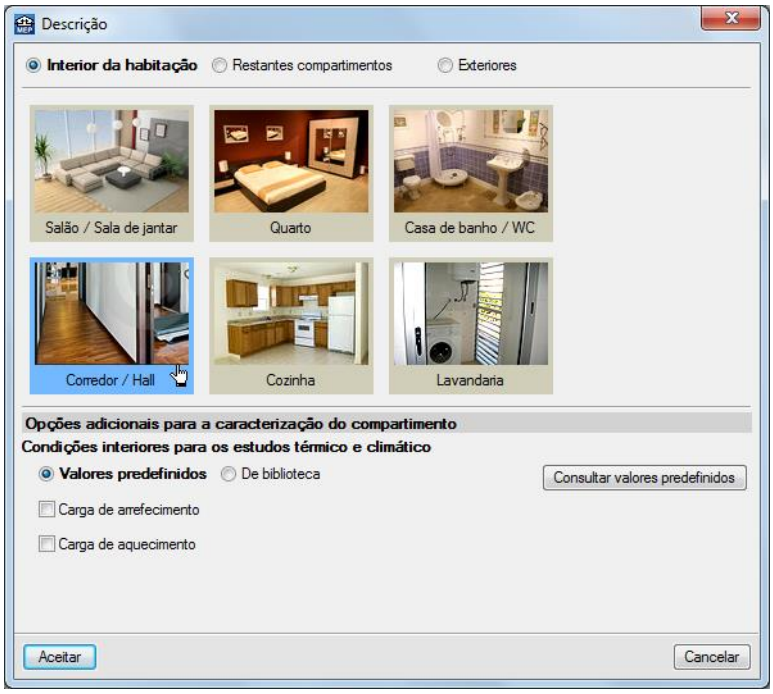


Fig. 4.108

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Prima em **Revestimento do pavimento**.

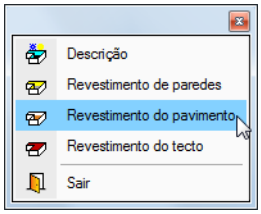


Fig. 4.109

- Coloque o visto em **Pavimento** e prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima em **Grés** e prima **Editar selecção**.

Fig. 4.110

- Prima em **Pavimento com revestimento de mosaicos com argamassa de cimento como material de agarre** e prima **Aceitar** até voltar à janela **Revestimento do pavimento**.

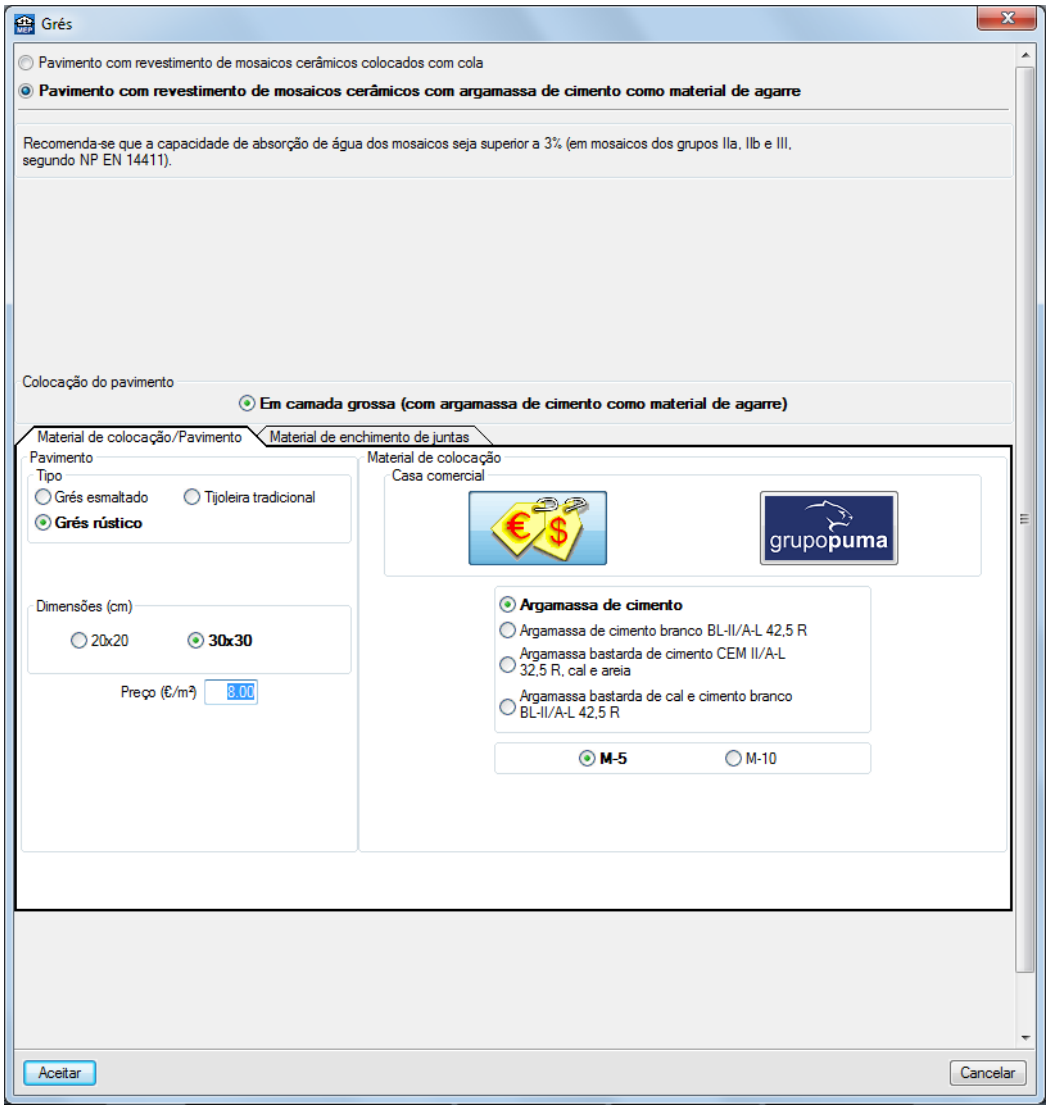


Fig. 4.111

- Coloque um visto em **Base de pavimentação** e prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

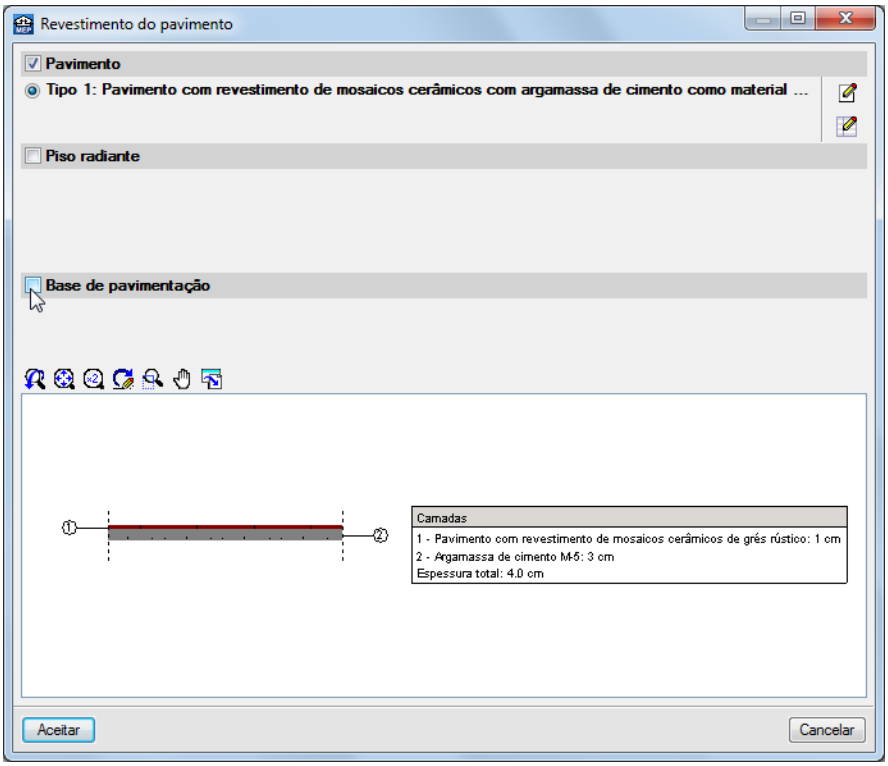


Fig. 4.112

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Seleccione a opção Base de betão leve.

Fig. 4.113

- Prima Aceitar até voltar à janela Revestimento do pavimento.

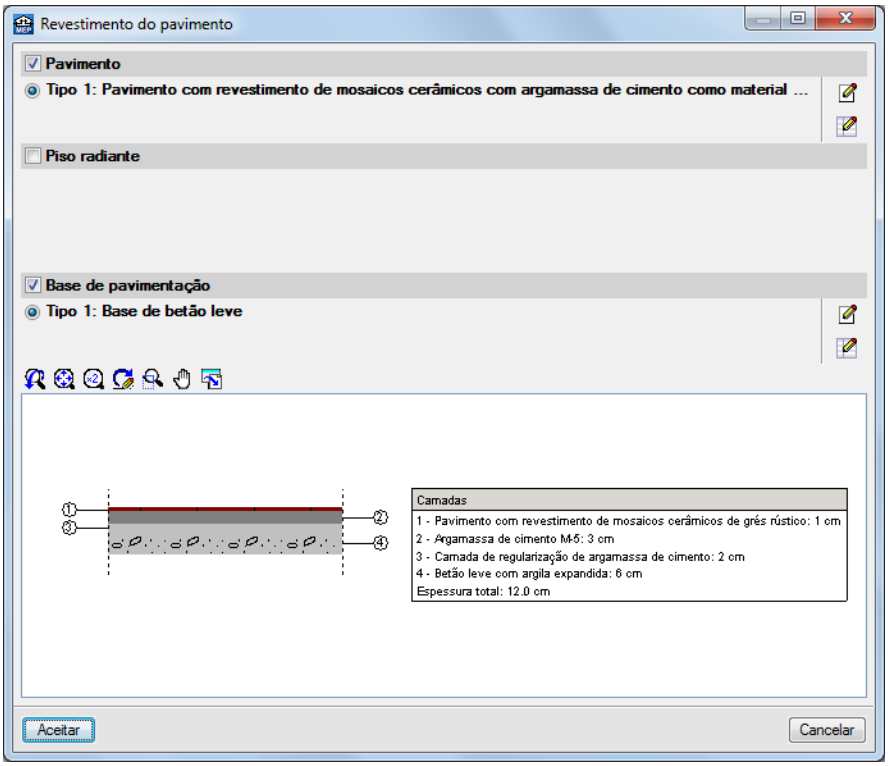


Fig. 4.114

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento do tecto**.

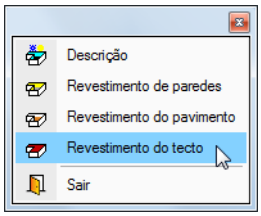


Fig. 4.115

- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.

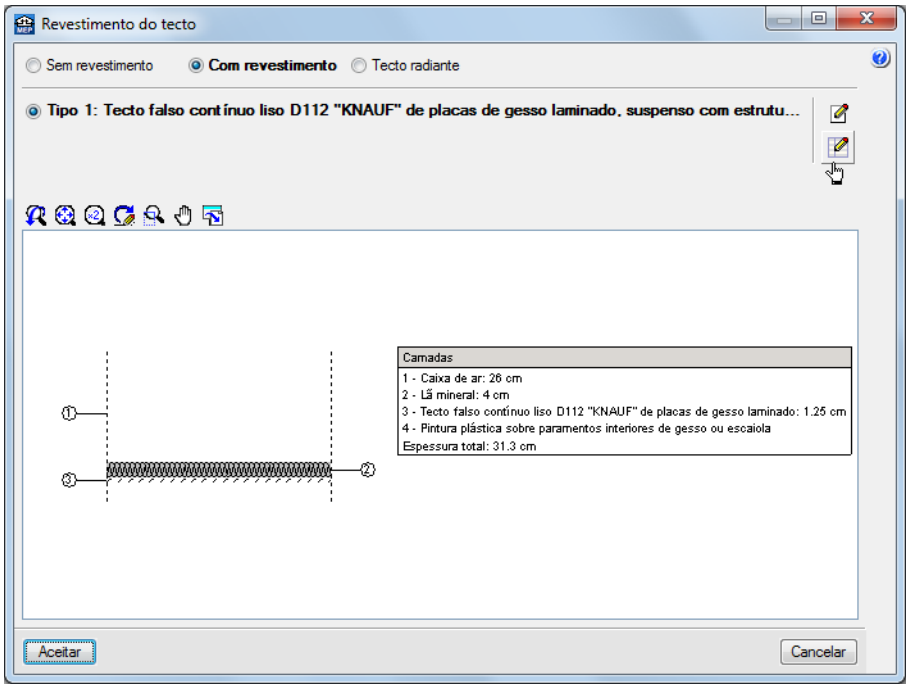
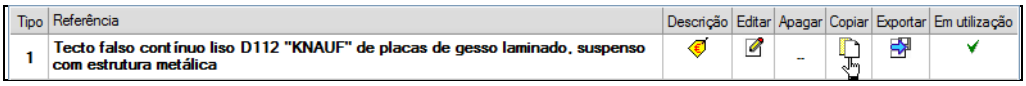


Fig. 4.116

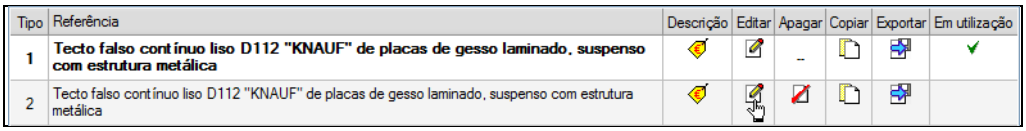
- Prima **Copiar** de forma a duplicar o tecto falso do Tipo 1.



Tipo	Referência	Descrição	Editar	Apagar	Copiar	Exportar	Em utilização
1	**Tecto falso contínuo liso D112 "KNAUF" de placas de gesso laminado, suspenso com estrutura metálica**						✓

Fig. 4.117

- Prima **Editar** na linha referente ao tecto falso do Tipo 2.



Tipo	Referência	Descrição	Editar	Apagar	Copiar	Exportar	Em utilização
1	**Tecto falso contínuo liso D112 "KNAUF" de placas de gesso laminado, suspenso com estrutura metálica**						✓
2	Tecto falso contínuo liso D112 "KNAUF" de placas de gesso laminado, suspenso com estrutura metálica						

Fig. 4.118

Surge a janela **Tecto suspenso contínuo**.

- Para o separador **Caixa de ar**, mantenha a espessura da caixa de ar de **30 cm**.
- Retire o visto do separador **Isolamento**.

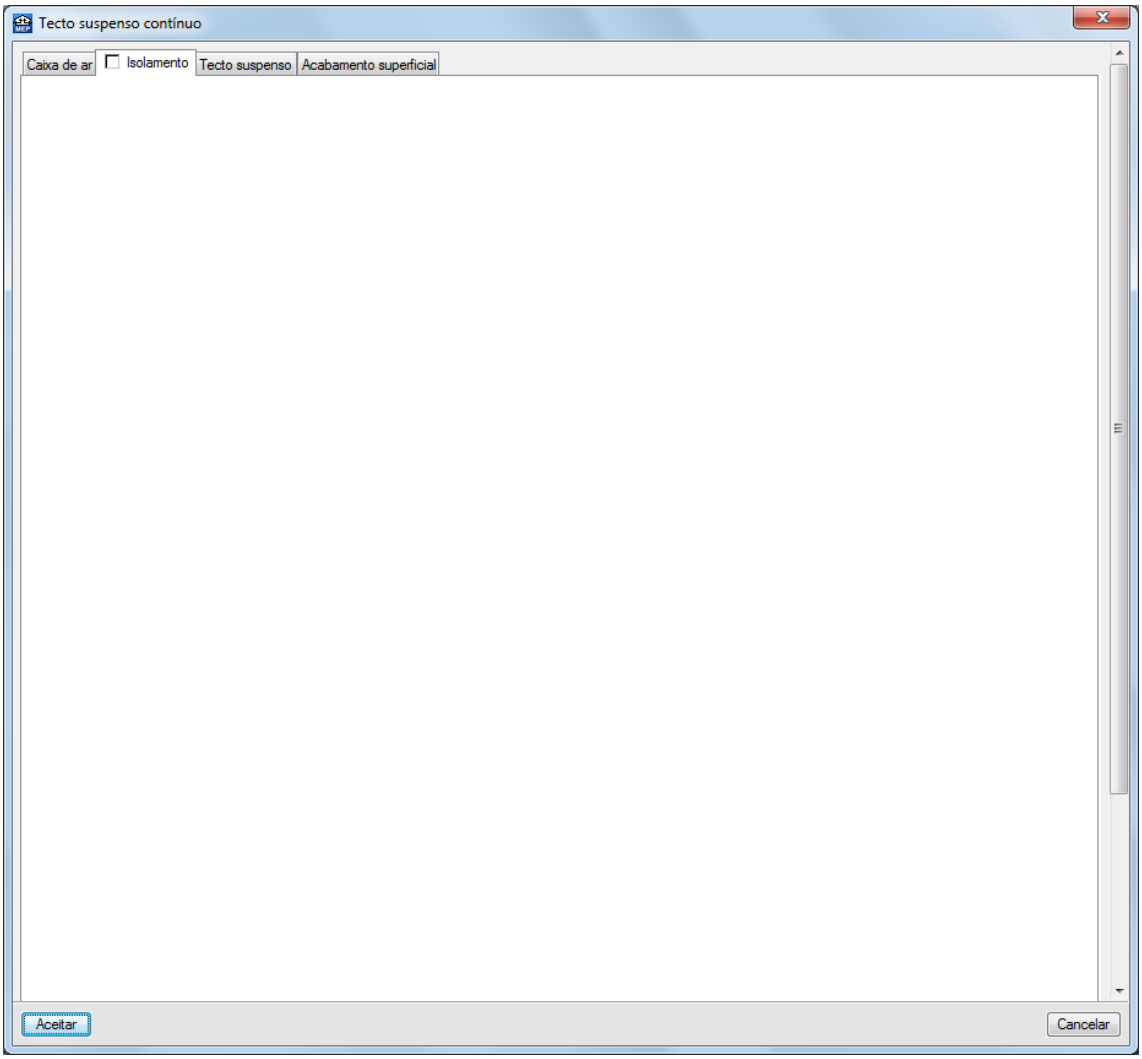


Fig. 4.119

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Revestimento do tecto**.
- Prima **Sim** na questão sobre referências repetidas.

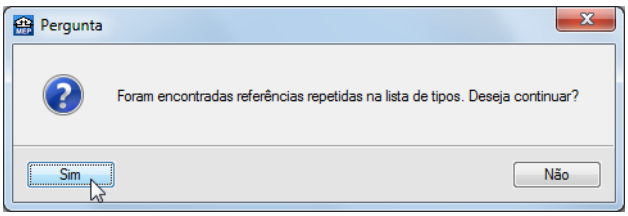


Fig. 4.120

- Seleccione o revestimento **Tipo 2** e prima **Aceitar**.

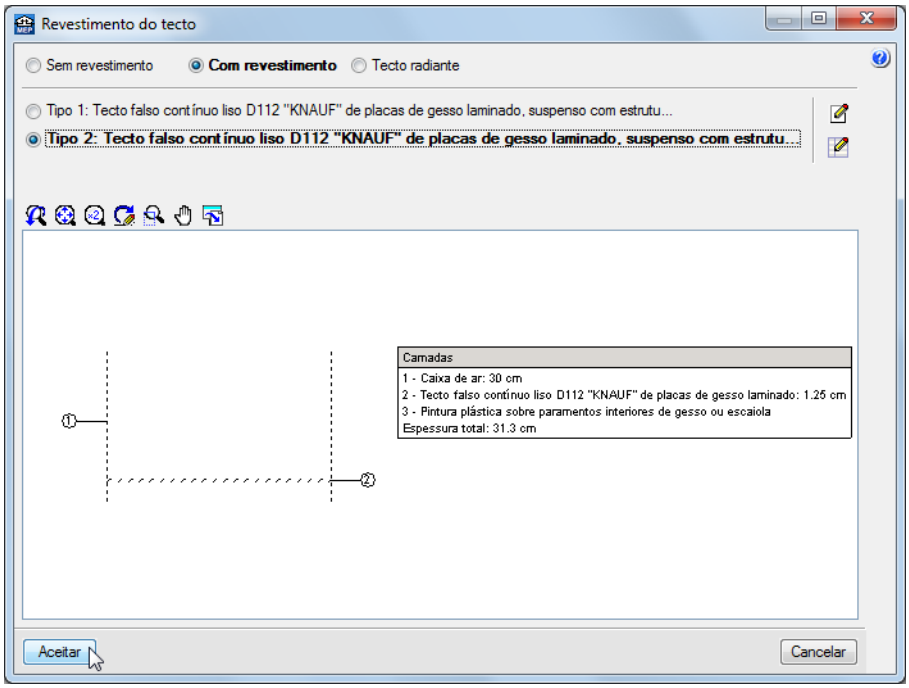


Fig. 4.121

- Caso surja novamente a questão sobre referências repetidas, prima **Sim**.
- Prima com o sobre o compartimento da escada.
- Em **Referência** escreva **Escada**.

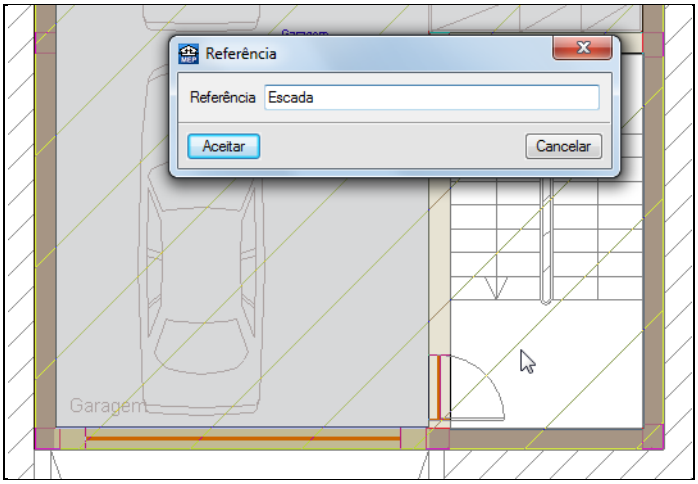


Fig. 4.122

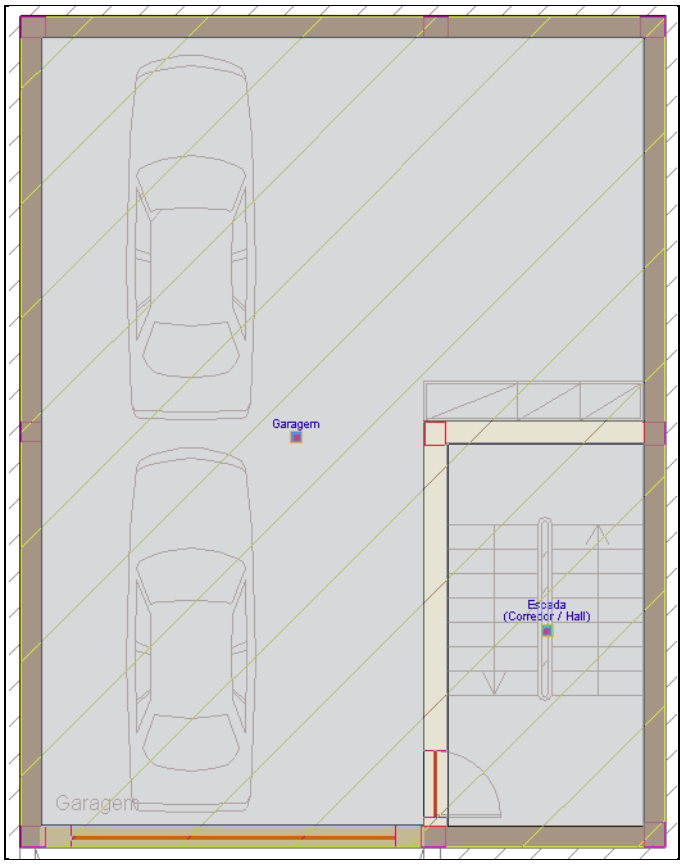


Fig. 4.123

4.2.4. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso 0

- Prima em Subir grupo, para se situar no grupo Piso 0.
- Surge a janela Novo compartimento. Prima Cancelar.
- Prima Elementos> Muros e divisões> Parede exterior.

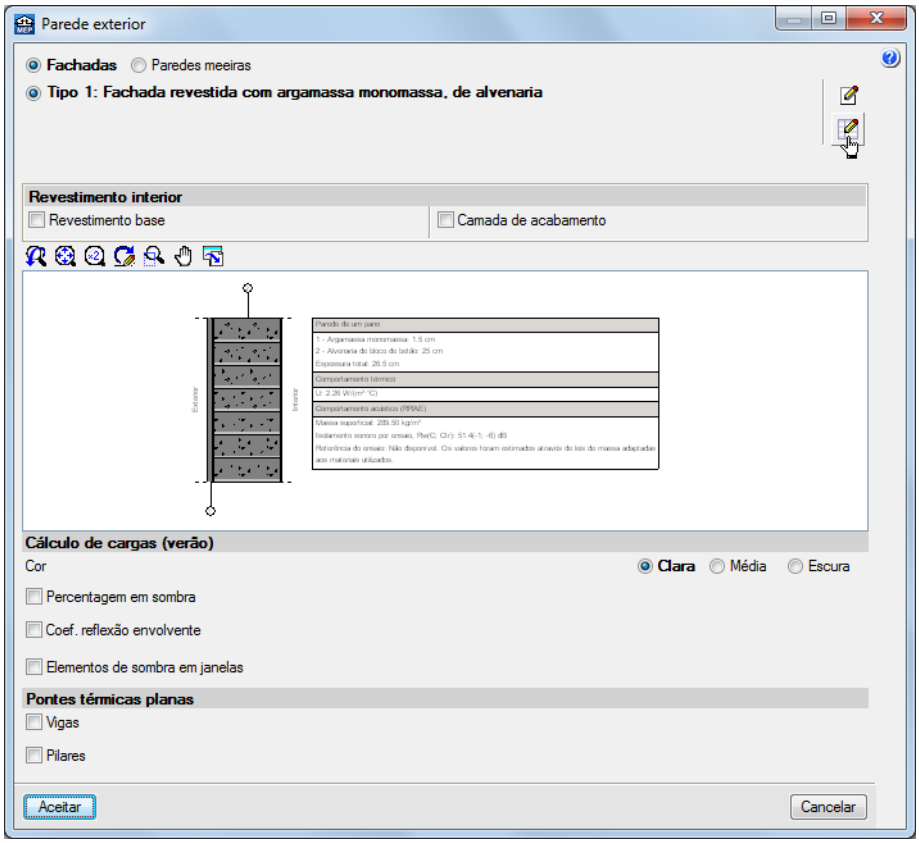


Fig. 4.124

- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção Fachada face à vista de alvenaria, com revestimento interior autoportante e prima Editar selecção.

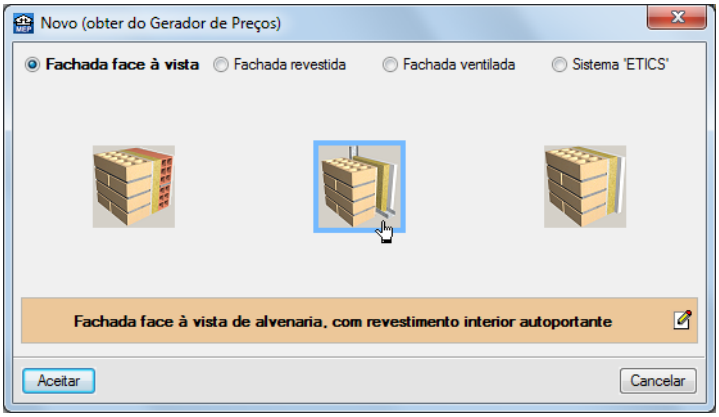


Fig. 4.125

- No separador Pano principal, seleccione a opção Pano exterior de fachada, de alvenaria de bloco de betão face à vista, com as dimensões 40x20x25.

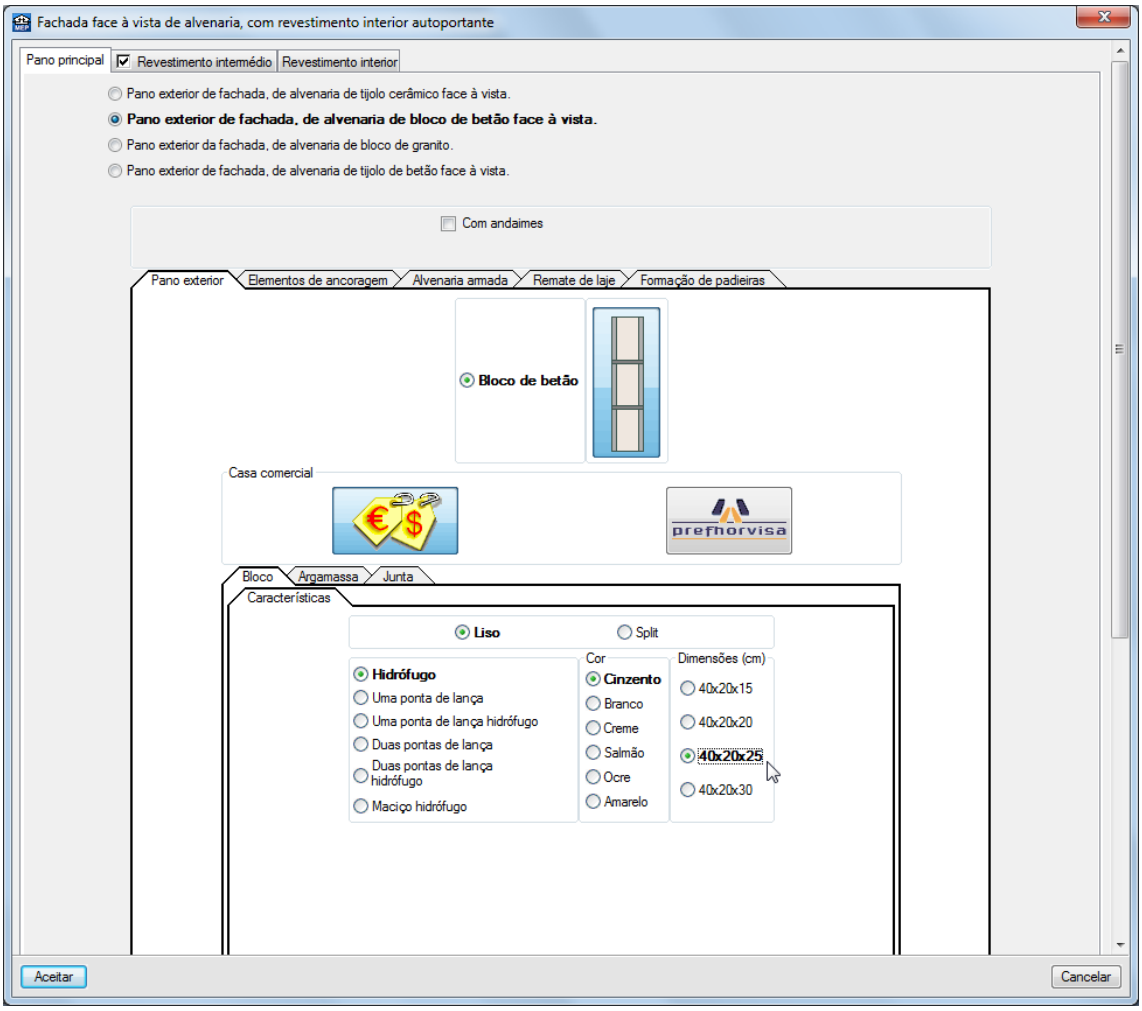


Fig. 4.126

- No separador **Revestimento intermédio**, mantenha as opções por defeito.

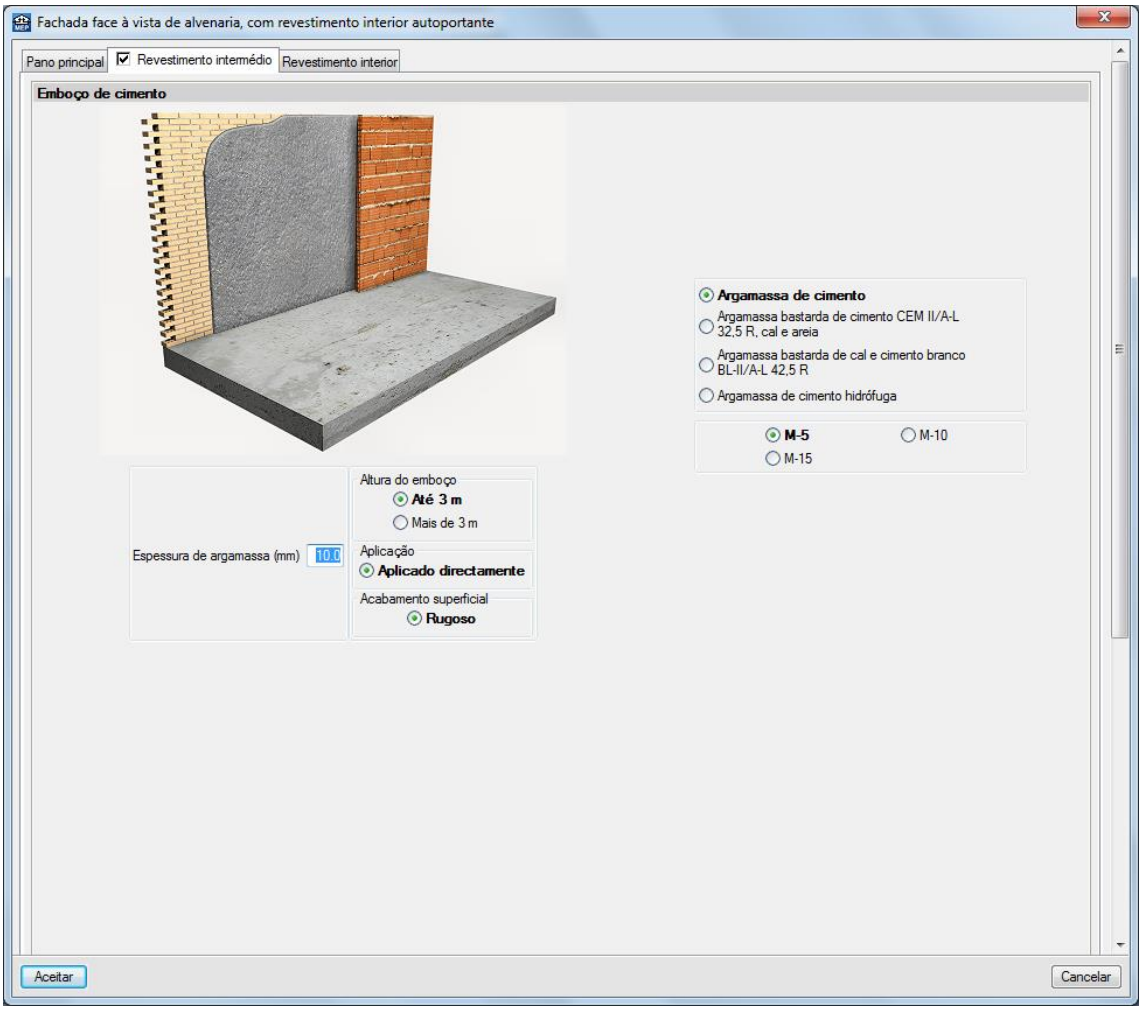


Fig. 4.127

- No separador Revestimento interior, seleccione o sistema KNAUF mantendo as restantes opções por defeito.

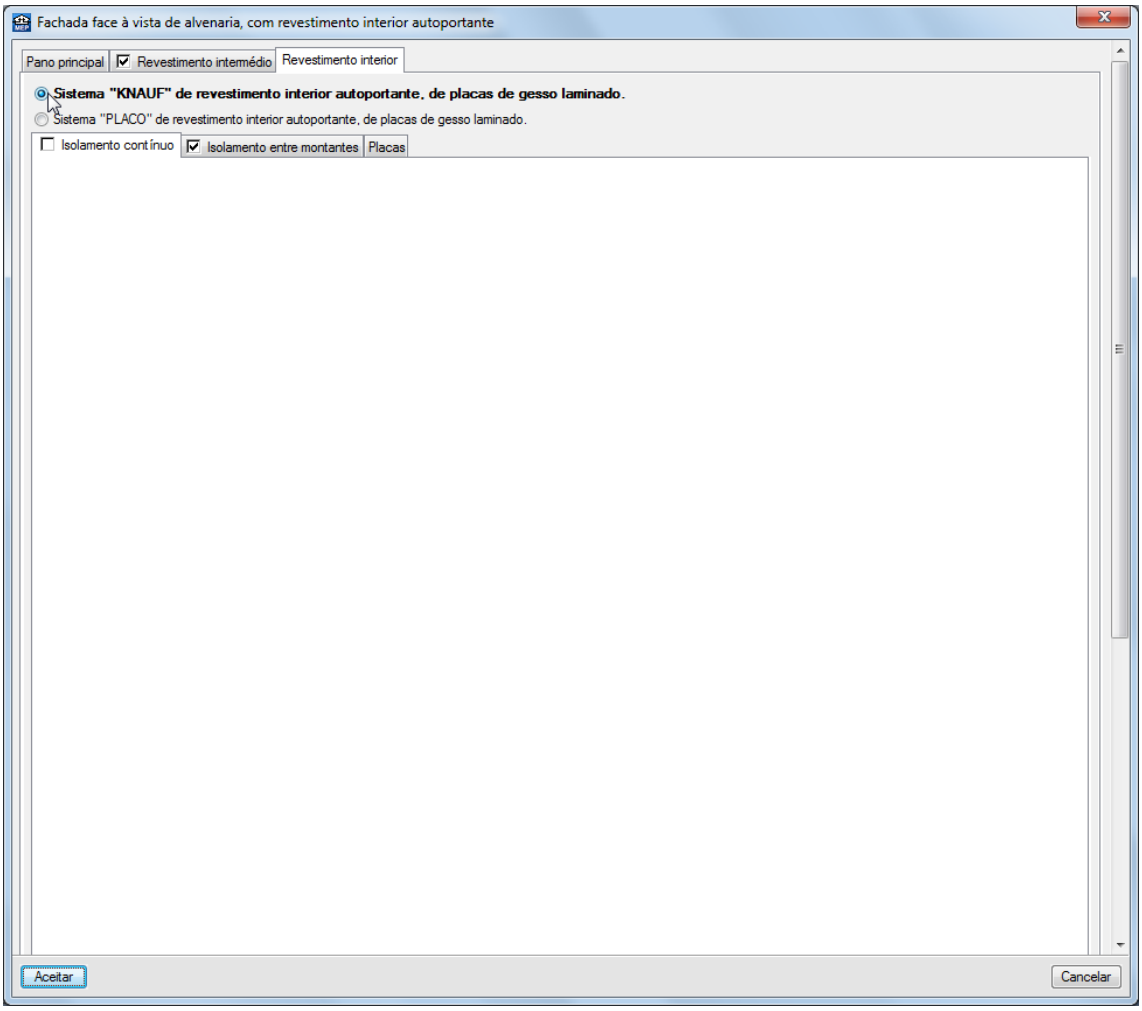


Fig. 4.128

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Parede exterior**.
- Seleccione a opção **Tipo 2**.

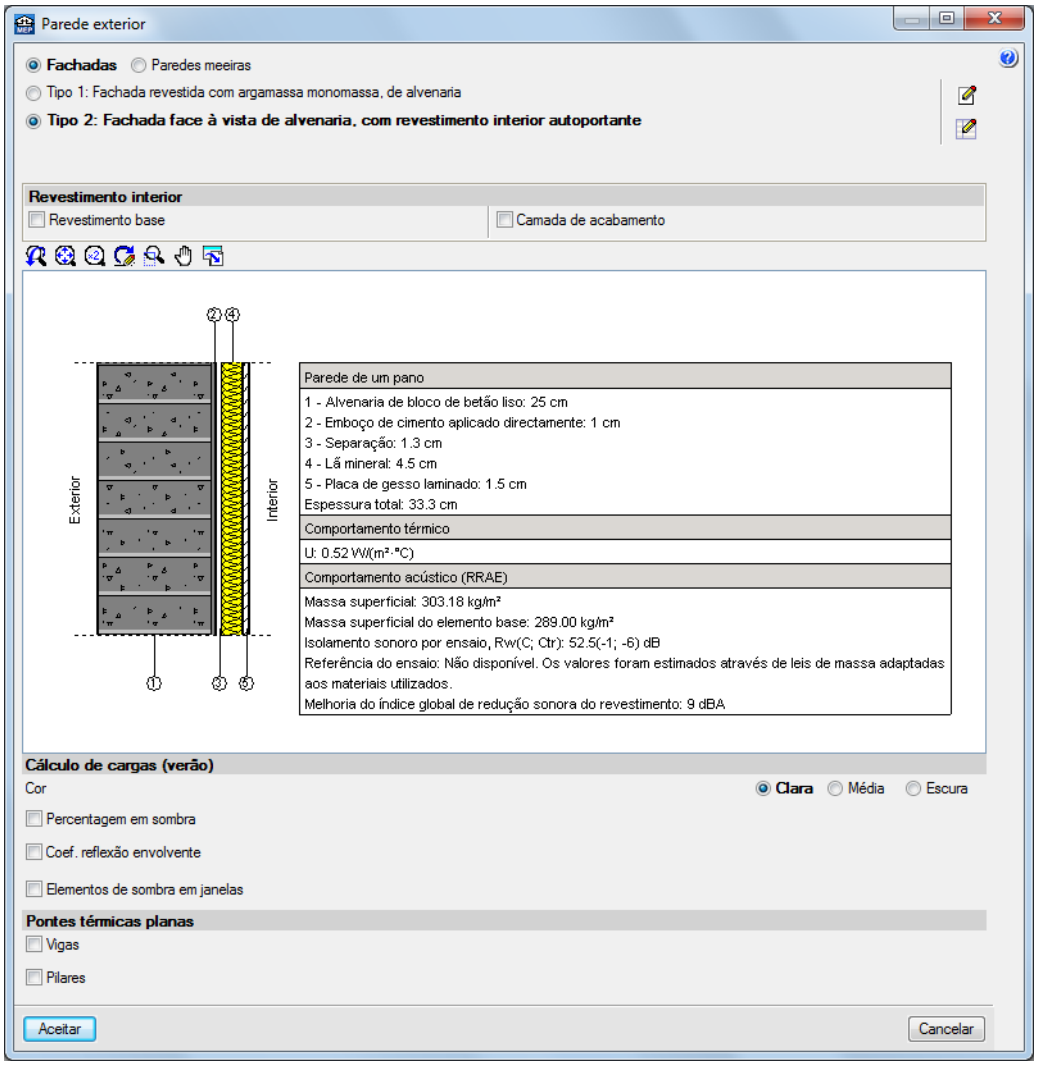


Fig. 4.129

- Prima **Aceitar**.

Antes da introdução da parede exterior, certifique-se que a opção **Capturas para máscaras** está activada.

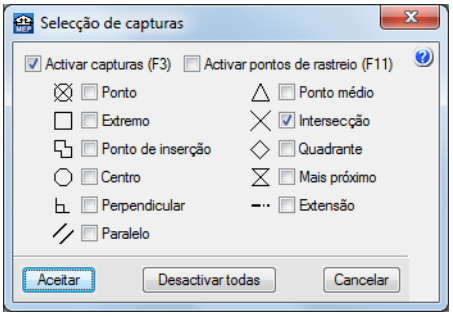


Fig. 4.130

Certifique-se também se a opção **O elemento situa-se à direita da linha introduzida** está activada pois a parede exterior irá ser introduzida pela linha de arquitectura que representa o contorno exterior da moradia.

- Introduza a parede exterior pelo contorno exterior definido pela arquitectura, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

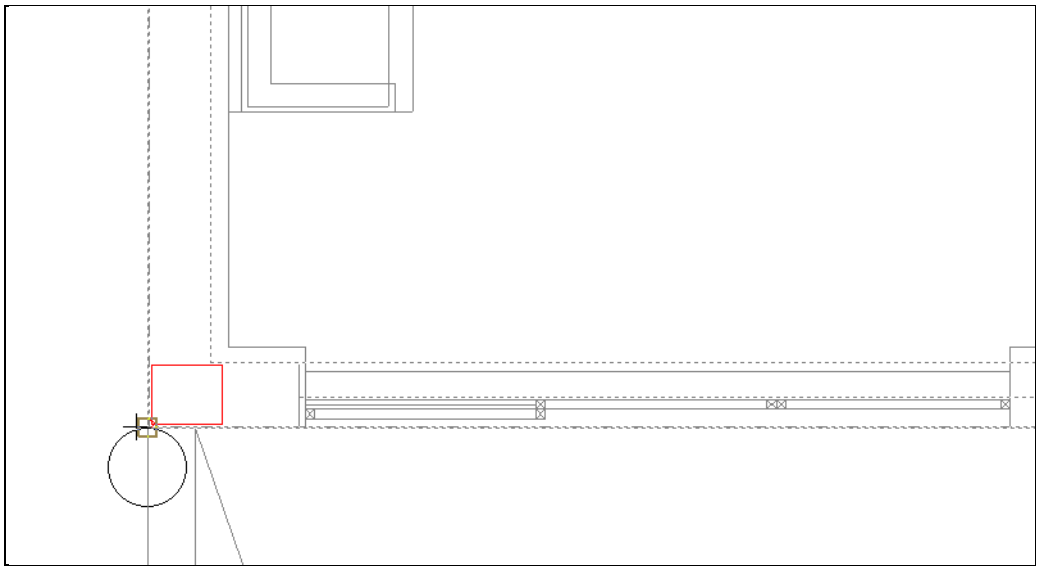


Fig. 4.131

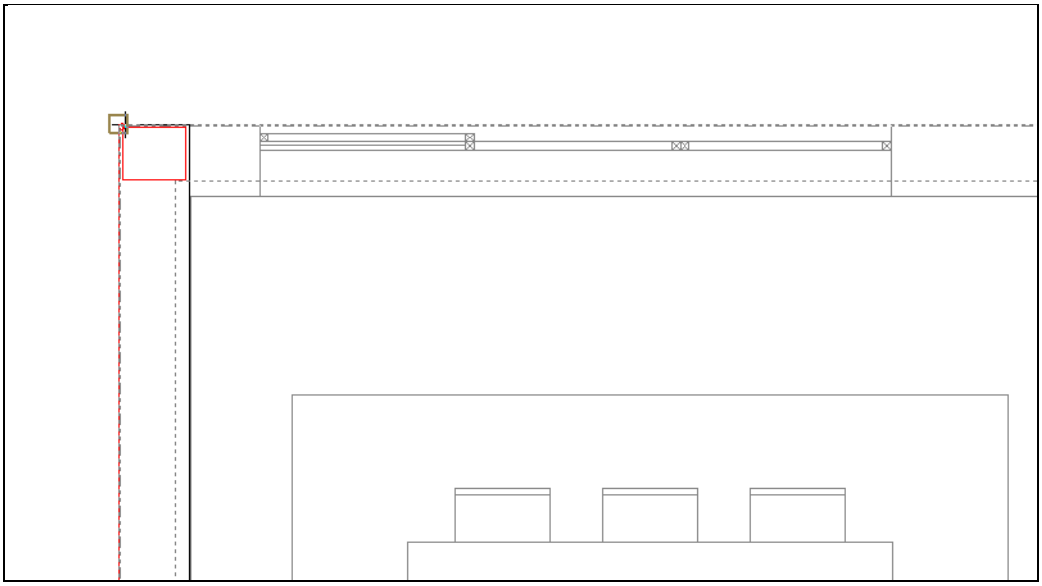


Fig. 4.132

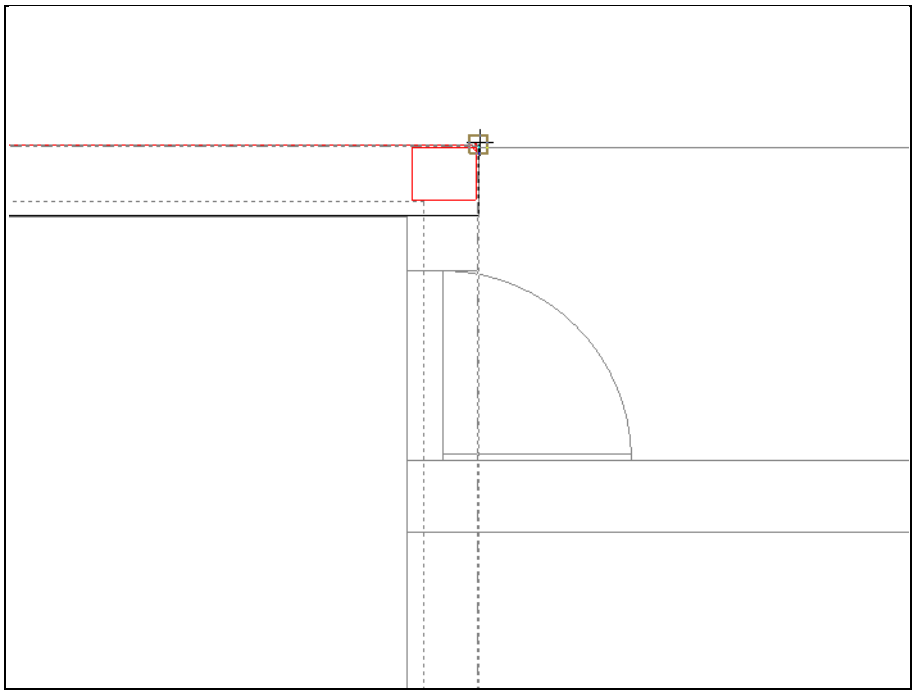


Fig. 4.133

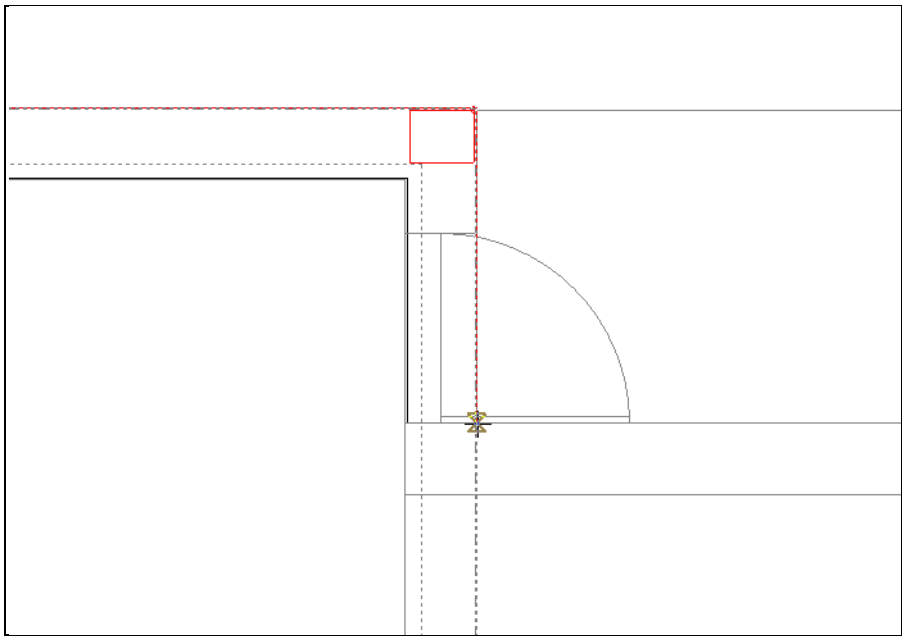


Fig. 4.134

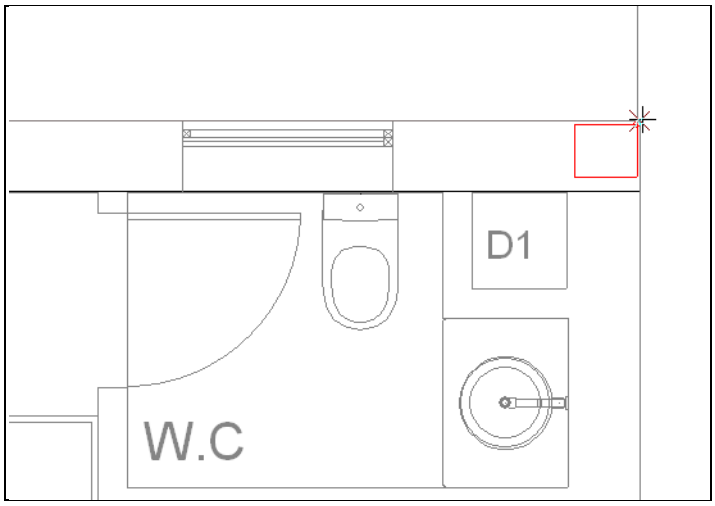


Fig. 4.135

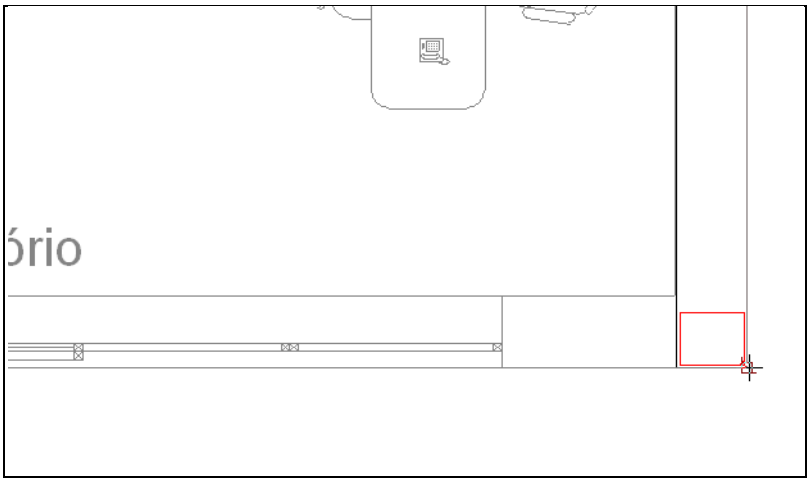


Fig. 4.136

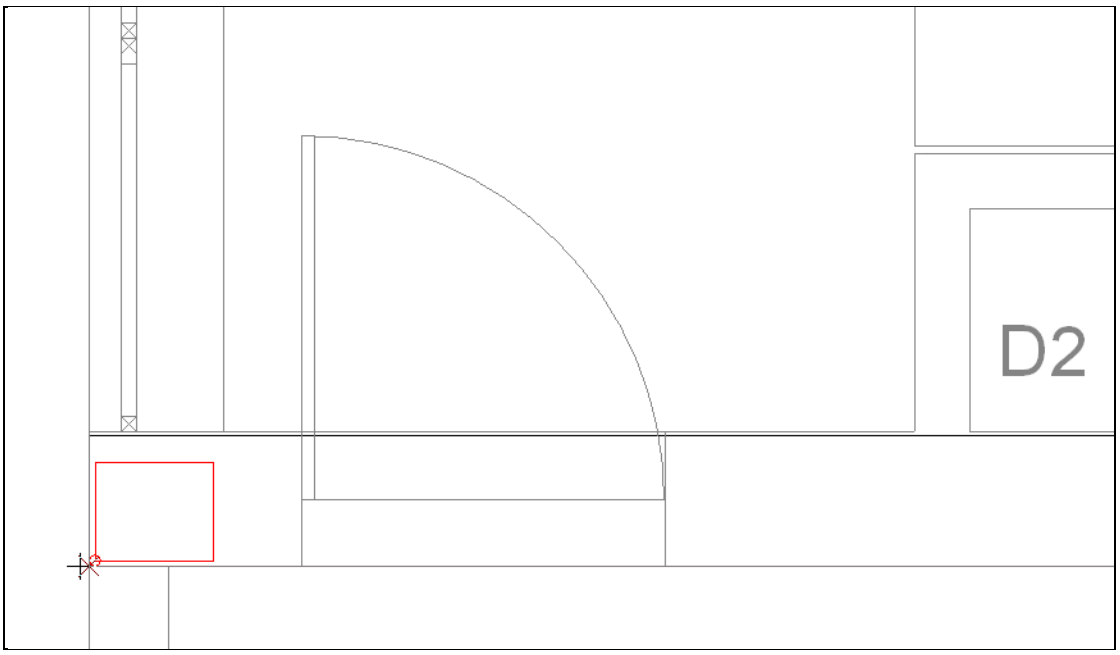


Fig. 4.137

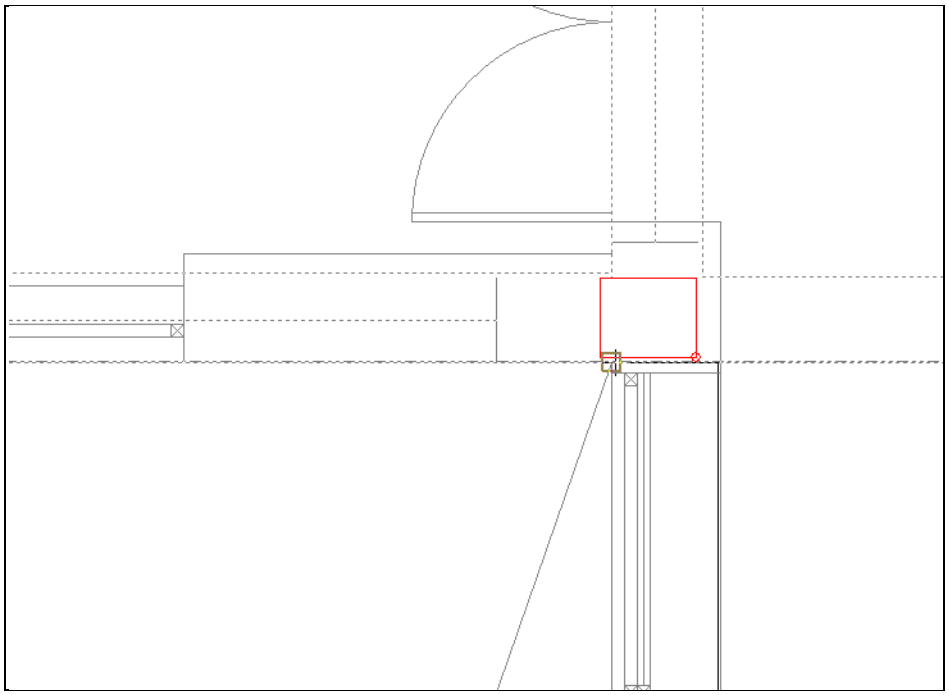


Fig. 4.138

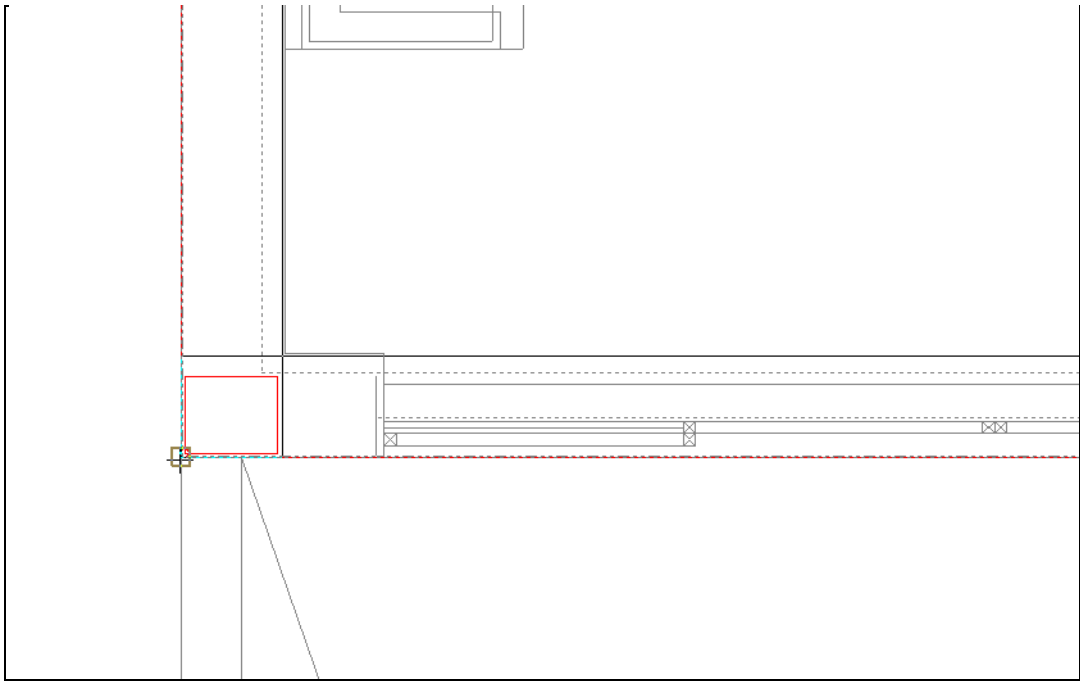


Fig. 4.139

- Após premir com o no ponto inicial da introdução da parede exterior, prima com o para terminar a introdução do elemento.
- A parede exterior ficará representada de acordo com a figura seguinte.

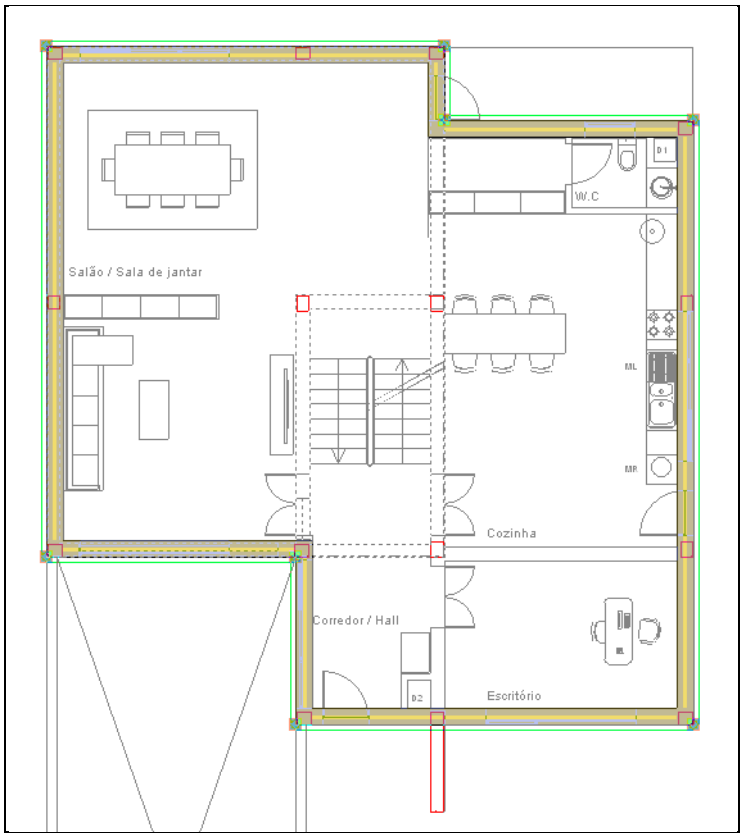


Fig. 4.140

Procede-se com a introdução das paredes interiores.

- Prima **Elementos> Muros e divisões> Parede interior**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.

Fig. 4.141

- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Parede de um pano, com revestimento** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.142

- Seleccione as opções da figura seguinte.

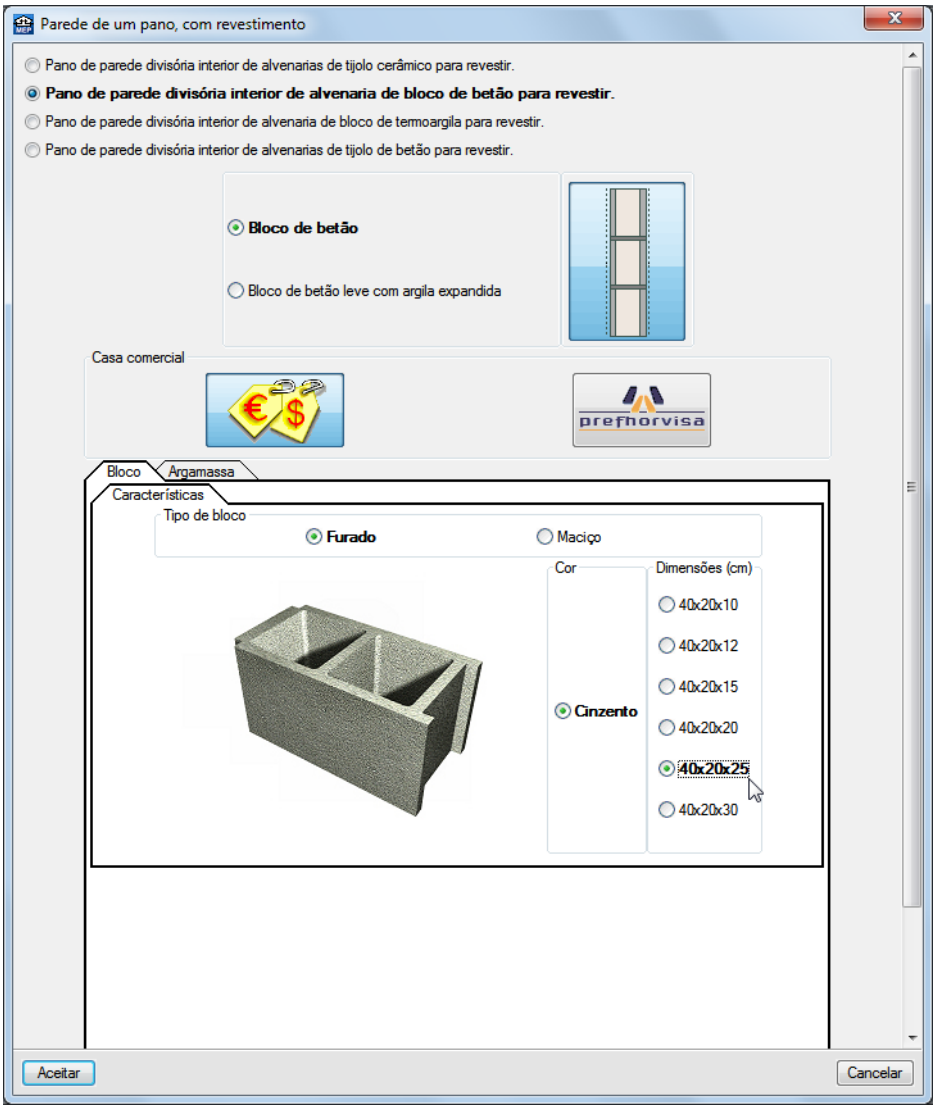


Fig. 4.143

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Parede interior**.
- Seleccione a opção **Tipo 2** e prima **Aceitar**.

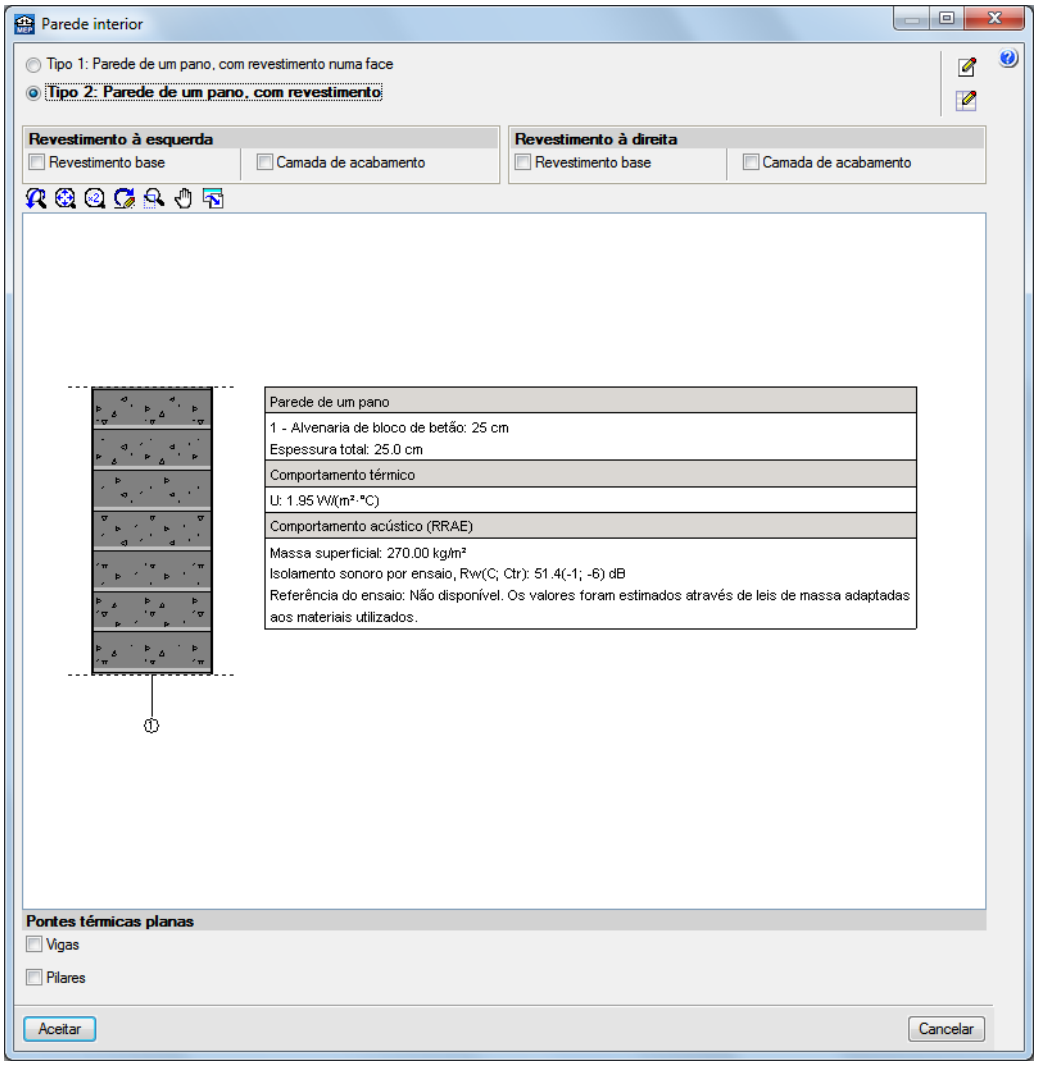


Fig. 4.144

- Introduza a parede interior pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

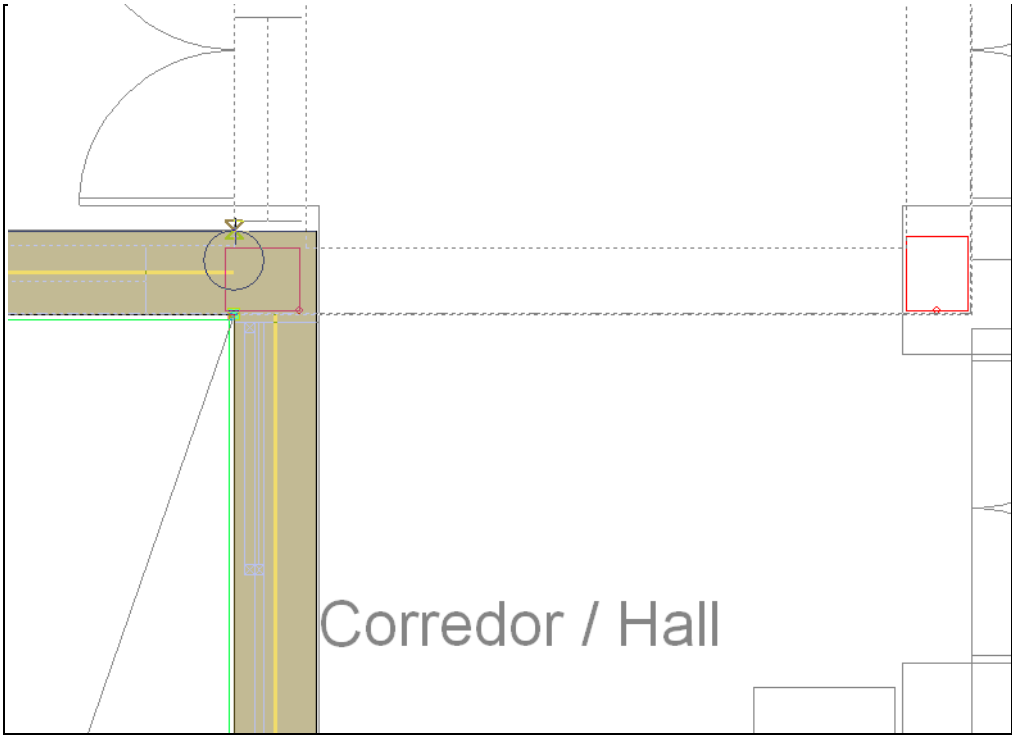


Fig. 4.145

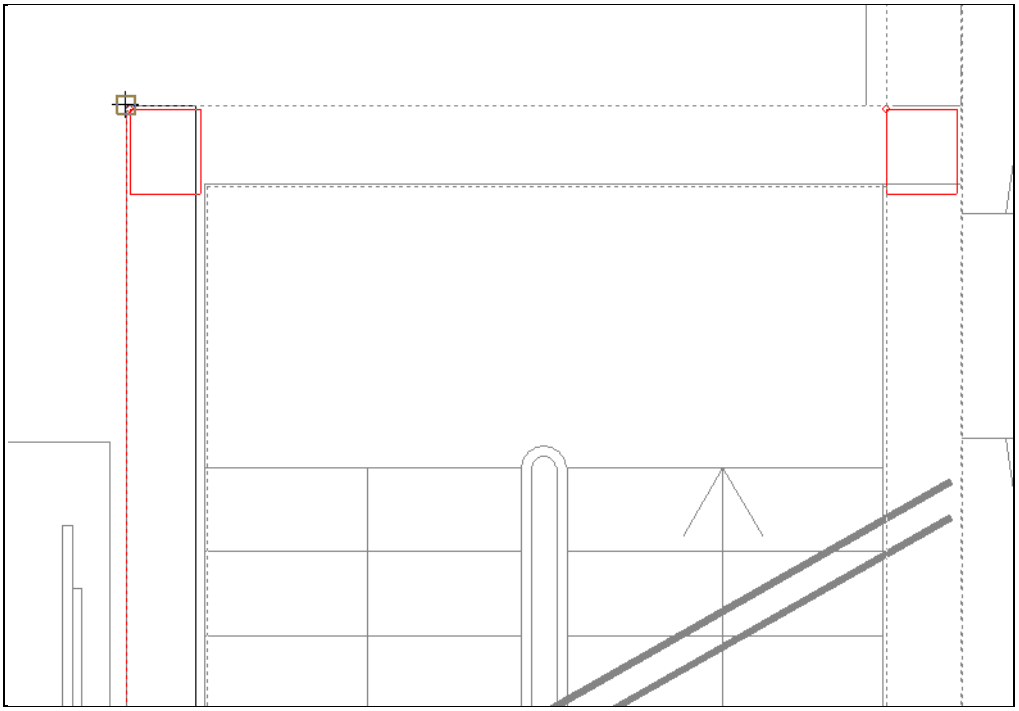


Fig. 4.146

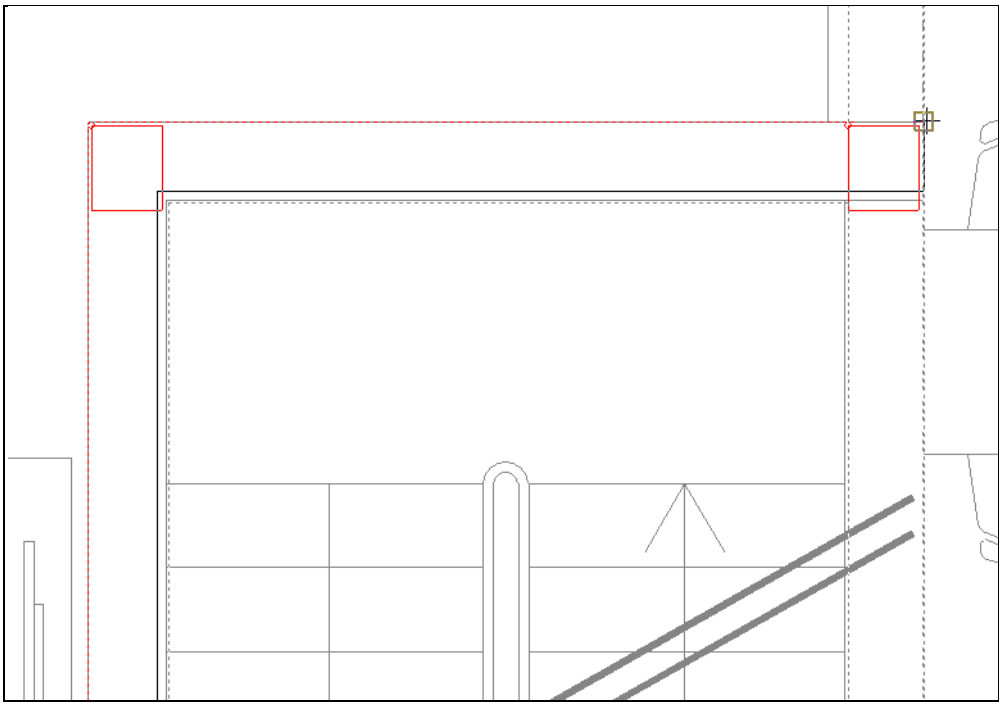


Fig. 4.147

Fig. 4.148

- Prima com o para terminar a introdução do elemento.
- Posicione o cursor conforme a figura seguinte e prima com o assim que surja o símbolo de captura.

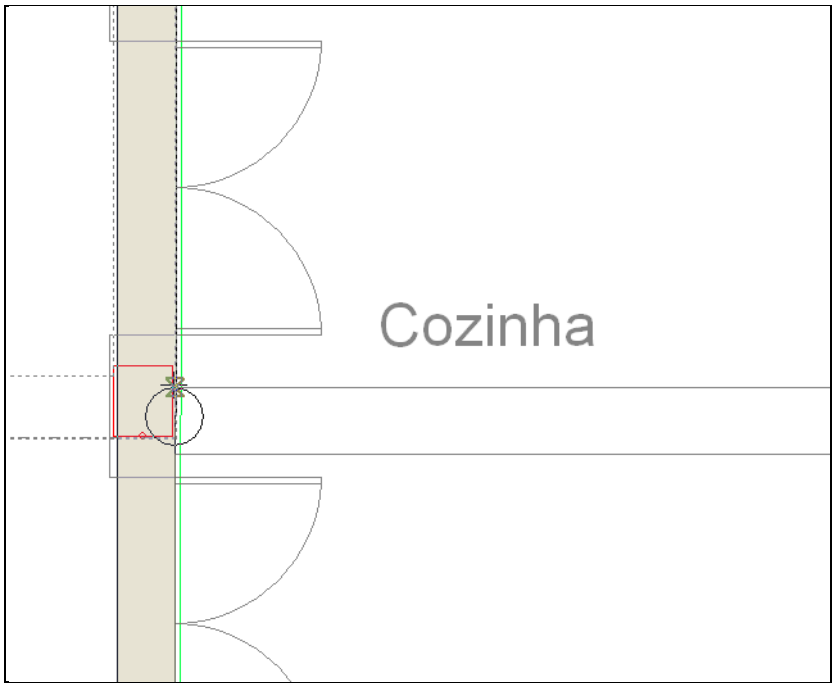


Fig. 4.149

- Desloque o cursor para o lado direito e após o símbolo de captura prima com o e prima com o .

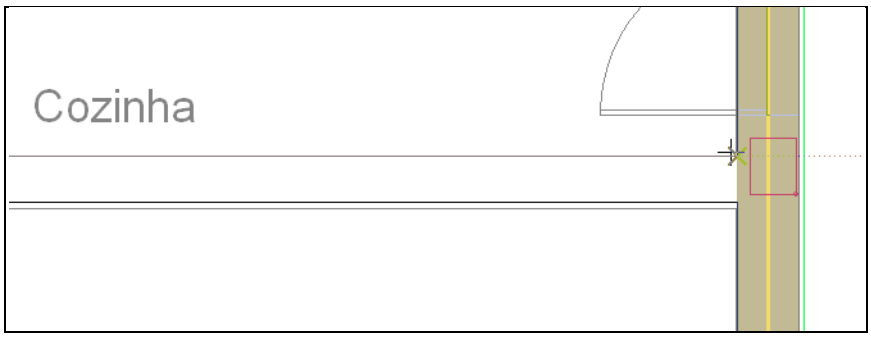


Fig. 4.150

- Prima com o para terminar a introdução do elemento.

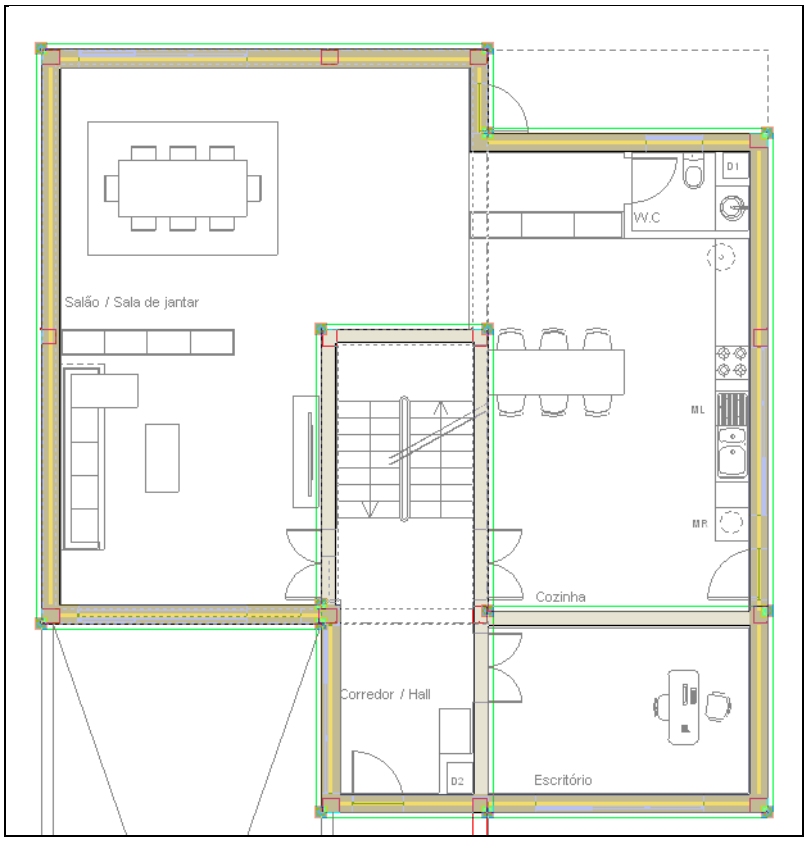


Fig. 4.151

- Prima novamente com o .
- Surge a janela **Parede interior**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Parede de um pano, com revestimento** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.152

- Seleccione as opções da figura seguinte.

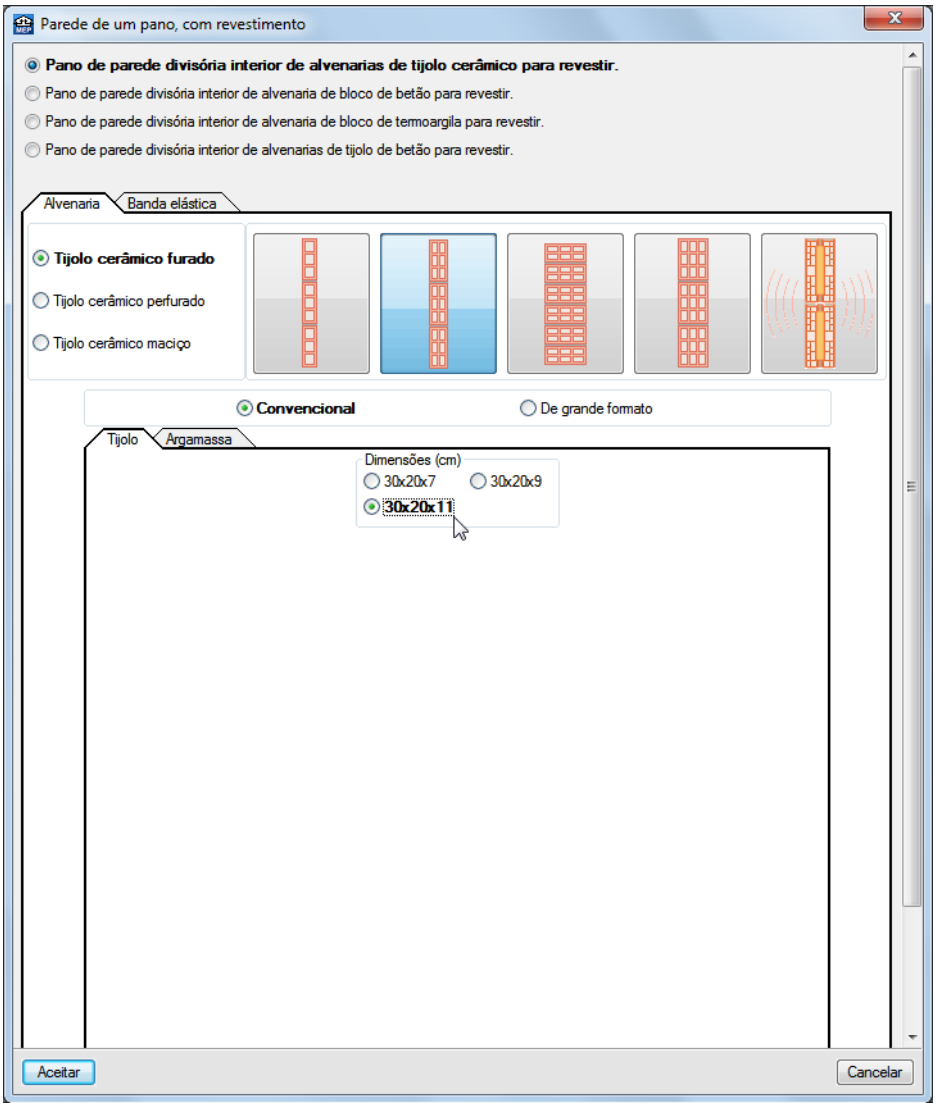


Fig. 4.153

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Parede interior**.
- Prima **Sim** na questão que surge.

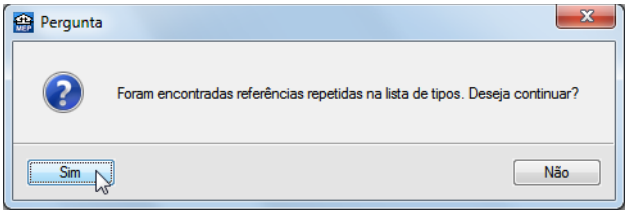


Fig. 4.154

- Seleccione a opção **Tipo 3** e prima **Aceitar**.
- Volte a premir **Sim** na questão sobre referências repetidas.

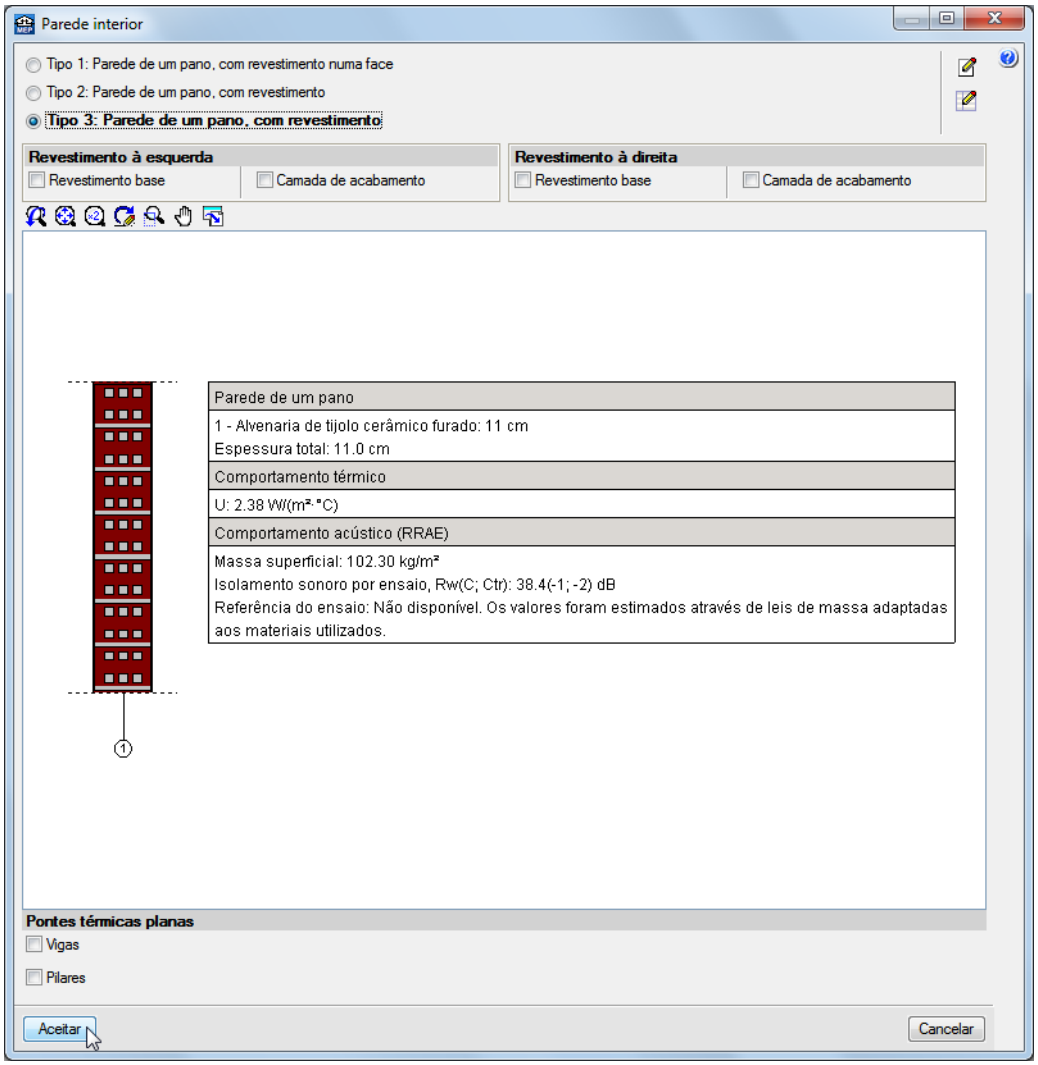


Fig. 4.155

- Usando o mesmo método de introdução descrito anteriormente, introduza a parede interior no contorno do WC.

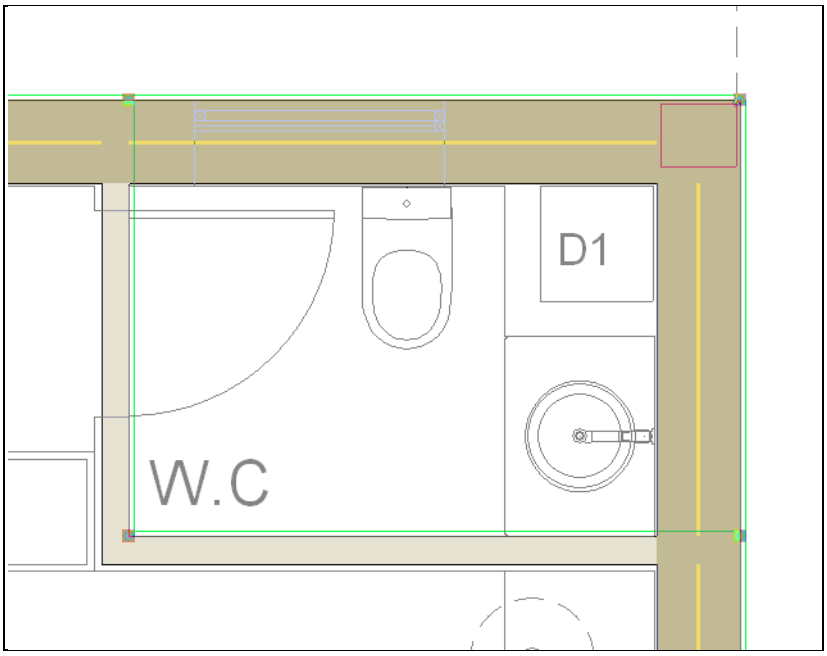


Fig. 4.156

- Prima novamente com o .
- Surge a janela **Parede interior**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Parede de um pano, com revestimento numa face**.

Fig. 4.157

- Prima **Aceitar**.

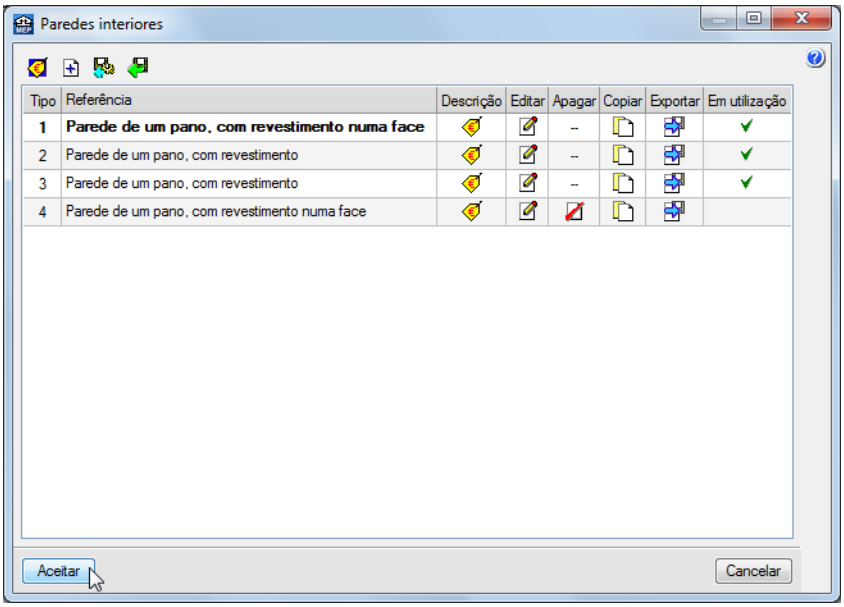


Fig. 4.158

- Prima **Aceitar** novamente.
- Prima **Sim** na questão que surge.

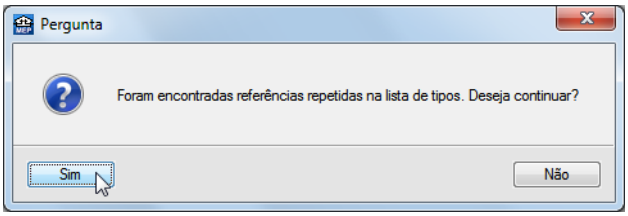


Fig. 4.159

- Seleccione a opção **Tipo 4**.

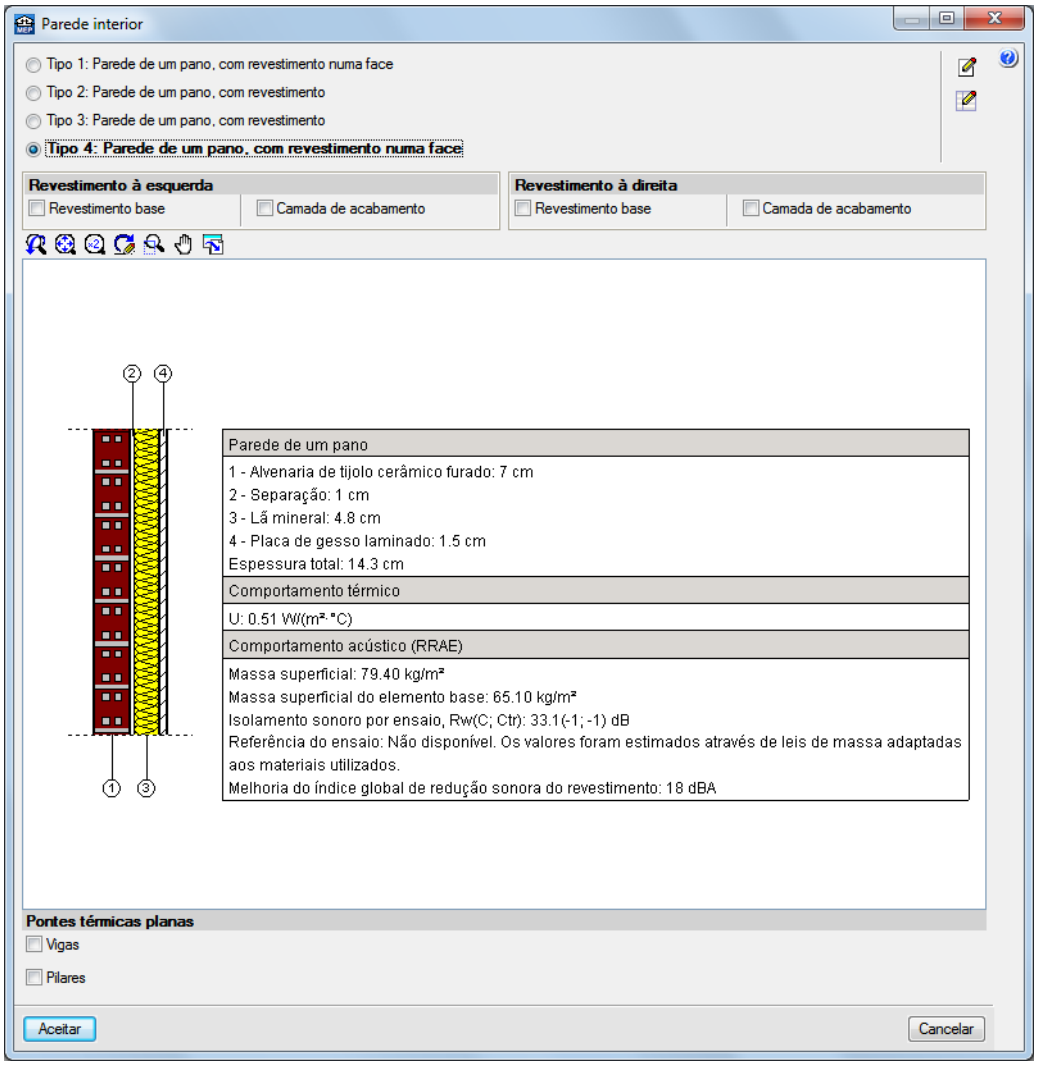


Fig. 4.160

- Prima **Aceitar**.
- Volte a premir **Sim** na questão sobre referências repetidas.
- Usando o mesmo método de introdução descrito anteriormente, introduza a parede interior no contorno dos ductos.

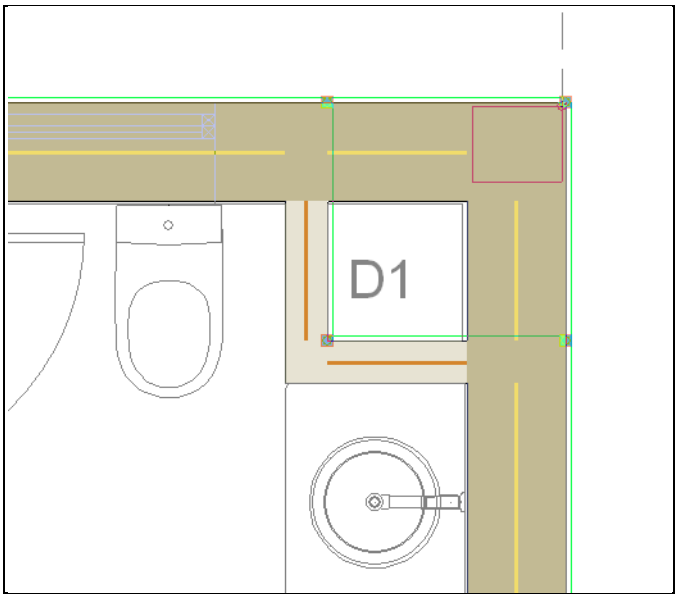


Fig. 4.161

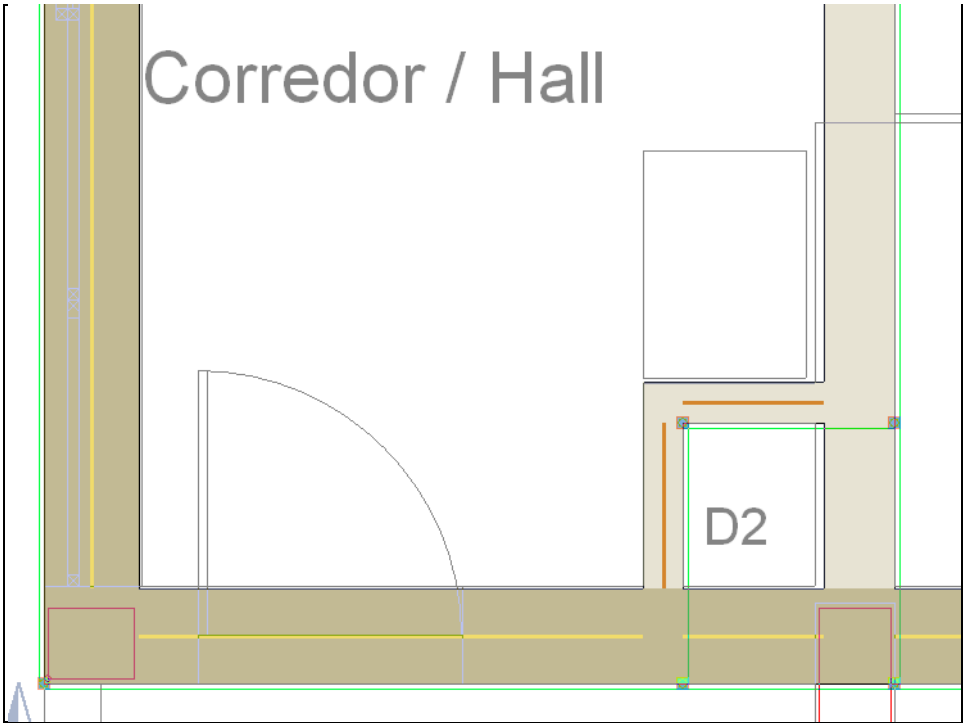


Fig. 4.162

Não existe elemento divisório entre a sala e a cozinha. Assim, será necessário criar uma divisão virtual de forma que seja possível definir os tipos de compartimentação correctos bem como diferentes tipos de revestimentos de paredes e pavimento inerentes aos dois espaços.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Divisão virtual.
- Introduza a divisão virtual pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

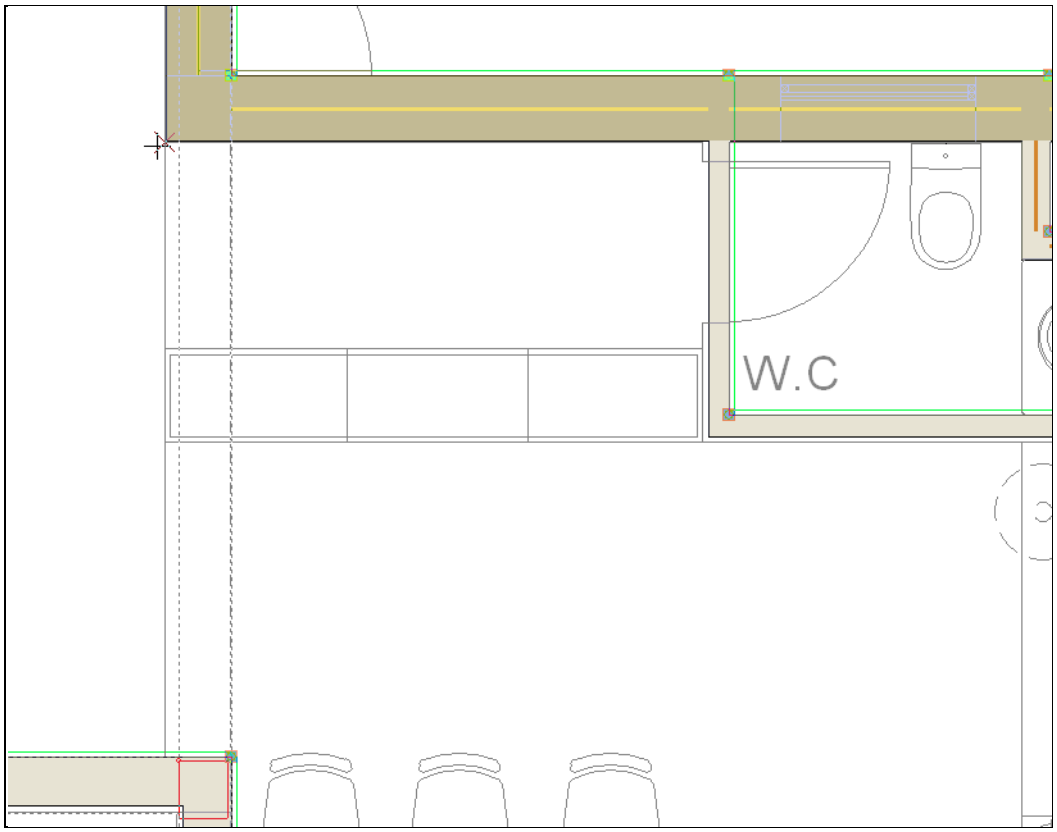


Fig. 4.163

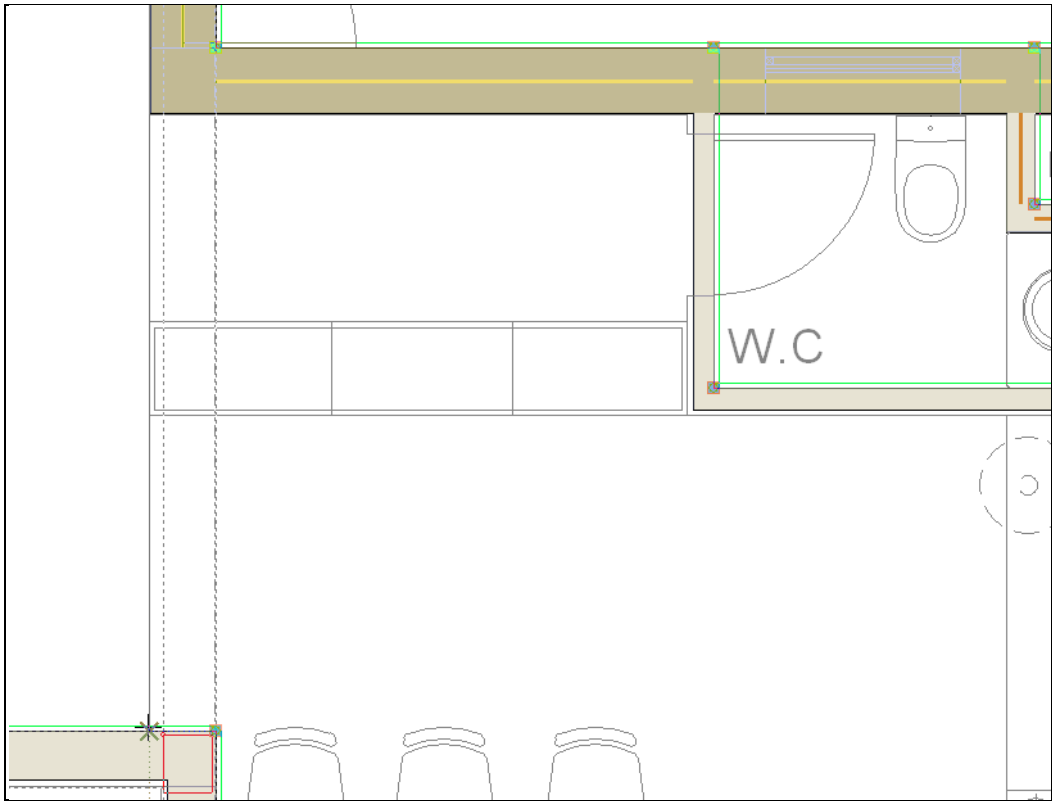


Fig. 4.164

- Prima com o para terminar a introdução do elemento.

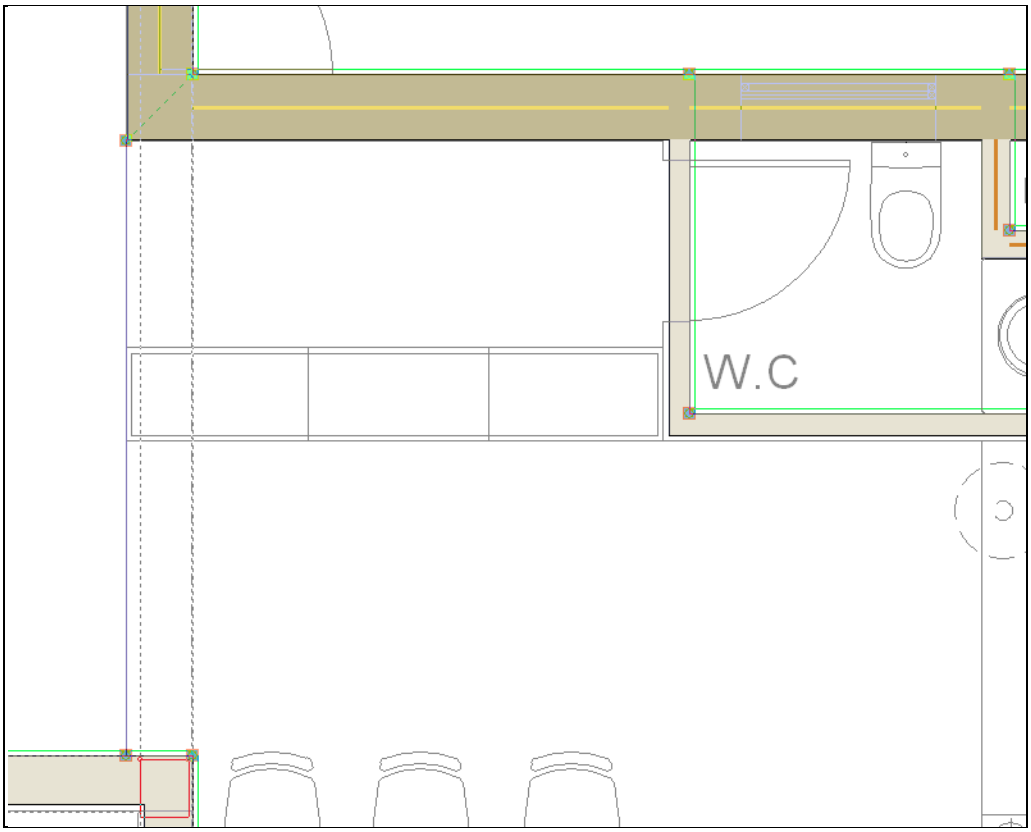


Fig. 4.165

Procede-se com a introdução das lajes.

- Prima **Elementos> Laje> Laje entre pisos**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

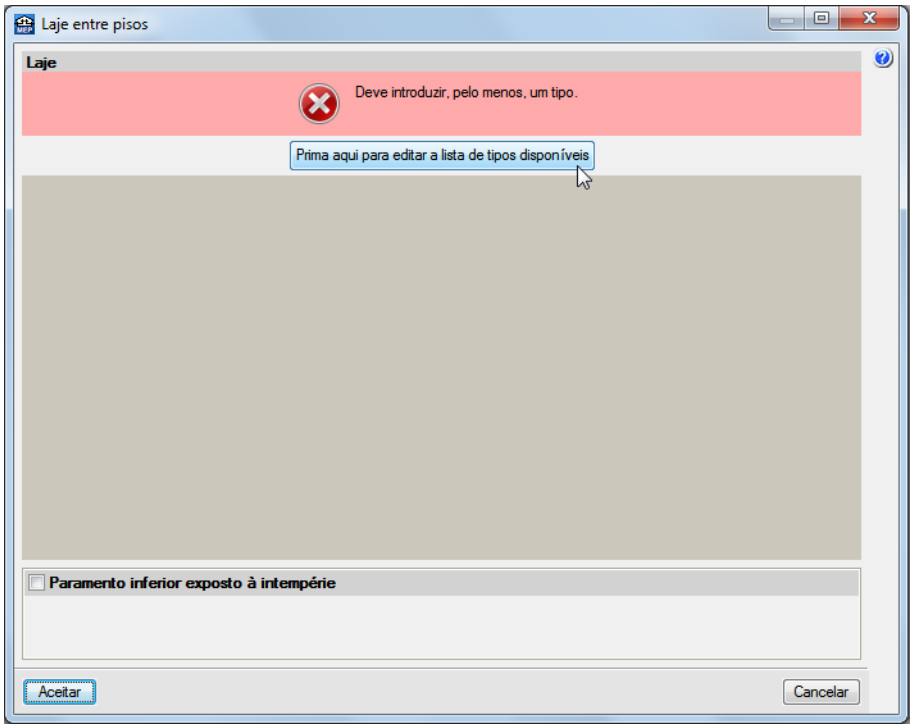


Fig. 4.166

- Na janela que surge, prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima Laje fungiforme e posteriormente em Editar selecção.

Fig. 4.167

- Em Tipo de molde, considere Recuperável e em Altura total da laje (cm), considere 25 cm.

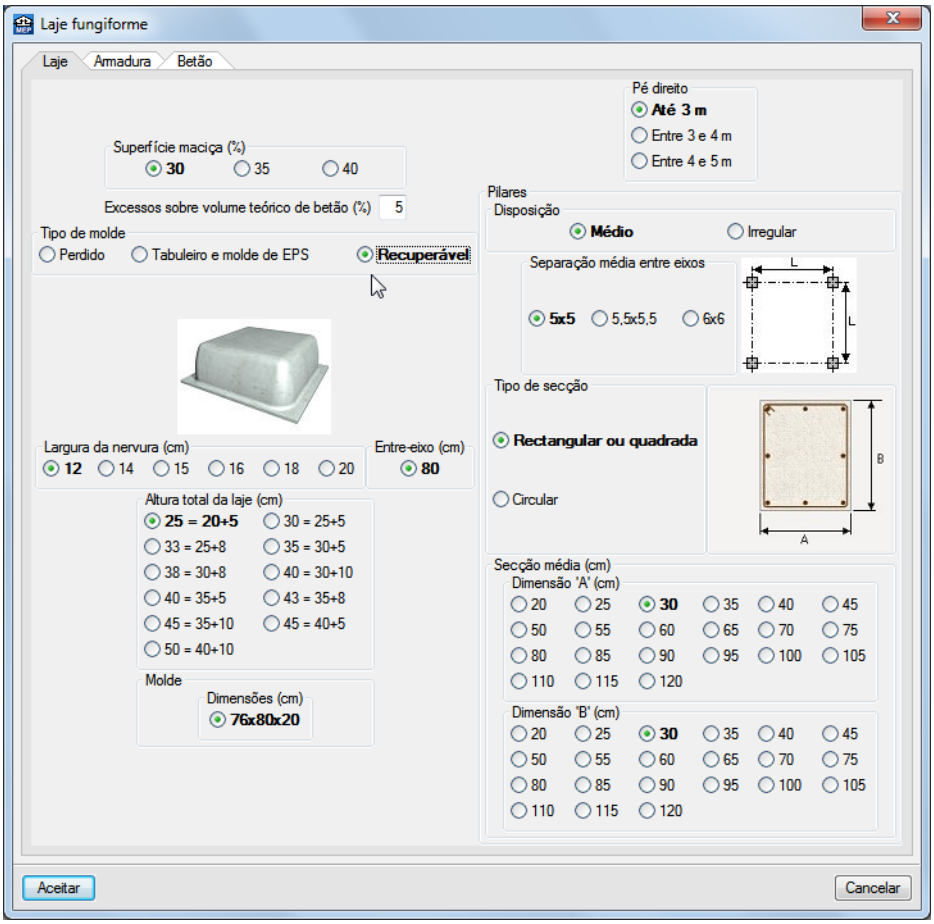


Fig. 4.168

- Prima Aceitar até voltar ao ambiente de trabalho do programa.

Certifique-se que a opção Planta inferior, que se encontra no menu lateral esquerdo, está activada. Assim poderá ver em planta o reflexo dos elementos introduzidos no piso inferior o que será importante para a introdução das lajes no piso 0.

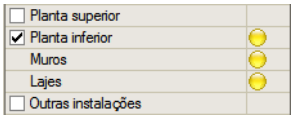


Fig. 4.169

- Introduza a laje entre pisos pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

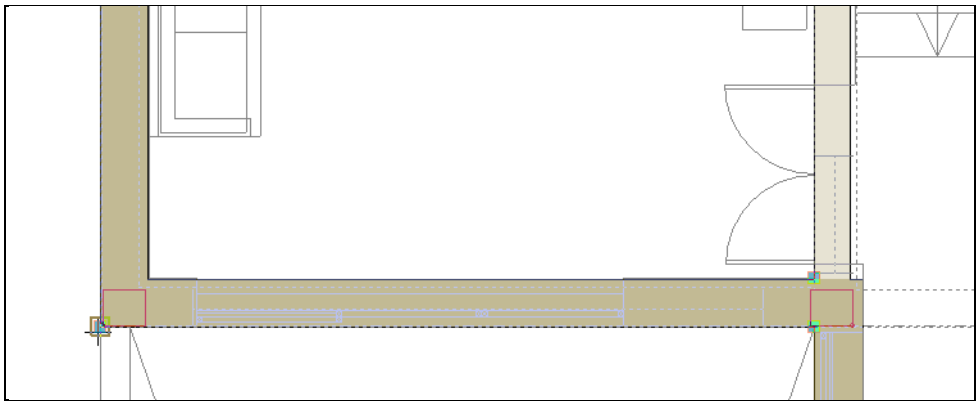


Fig. 4.170

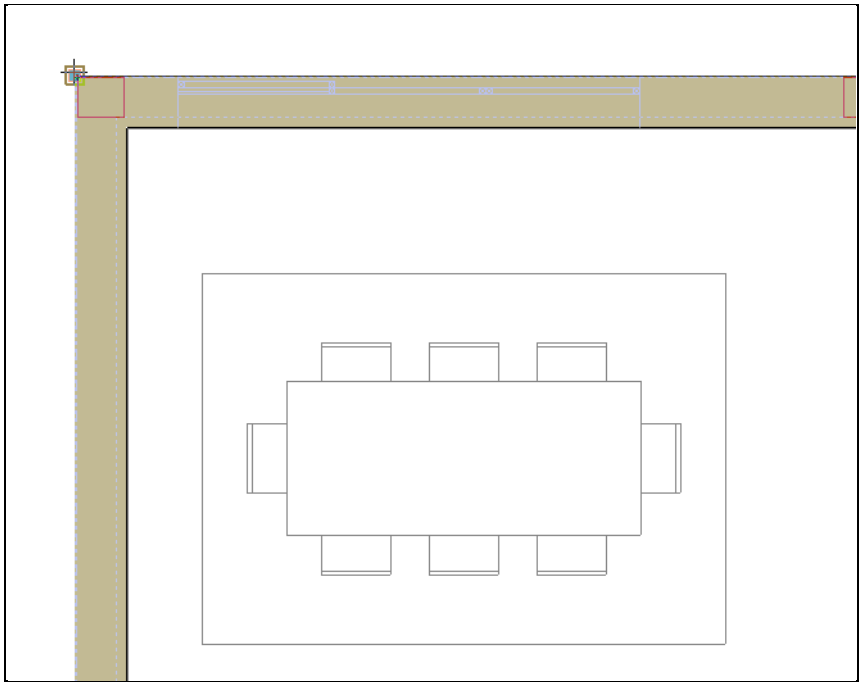


Fig. 4.171

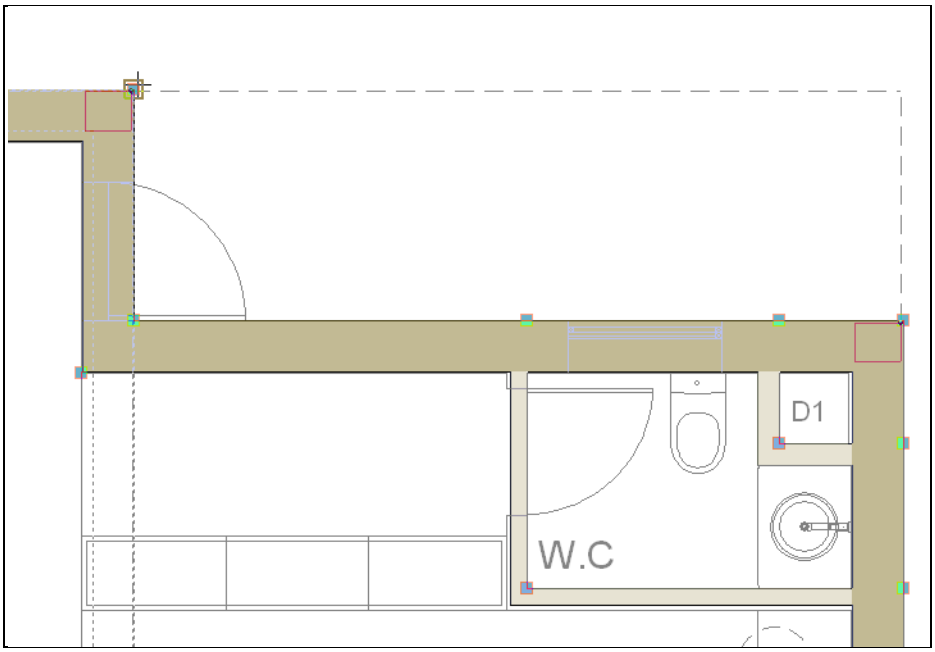


Fig. 4.172

Fig. 4.173

- Ao contrário das paredes, não é necessário voltar a premir no ponto inicial da introdução do elemento para definir o seu contorno. Assim, para terminar a introdução da laje entre pisos, prima com o .

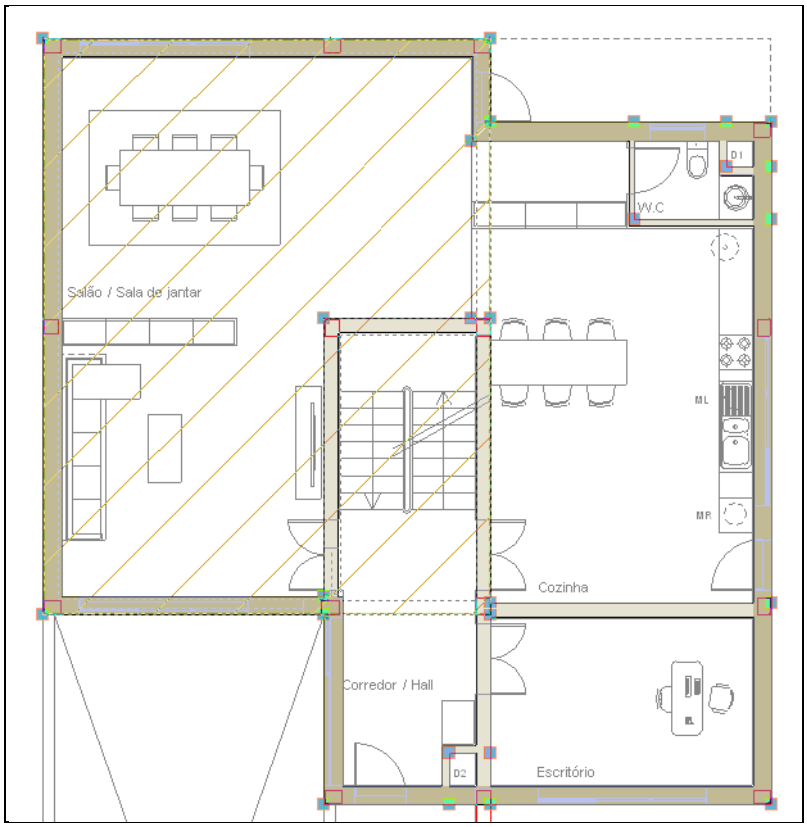


Fig. 4.174

- Prima **Elementos> laje> Pavimento térreo**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Laje térrea com caixa de ar** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.175

- No separador **Vigas e abobadilhas**, em **Altura de laje (cm)**, prima na opção **24 cm.**

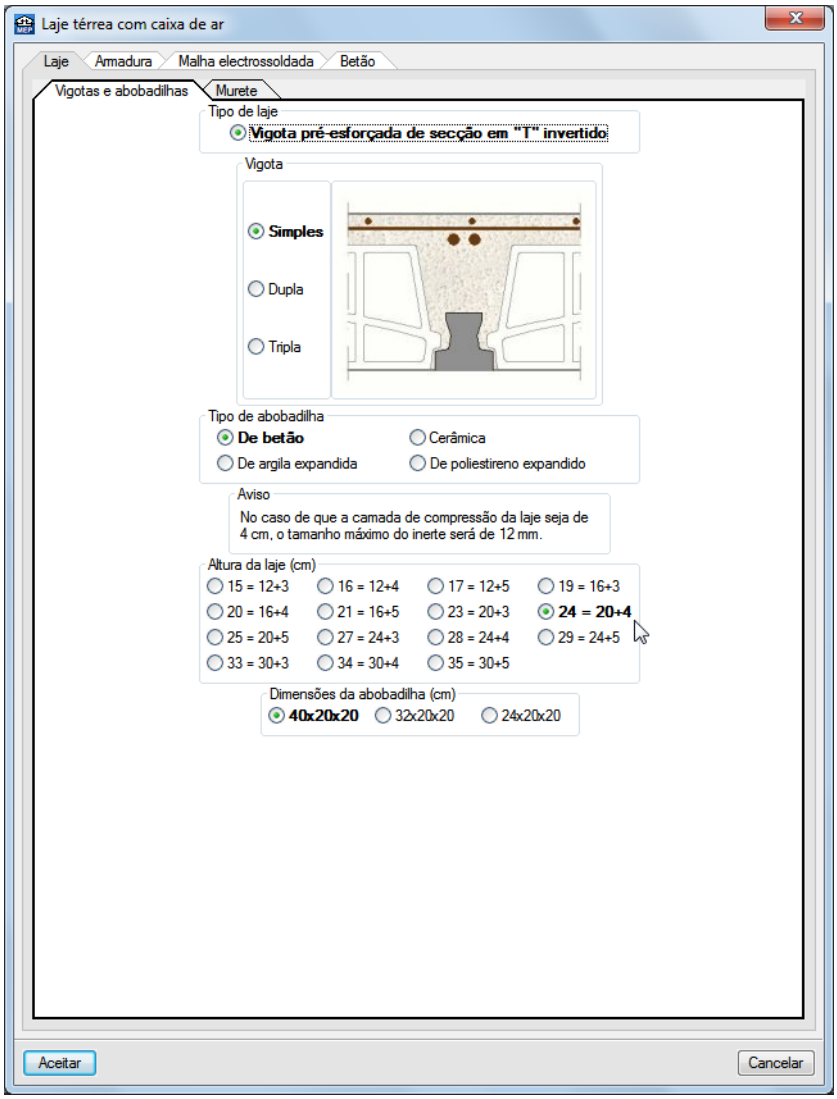


Fig. 4.176

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Pavimento térreo**.
- Seleccione a opção **Tipo 2** e prima **Aceitar**.

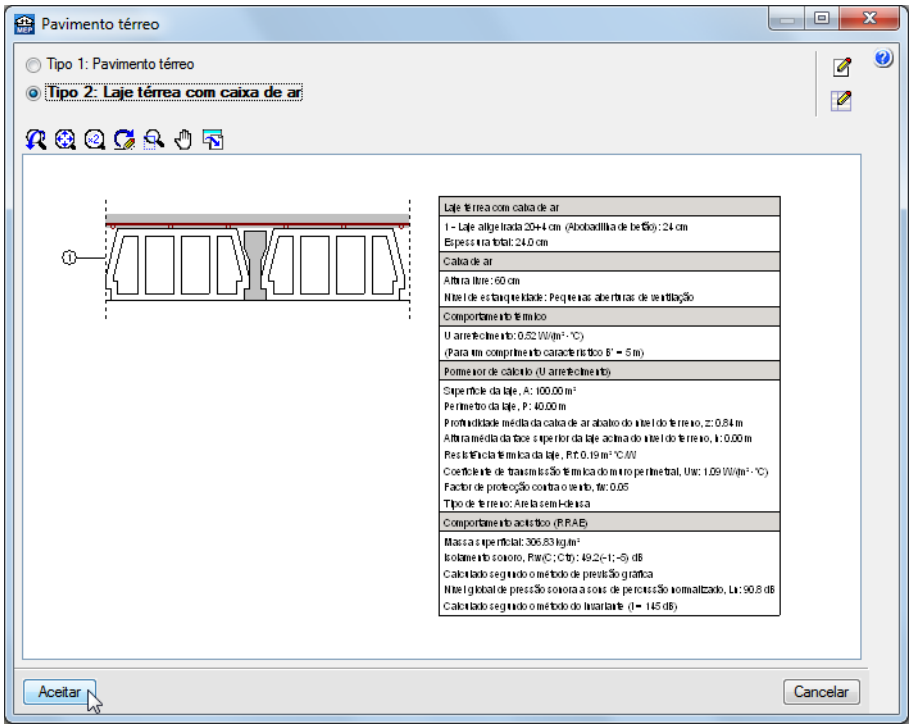


Fig. 4.177

- Introduza a laje térrea pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

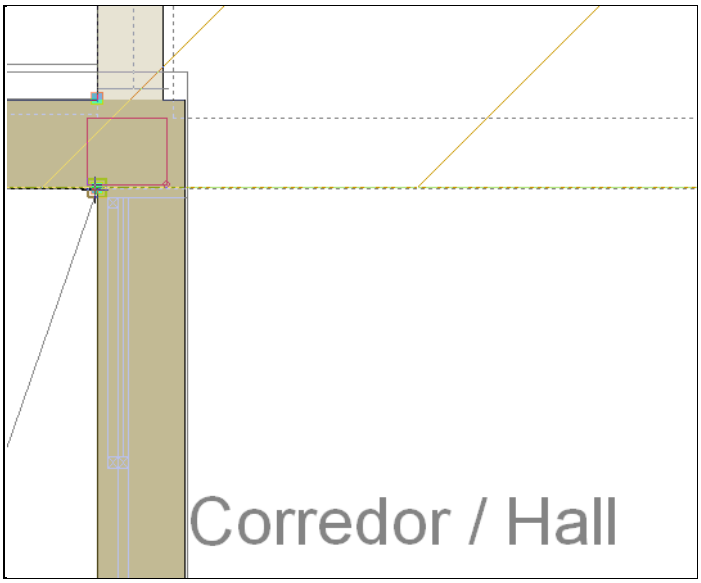


Fig. 4.178

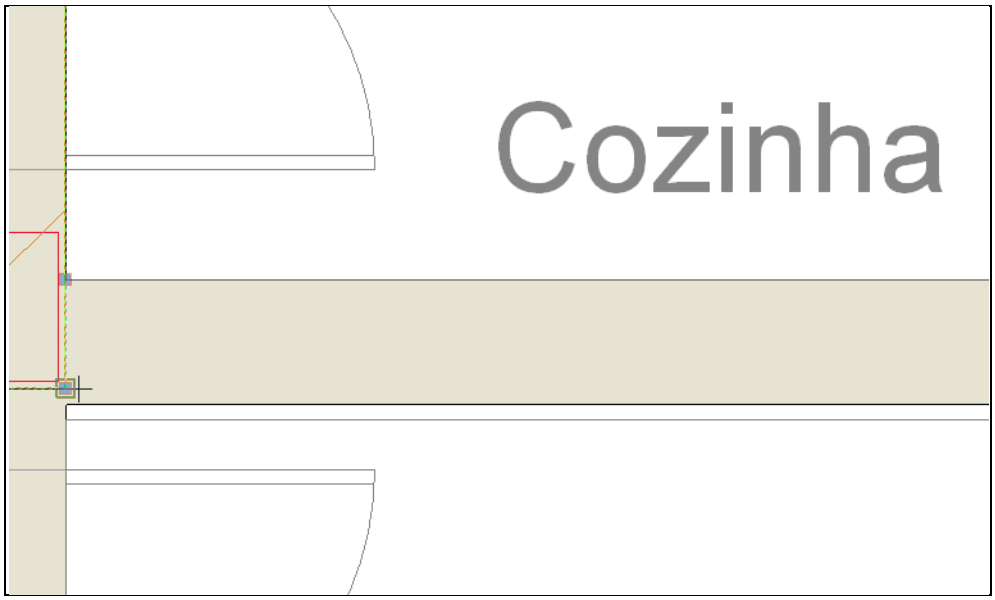


Fig. 4.179

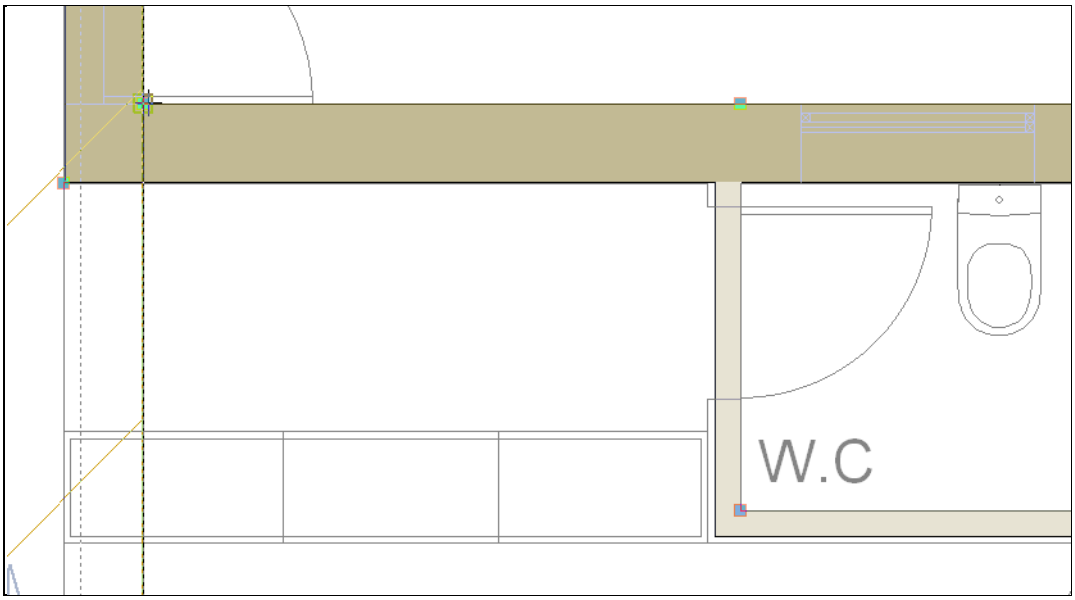


Fig. 4.180

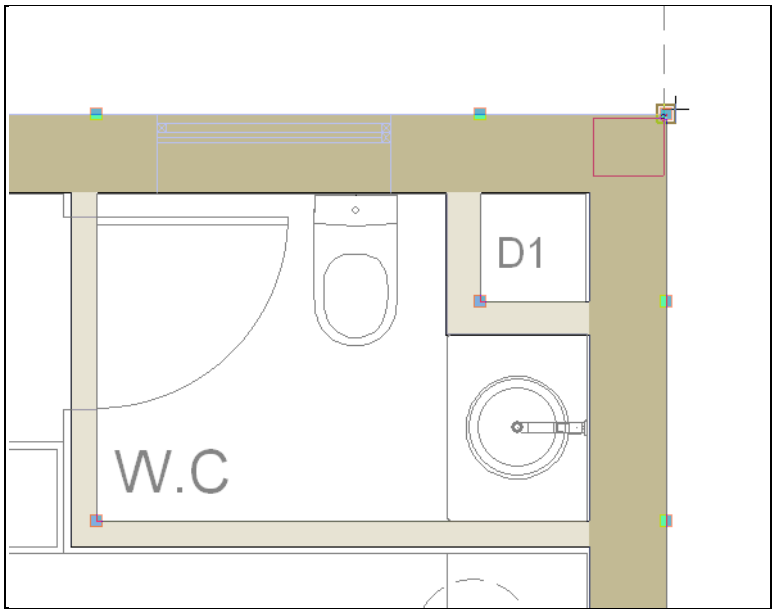


Fig. 4.181

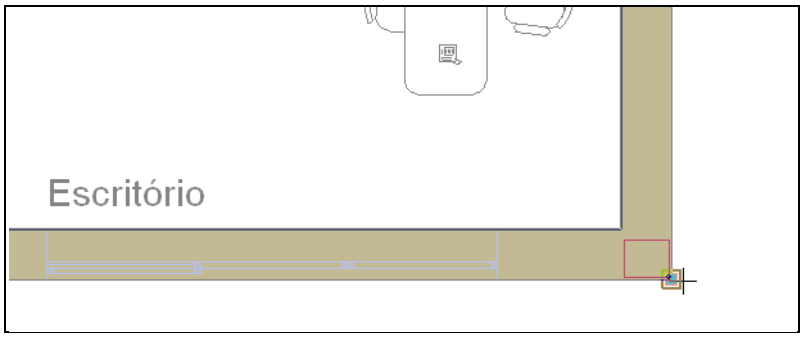


Fig. 4.182

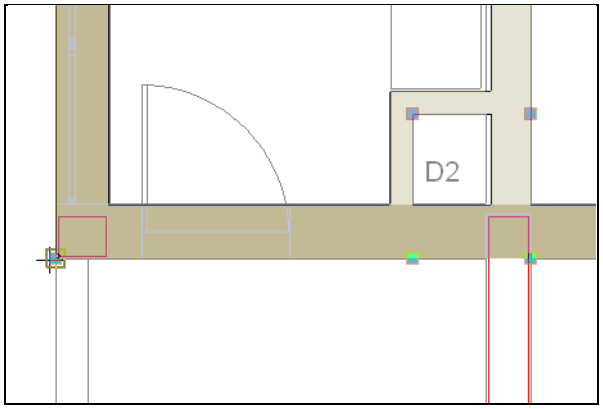


Fig. 4.183

- Para terminar a introdução da laje térrea, prima com o .

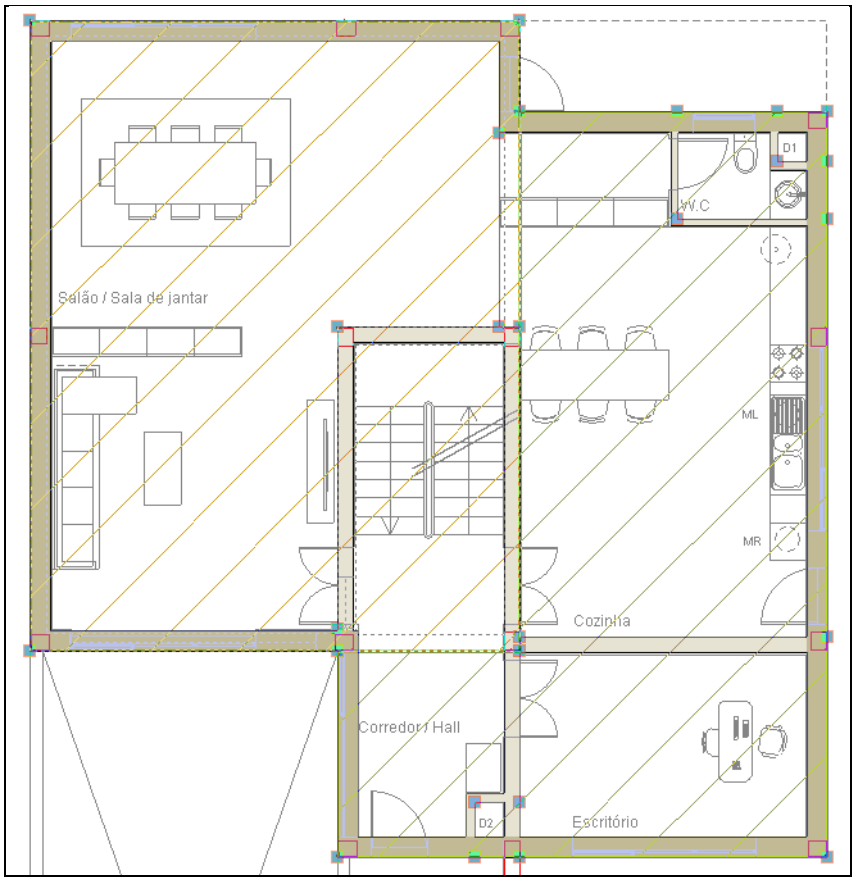


Fig. 4.184

- Para inserir a abertura da escada prima em **Elementos> Lajes> Aberturas em lajes**.
- Desactive a opção **Planta inferior** que se encontra no menu lateral esquerdo.

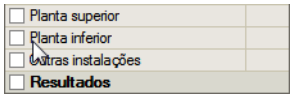


Fig. 4.185

- Introduza a laje térrea pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

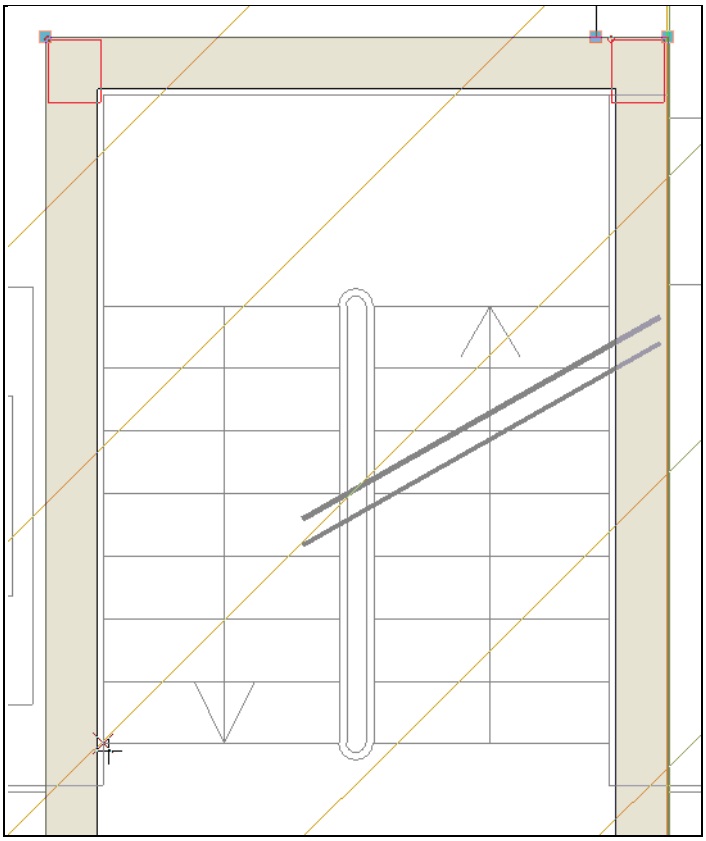


Fig. 4.186

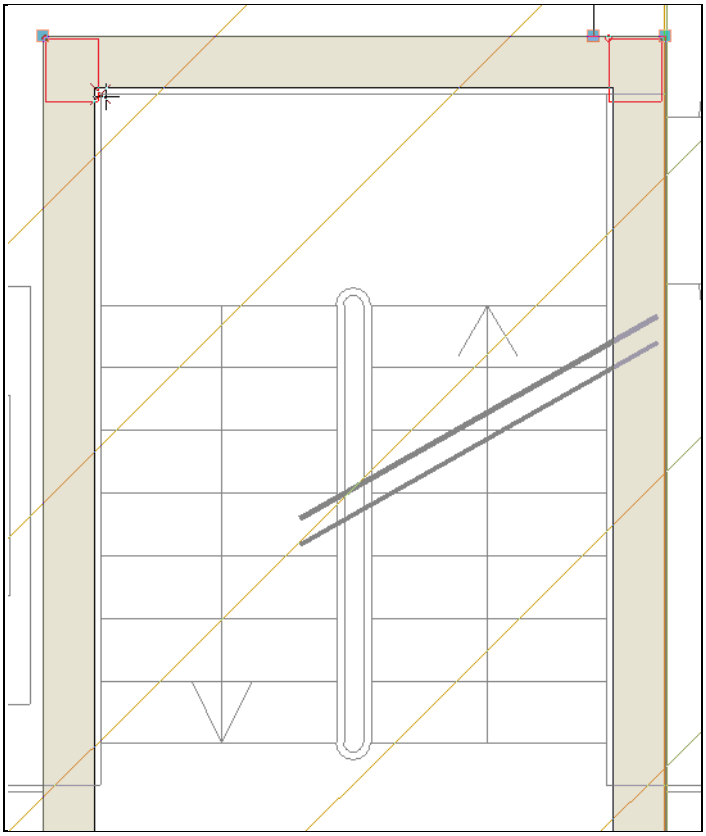


Fig. 4.187

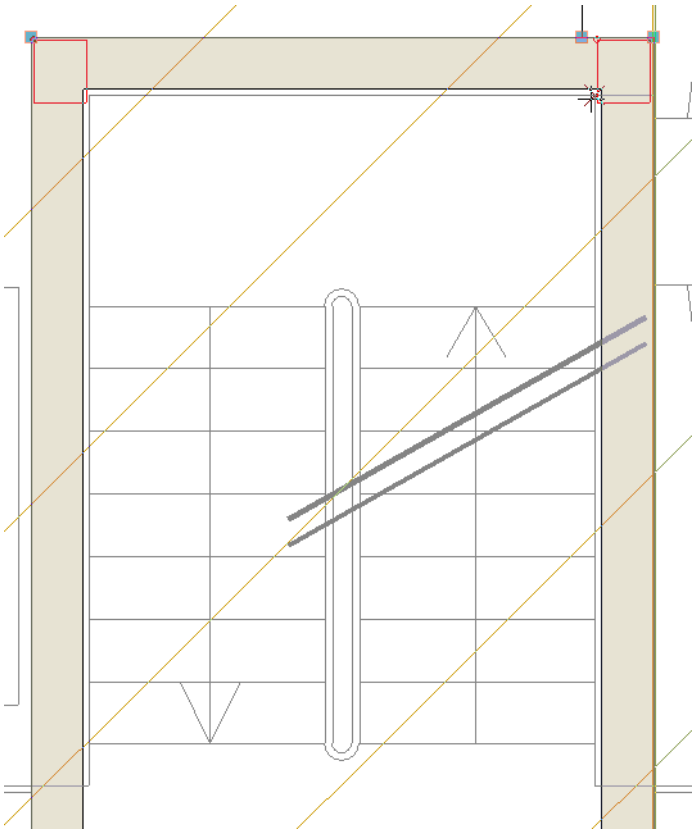


Fig. 4.188

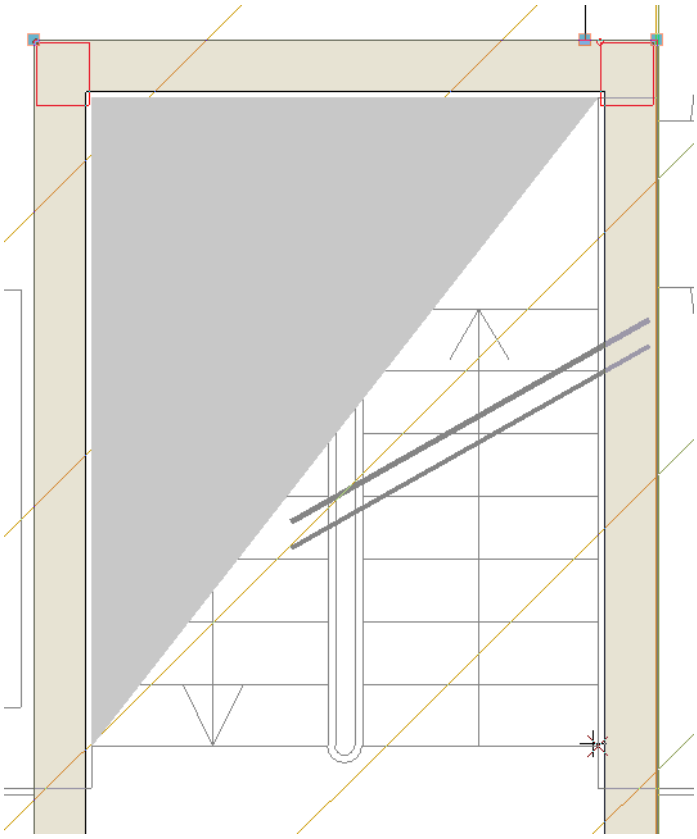


Fig. 4.189

- Para terminar a introdução da abertura, prima com o .

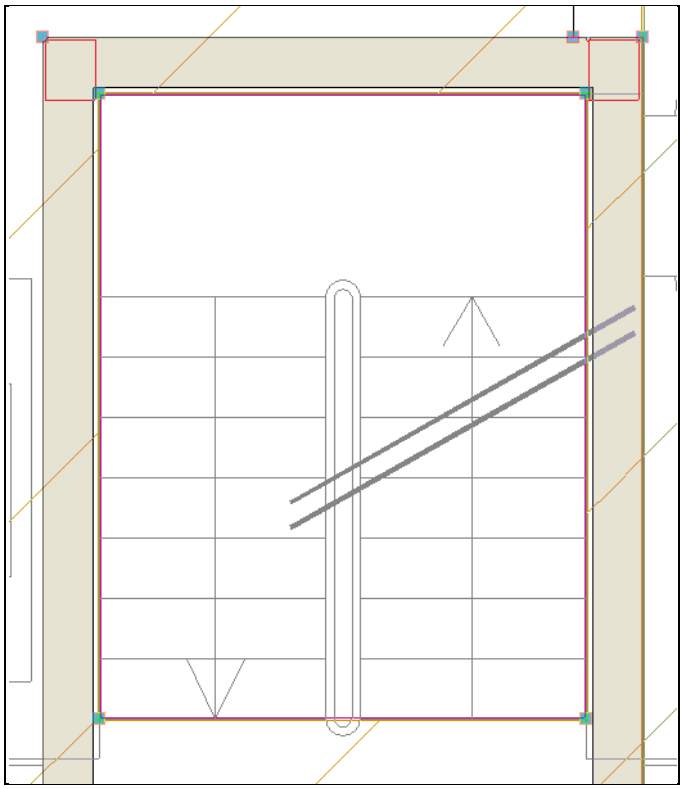


Fig. 4.190

Procede-se com a introdução das portas.

- Prima **Elementos> Aberturas> Porta**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Porta exterior, de madeira** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.191

- Prima na dimensão **203x92,5x4**.

Fig. 4.192

- Prima na Aceitar até voltar à janela Tipos de portas.
- Prima Novo (obter do Gerador de Preços) de forma a importar um novo tipo de porta interior necessário para a introdução de dados neste piso.

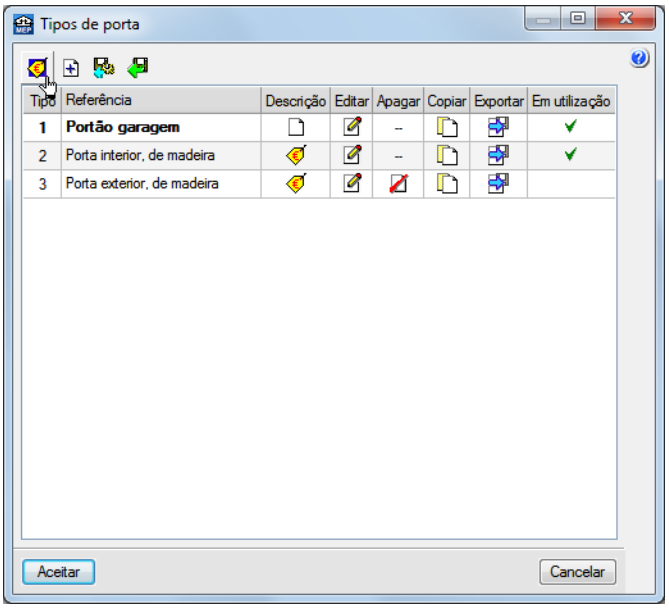


Fig. 4.193

- Prima **Porta interior, de madeira** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.194

- Prima na opção **De duas folhas** e posteriormente na dimensão **203x62,5x3,5**.

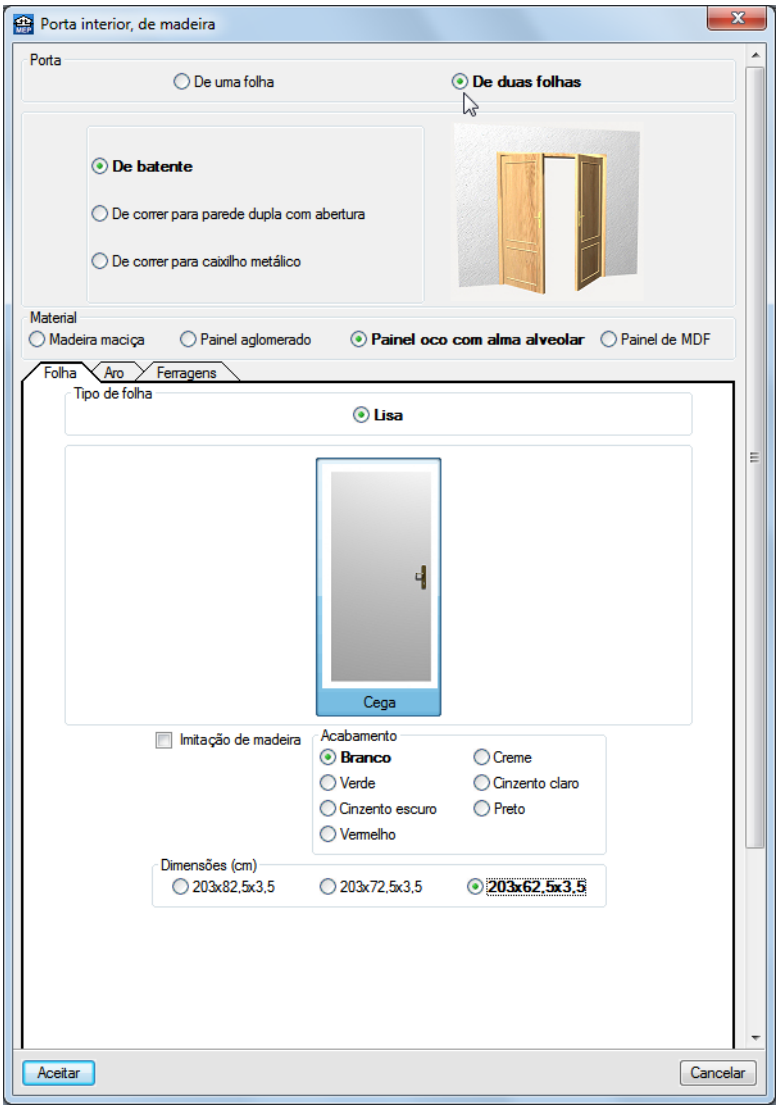


Fig. 4.195

- Prima na **Aceitar** até voltar à janela **Porta**, premindo **Sim** na questão acerca das referências repetidas.

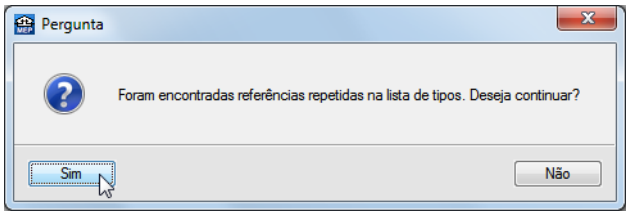


Fig. 4.196

- Seleccione a opção **Tipo 3** e prima **Aceitar**.

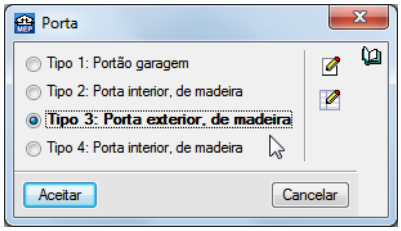


Fig. 4.197

- Caso surja a questão acerca das referências repetidas, prima **Sim**.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao início da porta exterior e após o símbolo de captura, prima com o .

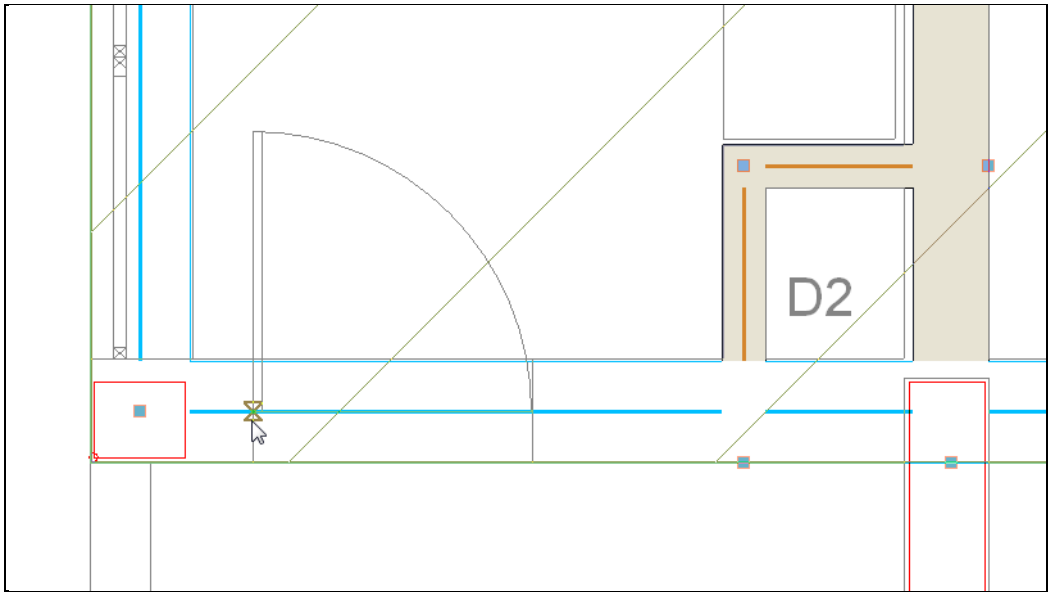


Fig. 4.198

- Desloque o cursor para o lado direito e prima novamente com o .

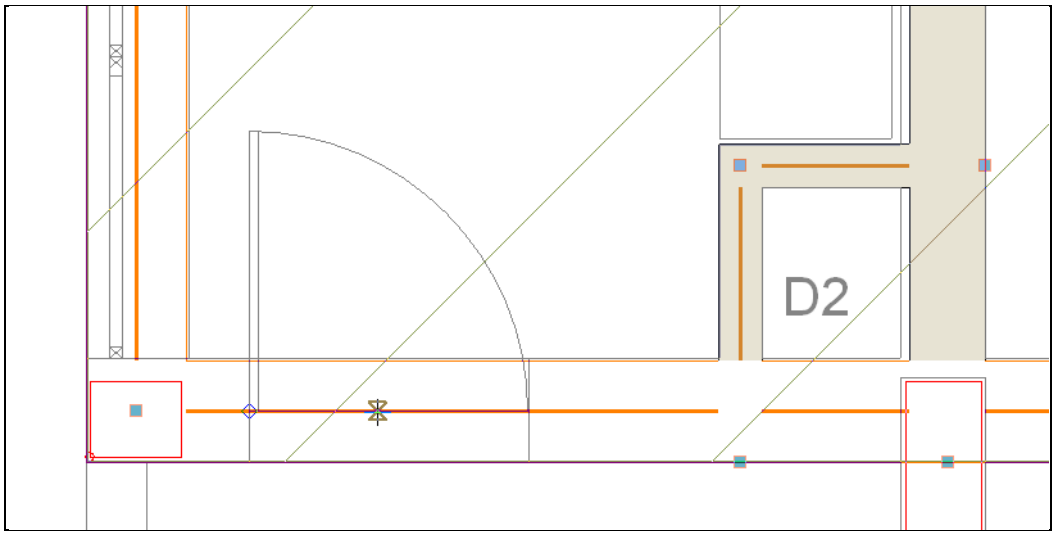


Fig. 4.199

O programa irá inserir a porta com o comprimento definido anteriormente.

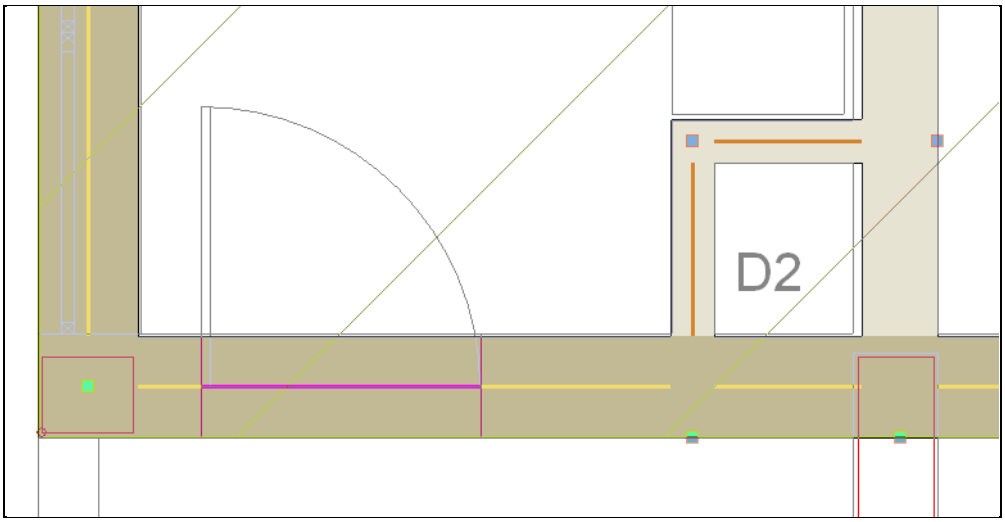


Fig. 4.200

- Prima com o .
- Surge a janela **Porta**. Prima na opção **Tipo 4** e prima **Aceitar**.

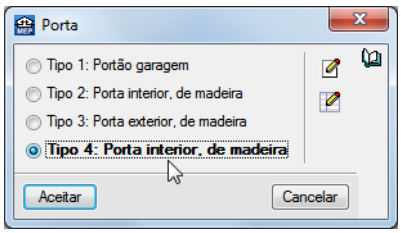


Fig. 4.201

- Prima **Sim** na questão acerca das referências repetidas.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao início da porta interior e após o símbolo de captura, prima com o .

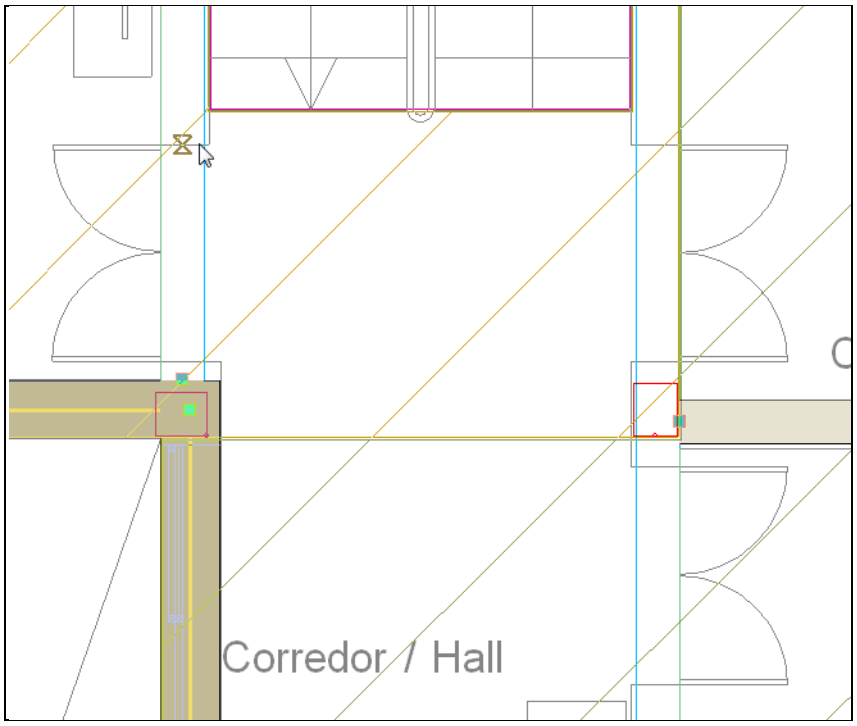


Fig. 4.202

- Desloque o cursor para baixo e prima novamente com o .

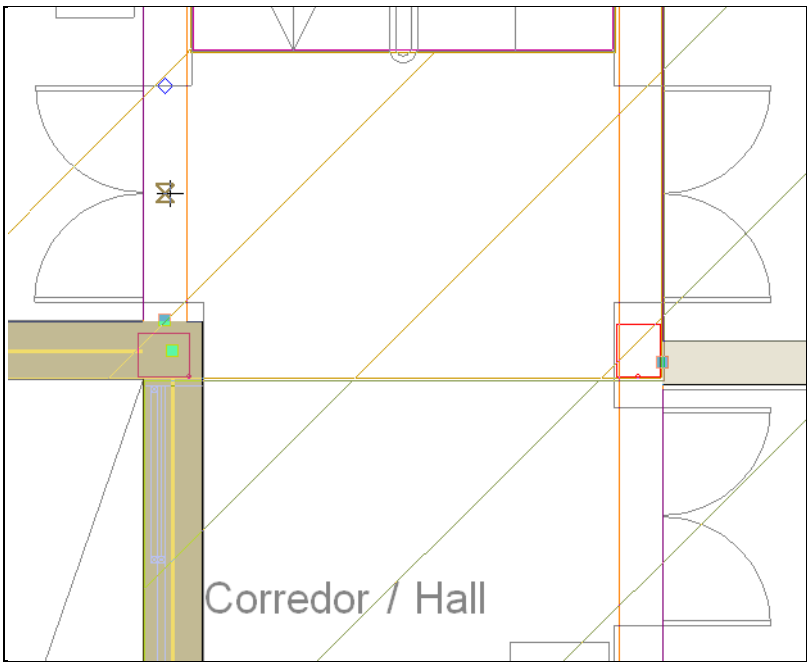


Fig. 4.203

- Repita o mesmo procedimento para as restantes duas portas interiores de duas folhas.

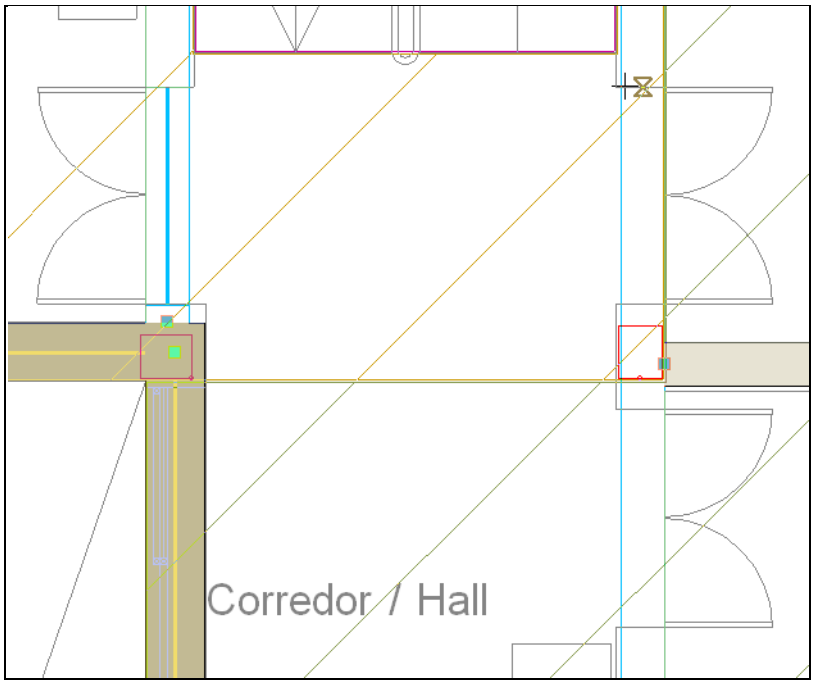


Fig. 4.204

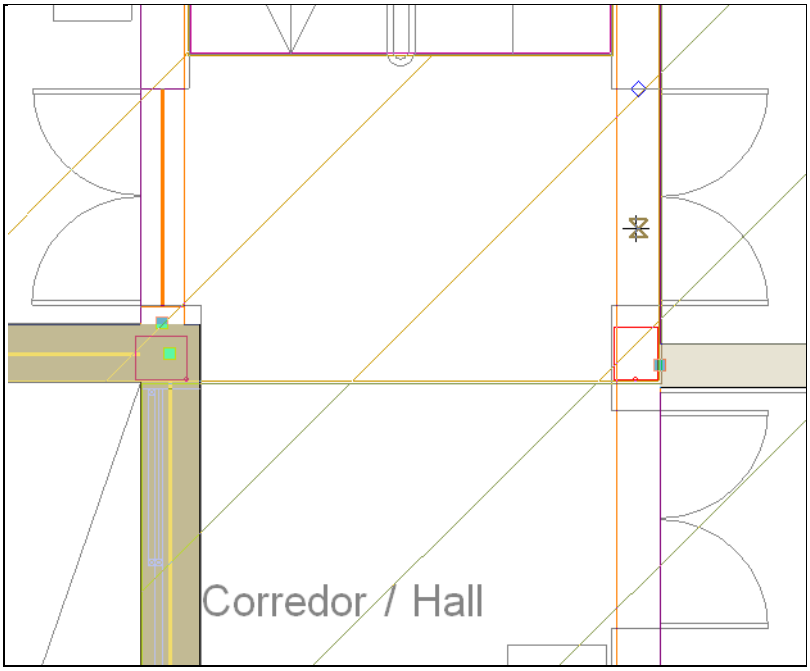


Fig. 4.205

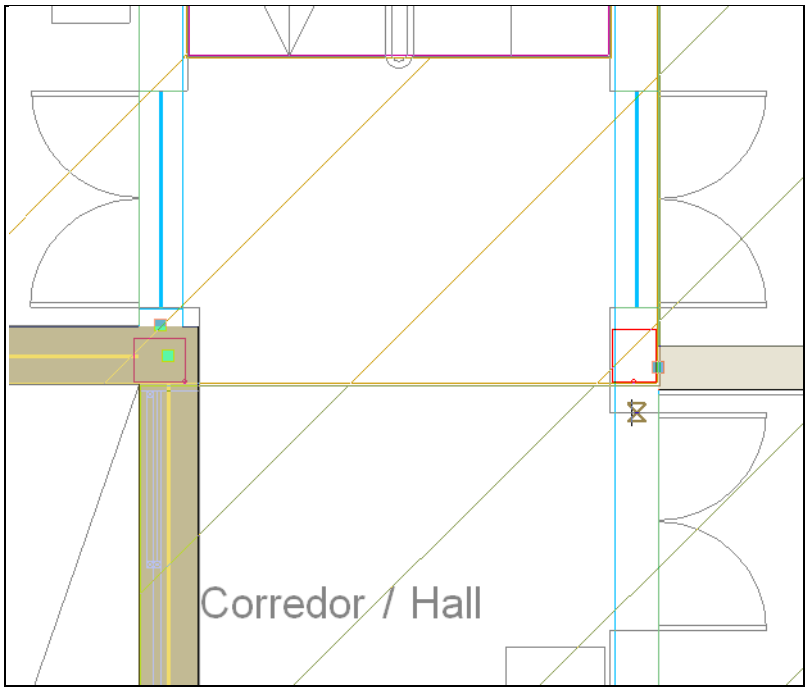


Fig. 4.206

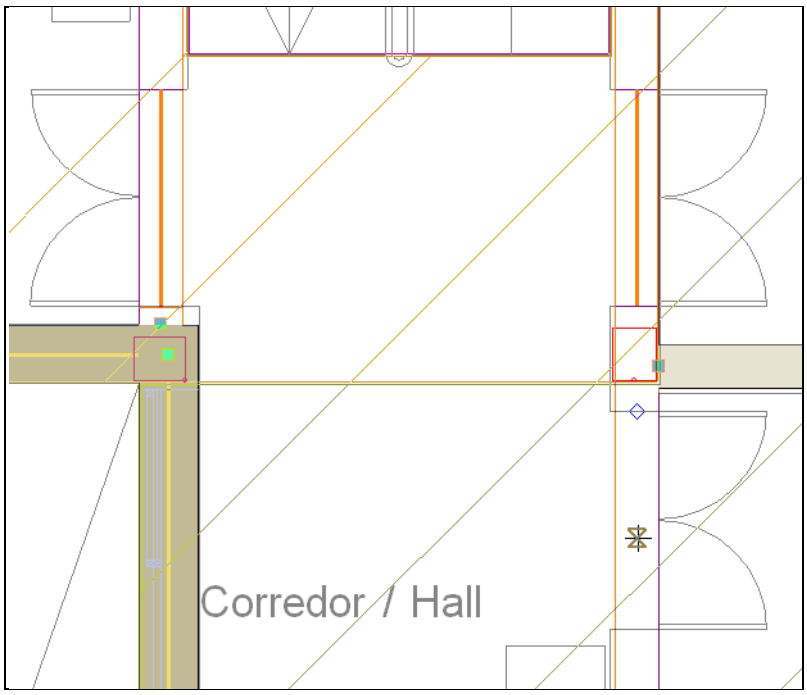


Fig. 4.207

O programa irá inserir as portas com os comprimentos definidos anteriormente.

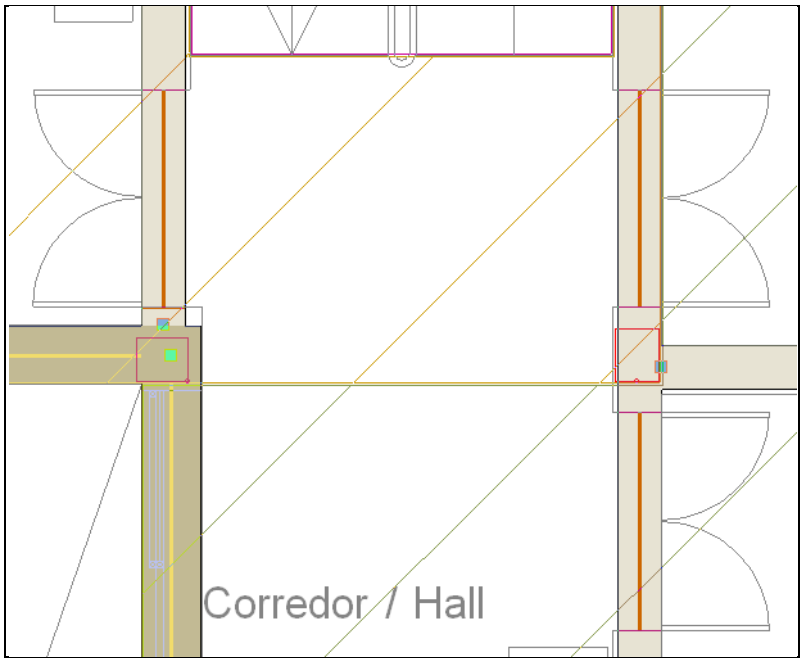


Fig. 4.208

- Prima com o .
- Surge a janela **Porta**. Prima na opção **Tipo 2** e prima **Aceitar**.

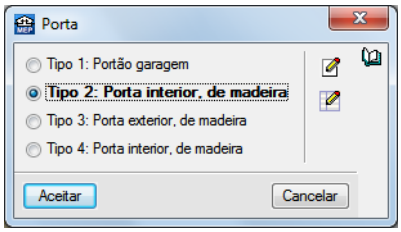


Fig. 4.209

- Prima **Sim** na questão acerca das referências repetidas.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao início da porta interior e após o símbolo de captura, prima com o .

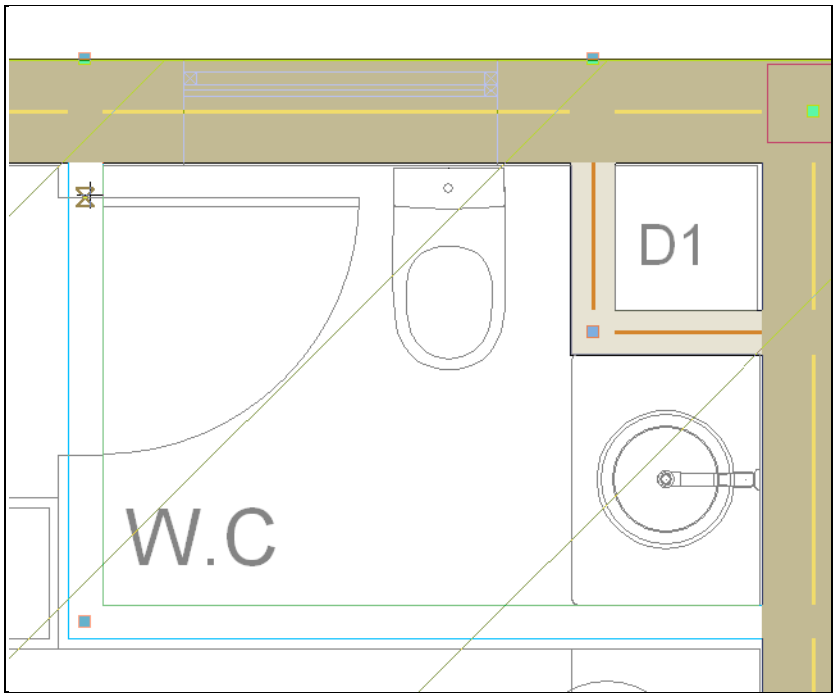


Fig. 4.210

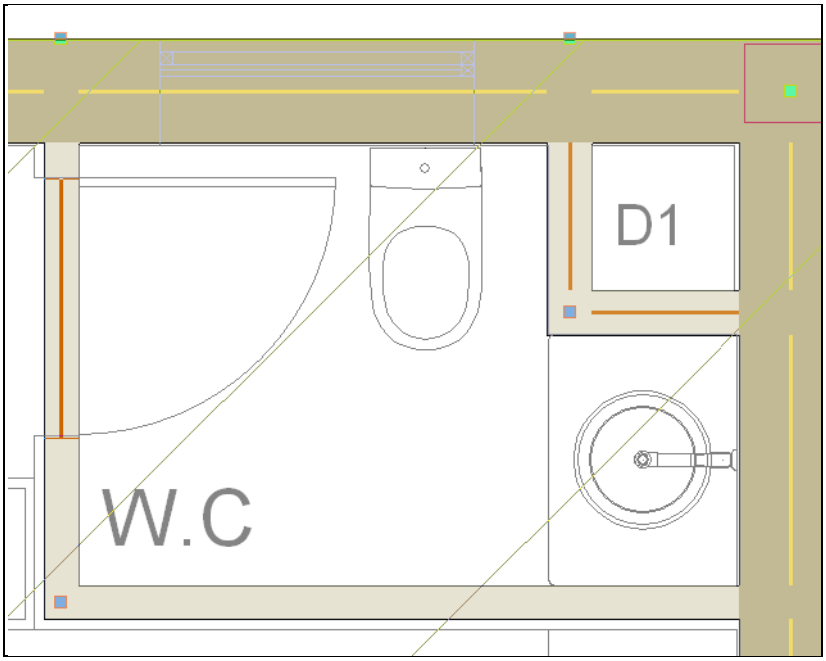


Fig. 4.211

Procede-se com a introdução dos envidraçados.

- Prima **Elementos> Aberturas> Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.
- Em **Envidraçado**, prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

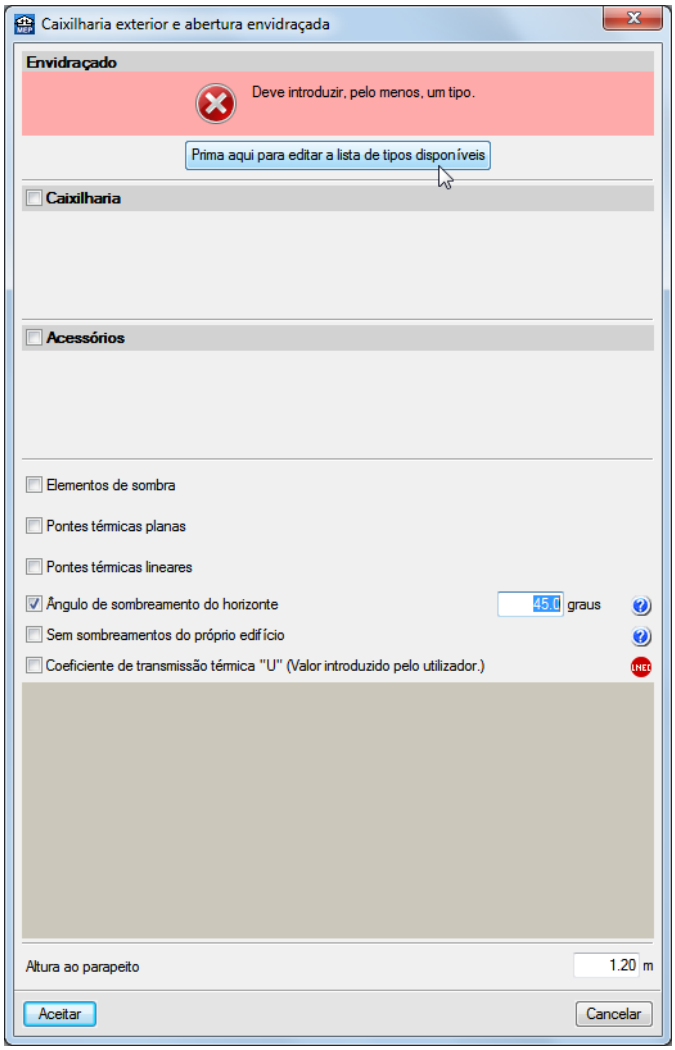


Fig. 4.212

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços) de forma a importar um novo tipo de envidraçado necessário para a introdução de dados neste piso.

- Prima em Editar selecção.

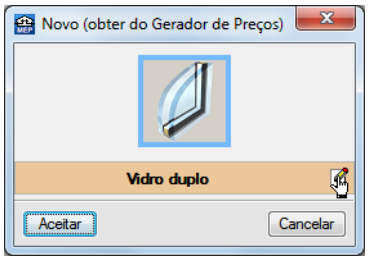


Fig. 4.213

- Seleccione um vidro Standard, com Vidro exterior de 8 mm, com Caixa de ar de 8 mm e Vidro interior de 5 mm.

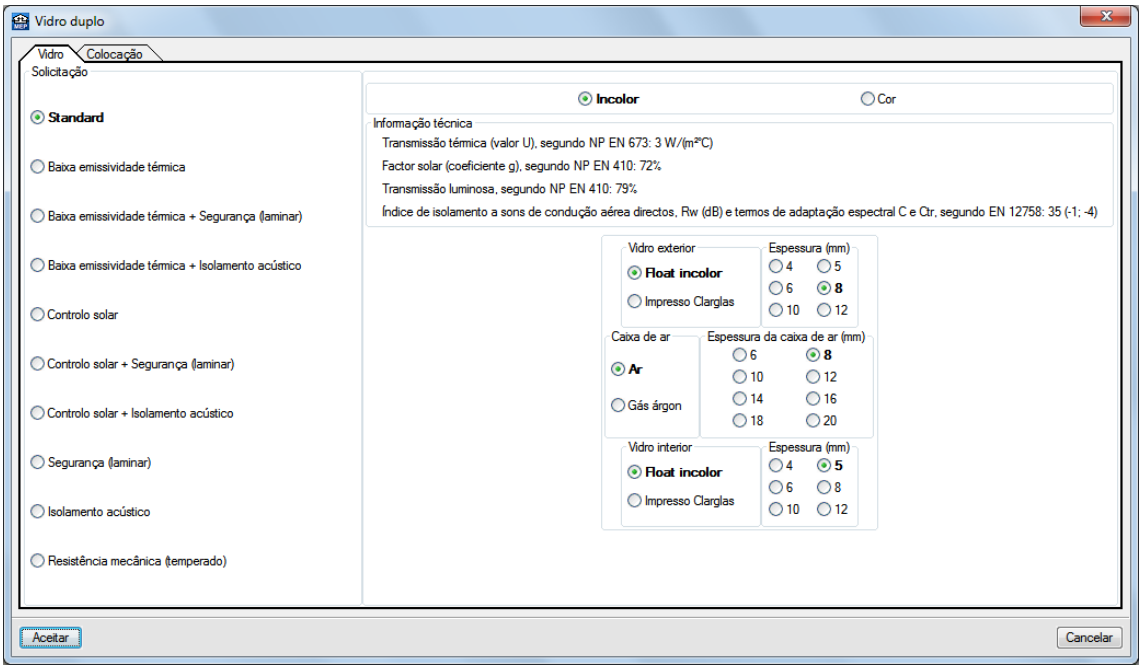


Fig. 4.214

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.
- Coloque um visto em **Caixilharia**, prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

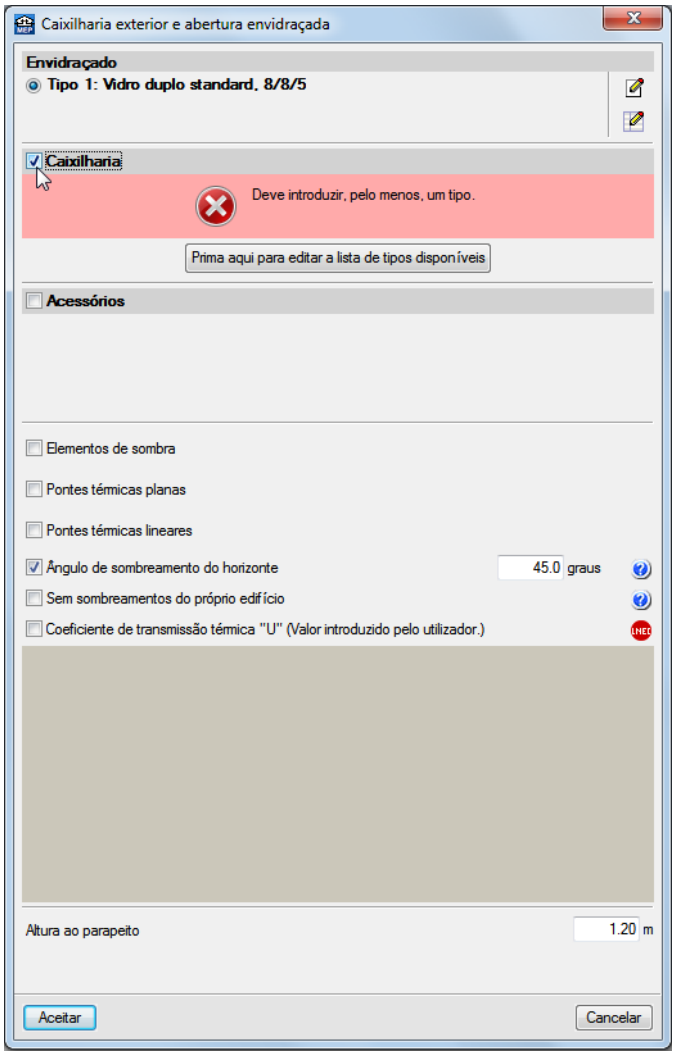


Fig. 4.215

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços) de forma a importar um novo tipo de caixilharia necessário para a introdução de dados neste piso.

- Prima na opção Alumínio e posteriormente em Editar selecção.

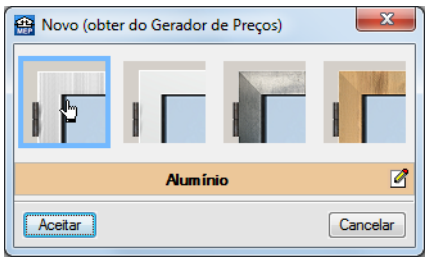


Fig. 4.216

- Prima nas opções Janela, com Dobradiças, Para o interior, Três folhas, Largura de 300 cm e Altura de 210 cm. Mantenha as restantes opções por defeito.

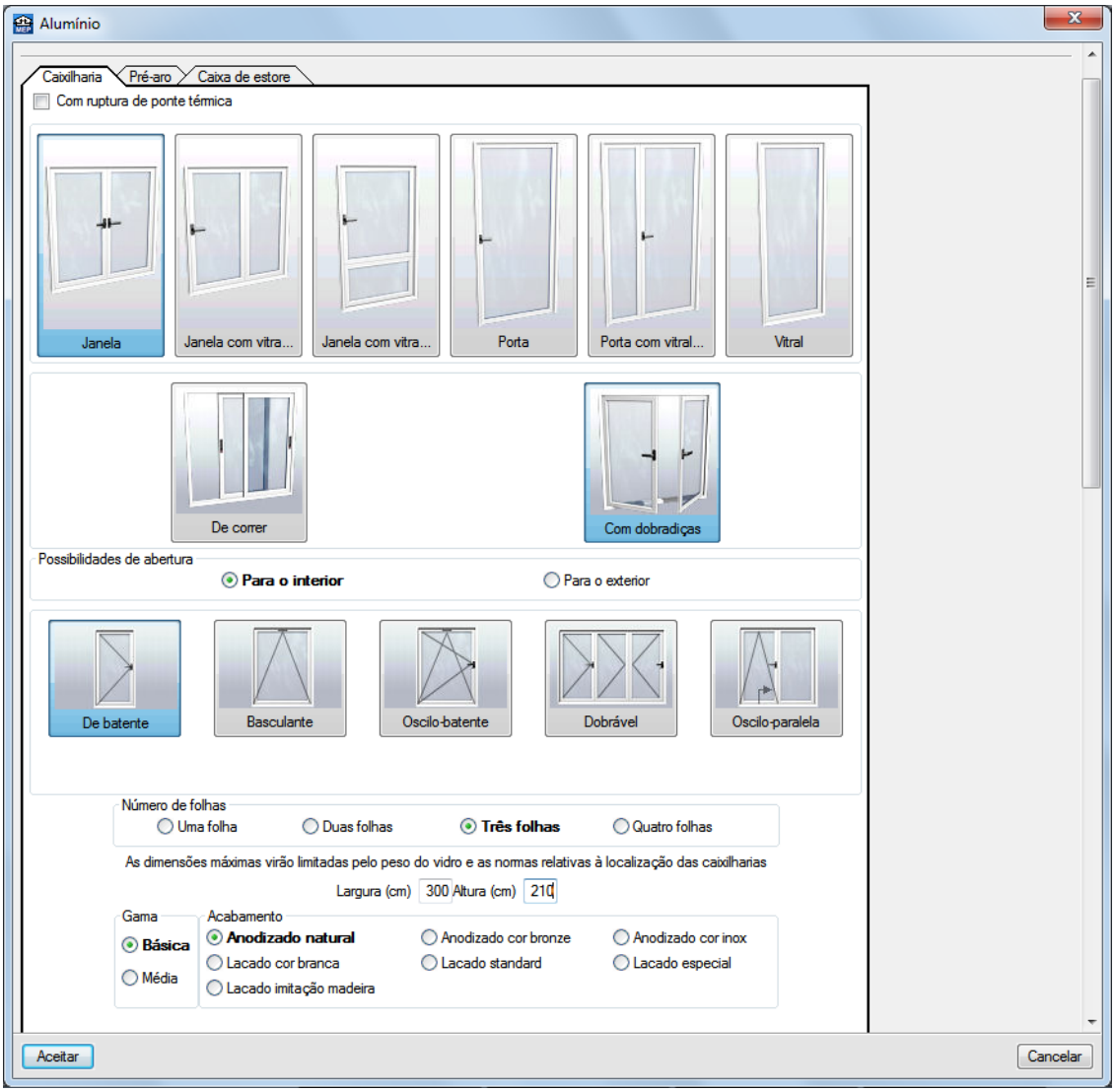


Fig. 4.217

- Prima no separador Caixa de estore.
- Retire o visto de Caixa de estore.

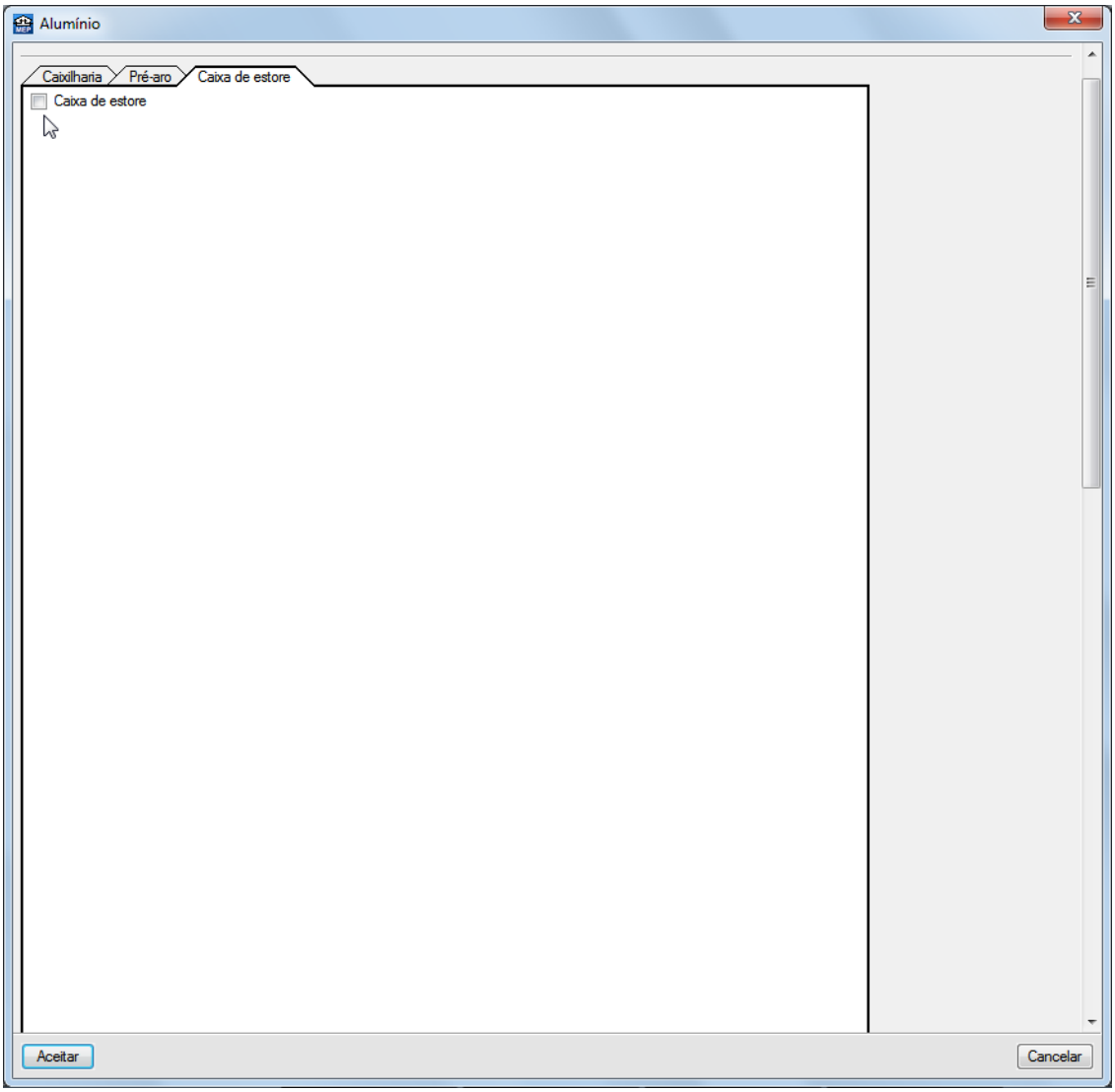


Fig. 4.218

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Tipos de caixilharia**.

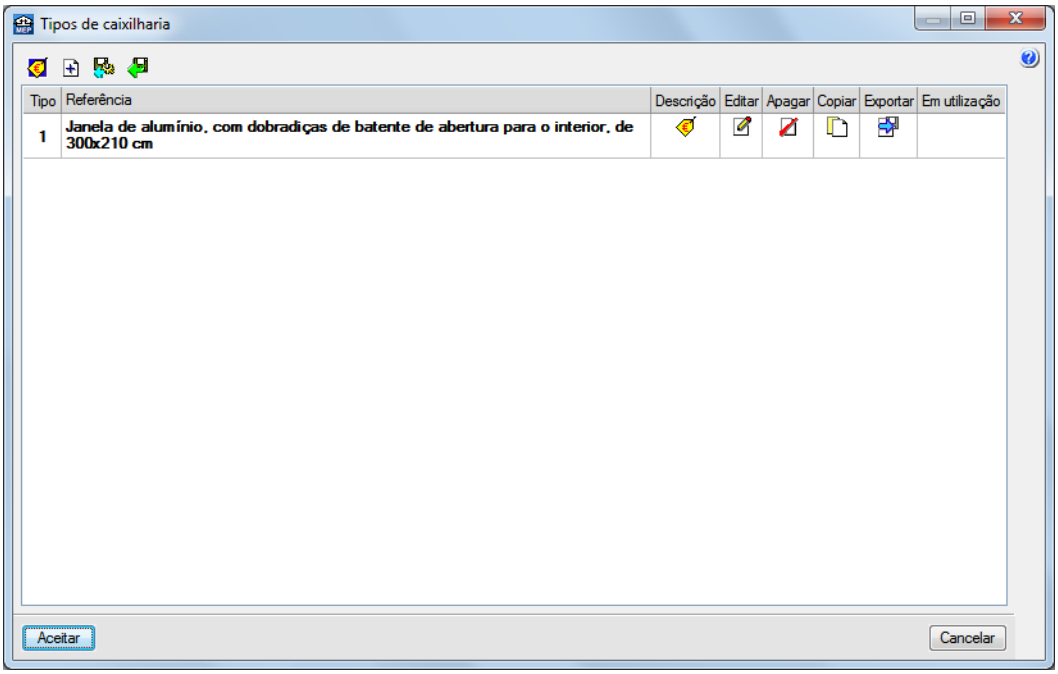


Fig. 4.219

Existem mais três tipos de caixilharia a considerar na moradia. Antes de se introduzir a primeira abertura envidraçada, vão-se criar os tipos de caixilharia restantes para a introdução dos dados neste piso.

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção Alumínio e posteriormente em Editar selecção.
- Prima nas opções Janela, com Dobradiças, Para o interior, Três folhas, Largura de 300 cm e Altura de 110 cm.

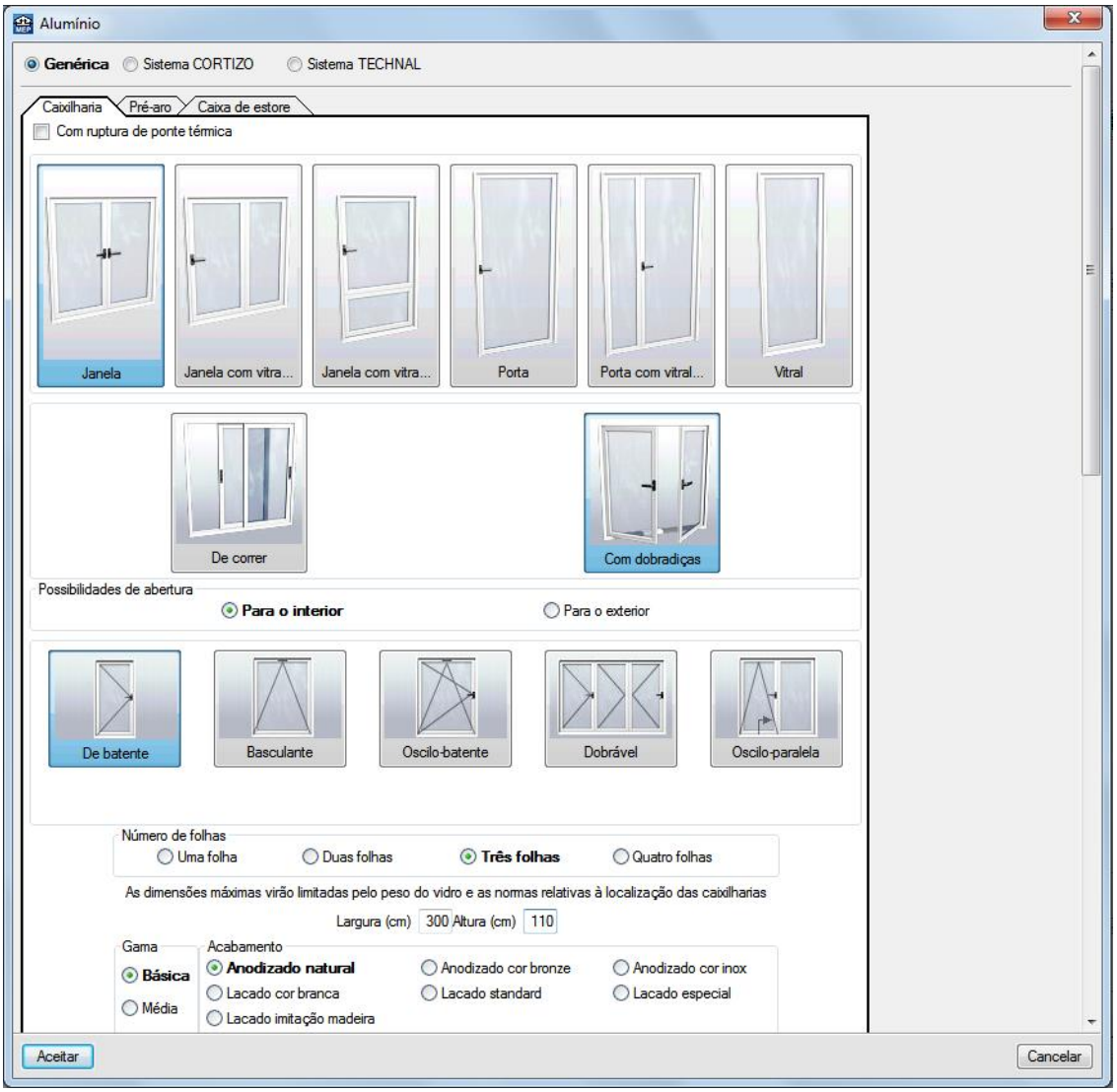


Fig. 4.220

- Prima no separador Caixa de estore.
- Retire o visto de Caixa de estore.
- Prima Aceitar até voltar à janela Tipos de caixilharia.
- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção Alumínio e posteriormente em Editar selecção.
- Prima nas opções Janela, com Dobradiças, Para o interior, Oscilo-batente, Uma folha, Largura de 100 cm e Altura de 60 cm.

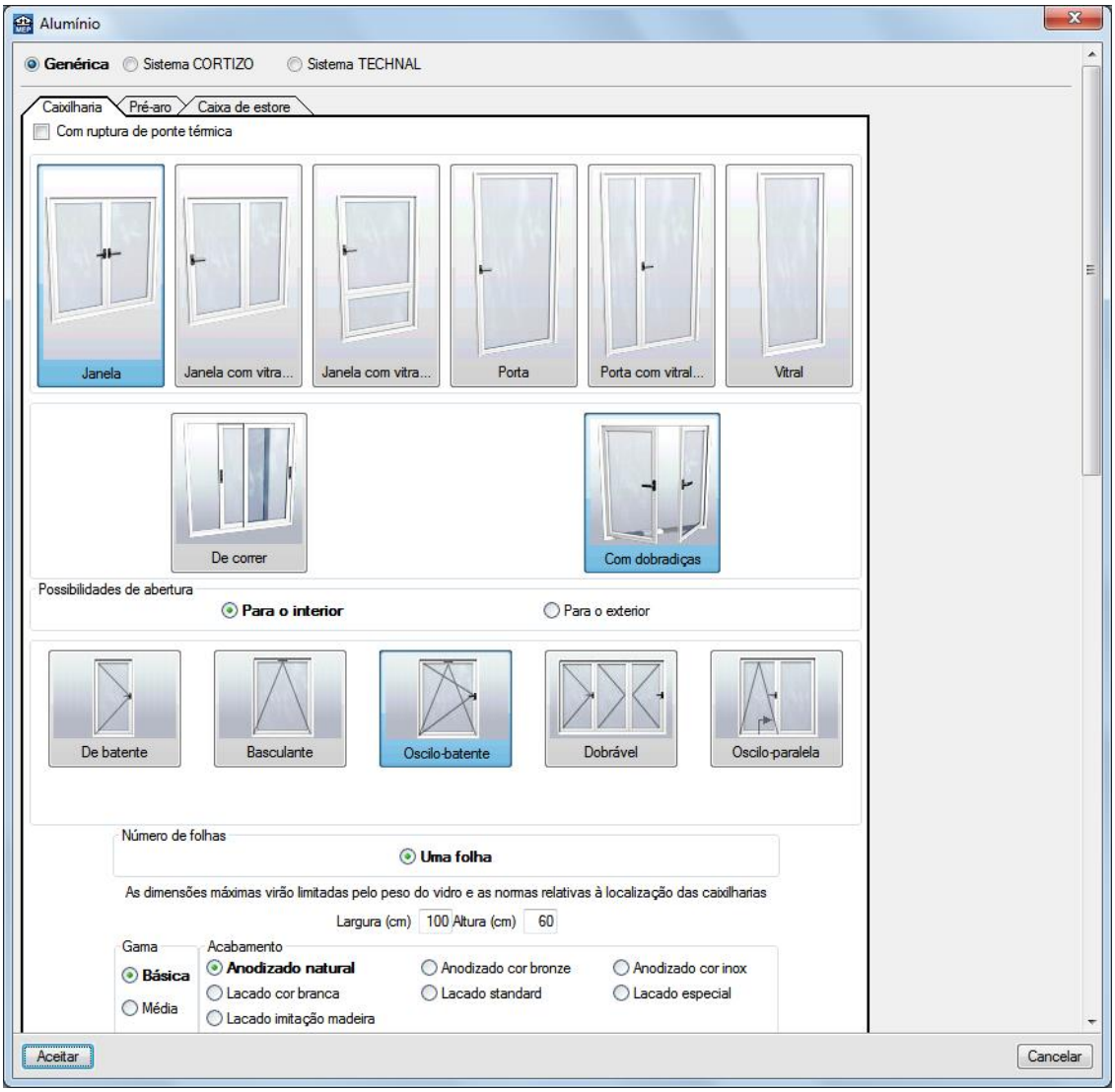


Fig. 4.221

- Prima no separador Caixa de estore.
- Retire o visto de Caixa de estore.
- Prima Aceitar até voltar à janela Tipos de caixilharia.
- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção Alumínio e posteriormente em Editar selecção.
- Prima nas opções Porta, com Dobradiças, Para o interior, Uma folha, Largura de 90 cm e Altura de 210 cm.

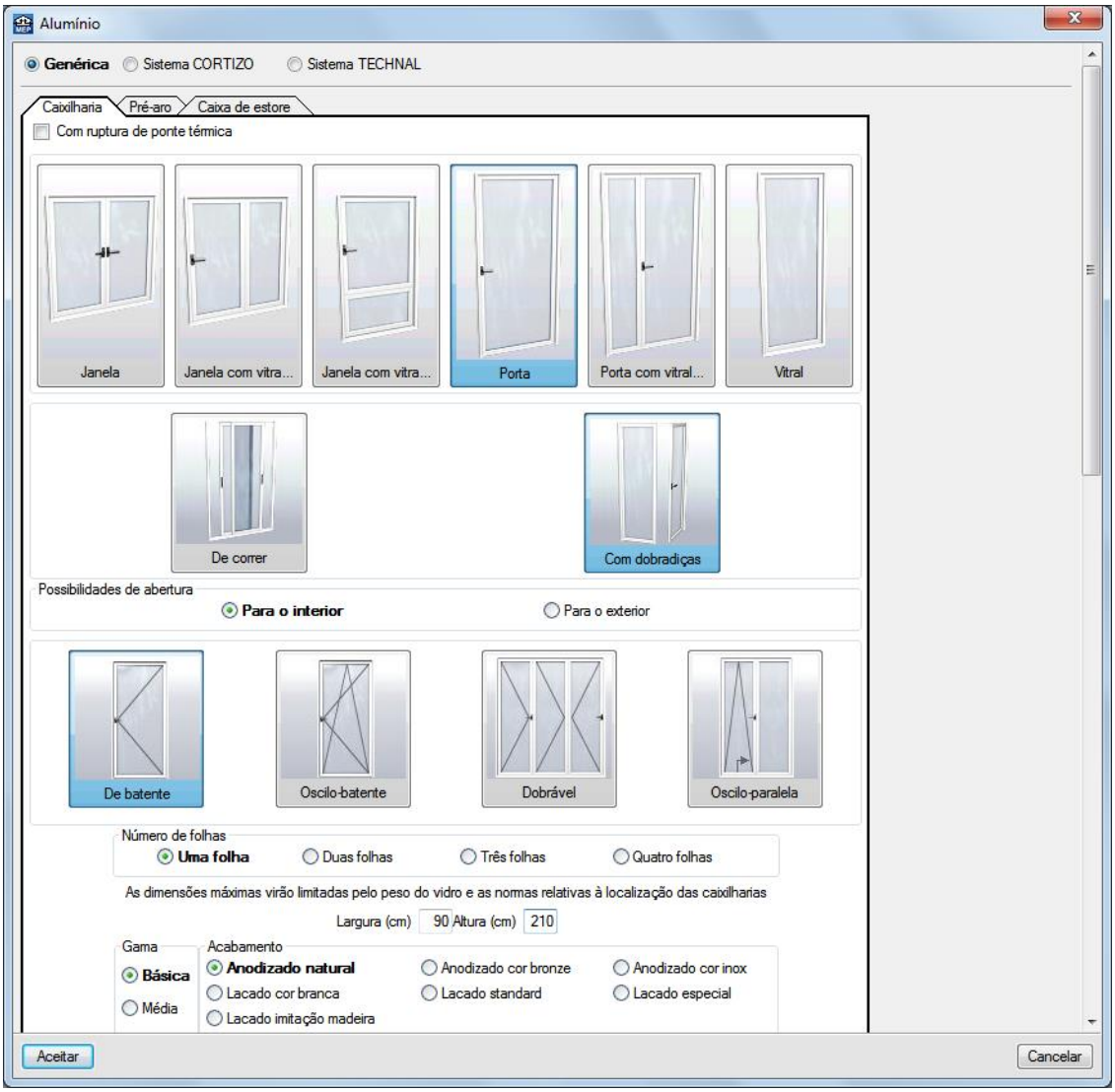


Fig. 4.222

- Prima no separador Caixa de estore.
- Retire o visto de Caixa de estore.
- Prima Aceitar até voltar à janela Caixilharia exterior e abertura envidraçada.

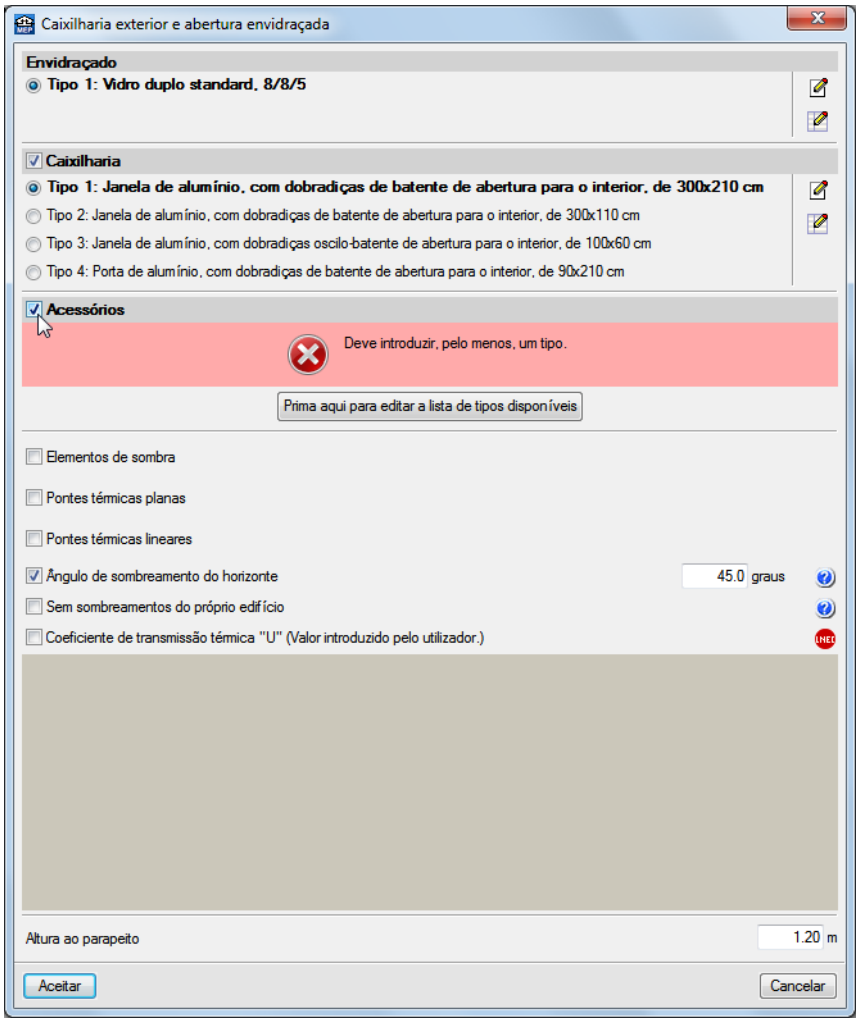


Fig. 4.223

- Coloque um visto em **Acessórios** e prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima em **Calcular valores em função dos acessórios colocados**.

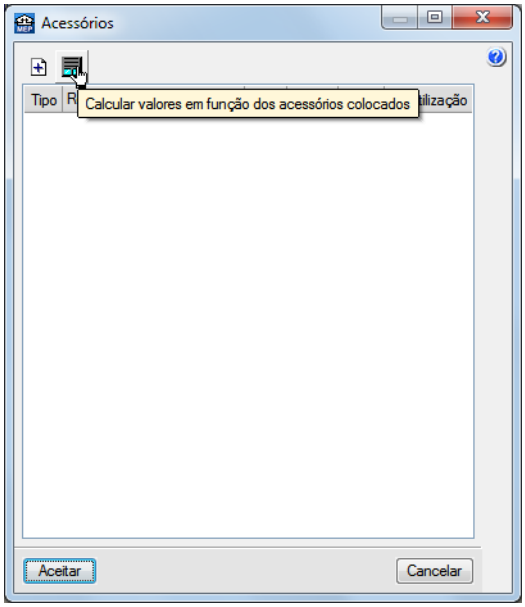


Fig. 4.224

- Em **Referência** considere **Persiana** e coloque um visto na opção **Persiana de réguas metálicas ou plásticas**.

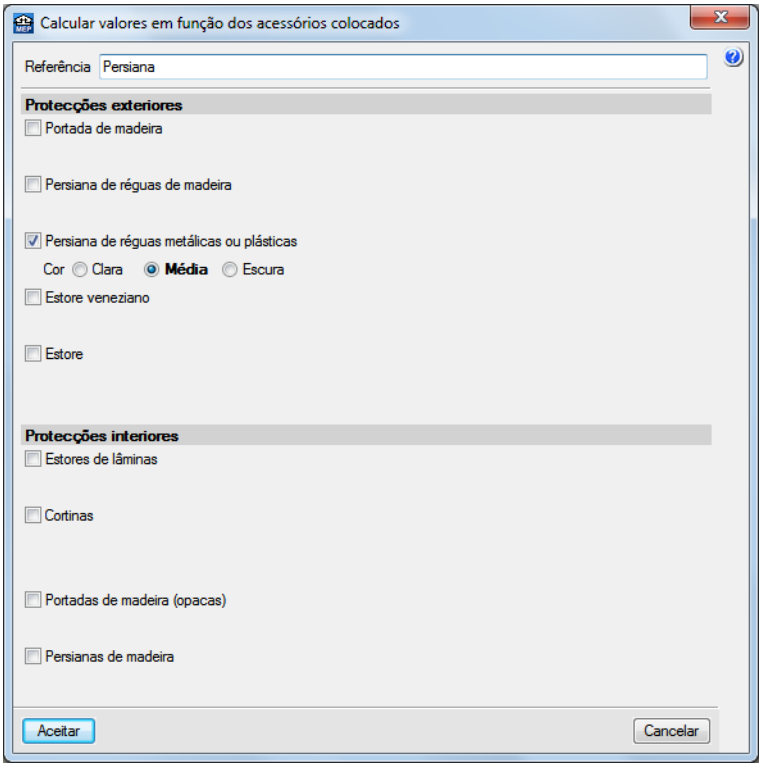


Fig. 4.225

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.
- Em **Caixilharia** escolha o **Tipo 1**.
- Em **Ângulo de sombreamento de horizonte** considere **20 graus**.
- Em **Altura ao parapeito** considere **0.00 m**.

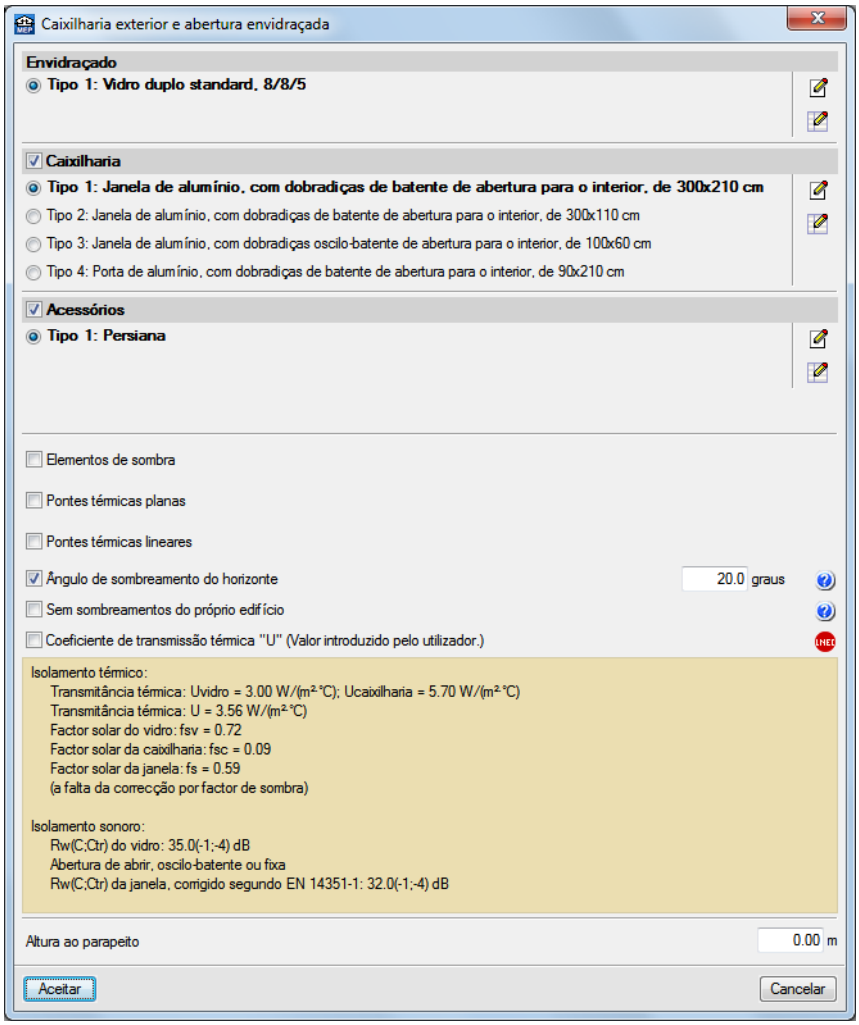


Fig. 4.226

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

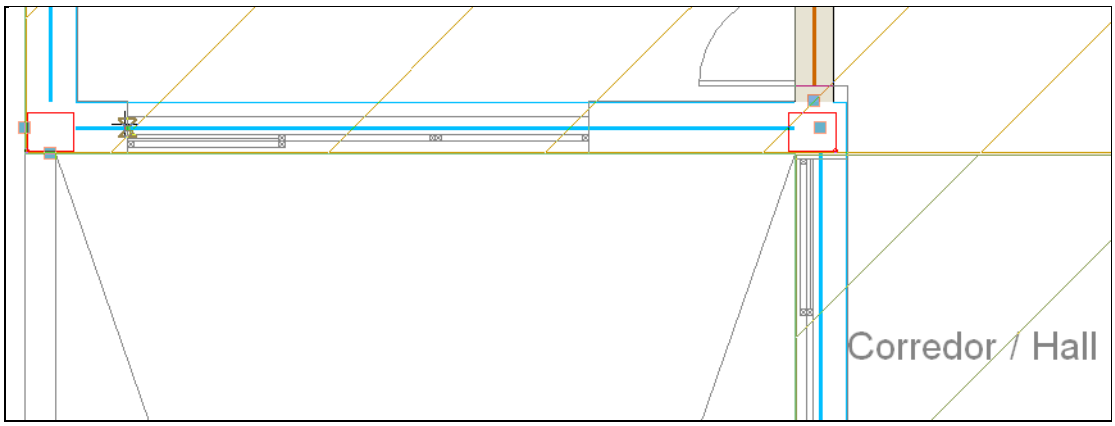


Fig. 4.227

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

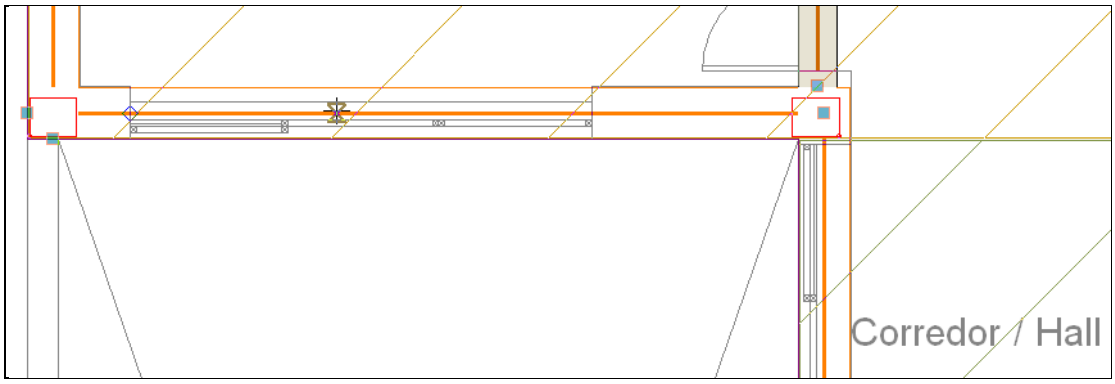


Fig. 4.228

O envidraçado será introduzido com as dimensões definidas anteriormente.

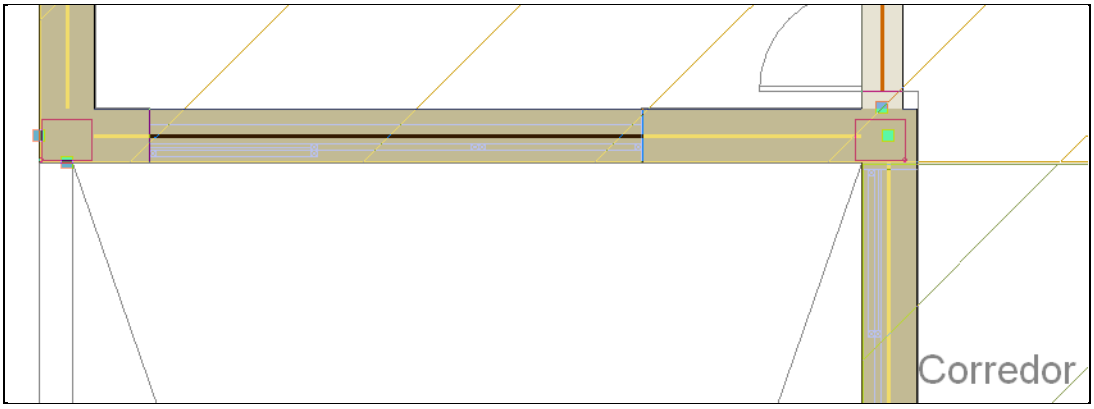


Fig. 4.229

- Repita o mesmo procedimento para os próximos dois envidraçados.

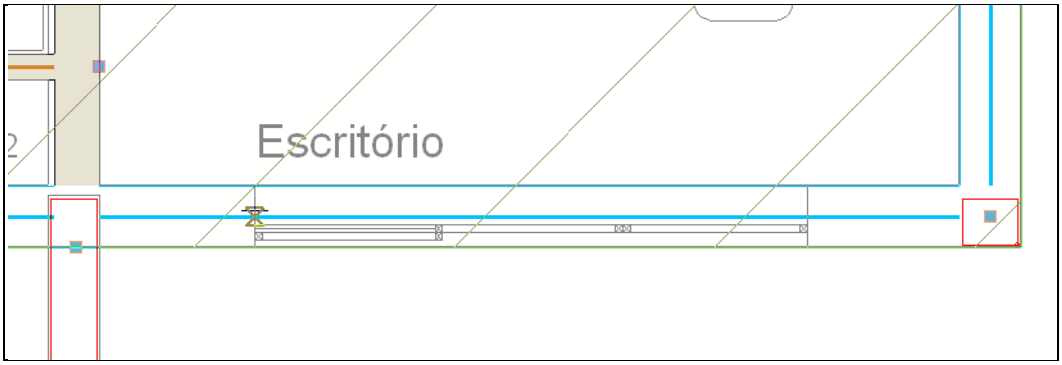


Fig. 4.230

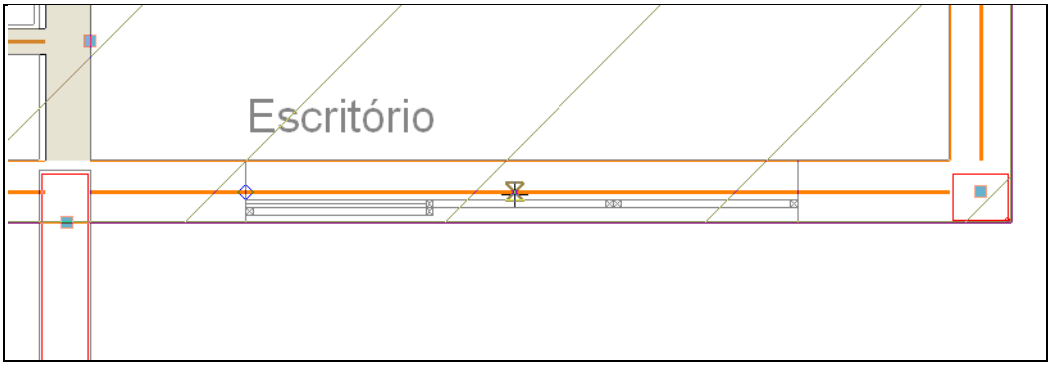


Fig. 4.231

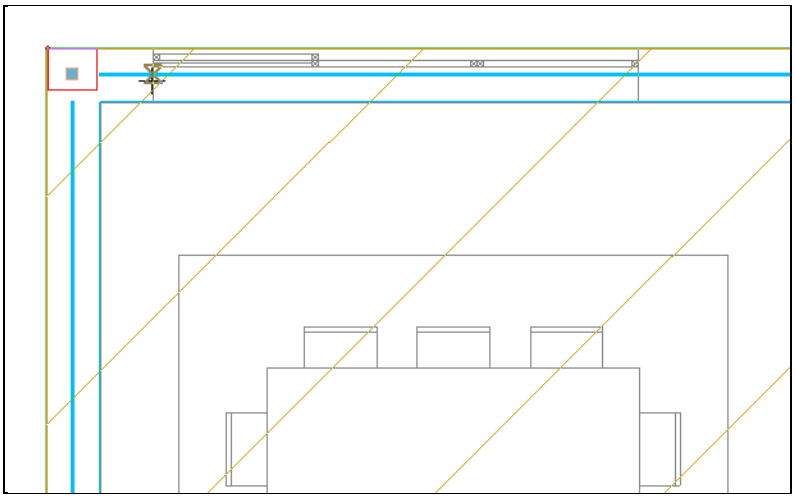


Fig. 4.232

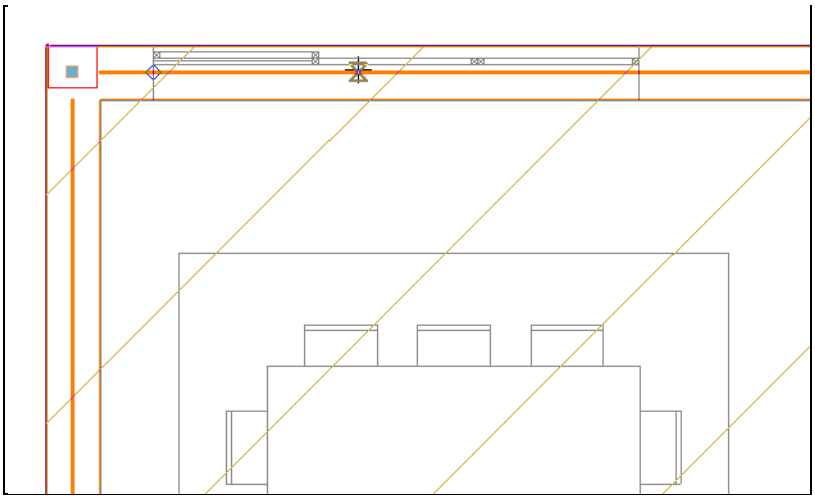


Fig. 4.233

- Prima com o .
- Surge a janela Caixilharia exterior e abertura envidraçada.
- Seleccione a caixilharia Tipo 2 e em Altura ao parapeito considere 1.00 m. Mantenha as restantes opções por defeito.

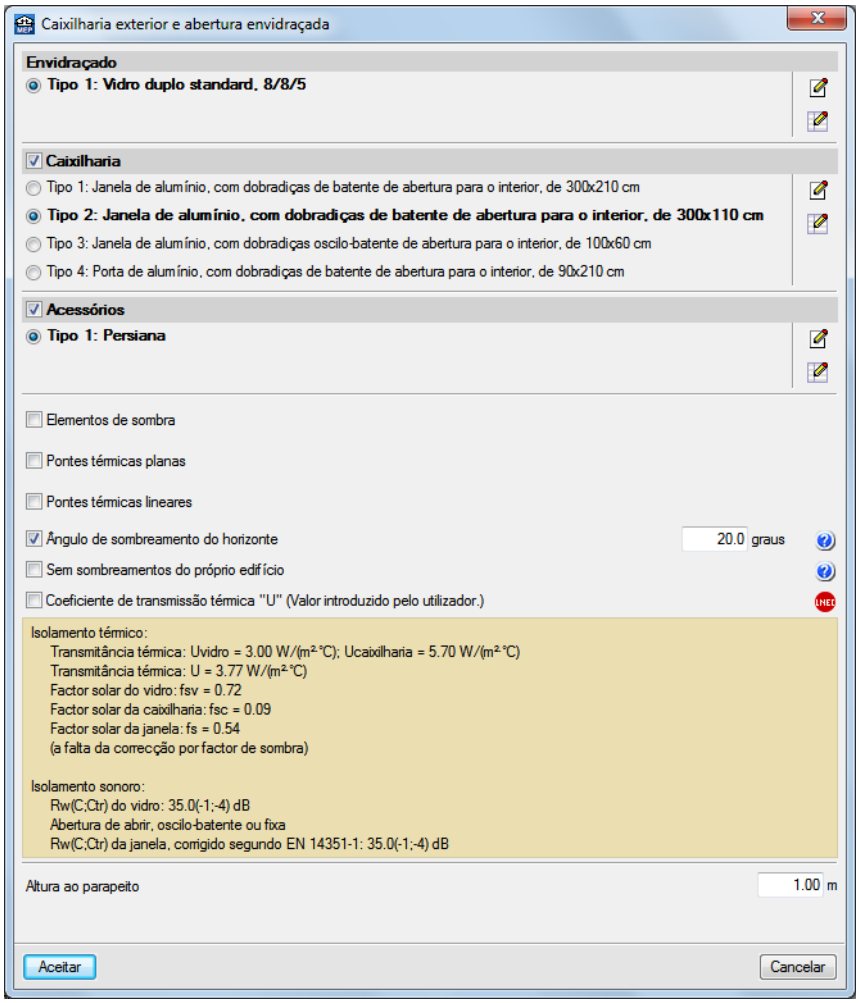


Fig. 4.234

- Prima Aceitar.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

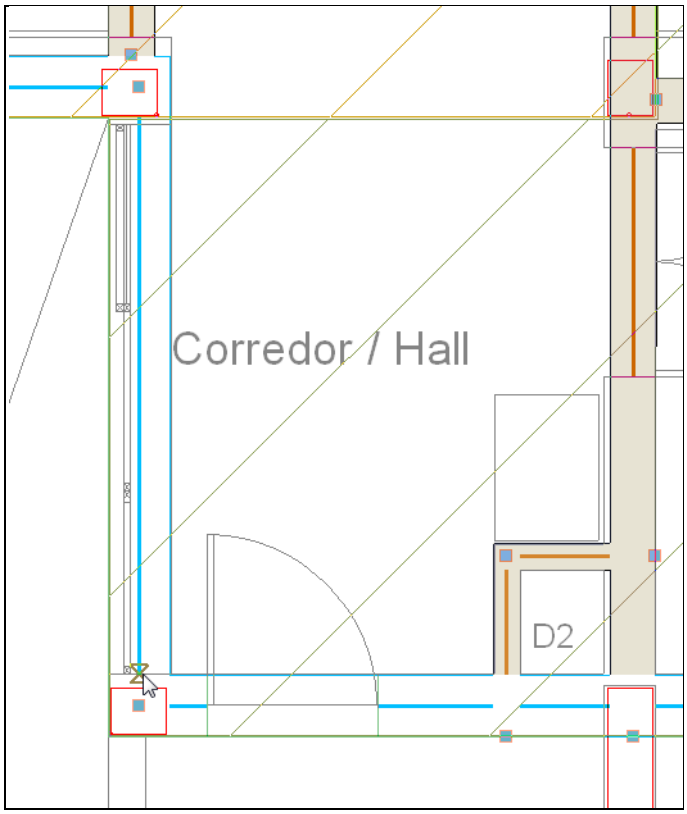


Fig. 4.235

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

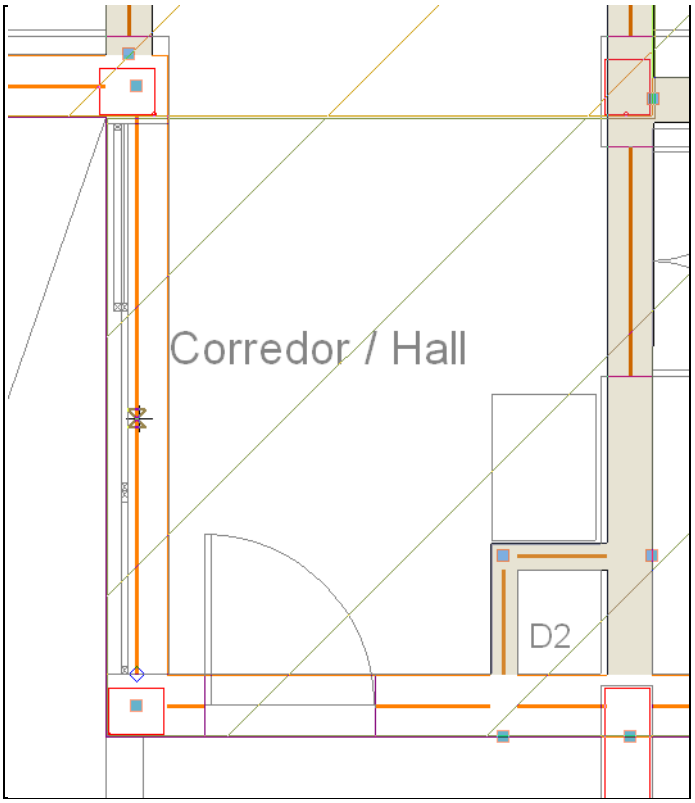


Fig. 4.236

- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

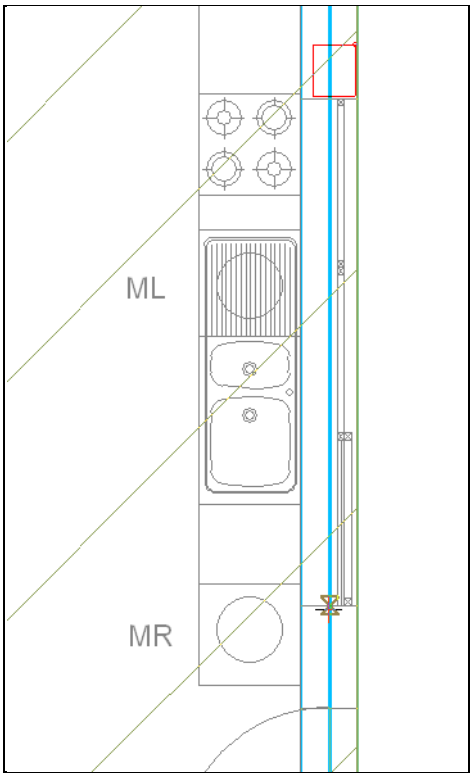


Fig. 4.237

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

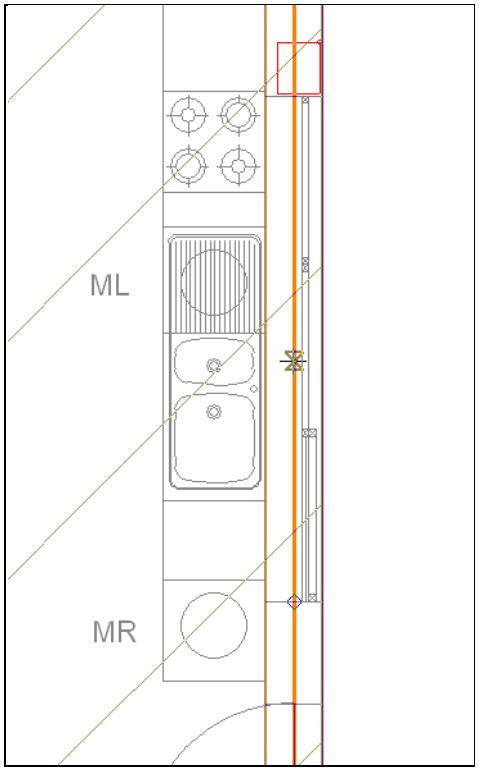


Fig. 4.238

- Prima com o .
- Surge a janela **Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.

- Seleccione a caixilharia **Tipo 3** e em **Altura ao parapeito** considere **1.50 m**. Mantenha as restantes opções por defeito.

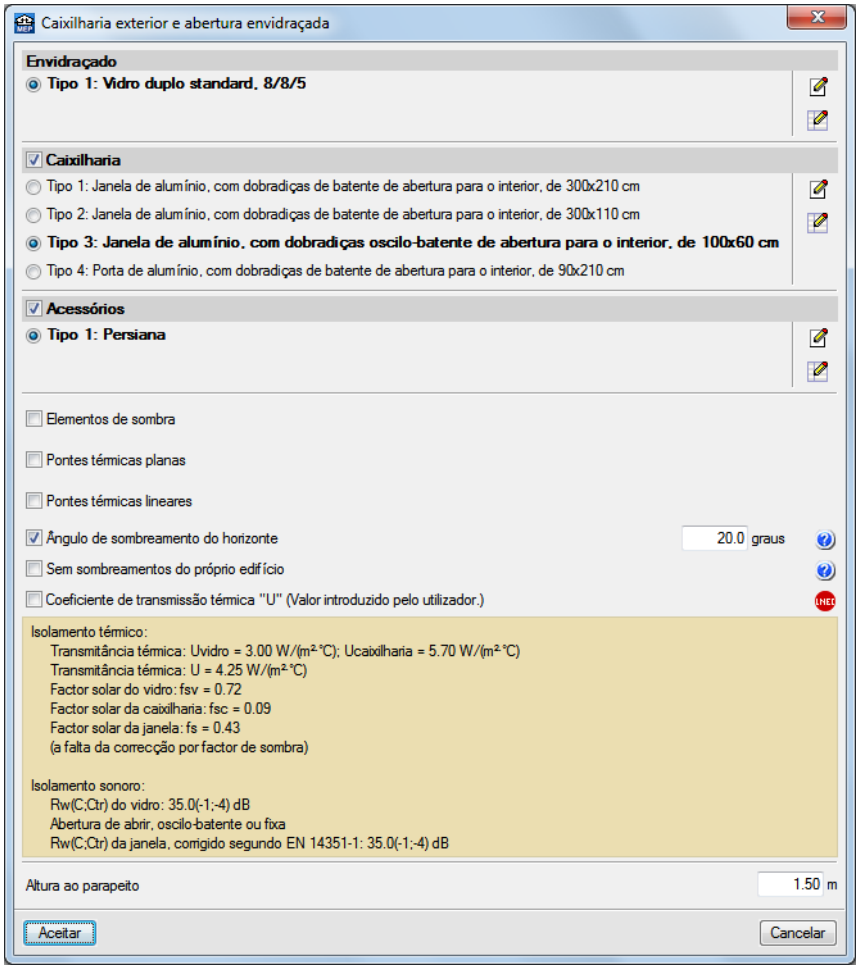


Fig. 4.239

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

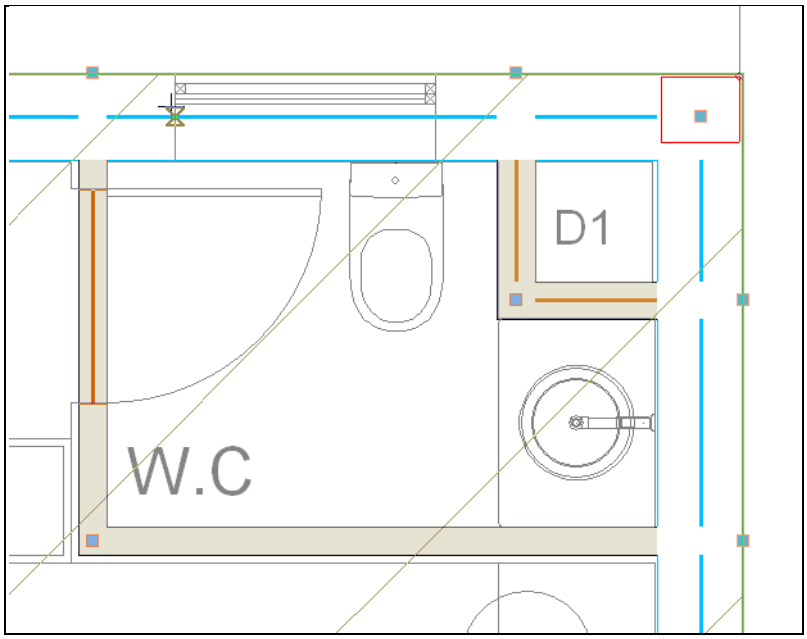


Fig. 4.240

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

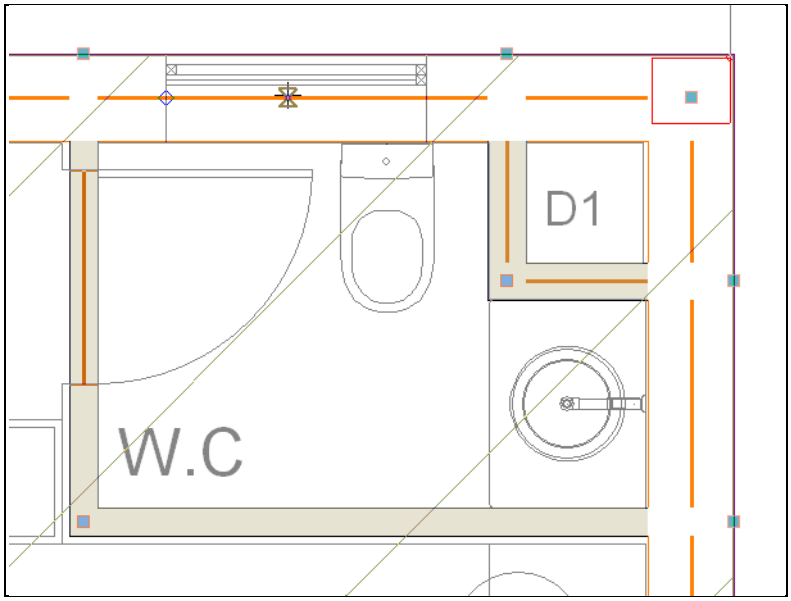


Fig. 4.241

- Prima com o .
- Surge a janela **Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.
- Seleccione a caixilharia **Tipo 4** e em **Altura ao parapeito** considere **0.00 m**. Mantenha as restantes opções por defeito.

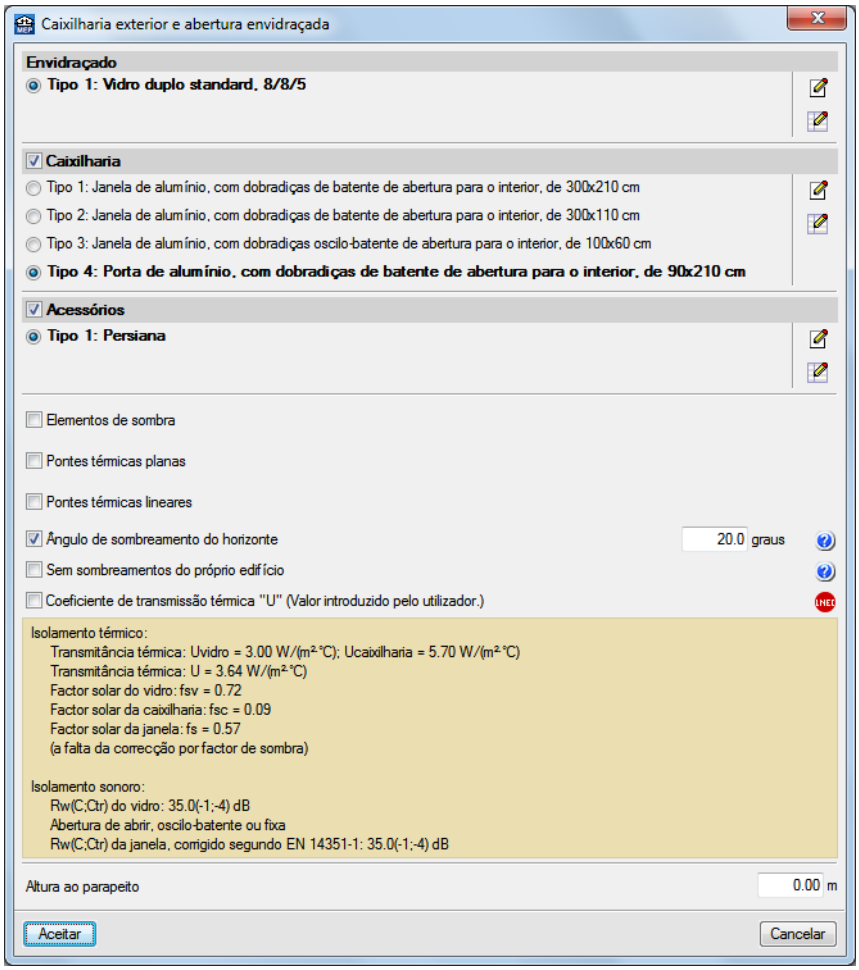


Fig. 4.242

- Prima Aceitar.
- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

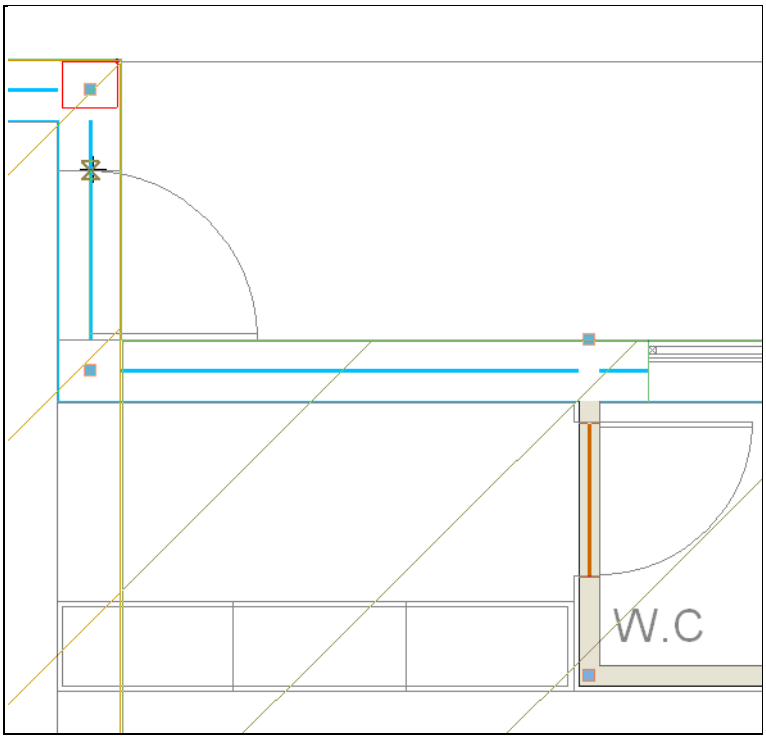


Fig. 4.243

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

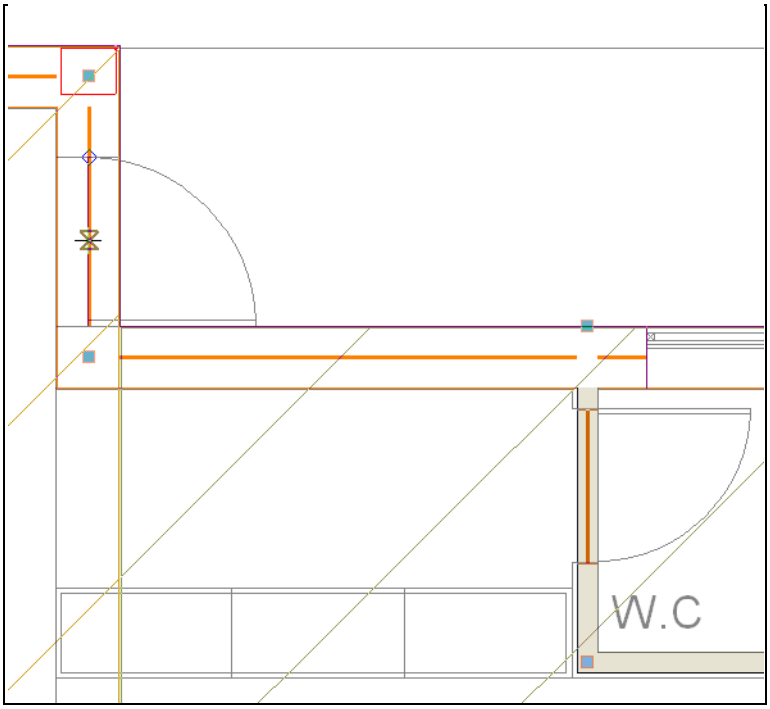


Fig. 4.244

- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao envidraçado e após o símbolo de captura, prima com o .

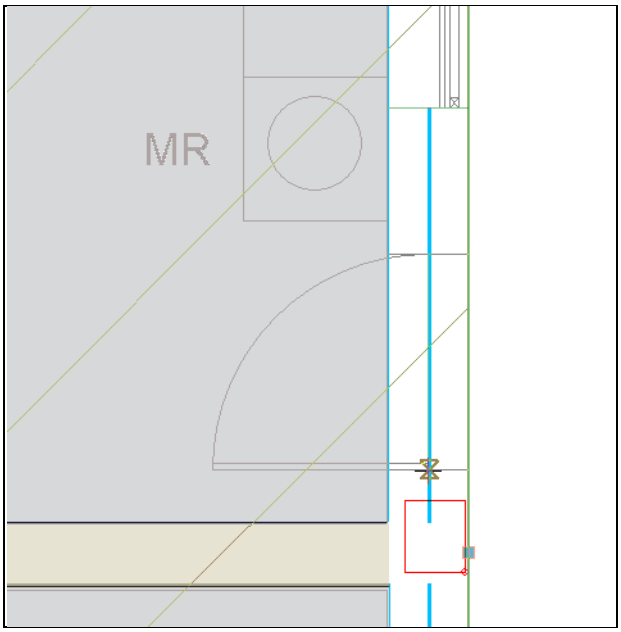


Fig. 4.245

- Descoloque o cursor no sentido do desenvolvimento do envidraçado e prima com o .

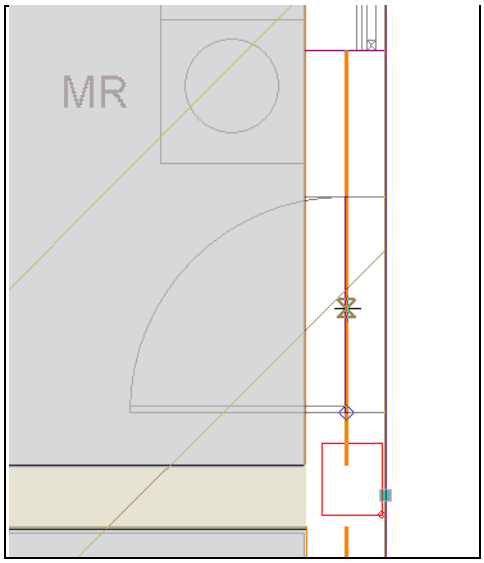


Fig. 4.246

Após a definição e introdução dos elementos do Piso 0, procede-se com a introdução dos compartimentos.

- Prima **Compartimentos> Novo**.
- Surge a janela **Novo Compartimento**.
- Em **Descrição** considere as opções da figura seguinte e prima **Seguinte**.

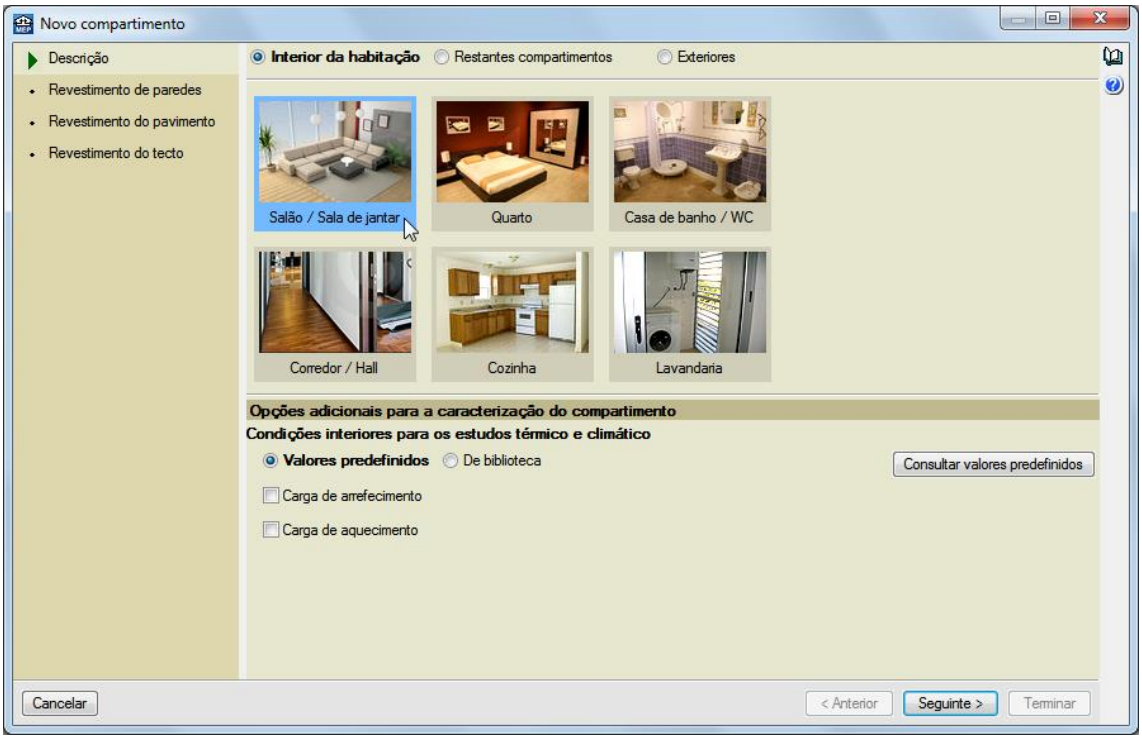


Fig. 4.247

- Coloque um visto em **Camada de acabamento** e em **Revestimento base** prima em .

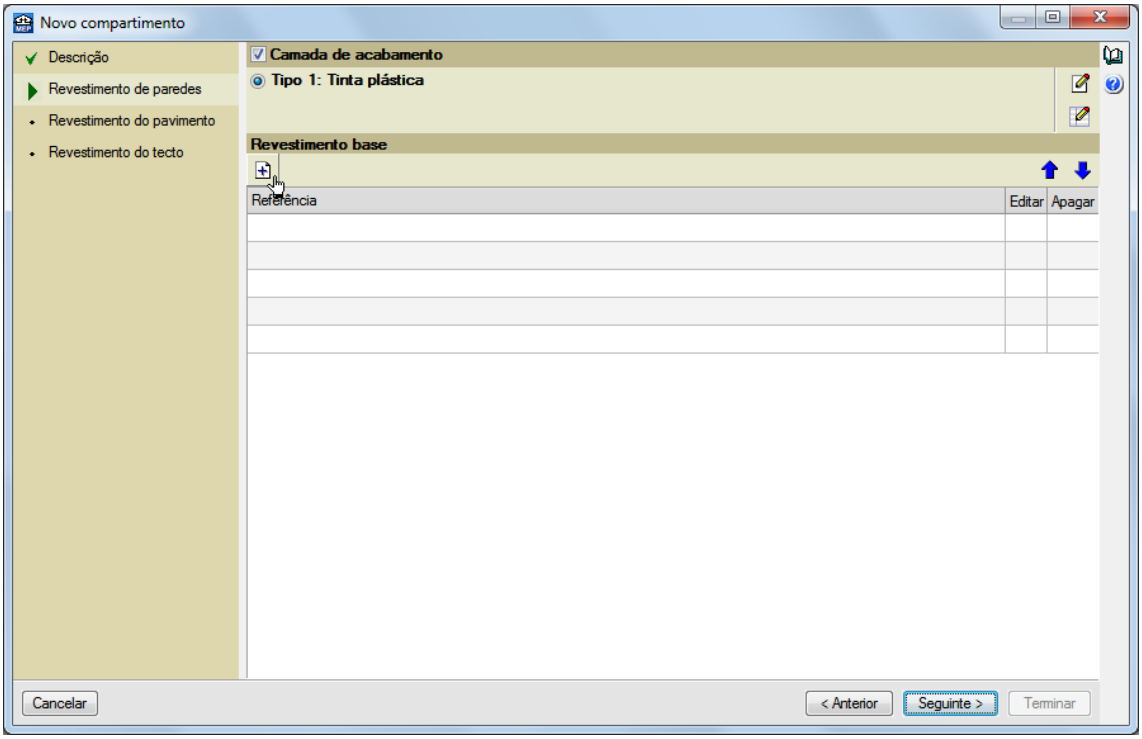


Fig. 4.248

- Surge a janela **Revestimento base.**

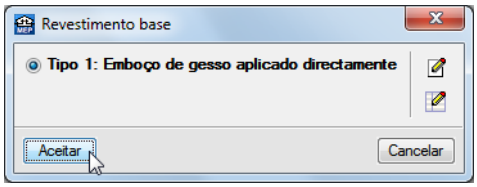


Fig. 4.249

- Prima **Aceitar**.

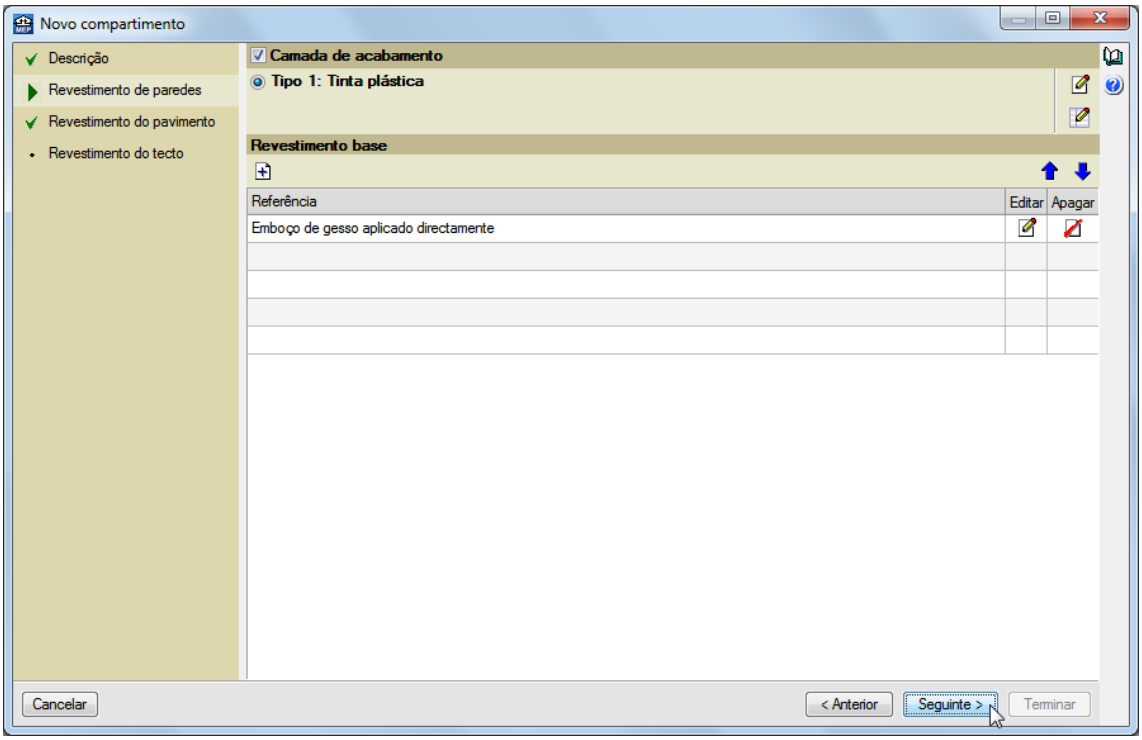


Fig. 4.250

- Prima **Seguinte**.
- Em **Pavimento** prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.

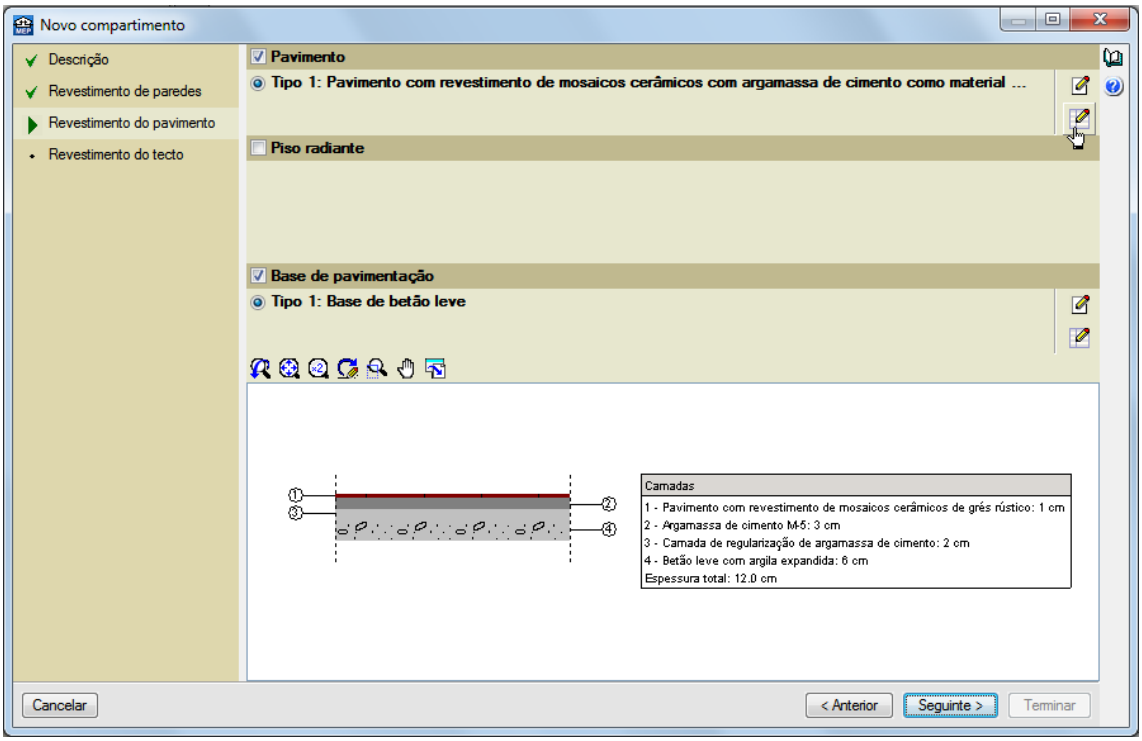


Fig. 4.251

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção De madeira e posteriormente em Editar selecção.

Fig. 4.252

- Prima em Parquet multicamada.

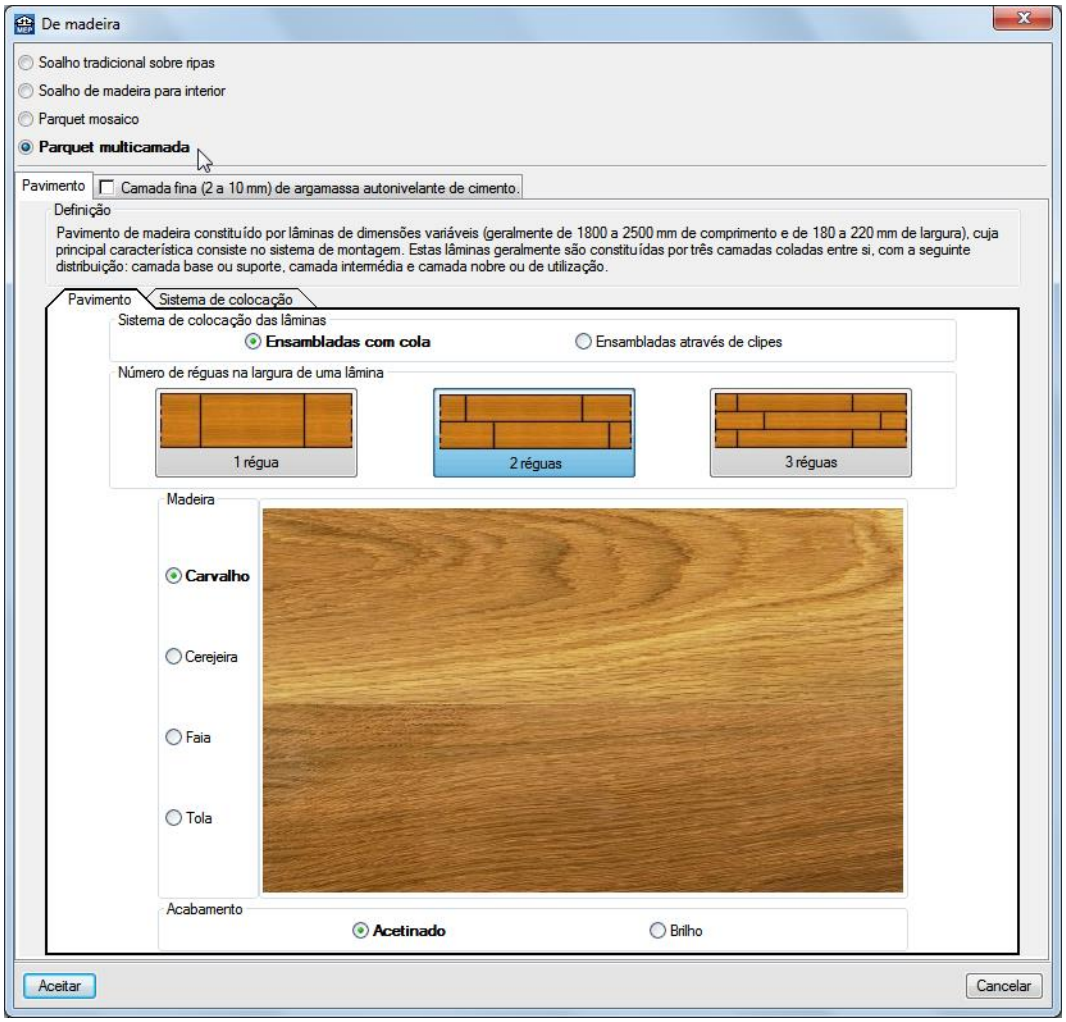


Fig. 4.253

- Prima em **Aceitar** até voltar à janela **Novo compartimento**.
- Em **Base de pavimentação** prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.

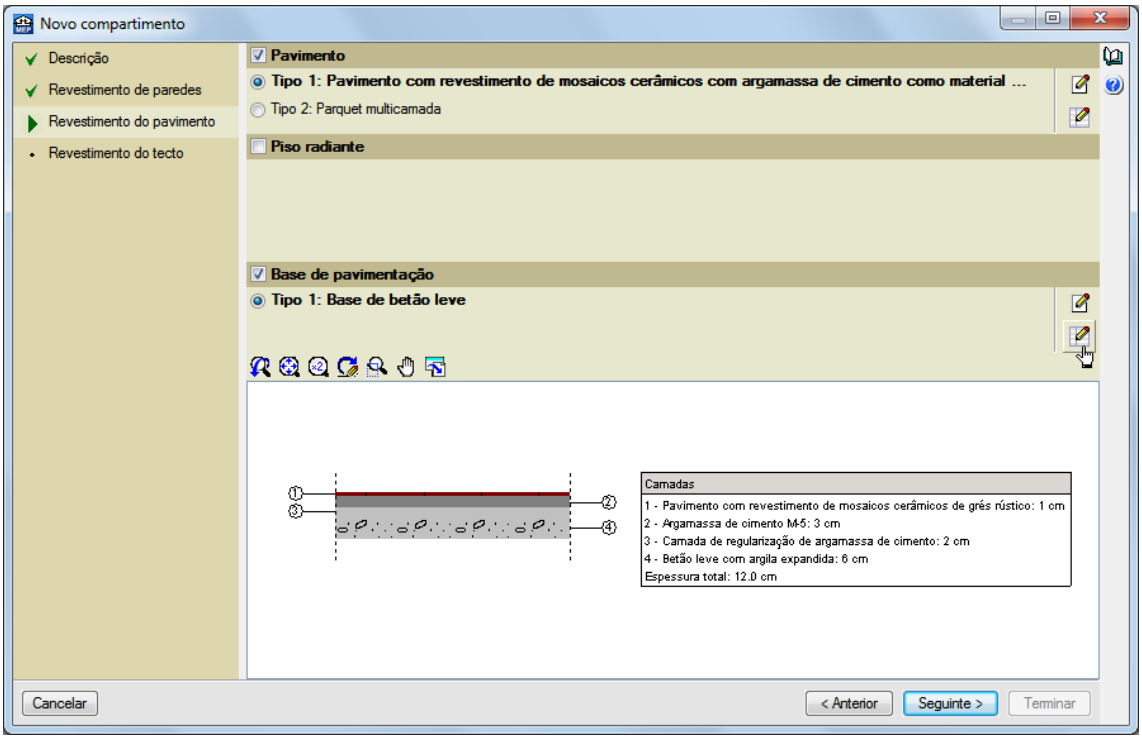


Fig. 4.254

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima na opção Pavimento flutuante.

Fig. 4.255

- Prima Aceitar até voltar à janela Novo compartimento.
- Em Pavimento prima na opção Tipo 2 e em Base de pavimentação prima na opção Tipo 2.

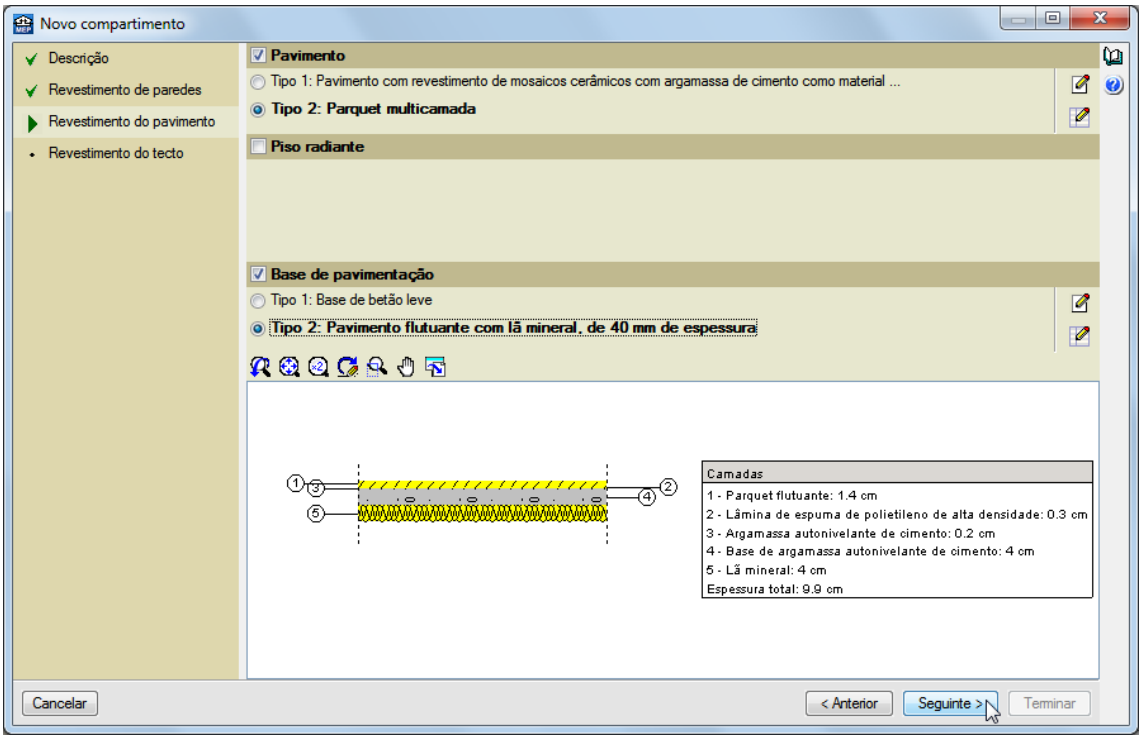


Fig. 4.256

- Prima **Seguinte**.
- Em **Revestimento do tecto** prima na opção **Tipo 2**.

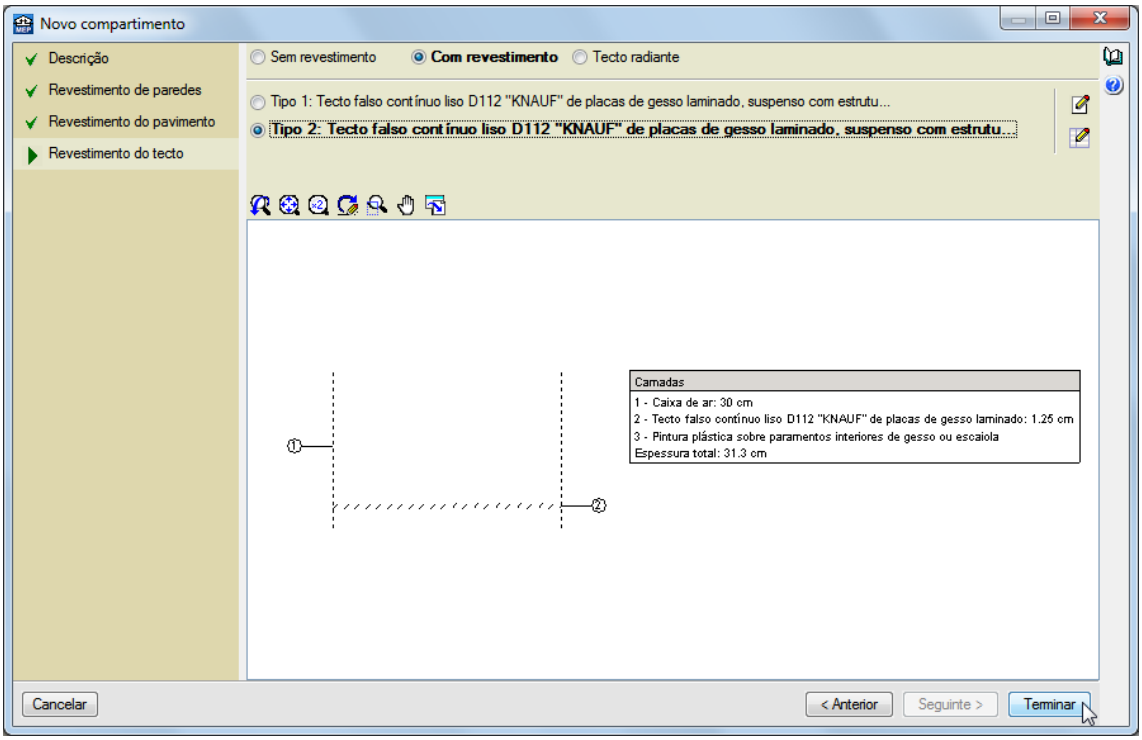


Fig. 4.257

- Prima **Terminar**.
- Prima **Sim** na questão que surge.

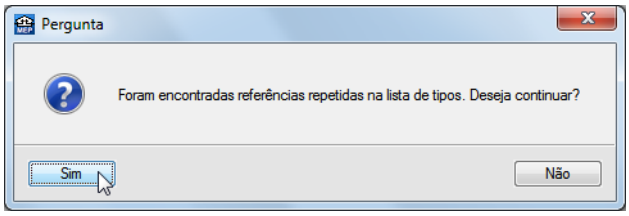


Fig. 4.258

- Posicione o cursor sobre o compartimento da sala e prima com o .
- Em **Referência** considere **Sala de jantar**.

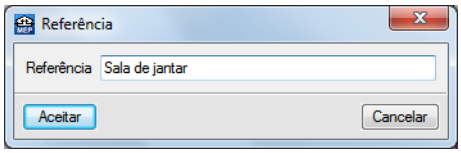


Fig. 4.259

- Prima **Aceitar**.

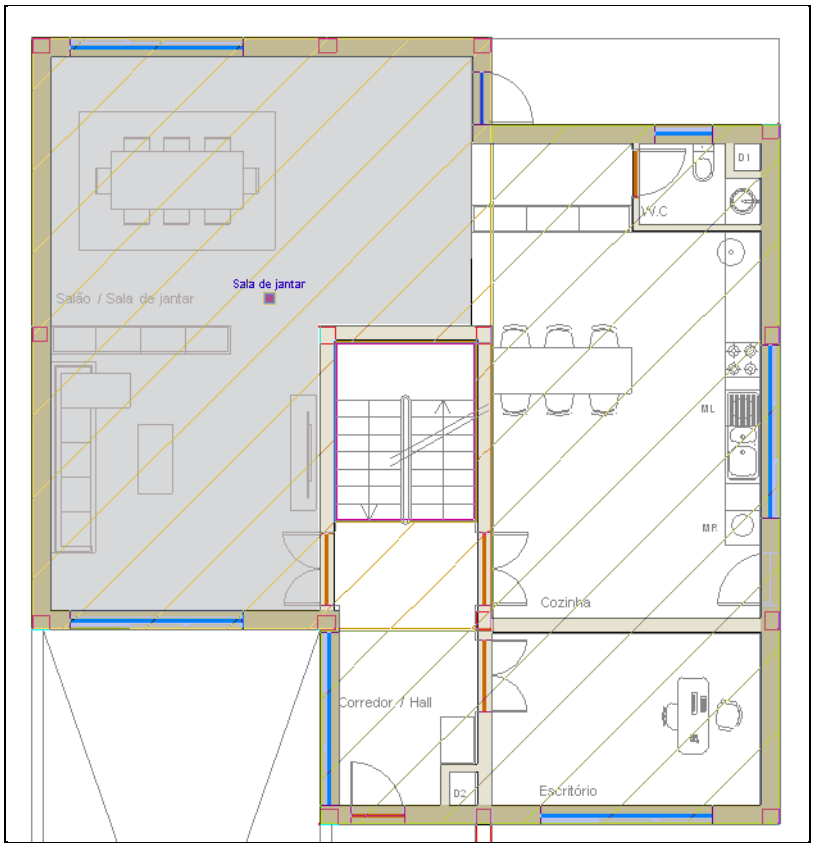


Fig. 4.260

- Posicione o cursor sobre o compartimento do escritório e prima com o .
- Em **Referência** considere **Escritório**.

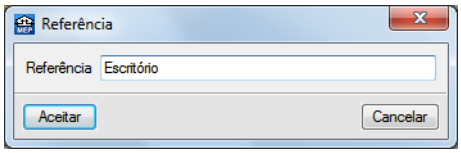


Fig. 4.261

- Prima **Aceitar**.

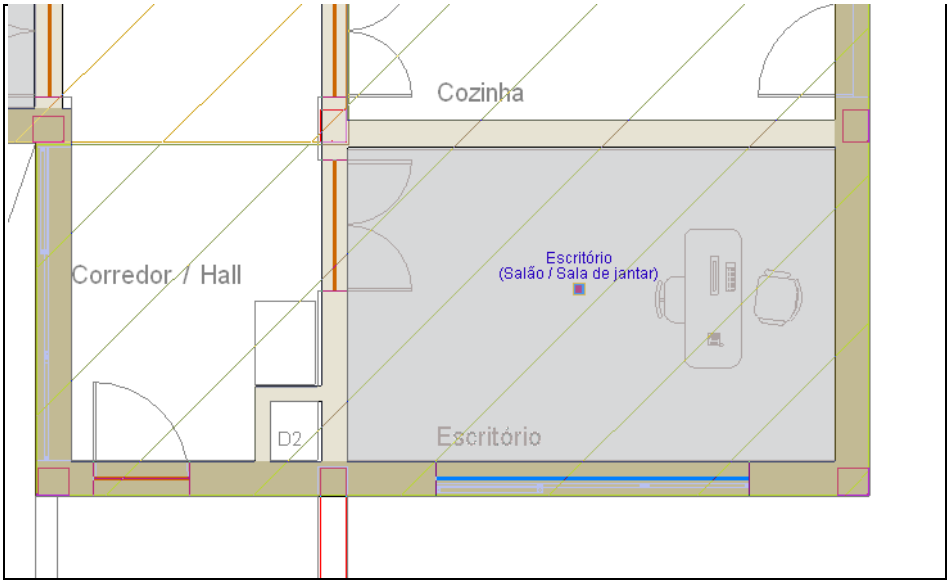


Fig. 4.262

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

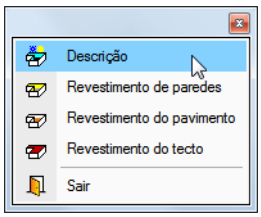


Fig. 4.263

- Prima na opção **Corredor / Hall**.

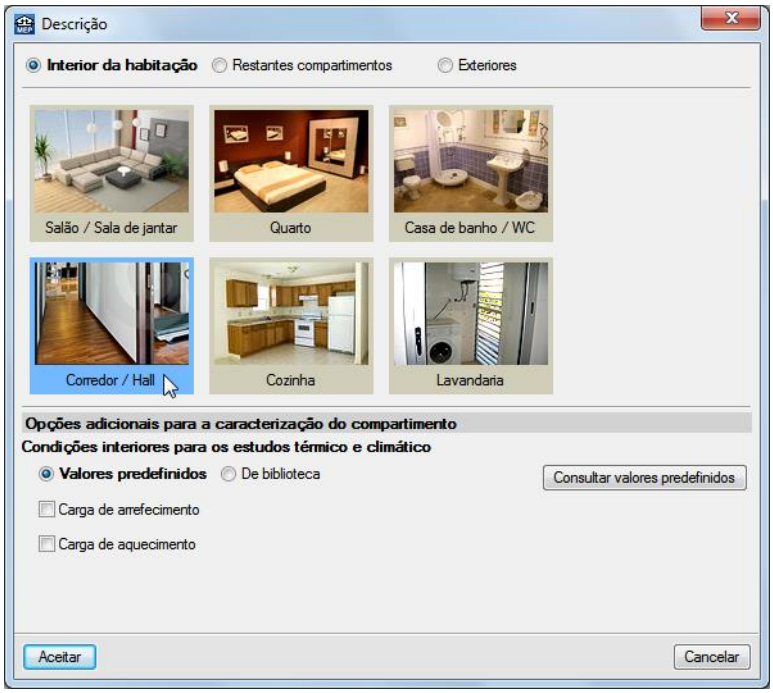


Fig. 4.264

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento do corredor / hall e prima com o .
- Em **Referência** considere **Corredor / Hall**.

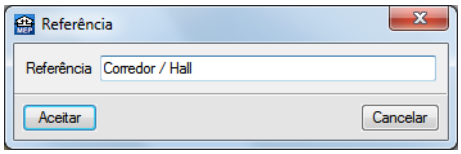


Fig. 4.265

- Prima **Aceitar**.

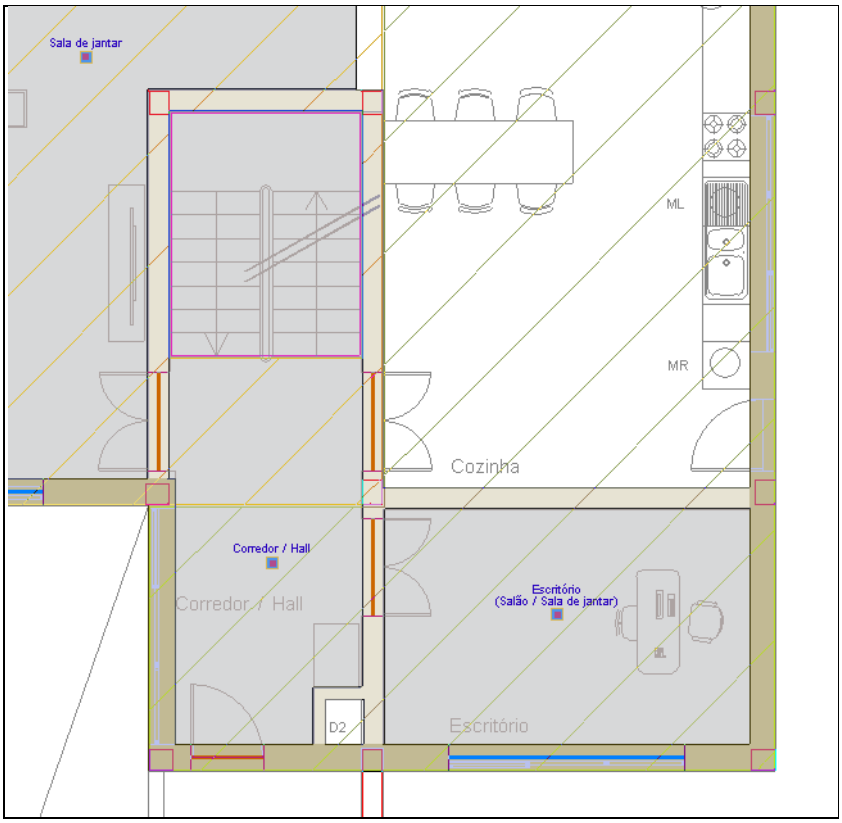


Fig. 4.266

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

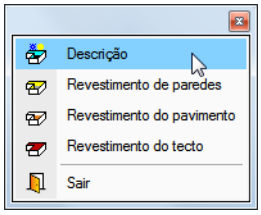


Fig. 4.267

- Prima na opção **Cozinha**.

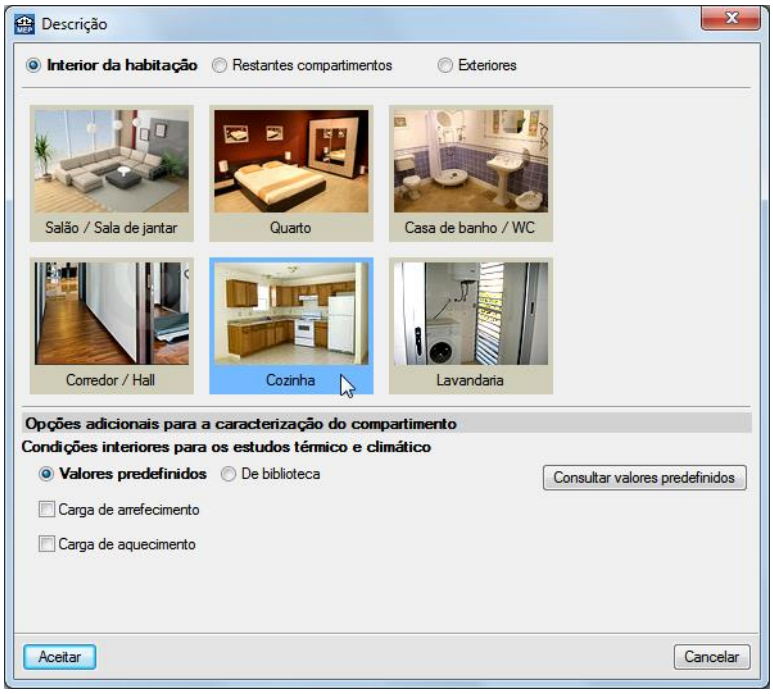


Fig. 4.268

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de paredes**.

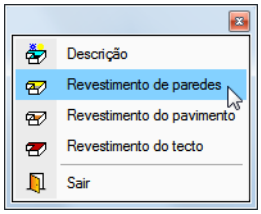


Fig. 4.269

- Na janela **Revestimento de paredes**, prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.

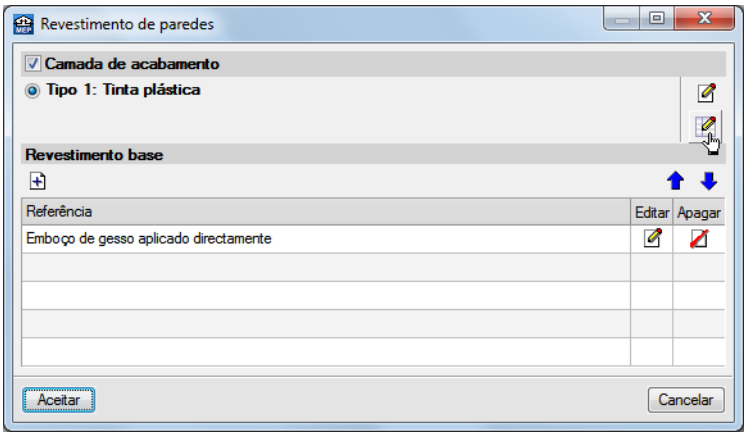


Fig. 4.270

- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima em **Descontínuos ligeiros**.

Fig. 4.271

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Revestimento de paredes**.
- Em **Camada de acabamento** seleccione a opção **Tipo 2**.
- Em **Revestimento base**, prima **Apagar**.

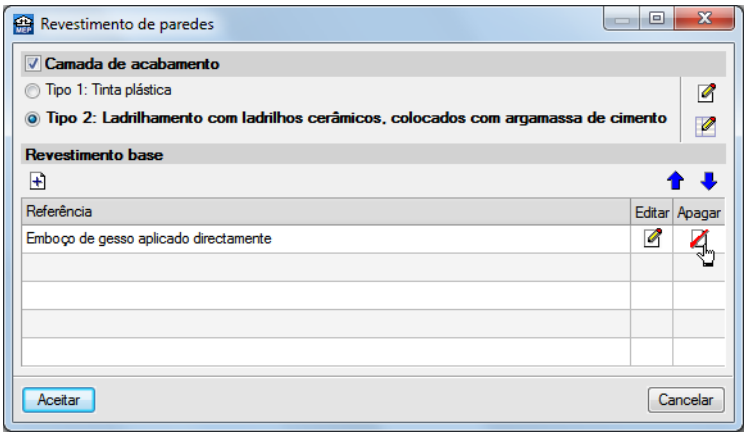


Fig. 4.272

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de pavimento**.

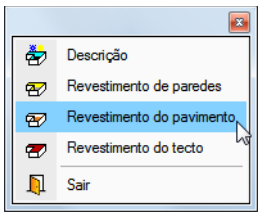


Fig. 4.273

- Surge a janela **Revestimento do pavimento**.
- Em **Pavimento**, prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima na opção **Grés** e prima **Editar selecção**.

Fig. 4.274

- Seleccione a opção **Pavimento com revestimento de mosaicos cerâmicos colocados com cola** e prima **Aceitar** até voltar à janela **Revestimento do pavimento**.

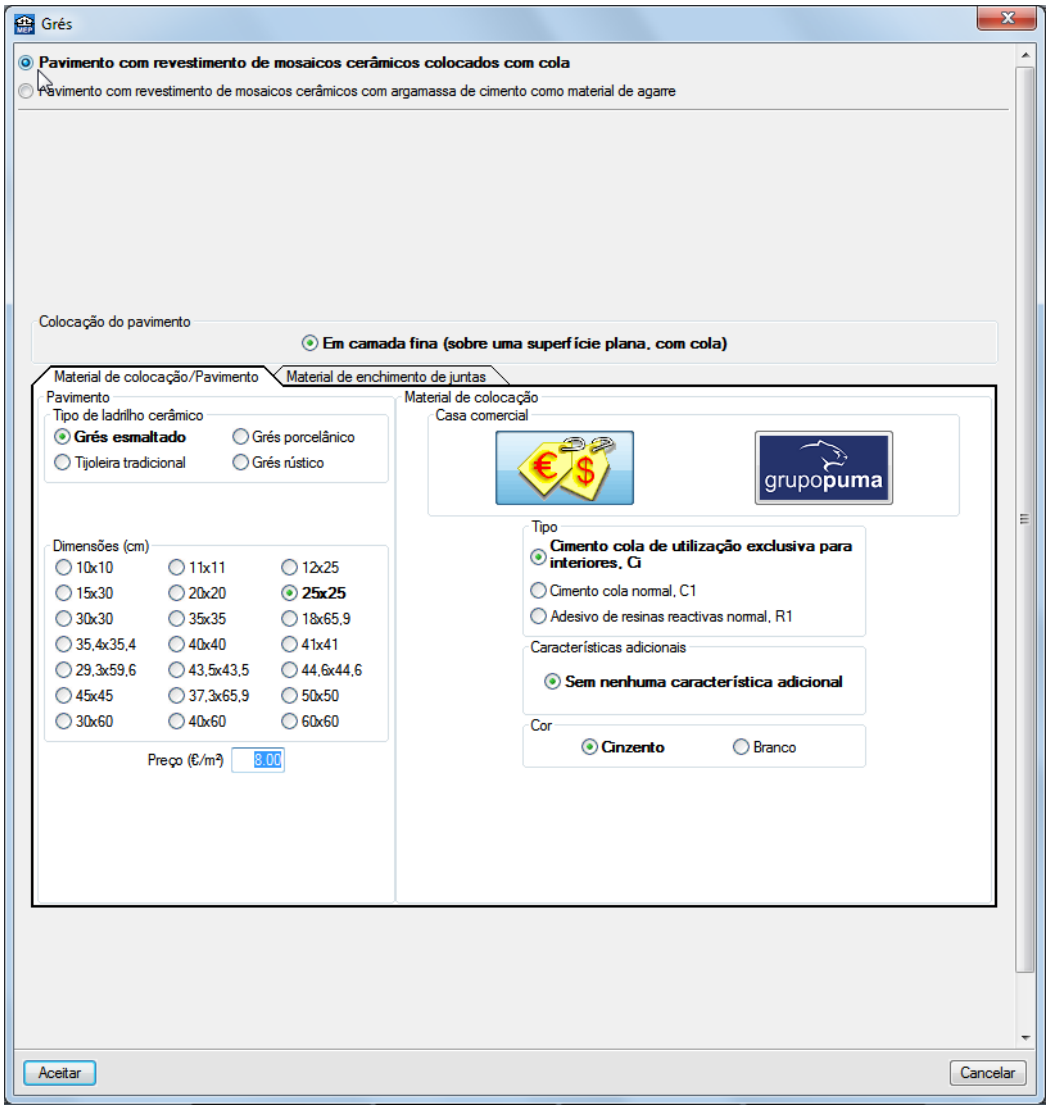


Fig. 4.275

- Em **Pavimento** seleccione a opção **Tipo 3**.
- Em **Base de pavimentação** seleccione a opção **Tipo 2**.

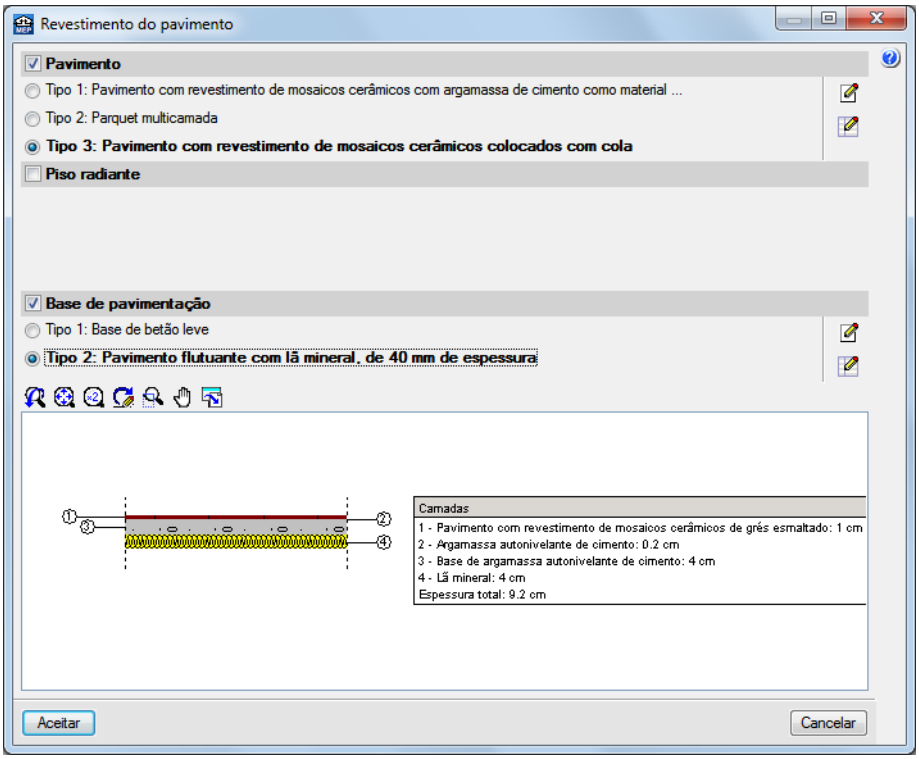


Fig. 4.276

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento da cozinha e prima com o .
- Em **Referência** considere **Cozinha**.

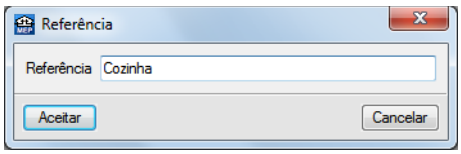


Fig. 4.277

- Prima **Aceitar**.

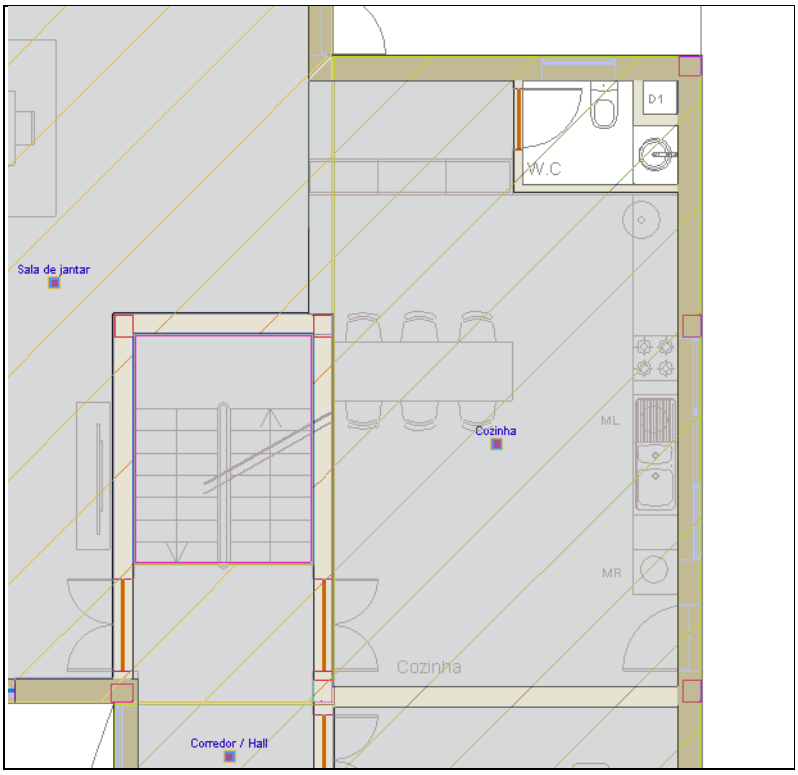


Fig. 4.278

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

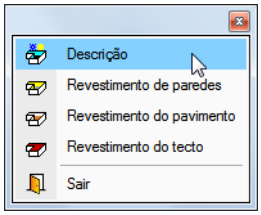


Fig. 4.279

- Prima na opção **Casa de banho / WC**.

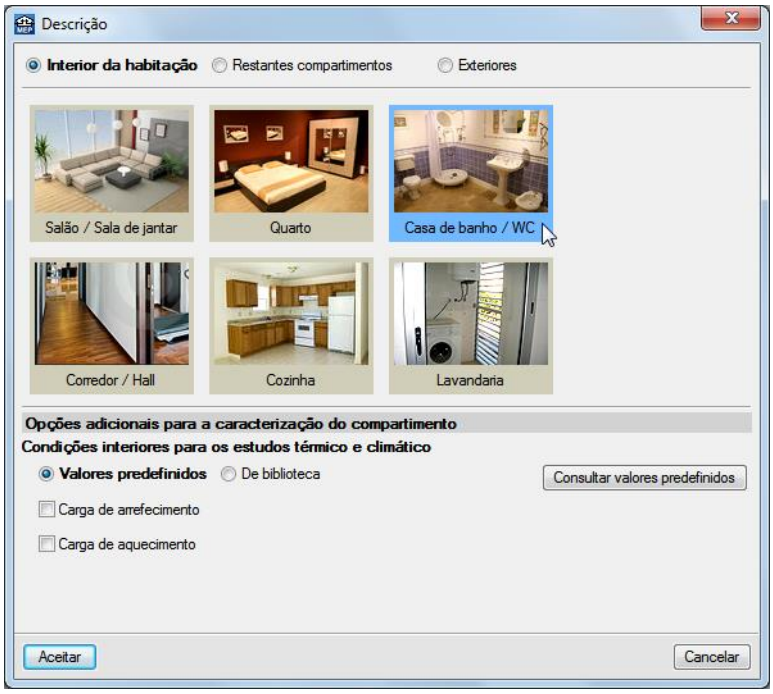


Fig. 4.280

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento do W.C e prima com o .
- Em **Referência** considere **W.C**.

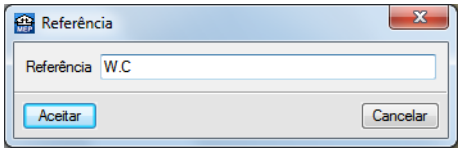


Fig. 4.281

- Prima **Aceitar**.

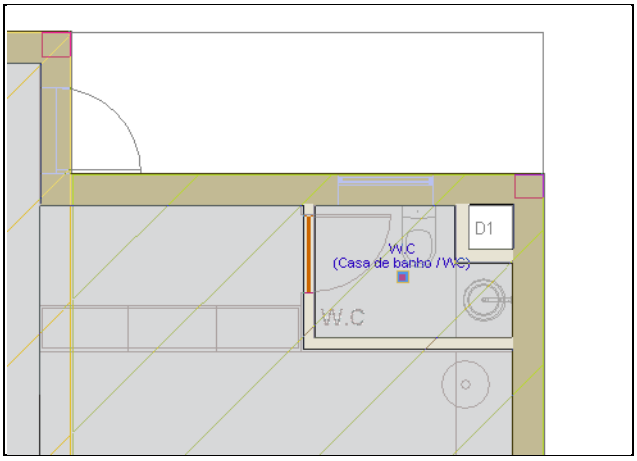


Fig. 4.282

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

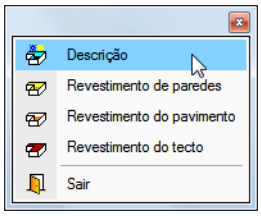


Fig. 4.283

- Prima na opção **Restantes compartimentos**.

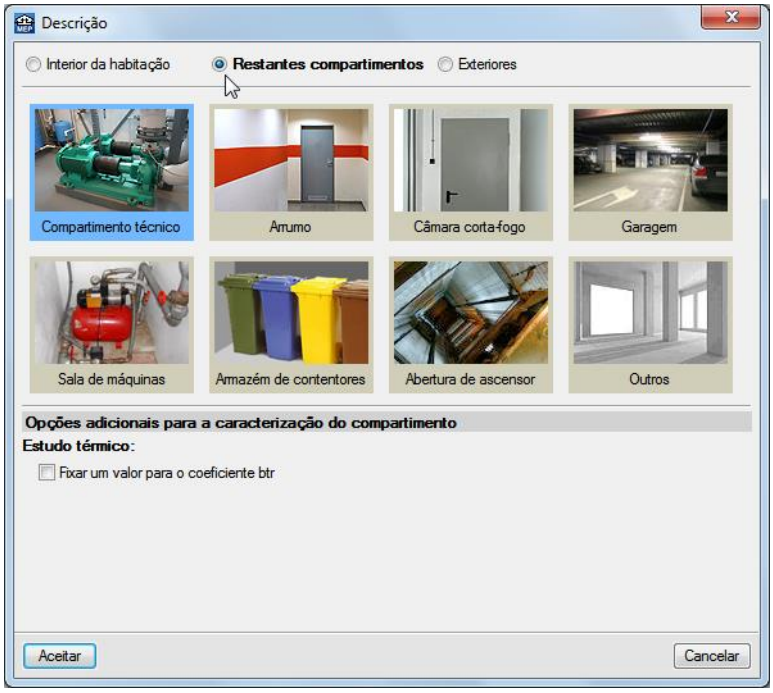


Fig. 4.284

- Prima na opção **Outros**.

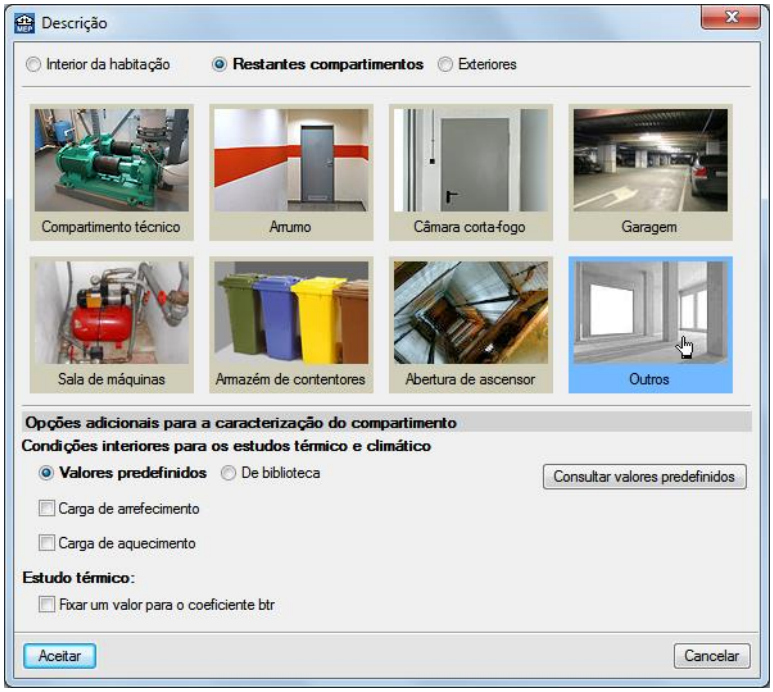


Fig. 4.285

- Prima em **De biblioteca** e posteriormente seleccione a opção **Local não climatizado**.

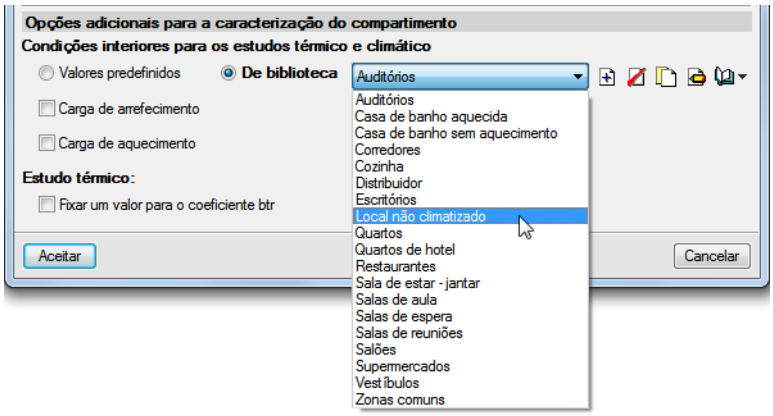


Fig. 4.286

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de paredes**.

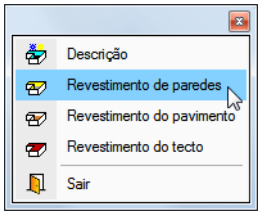


Fig. 4.287

- Na janela **Revestimento de paredes**, retire o visto em **Camada de acabamento**.

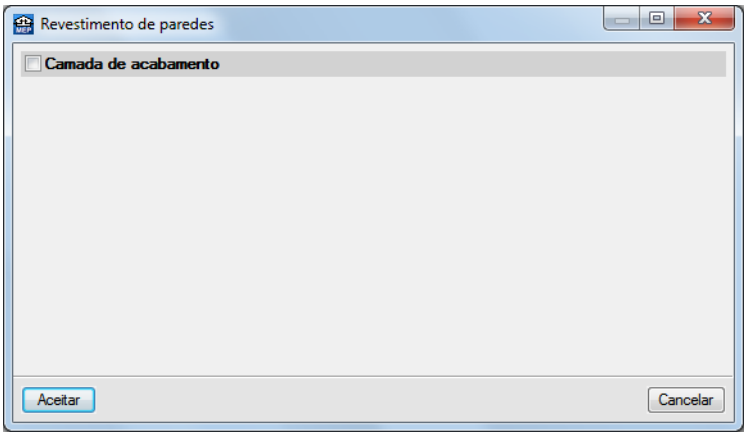


Fig. 4.288

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de pavimento**.

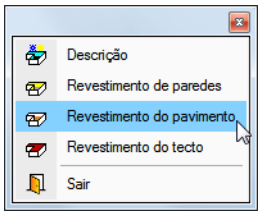


Fig. 4.289

- Surge a janela **Revestimento do pavimento**.
- Retire o visto em **Pavimento** e **Base de pavimentação**.

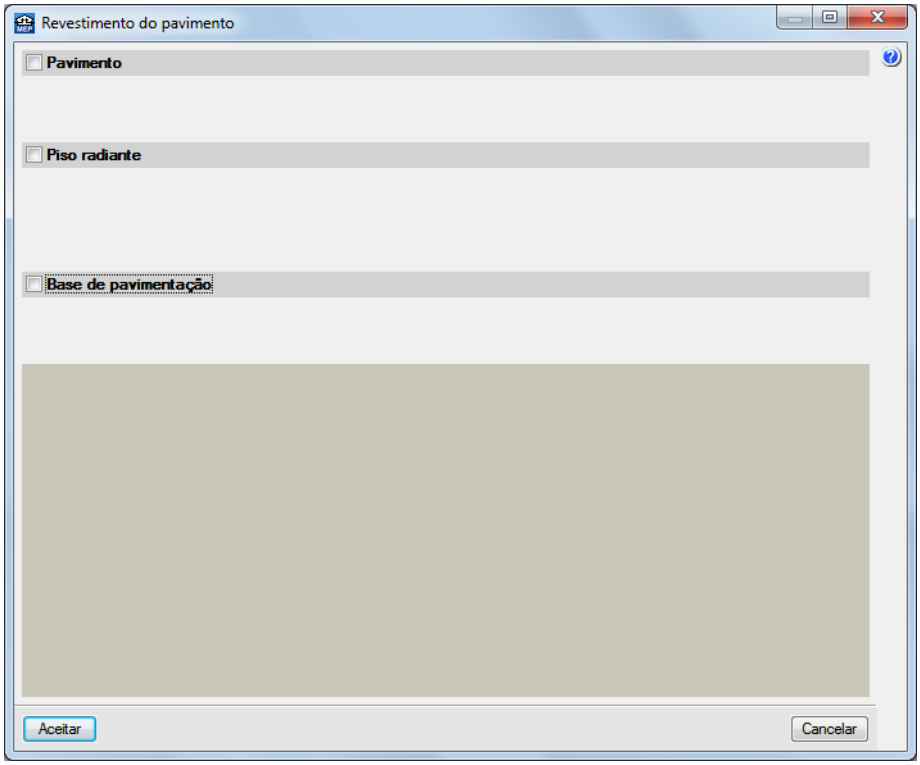


Fig. 4.290

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento do tecto**.

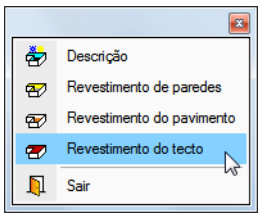


Fig. 4.291

- Surge a janela **Revestimento do tecto**.
- Prima em **Sem revestimento**.

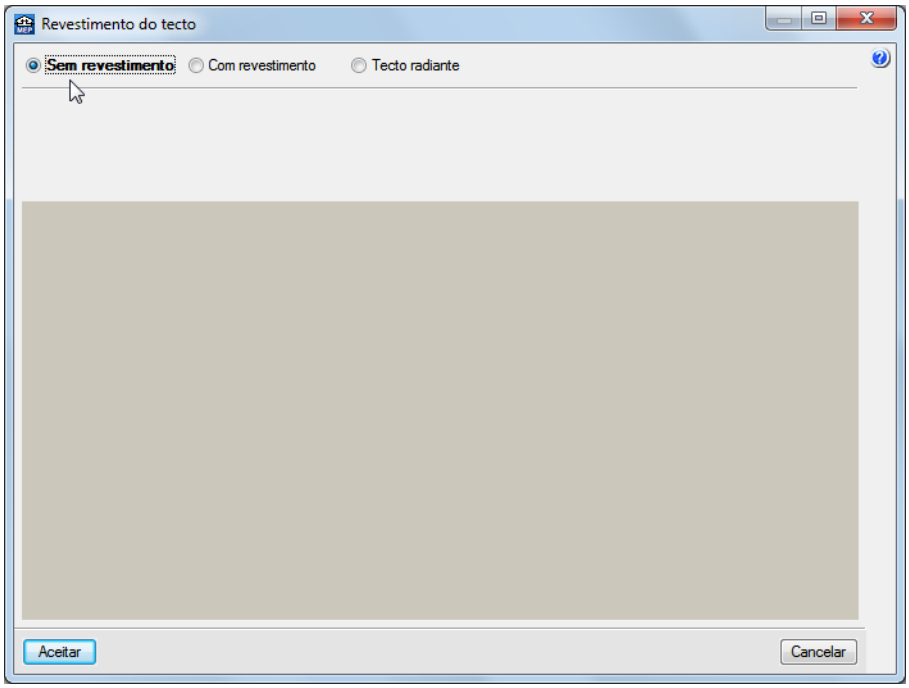


Fig. 4.292

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor no interior do ducto 1 e prima com o .
- Em **Referência** considere **D1**.

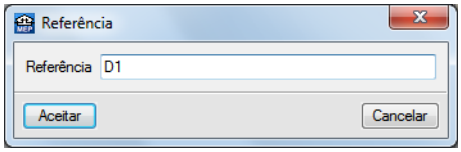


Fig. 4.293

- Prima **Aceitar**.

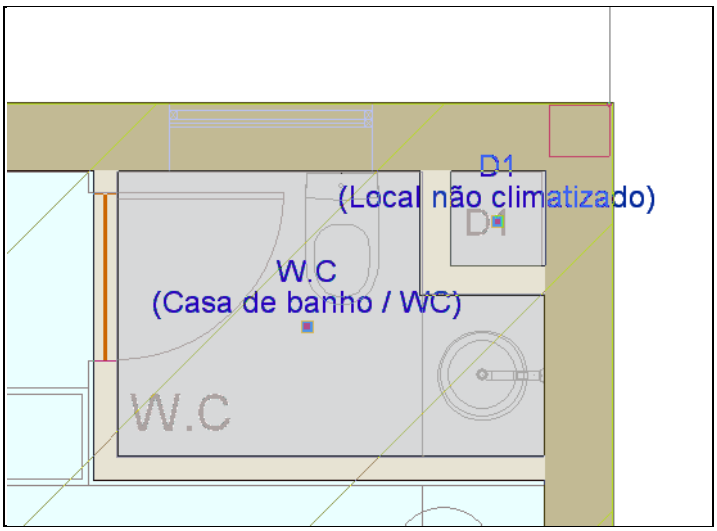


Fig. 4.294

- Posicione o cursor no interior do ducto 2 e prima com o .
- Em **Referência,** o programa considera automaticamente **D2**.

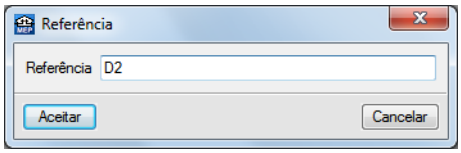


Fig. 4.295

- Prima **Aceitar**.

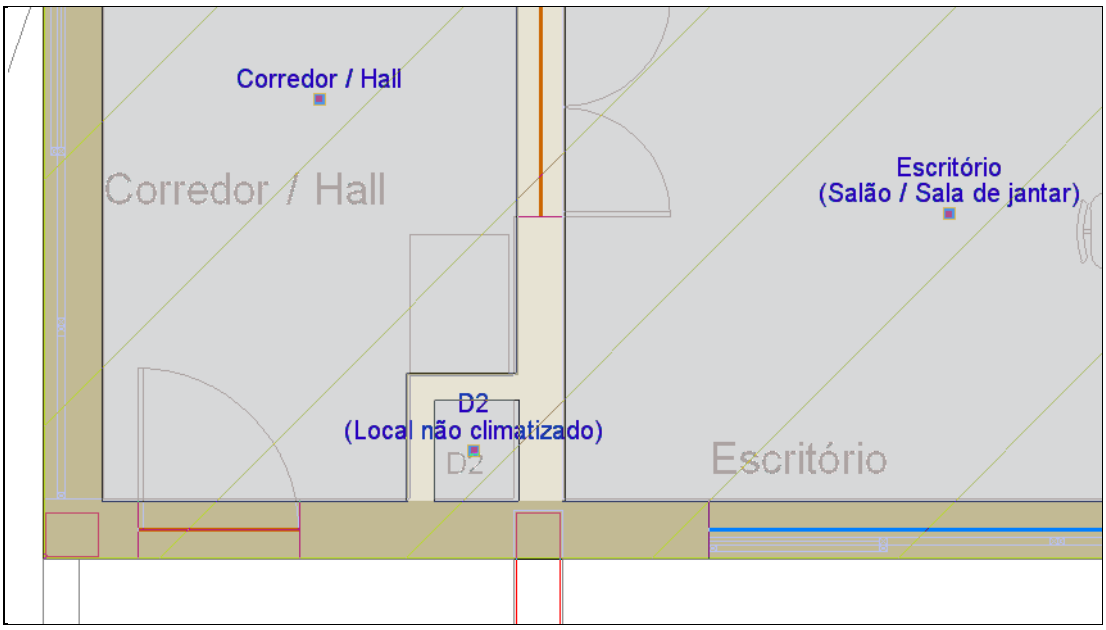


Fig. 4.296

- Para visualizar em 3D os elementos introduzidos até ao momento, prima em **Obra> Vistas 3D**.
- Surge a janela **Vistas 3D**. Prima **Aceitar**.

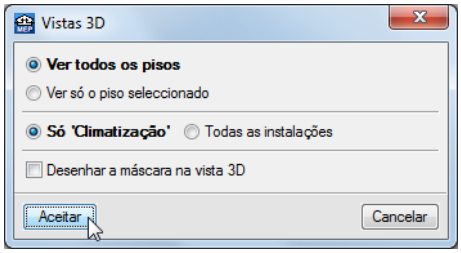


Fig. 4.297

Fig. 4.298

4.2.5. Introdução dos elementos arquitectónicos do Piso 1

- Prima em Subir grupo, para se situar no grupo Piso 1.
- Surge a janela Novo compartimento. Prima Cancelar.

Como existem elementos no Piso 1 que são semelhantes ao Piso 0, vão-se copiar parte dos elementos entre grupos. Posteriormente vão-se alterar e eliminar parte dos elementos copiados.

- Prima Obra> Copiar grupo.
- Seleccione as opções da figura seguinte e prima Aceitar.

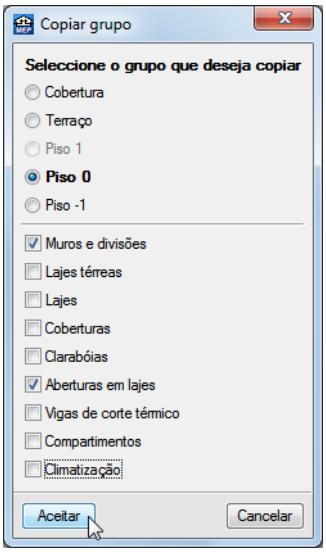


Fig. 4.299

Os elementos do Piso 0 serão copiados para o Piso 1.

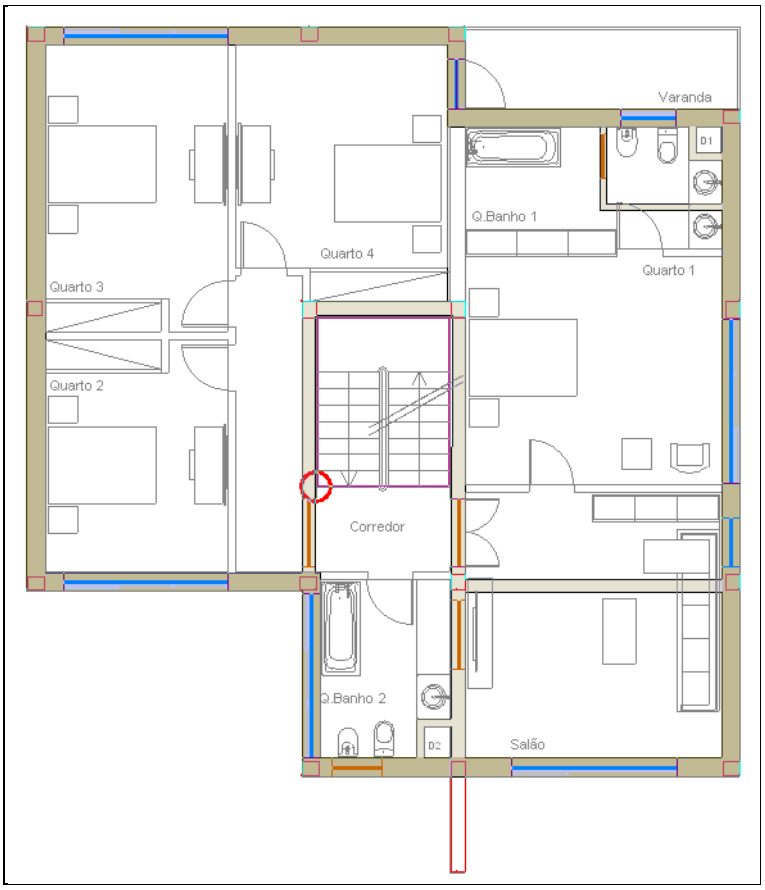


Fig. 4.300

O círculo a vermelho que surge após a cópia dos elementos tem a ver com o facto de existir uma abertura sem que esta esteja inserida no interior de uma laje. O erro irá desaparecer após a introdução da laje entre pisos.

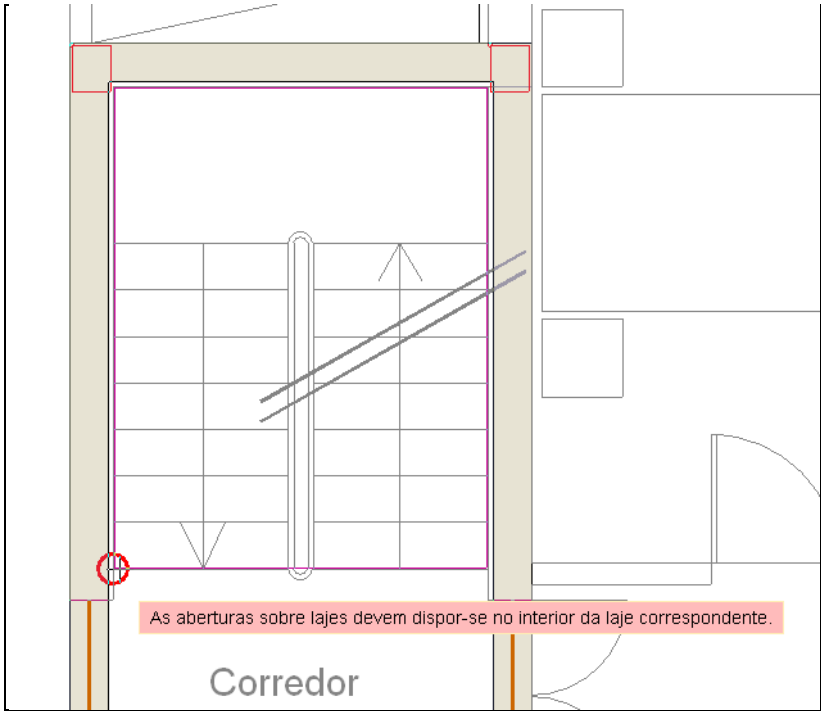


Fig. 4.301

Eliminam-se as paredes interiores que se encontram em posições erradas relativamente à arquitectura do Piso 1.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Apagar.
- Prima com o sobre as paredes interiores e sobre a divisão virtual, assinaladas nas figuras seguintes.

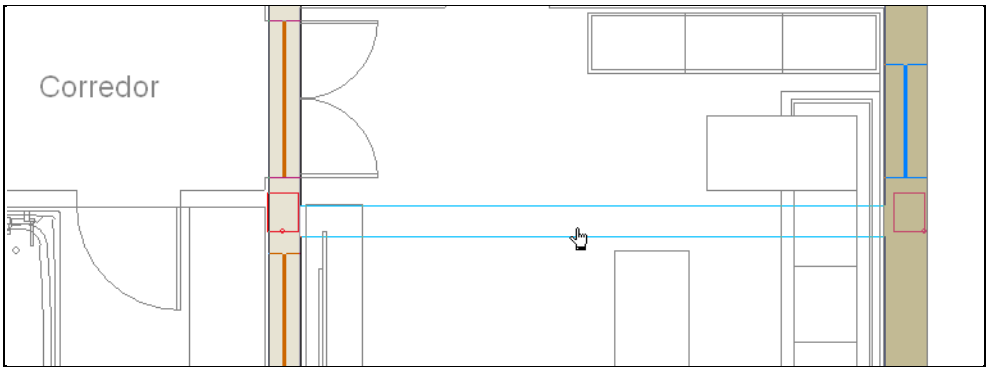


Fig. 4.302

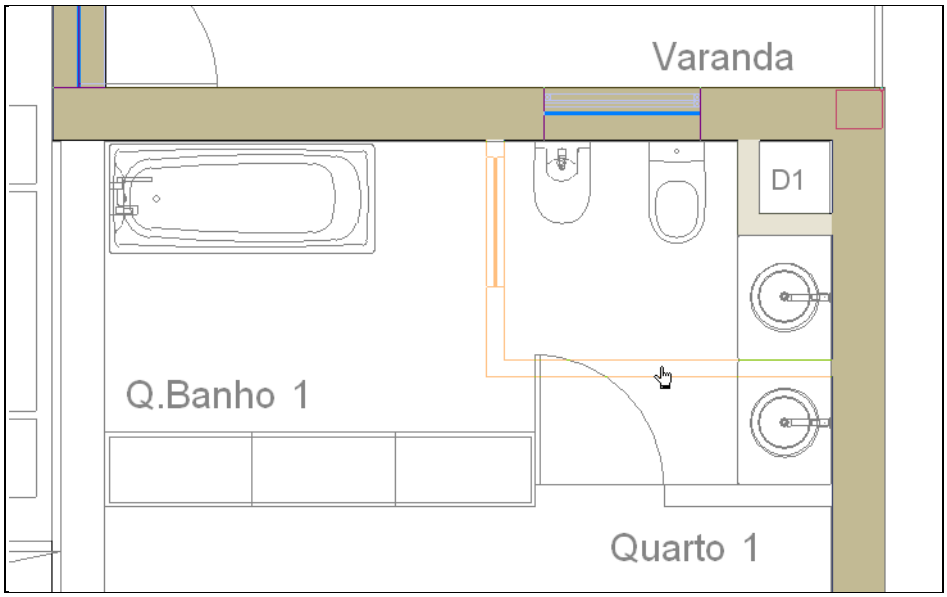


Fig. 4.303

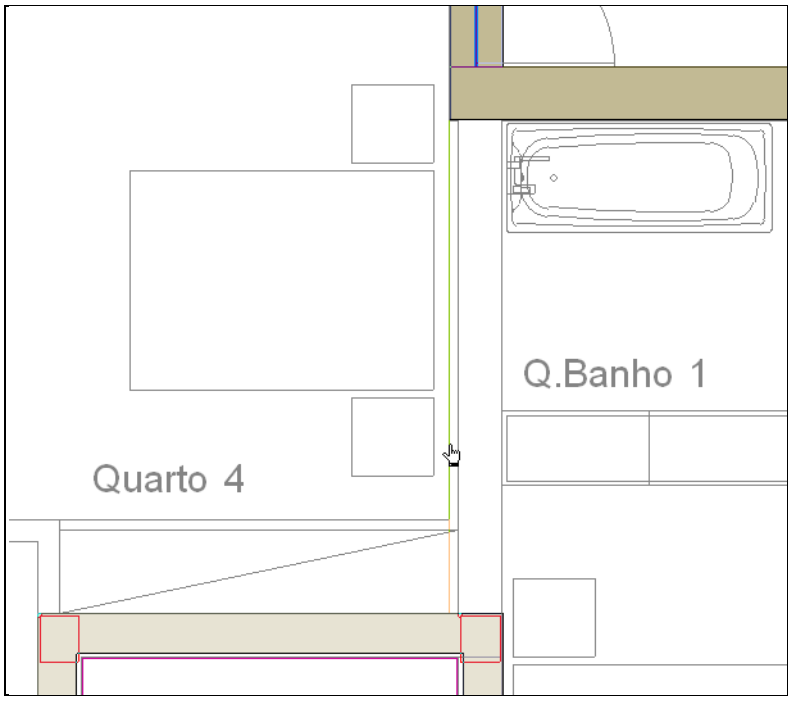


Fig. 4.304

- Prima com o .

Os elementos serão eliminados.

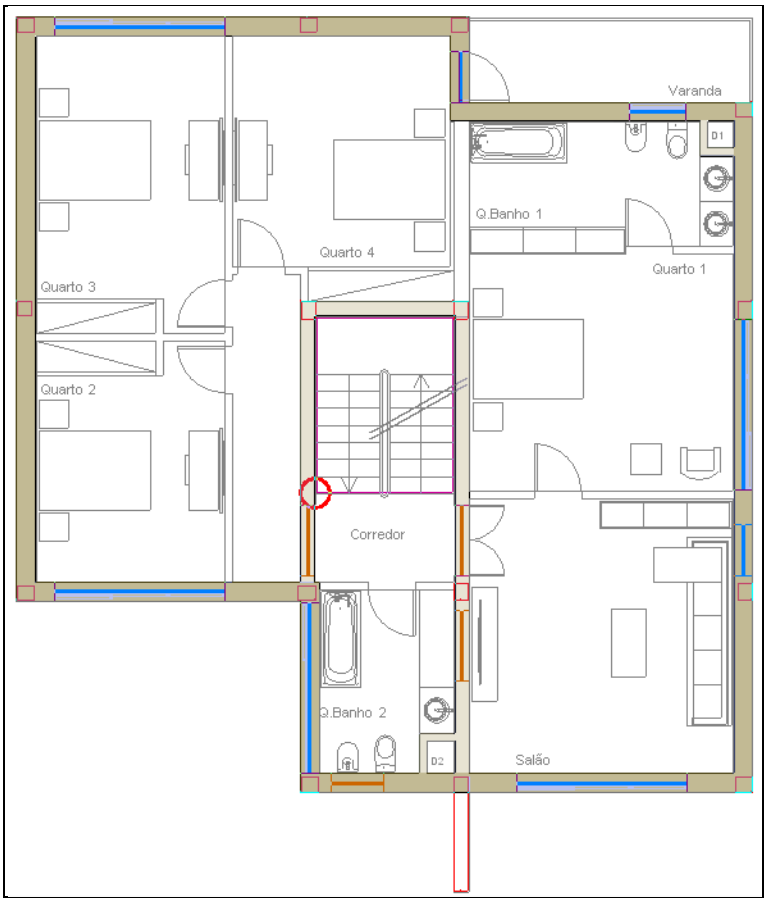


Fig. 4.305

Uma das paredes que circunda a escada não se conecta à parede exterior. Assim, deverá dividir a parede interior e posteriormente eliminar o tramo de parede excedente.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Dividir.
- Posicione o cursor sobre a intersecção de linhas que delimita o extremo da parede interior e assim que surja o símbolo de captura, prima com o .

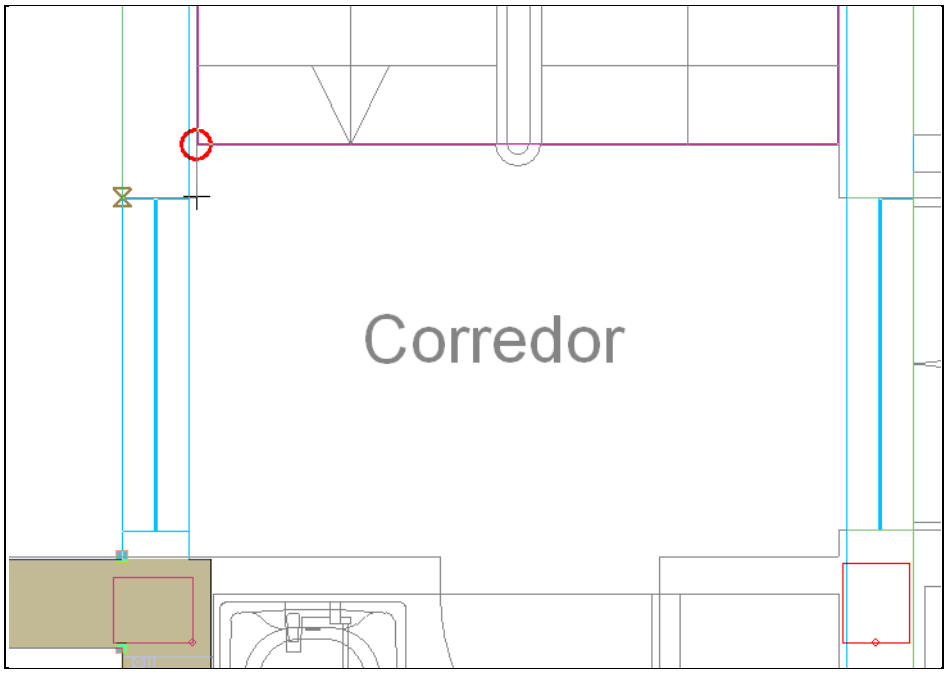


Fig. 4.306

- Prima Elementos> Muros e divisões> Apagar.
- Prima com o sobre a parede interior, conforme a figura seguinte.

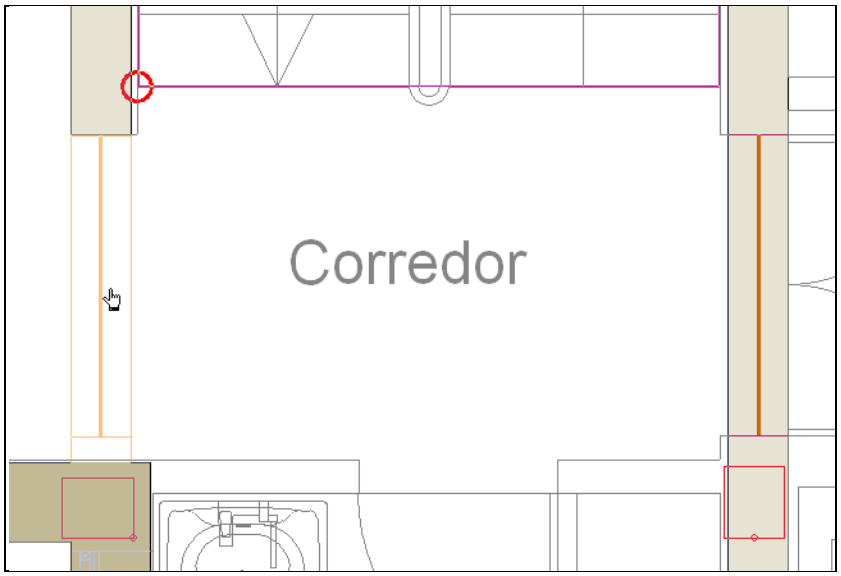


Fig. 4.307

- Prima com o .

A parede será eliminada.

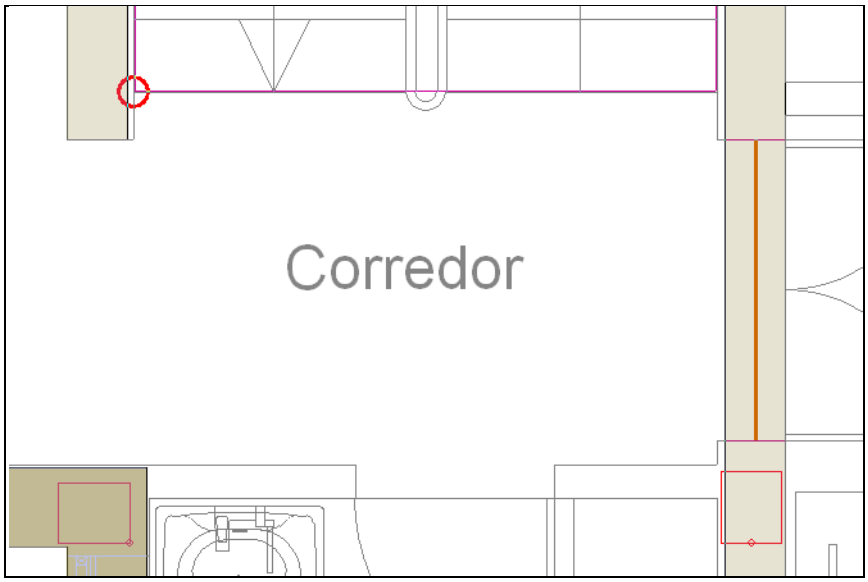


Fig. 4.308

Seguidamente eliminam-se aberturas.

- Prima **Elementos> Aberturas> Apagar**.
- Prima com o sobre as aberturas assinaladas nas figuras seguintes.

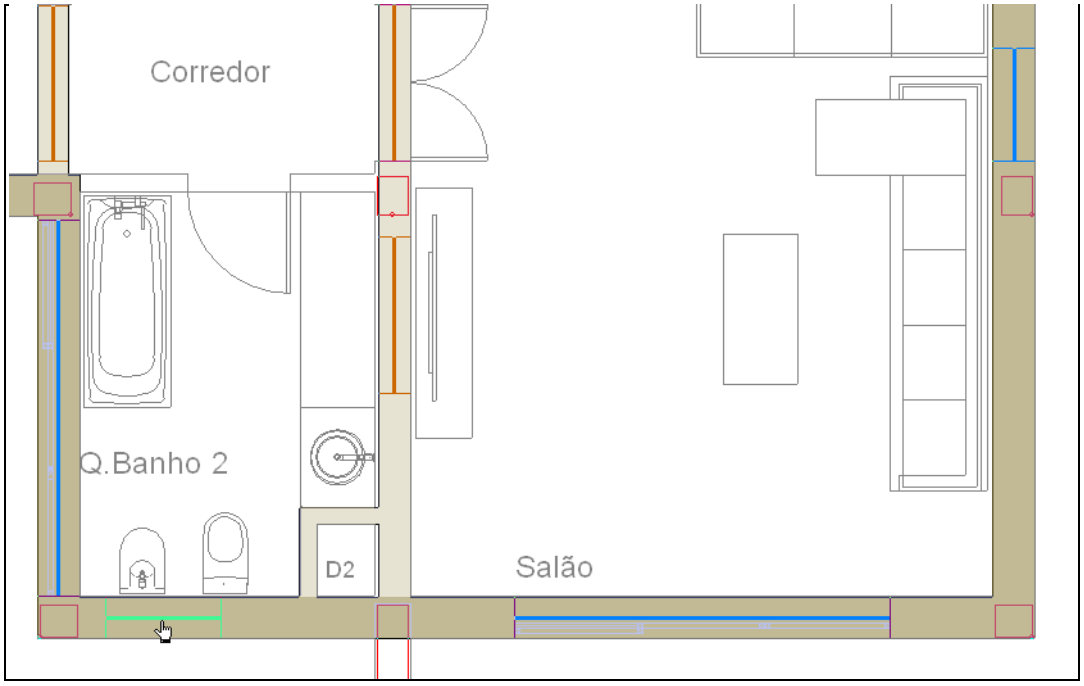


Fig. 4.309

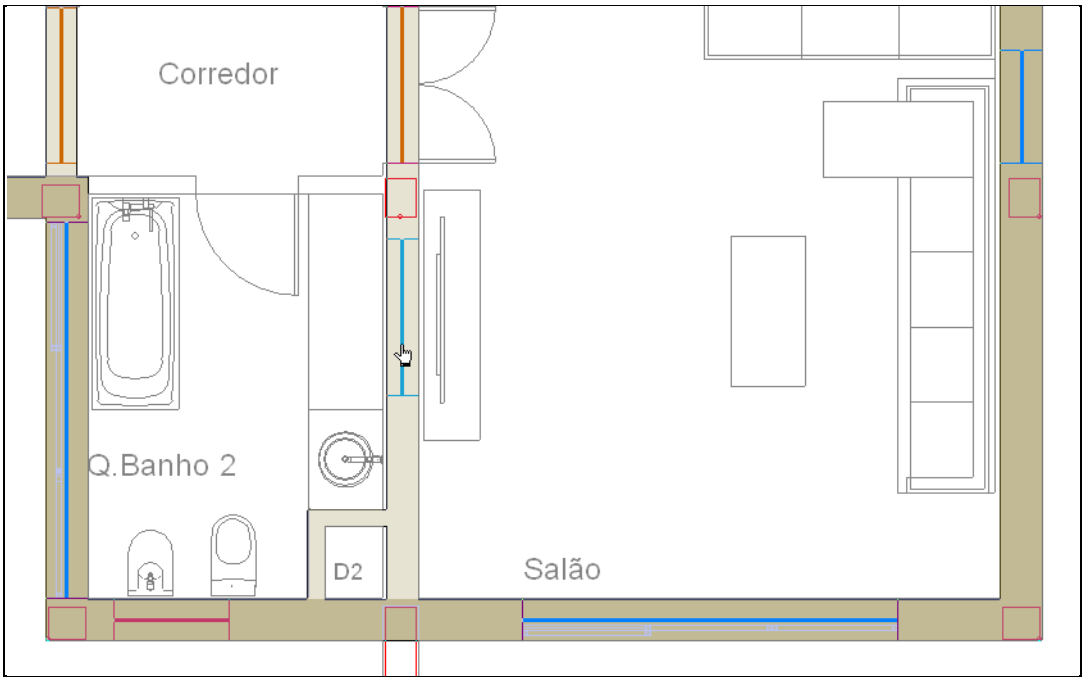


Fig. 4.310

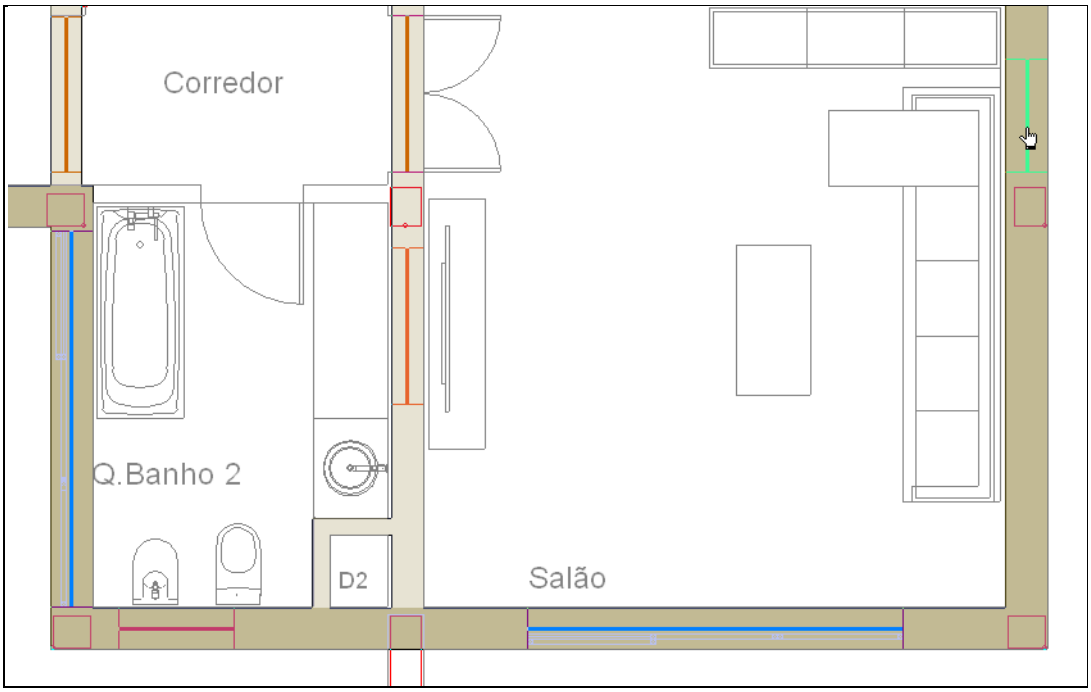


Fig. 4.311

- Prima com o .

As aberturas serão eliminadas.

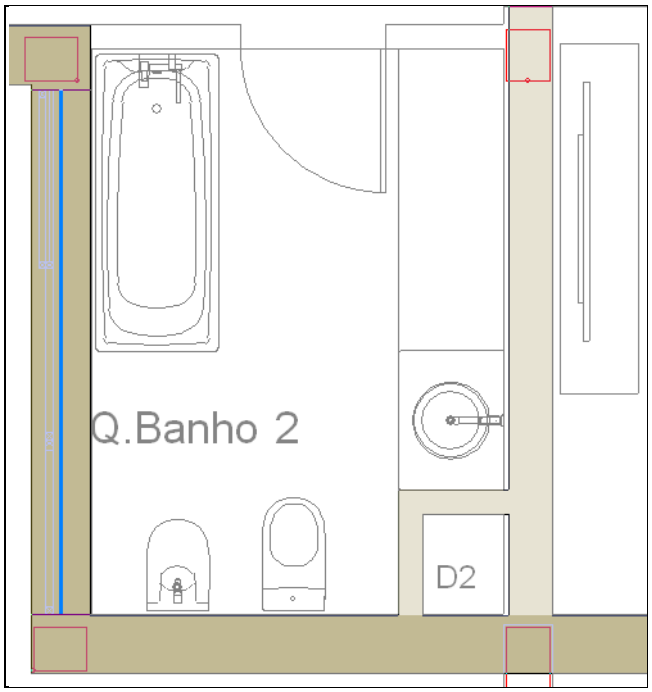


Fig. 4.312

Seguidamente alteram-se as características dos envidraçados.

- Prima **Elementos> Aberturas> Editar**.
- Posicione o cursor sobre o envidraçado do quarto 2 e prima com o .

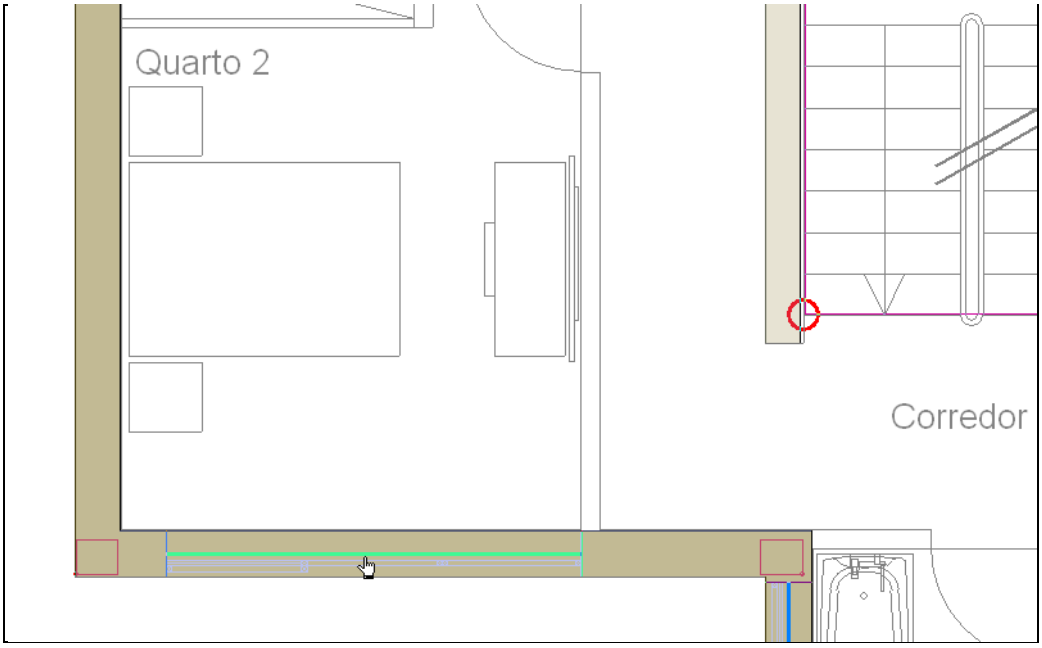


Fig. 4.313

- Surge a janela **Caixilharia exterior e abertura envidraçada**.
- Em **Caixilharia** seleccione a opção **Tipo 2**.
- Em **Altura ao parapeito** considere **1.00 m**.

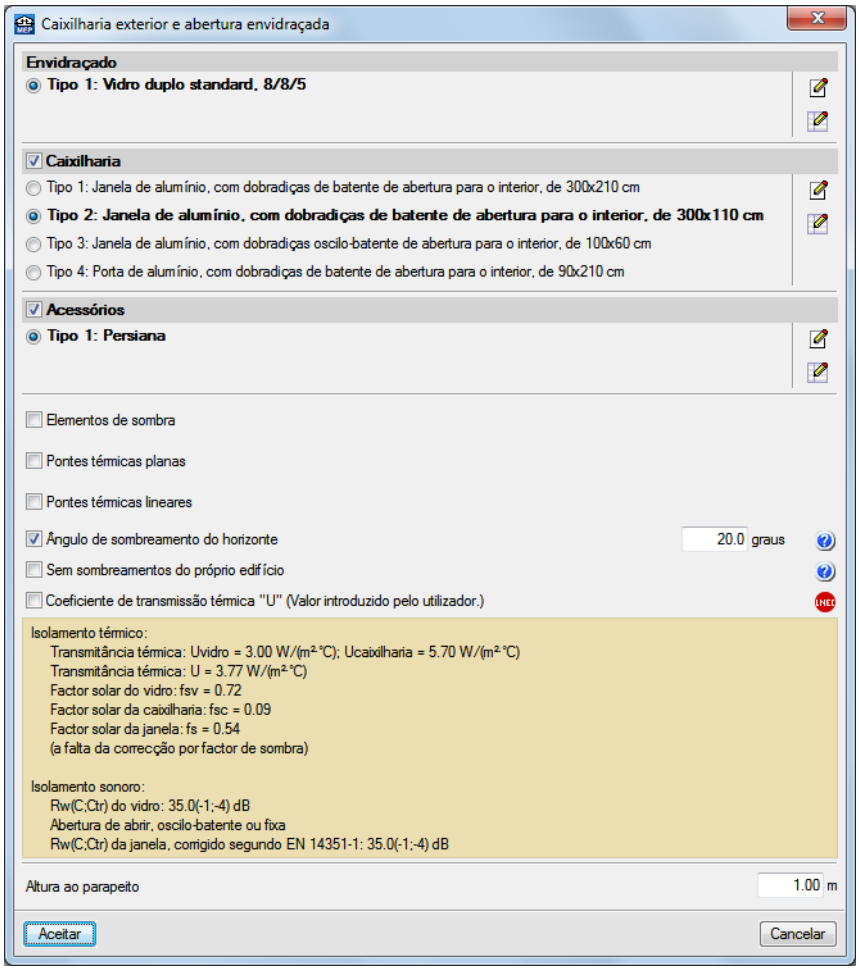


Fig. 4.314

- Prima Aceitar.

O envidraçado do quarto 2 irá assumir as novas características. No entanto, será necessário alterar as características de mais dois envidraçados. Assim, como as novas características serão as anteriores demonstradas, poderá copiar e atribuir as características do envidraçado do quarto 2.

- Prima Elementos> Aberturas> Copiar.

- Posicione o cursor sobre o envidraçado do quarto 2 e prima com o .

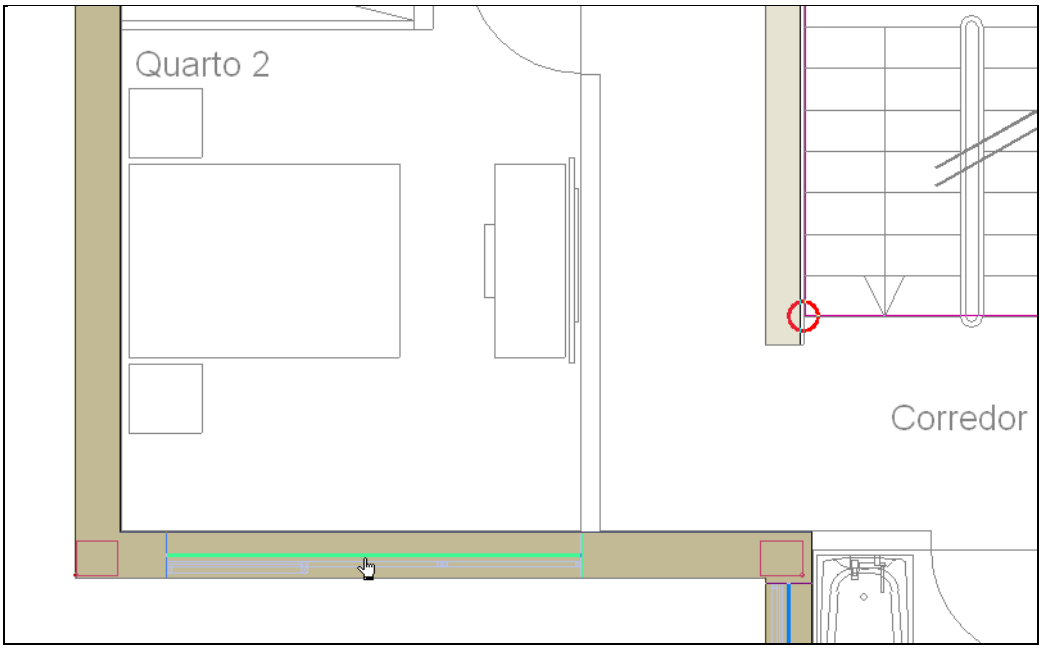


Fig. 4.315

- Surge a janela **Copiar**. Mantenha as opções por defeito e prima **Aceitar**.

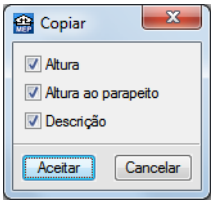


Fig. 4.316

- Prima com o sobre os envidraçados assinalados nas figuras seguintes de forma a atribuir as novas características.

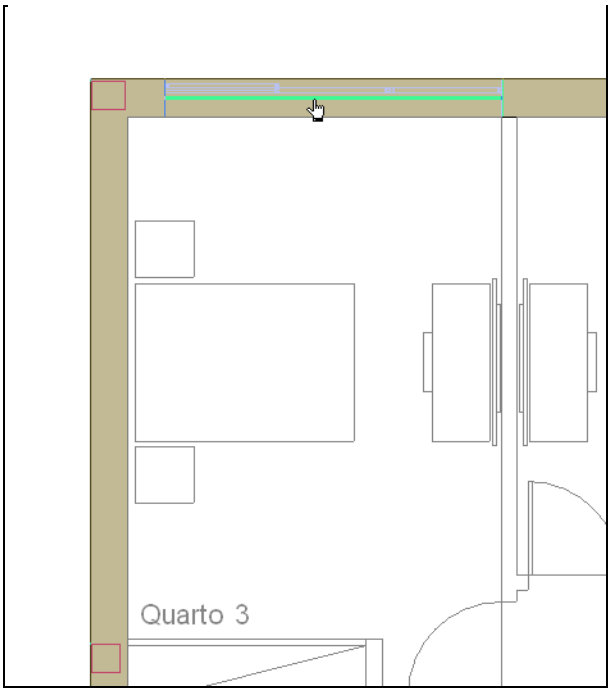


Fig. 4.317

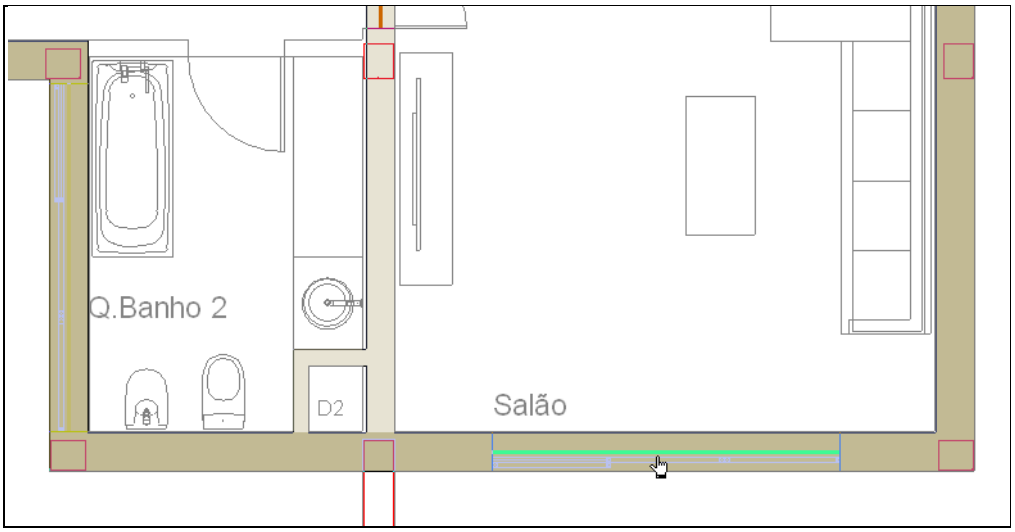


Fig. 4.318

- Prima com o para terminar a atribuição.

Prossegue-se com a introdução das paredes interiores.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Parede interior.
- Seleccione a parede Tipo 2.

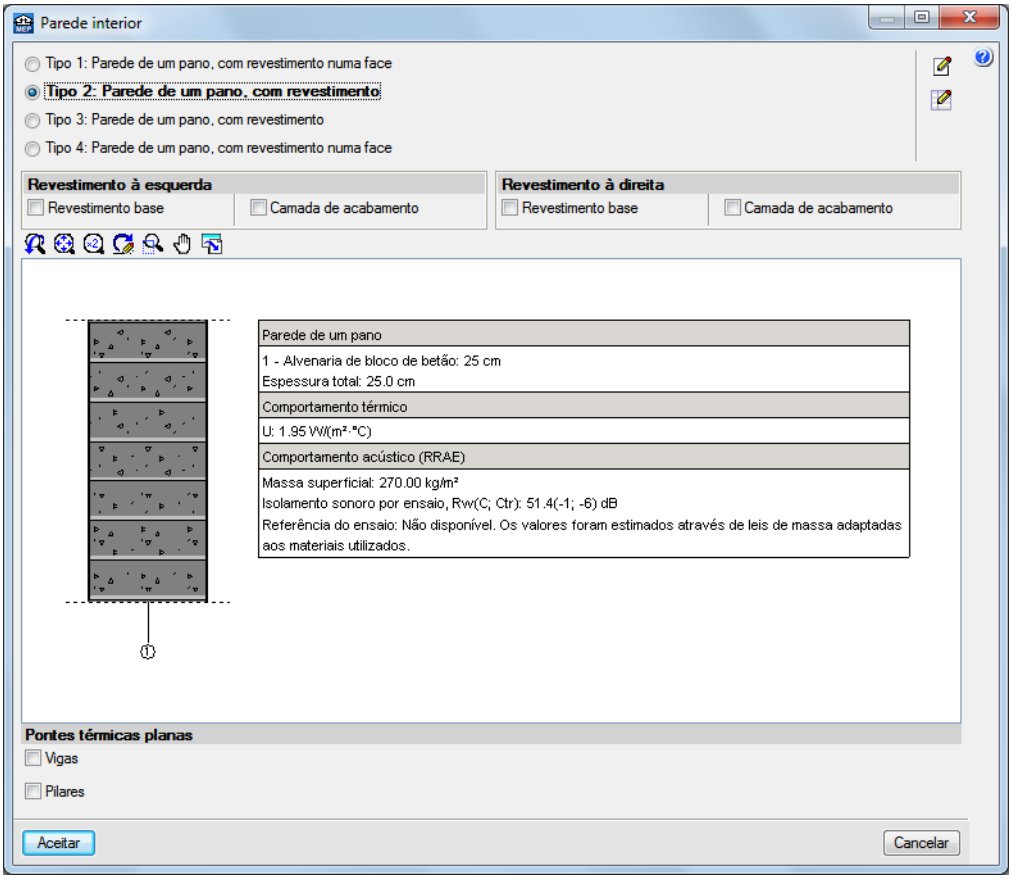


Fig. 4.319

- Prima Aceitar.
- Surge a questão acerca de referências repetidas. Prima Sim.

- Active a opção O elemento situa-se à esquerda da linha introduzida.
- Prima no ícone Selecção de capturas e desactive as capturas.

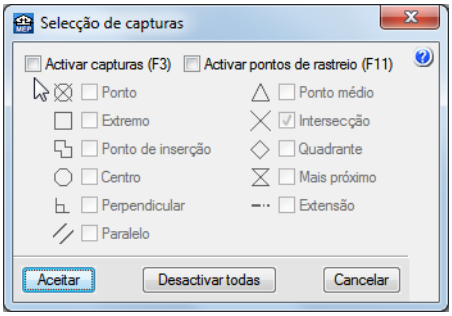


Fig. 4.320

- Prima Aceitar.
- Posicione o cursor de acordo com a figura seguinte e assim que surgir o símbolo de captura, prima com o .

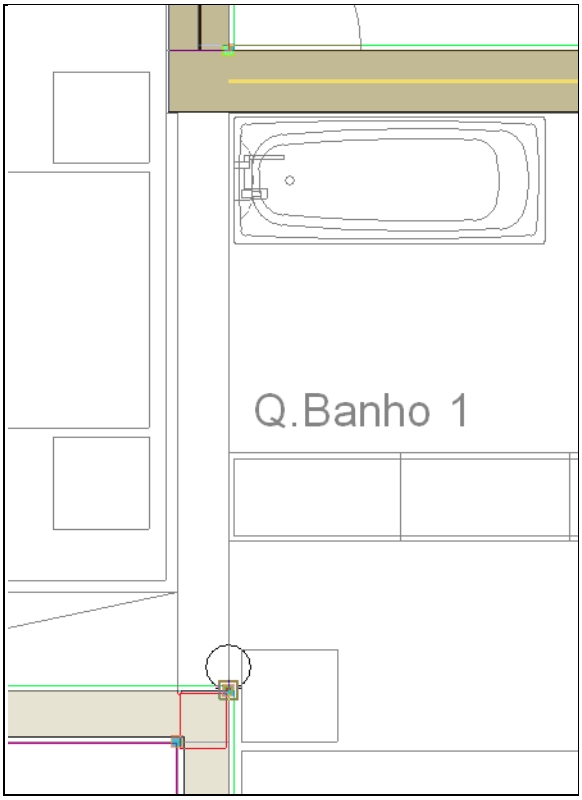


Fig. 4.321

- Desloque o cursor até a parede exterior e após o símbolo de captura, prima com o .

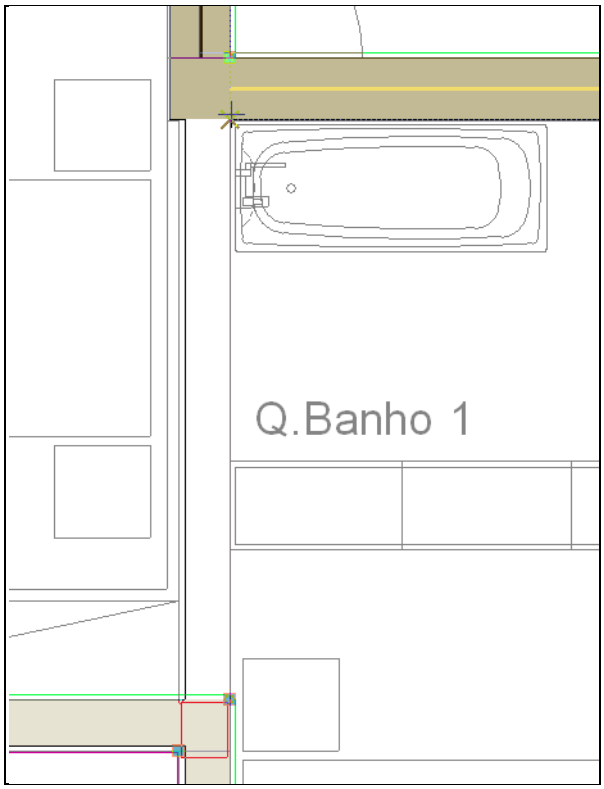


Fig. 4.322

- Prima com o para terminar a introdução da parede interior.

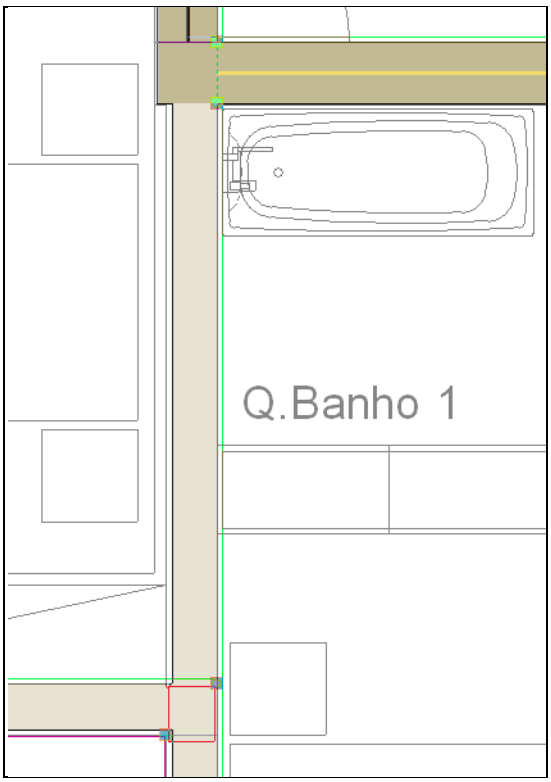


Fig. 4.323

- Prima novamente com o .
- Surge a janela **Parede interior**.

- Seleccione a parede **Tipo 3**.

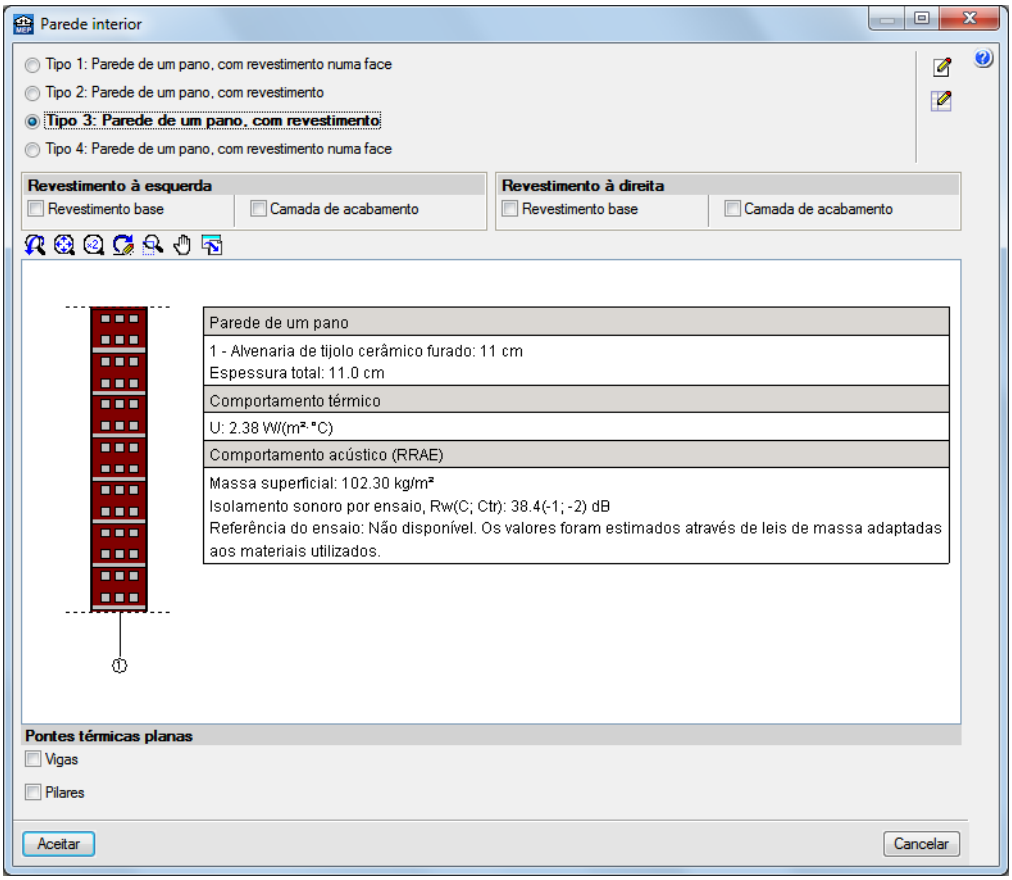


Fig. 4.324

- Prima **Aceitar**.
- Surge a questão acerca de referências repetidas. Prima **Sim**.
- Prima no ícone **Selecção de capturas**, active as opções **Activar capturas** e **Intersecção**. Prima **Aceitar**.

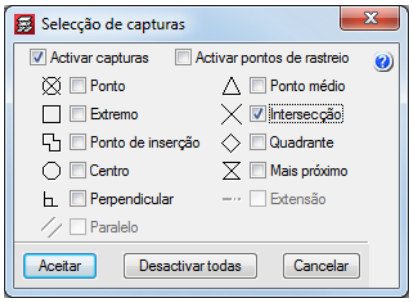


Fig. 4.325

- Active a opção **O elemento situa-se à direita da linha introduzida**.
- Introduza as paredes interiores, de acordo com a figura seguinte, usando os rastreios, premindo sempre em cada um dos nós com o .
- Prima com o sempre que pretenda terminar uma introdução.
- Prima no ícone **Ortogonal** para facilitar a introdução das paredes sempre que necessário e utilize o ícone **Eliminar o último ponto introduzido** sempre que se enganar no posicionamento do último ponto da parede.

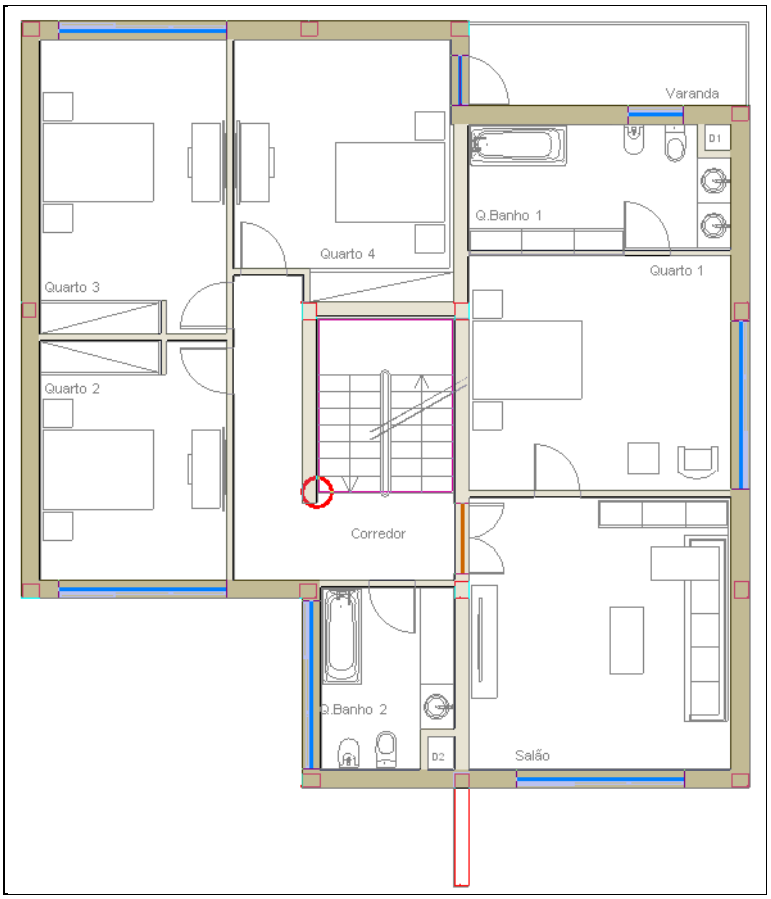


Fig. 4.326

Prossegue-se com a introdução das portas interiores.

- Prima **Elementos> Aberturas> Porta**.
- Seleccione a porta **Tipo 2**.

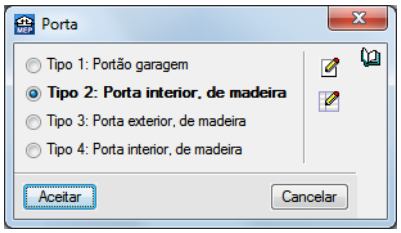


Fig. 4.327

- Prima **Aceitar**.
- Surge a questão acerca de referências repetidas. Prima **Sim**.

Introduza as portas interiores, de acordo com as figuras seguintes, posicionando o cursor sempre junto à intersecção de linhas referentes aos extremos das portas. Após o símbolo de captura, prima com o . Desloque o cursor no sentido do desenvolvimento da porta e prima novamente com o para finalizar a introdução.

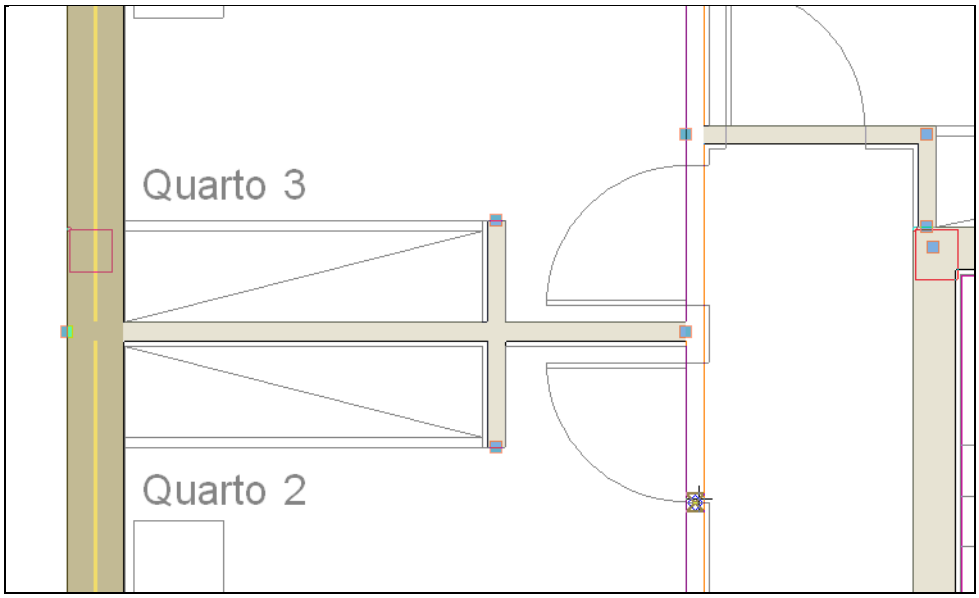


Fig. 4.328

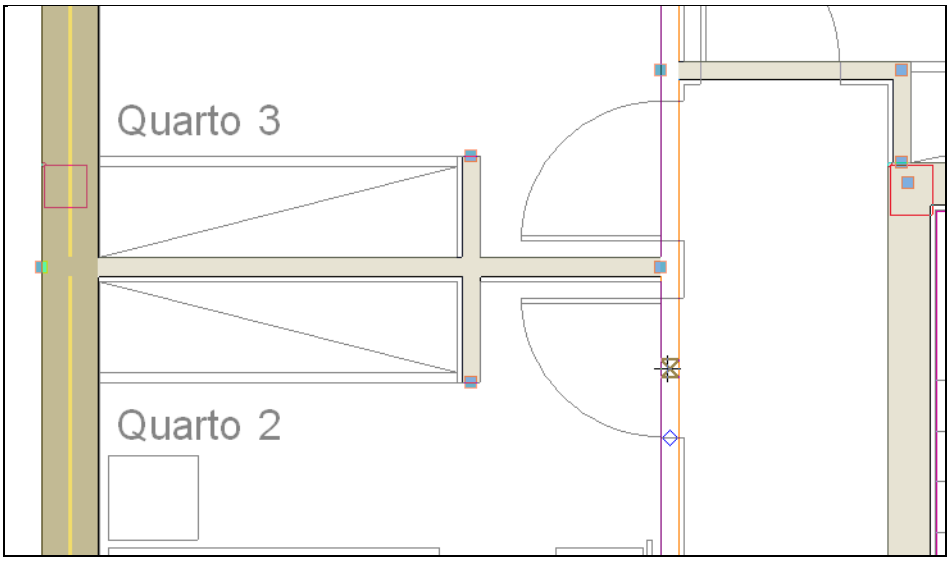


Fig. 4.329

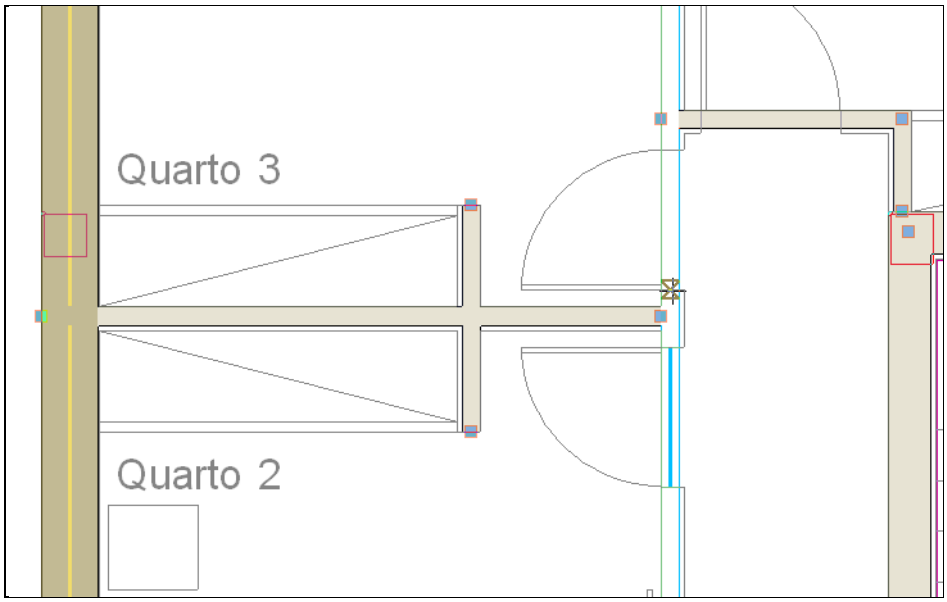


Fig. 4.330

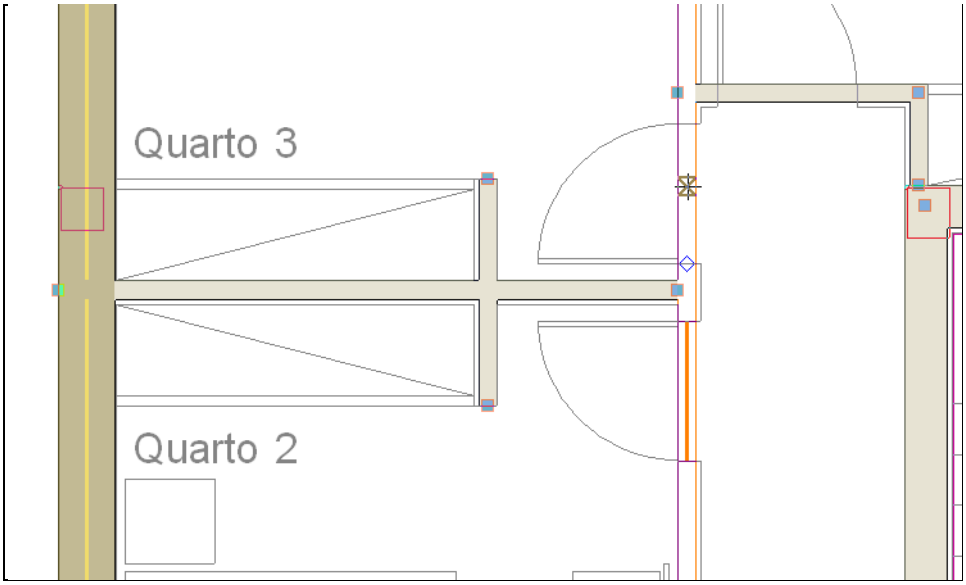


Fig. 4.331

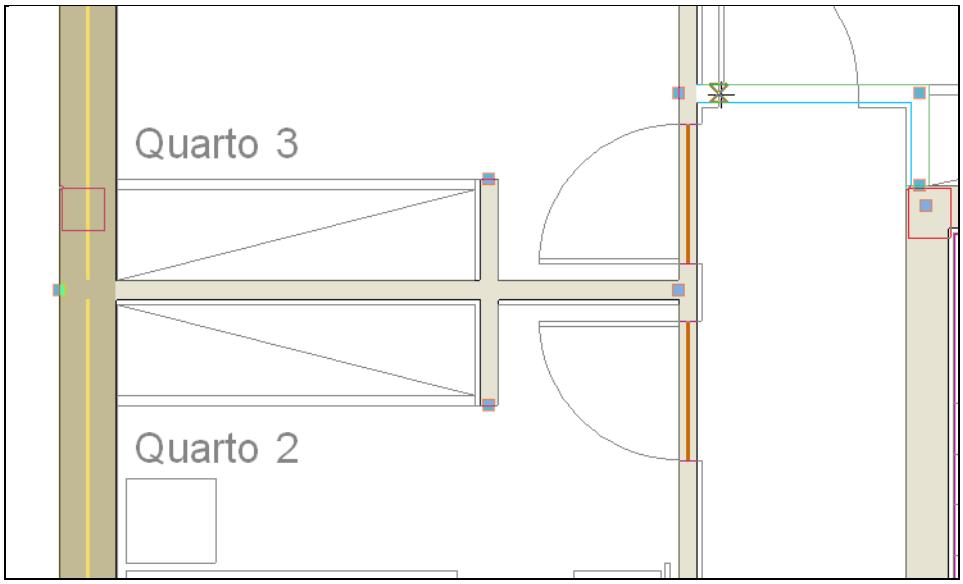


Fig. 4.332

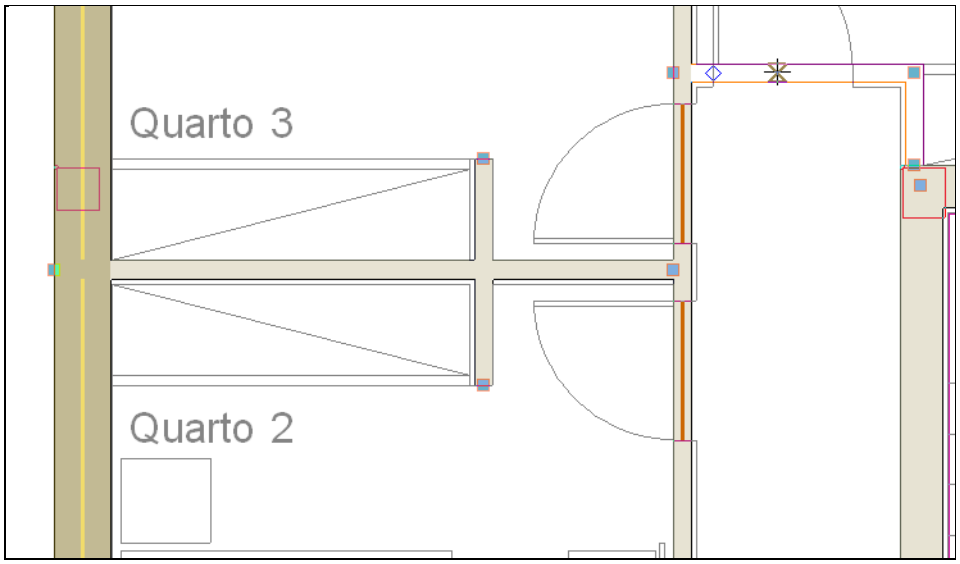


Fig. 4.333

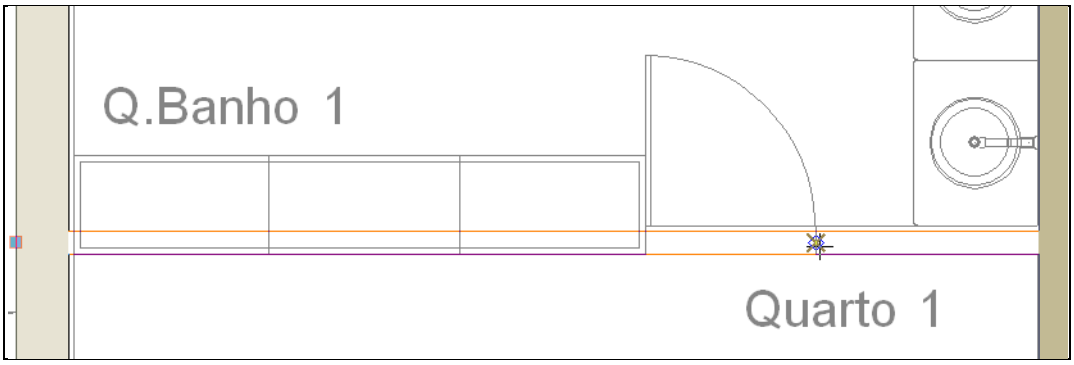


Fig. 4.334

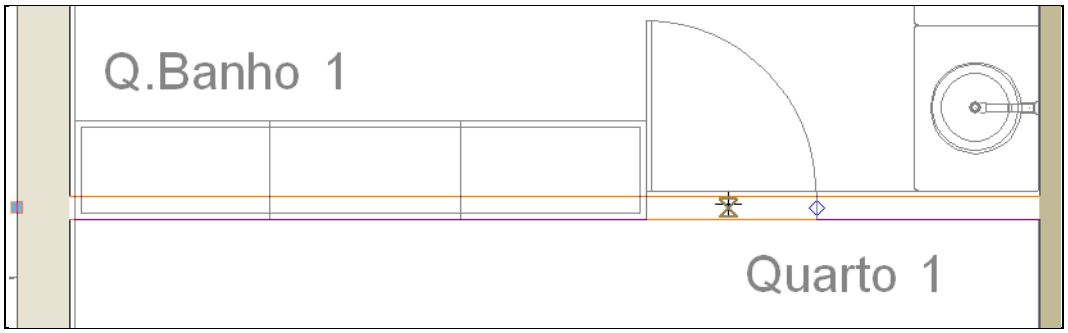


Fig. 4.335

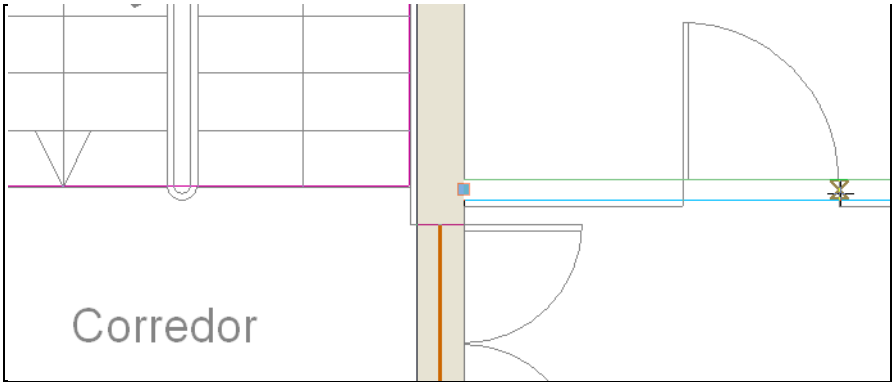


Fig. 4.336

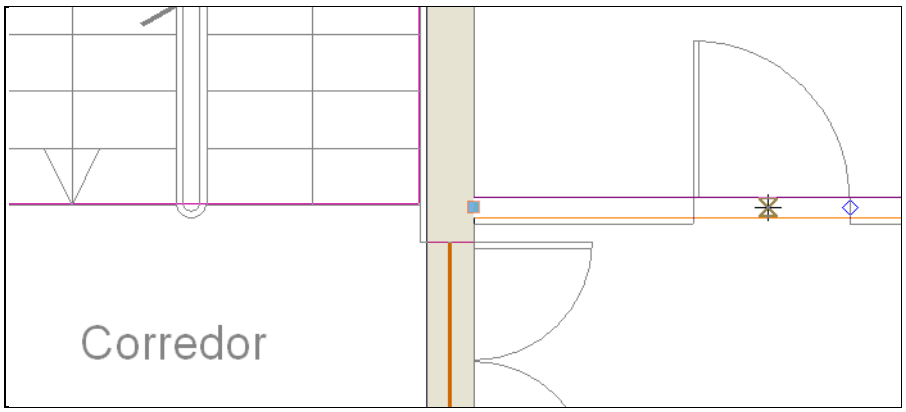


Fig. 4.337

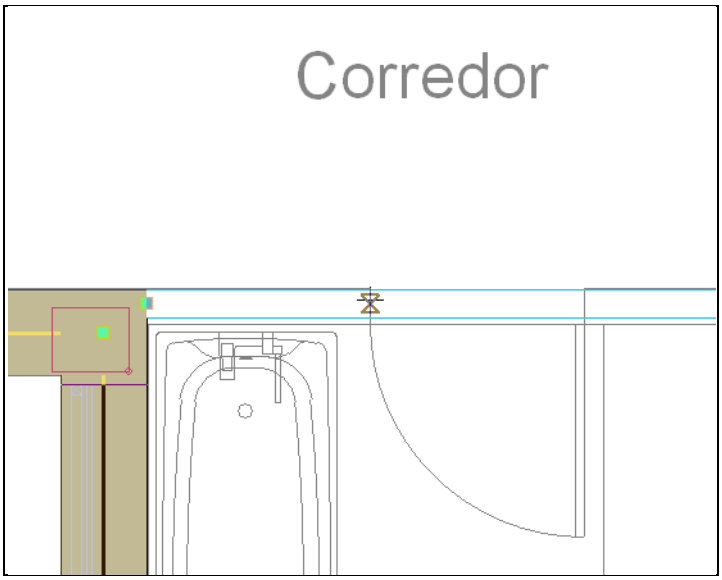


Fig. 4.338

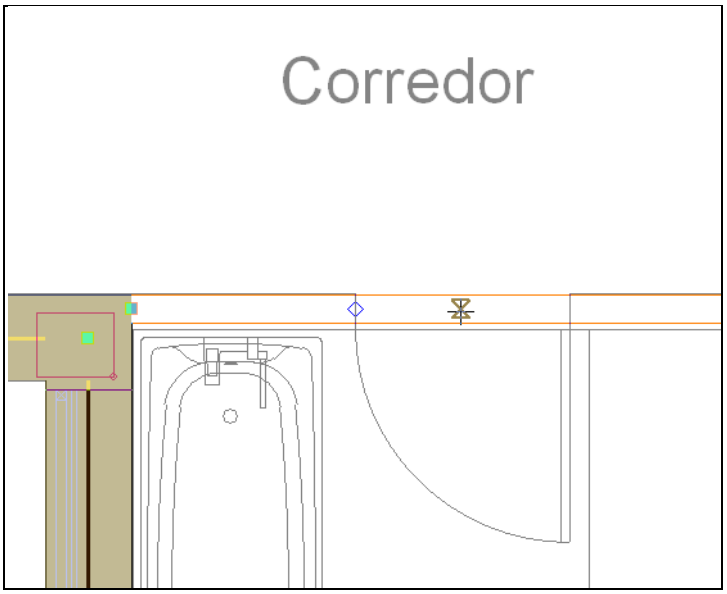


Fig. 4.339

Prossegue-se com a introdução das lajes.

- Prima **Elementos> Lajes> Laje entre pisos**.
- Prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**.
- Na janela que surge, prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Prima **Laje aligeirada** e posteriormente em **Editar selecção**.

Fig. 4.340

- Em **Tipo de abobadilha** seleccione **Cerâmica**.
- Em **Altura de laje** seleccione **24 = 21+3**.
- Mantenha as restantes opções por defeito.

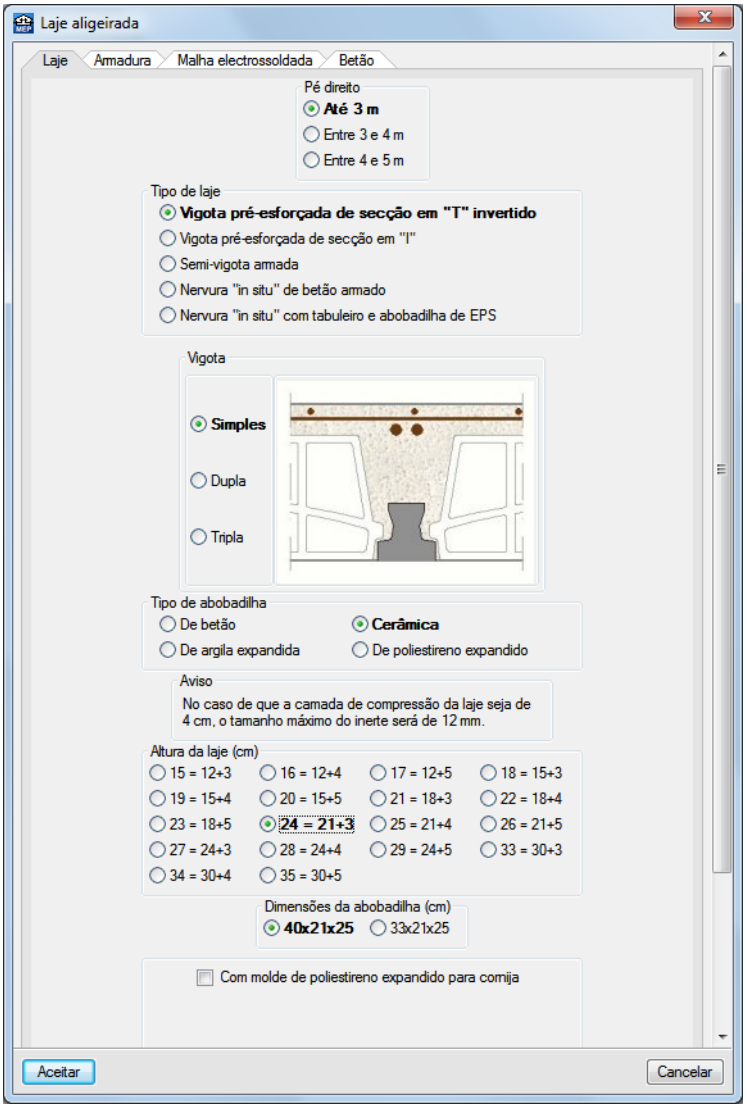


Fig. 4.341

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Laje**.

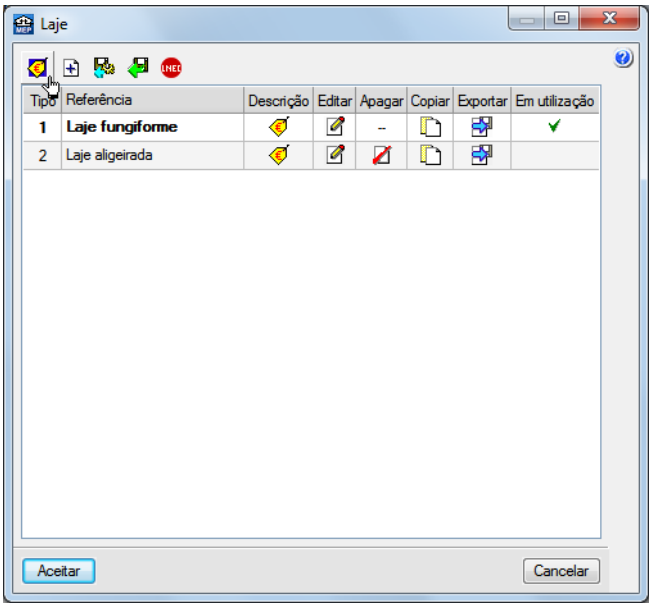


Fig. 4.342

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima Laje maciça e posteriormente em Editar selecção.

Fig. 4.343

- Em Altura de laje considere 20 cm.
- Mantenha as restantes opções por defeito.

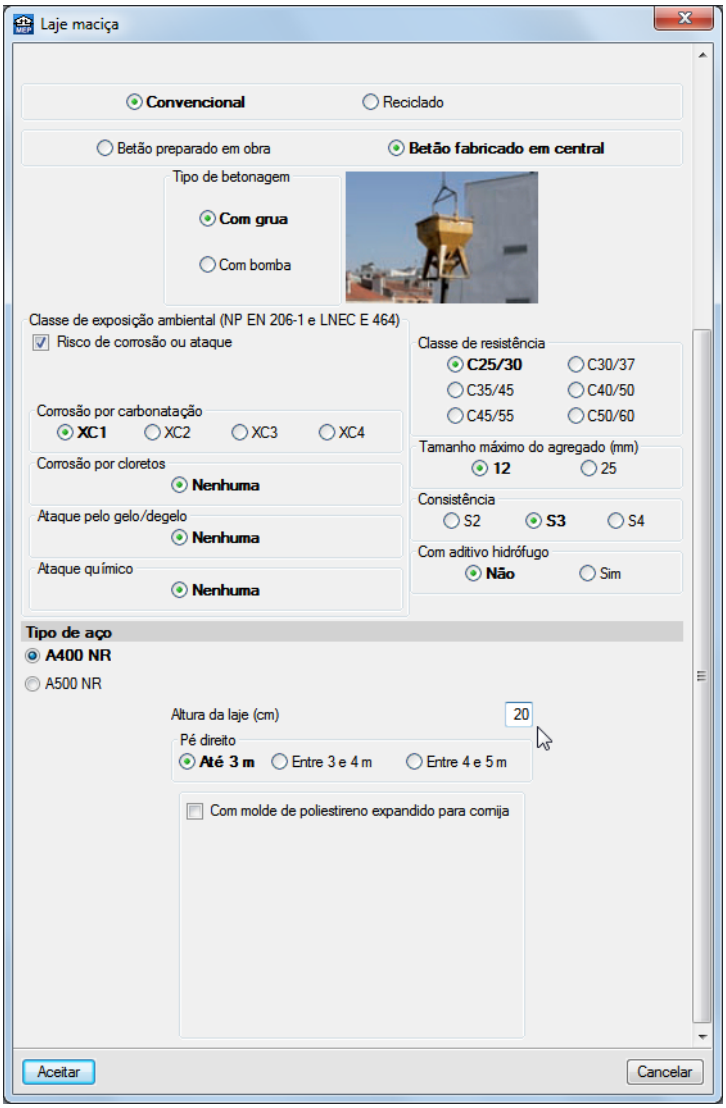


Fig. 4.344

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Laje entre pisos**.
- Seleccione a laje **Tipo 2**.

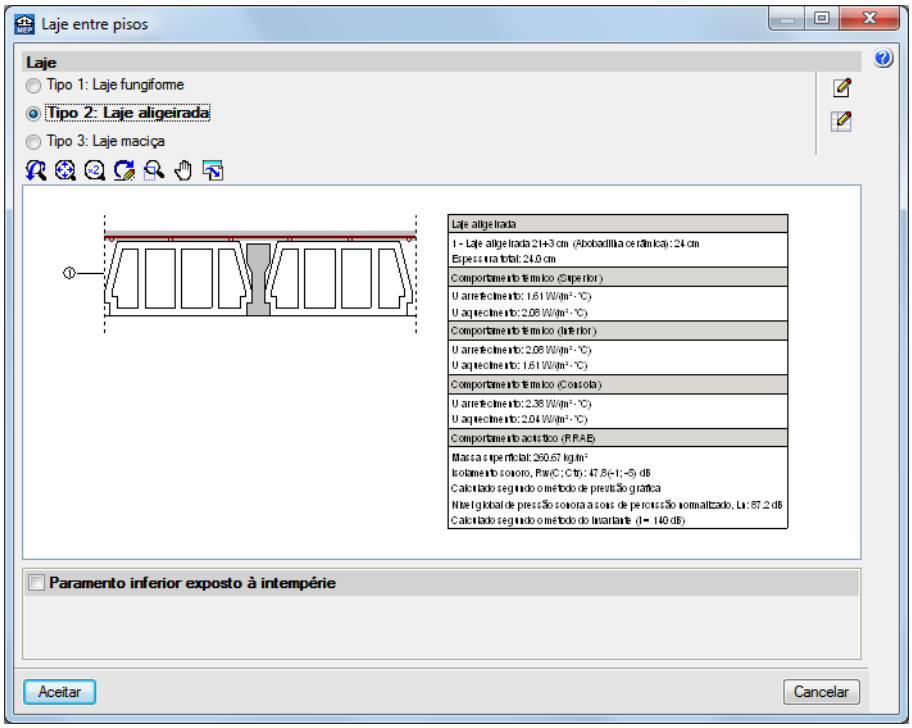


Fig. 4.345

- Prima **Aceitar**.
- Introduza a laje entre pisos pelo contorno exterior da moradia, premindo sempre com o a cada mudança de direcção.
- Ao contrário das paredes, não é necessário voltar a premir no ponto inicial da introdução do elemento para definir o contorno. Assim, para terminar a introdução da laje entre pisos, prima com o .

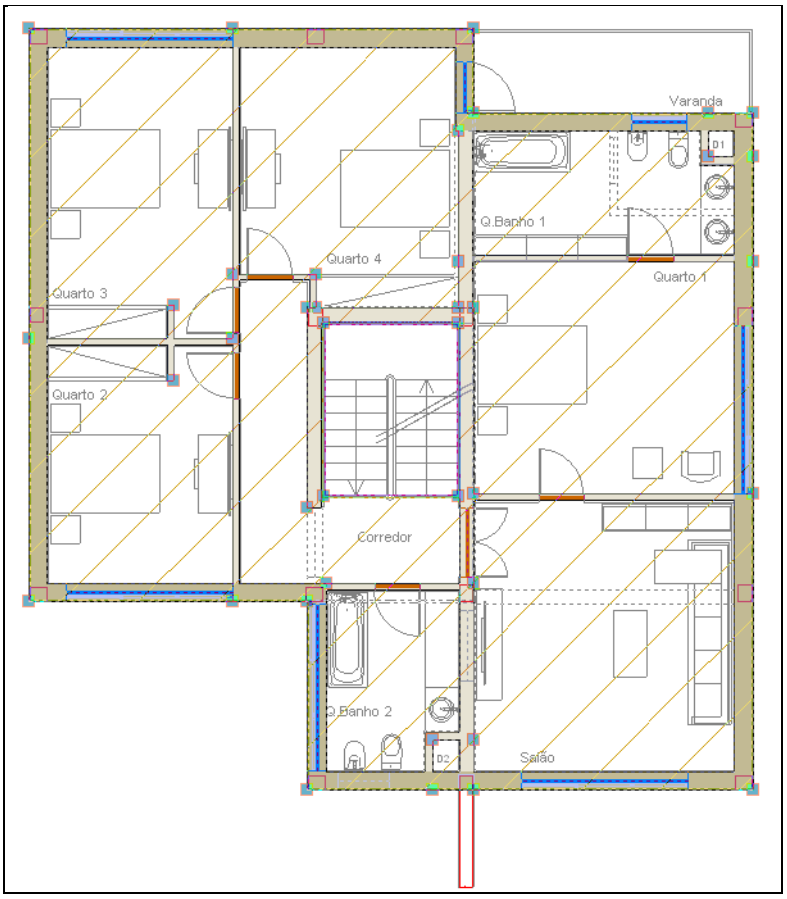


Fig. 4.346

- Prima Elementos> Lajes> Plana.
- Retire o visto de Revestimento exterior.
- Seleccione a laje Tipo 3.

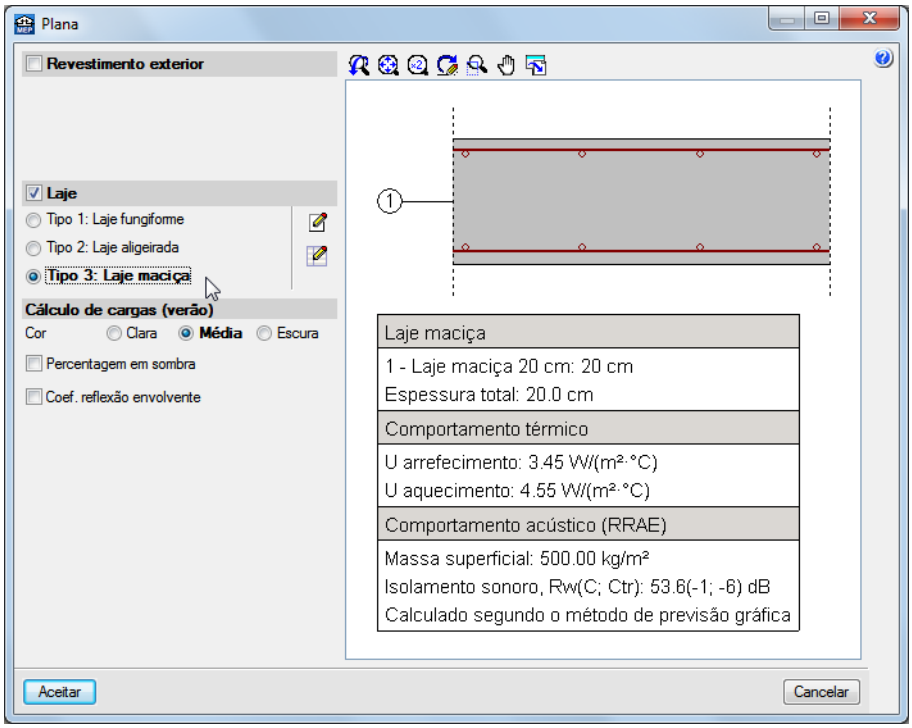


Fig. 4.347

- Prima **Aceitar**.
- Introduza a laje pelo contorno exterior da varanda, premindo sempre com o a cada mudança de direcção.
- Para terminar a introdução da laje, prima com o .

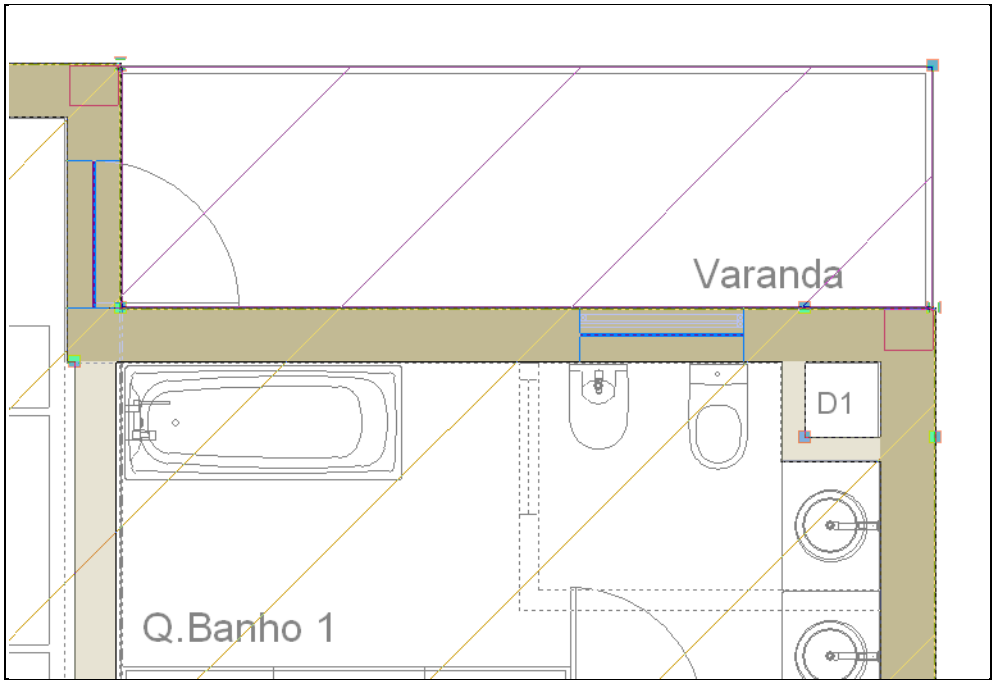


Fig. 4.348

Pretende-se considerar aberturas na laje, na zona dos ductos.

- Prima **Elementos> Lajes> Aberturas em lajes**.

- Introduza a abertura com o auxílio das capturas à arquitectura, premindo sempre com o a cada mudança de direcção.
- Para terminar a introdução da abertura, prima com o .

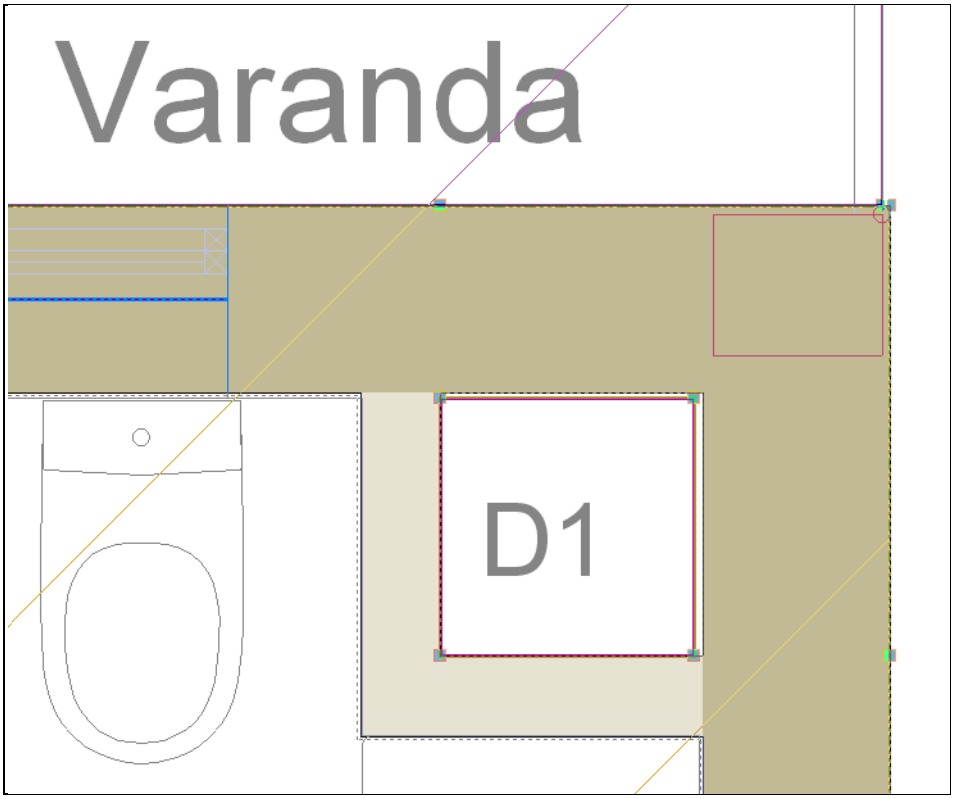


Fig. 4.349

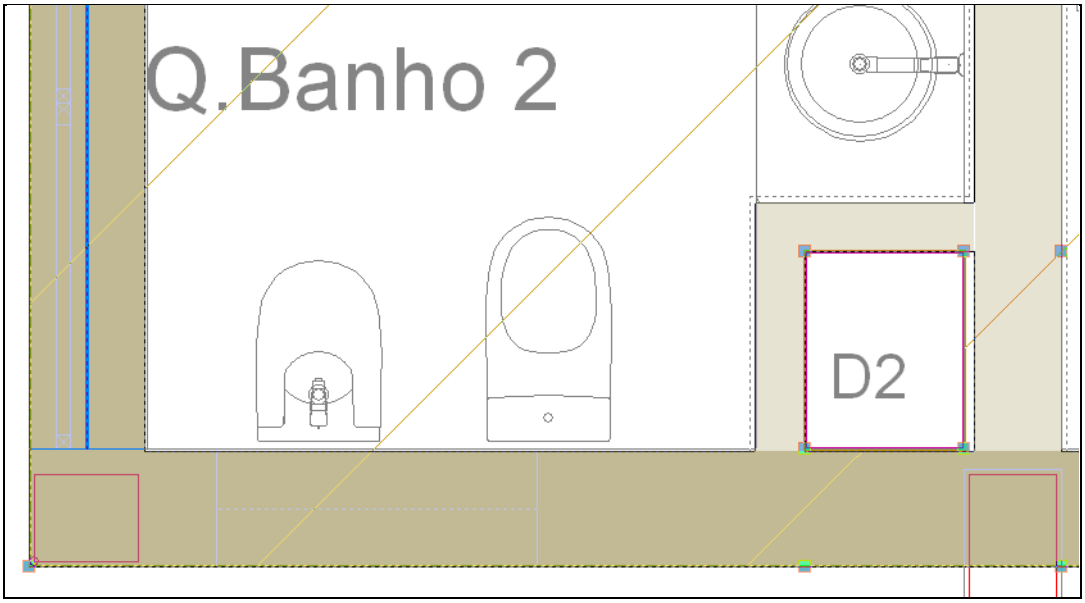


Fig. 4.350

Após a definição e introdução dos elementos do Piso 1, procede-se com a introdução dos compartimentos.

- Prima Compartimentos> Novo.
- Surge a janela Novo Compartimento.

- Em **Descrição** considere as opções da figura seguinte. De referir que deverá seleccionar a opção **Valores predefinidos**, em **Opções adicionais para a caracterização do compartimento**.

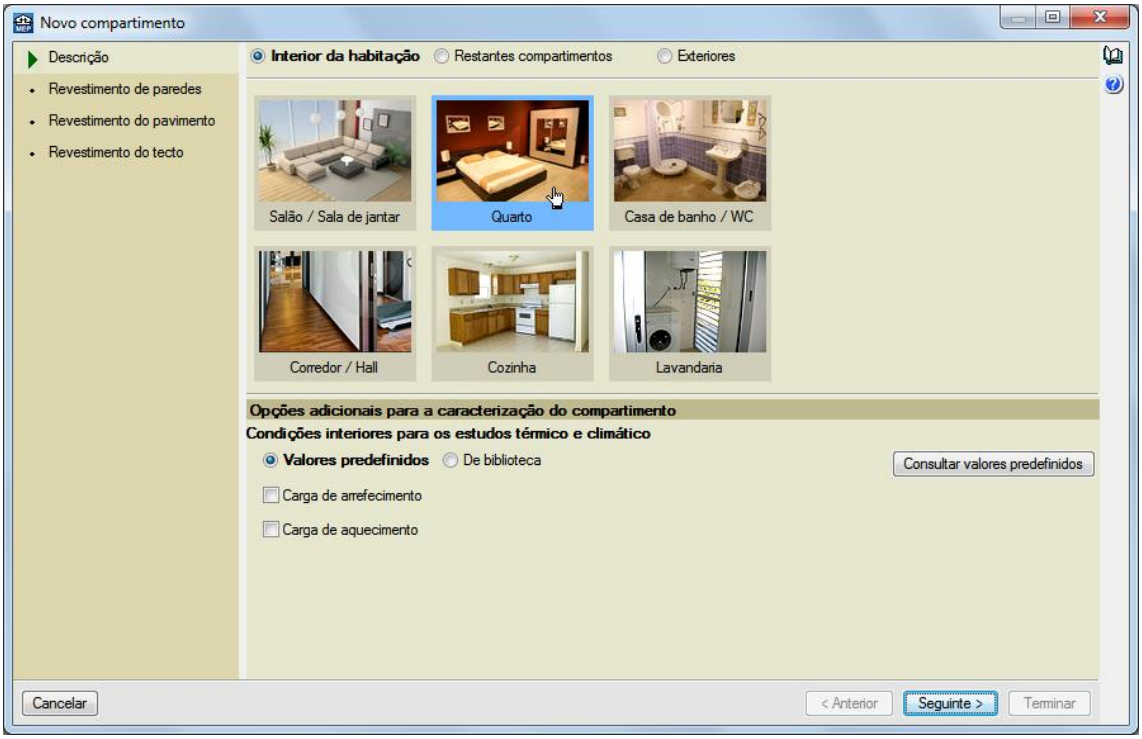


Fig. 4.351

- Prima **Seguinte**.
- Coloque um visto em **Camada de acabamento** e seleccione a opção **Tipo 1**.
- Em **Revestimento base**, prima em .

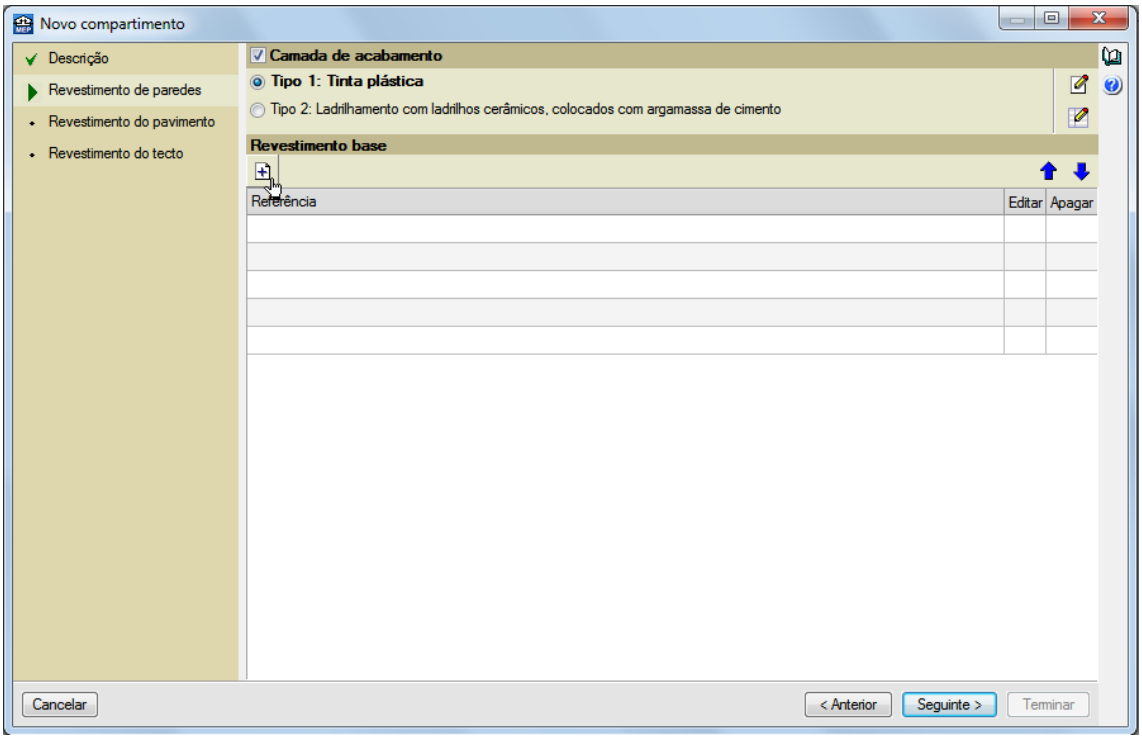


Fig. 4.352

- Surge a janela **Revestimento base.**

- Prima **Aceitar**.

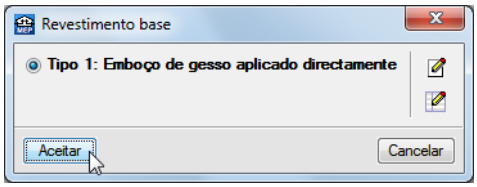


Fig. 4.353

- Prima **Seguinte**.

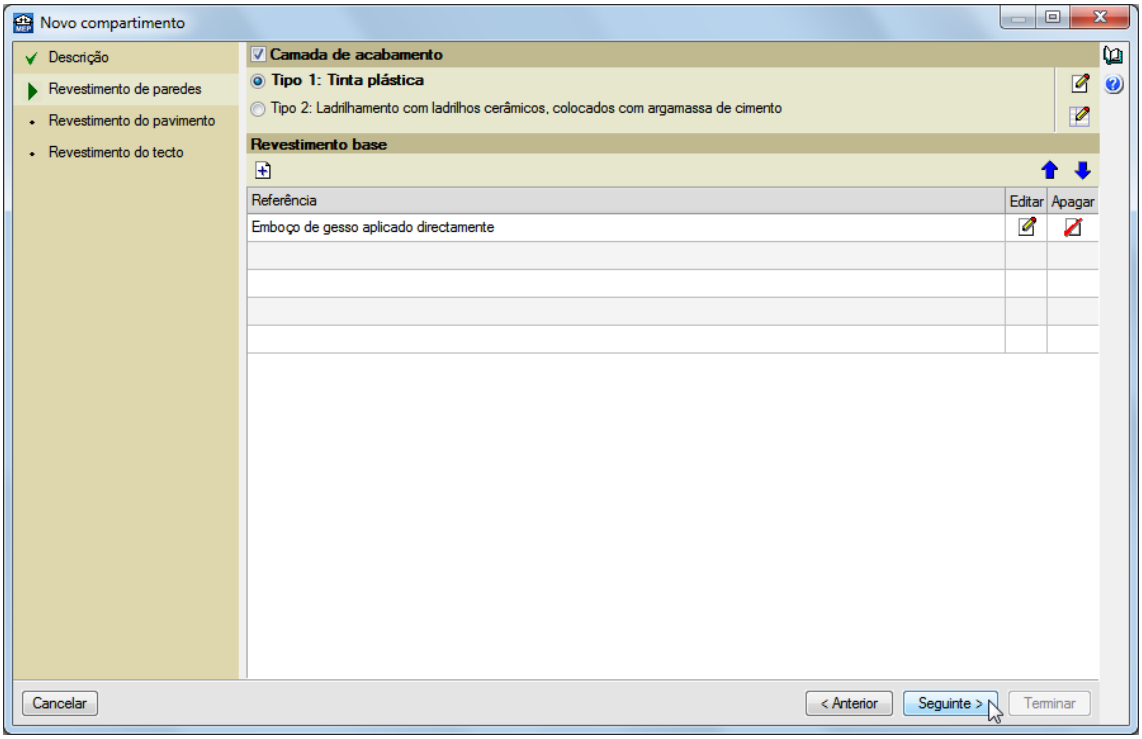


Fig. 4.354

- Active a opção **Pavimento** e prima na opção **Tipo 2**.
- Active a opção **Base de pavimentação** e prima na opção **Tipo 2**.

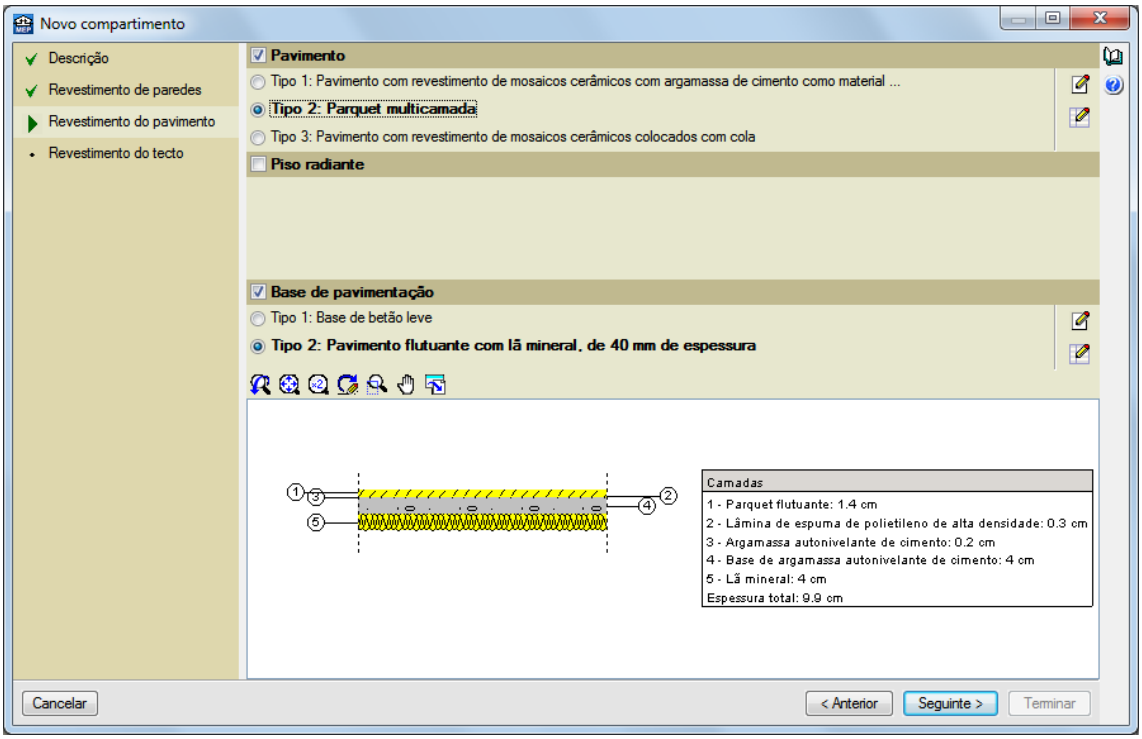


Fig. 4.355

- Prima **Seguinte**.
- Em **Revestimento do tecto**, prima em **Com revestimento** e posteriormente prima na opção **Tipo 2**.

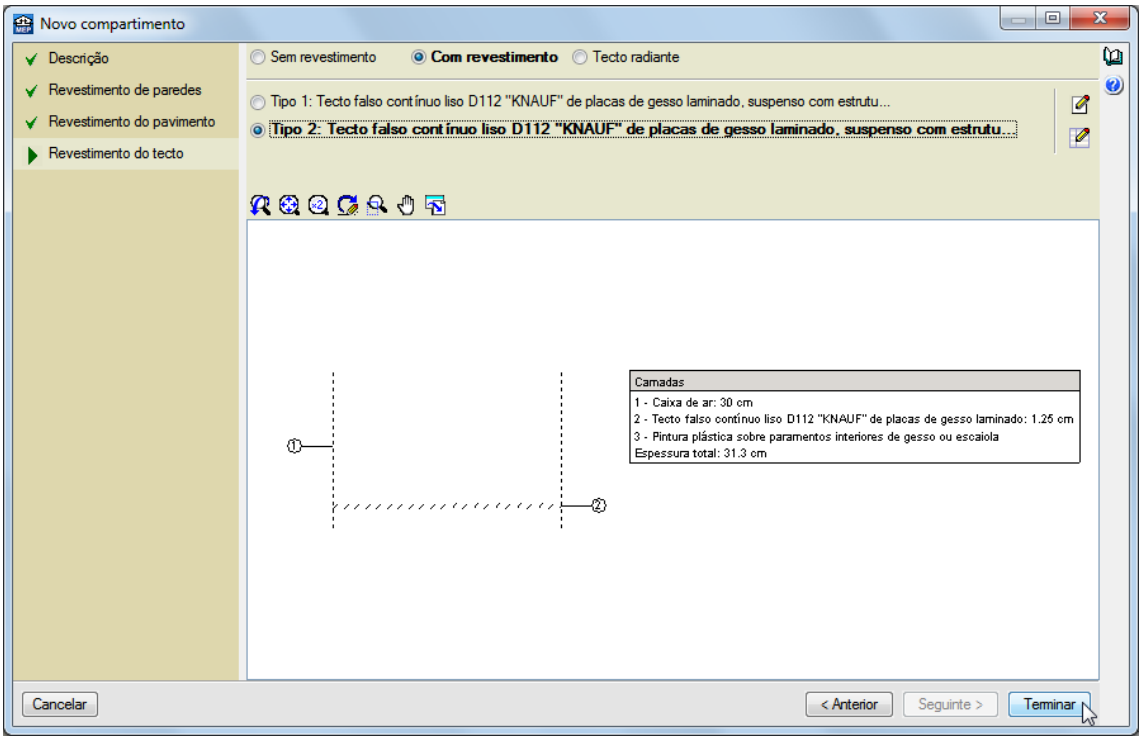


Fig. 4.356

- Prima **Terminar**.
- Prima Sim na questão que surge.

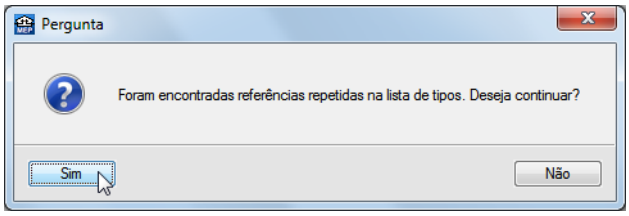


Fig. 4.357

- Posicione o cursor sobre o compartimento do quarto 1 e prima com o .
- Em **Referência** considere **Quarto 1**.

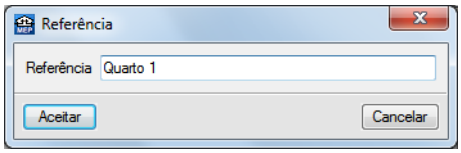


Fig. 4.358

- Prima **Aceitar**.

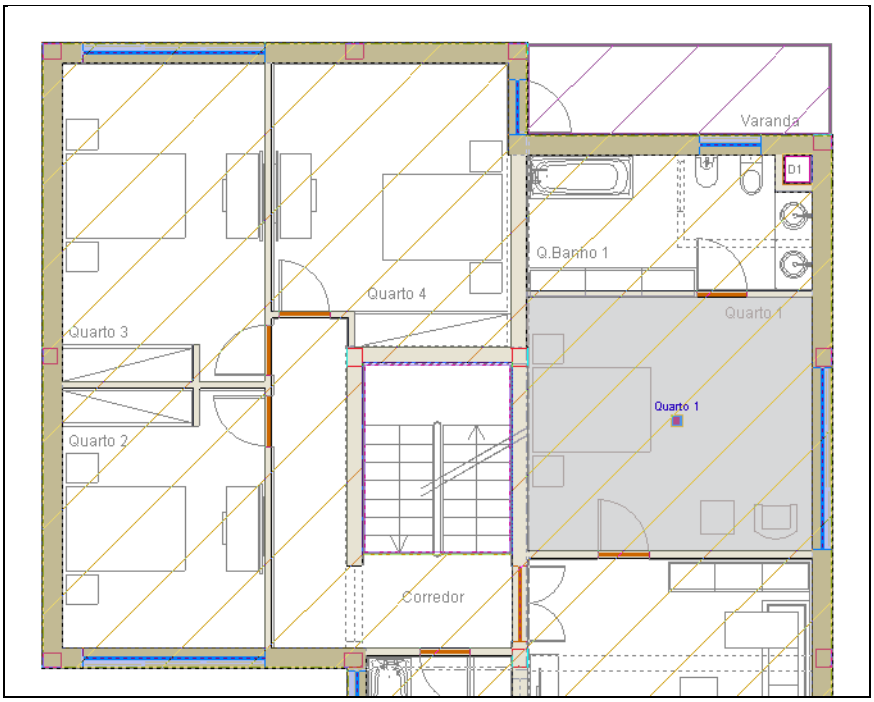


Fig. 4.359

- Posicione o cursor sobre o compartimento do quarto 2 e prima com o .
- O programa automaticamente irá considerar a referência **Quarto 2**.

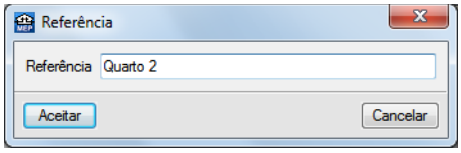


Fig. 4.360

- Prima **Aceitar**.
- Repita o mesmo procedimento para o quarto 3 e 4.

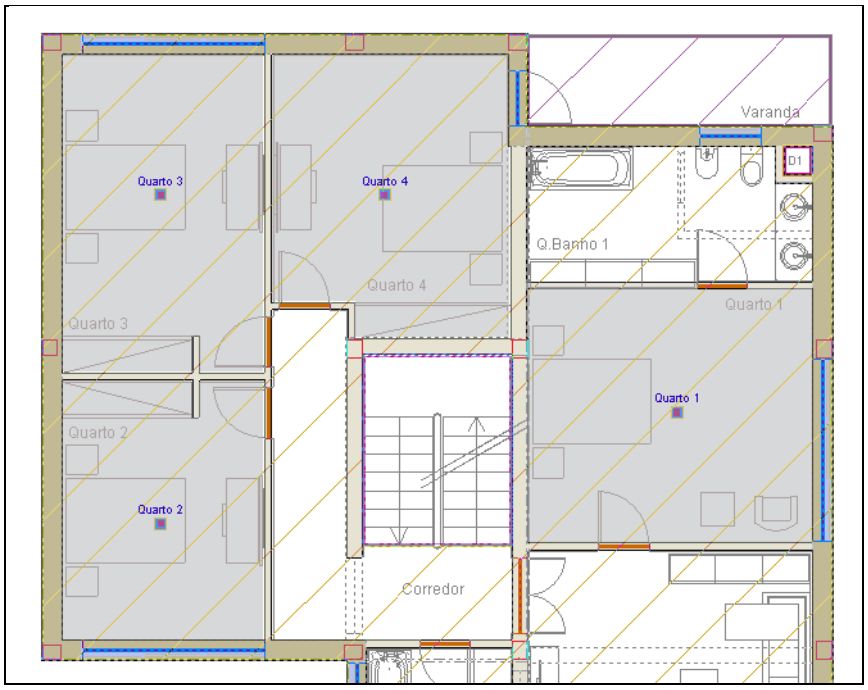


Fig. 4.361

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

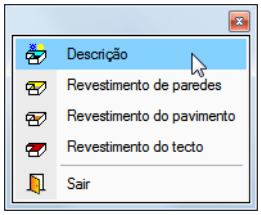


Fig. 4.362

- Prima na opção **Salão / Sala de jantar**.

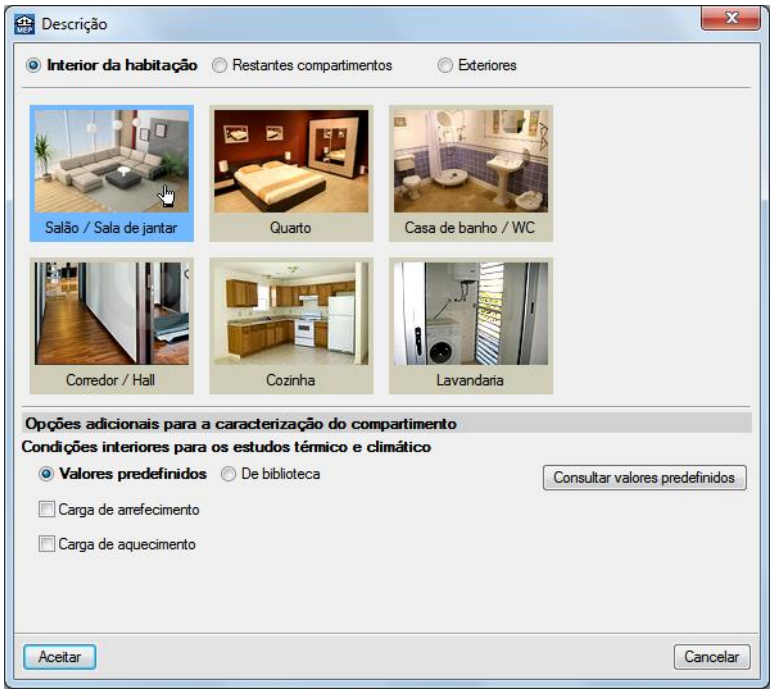


Fig. 4.363

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento do salão e prima com o .
- Em **Referência** considere **Salão**.

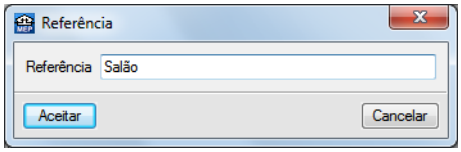


Fig. 4.364

- Prima **Aceitar**.

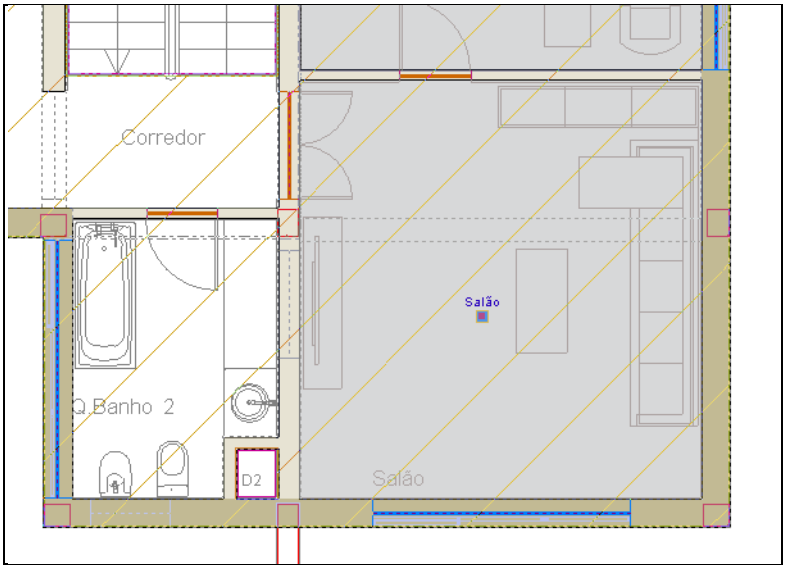


Fig. 4.365

- Prima com o .

- Na janela que surge, prima **Descrição**.

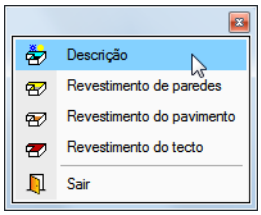


Fig. 4.366

- Prima na opção **Corredor / Hall**.

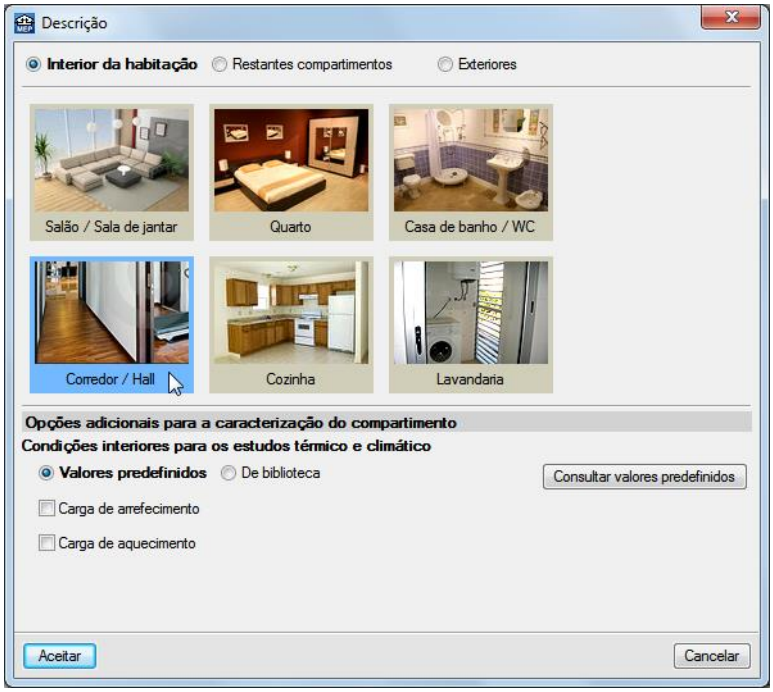


Fig. 4.367

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento do corredor e prima com o .
- Em **Referência** considere **Corredor**.

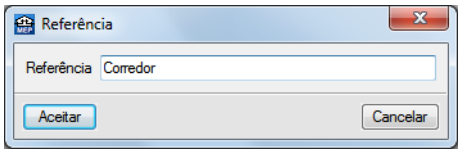


Fig. 4.368

- Prima **Aceitar**.

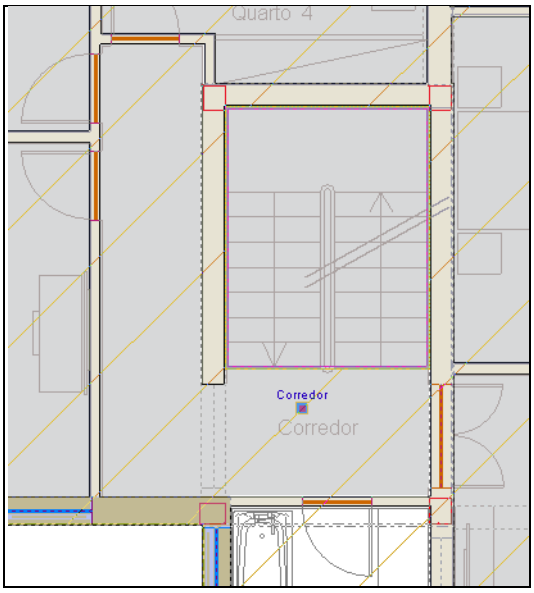


Fig. 4.369

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

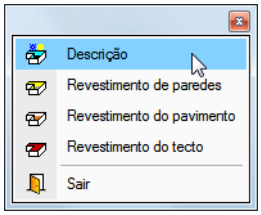


Fig. 4.370

- Prima na opção **Casa de banho / WC**.

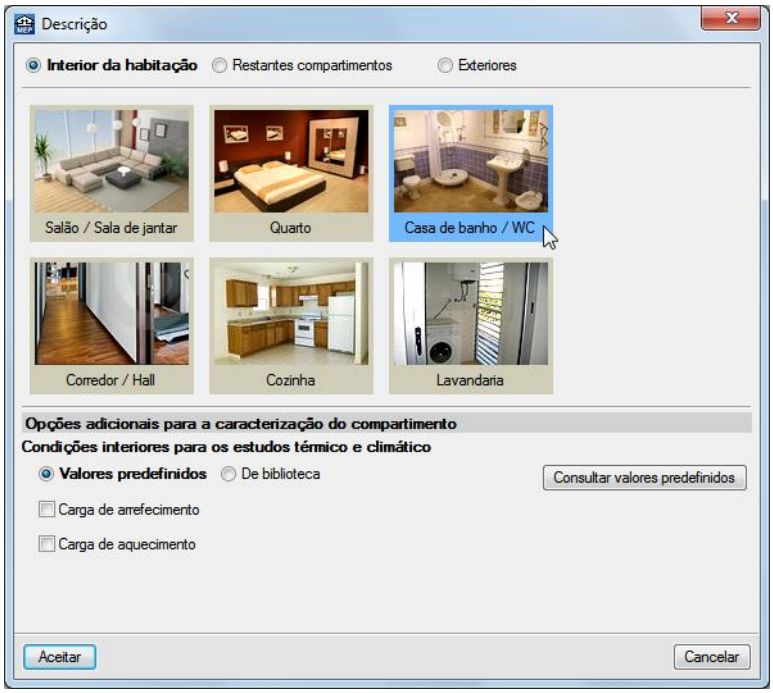


Fig. 4.371

- Prima **Aceitar**.

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de paredes**.

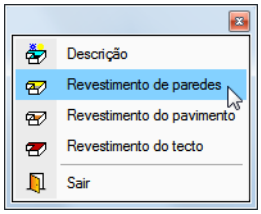


Fig. 4.372

- Em **Camada de acabamento** seleccione a opção **Tipo 2**.
- Em **Revestimento base**, prima **Apagar**.

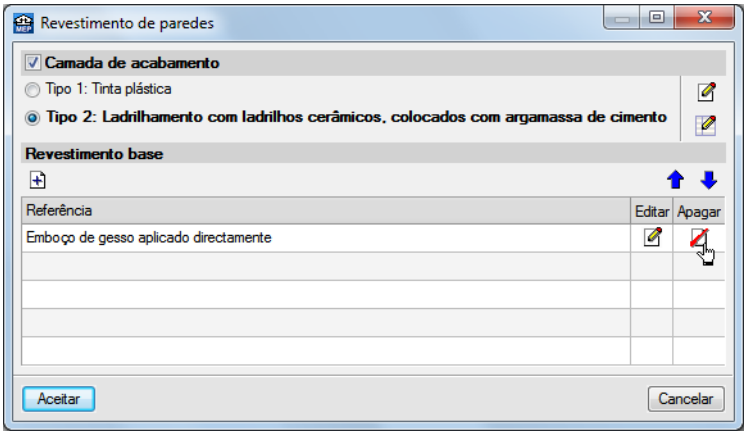


Fig. 4.373

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de pavimento**.

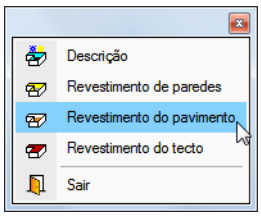


Fig. 4.374

- Surge a janela **Revestimento do pavimento**.
- Em **Pavimento** seleccione a opção **Tipo 3**.
- Em **Base de pavimentação** seleccione a opção **Tipo 2**.

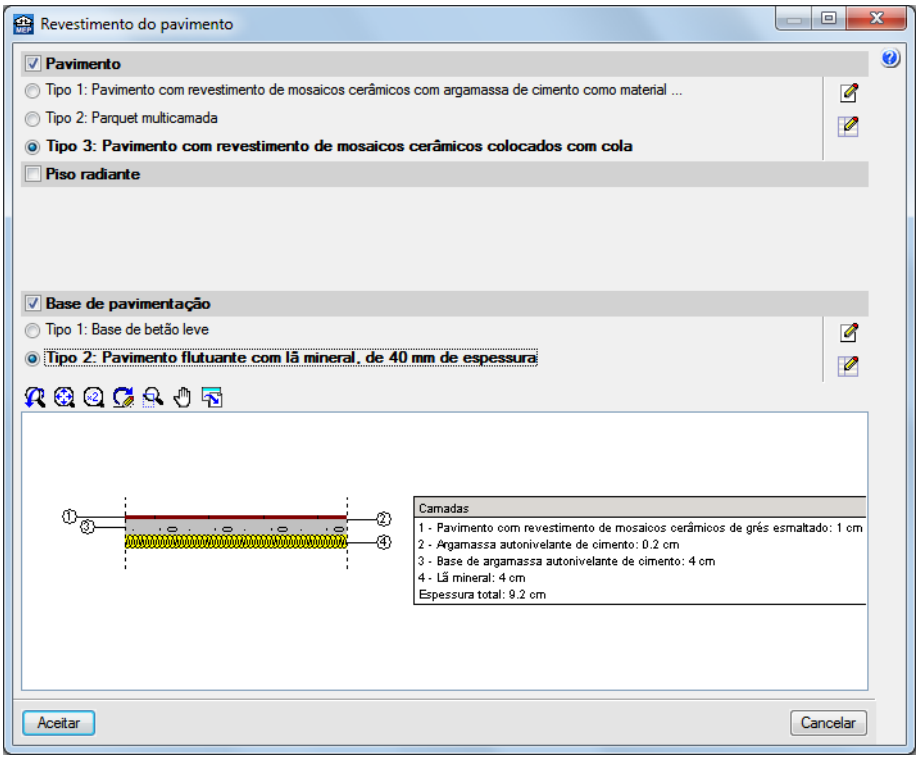


Fig. 4.375

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre o compartimento da casa de banho 1 e prima com o .
- Em **Referência** considere **Q. Banho 1**.

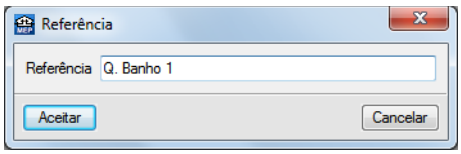


Fig. 4.376

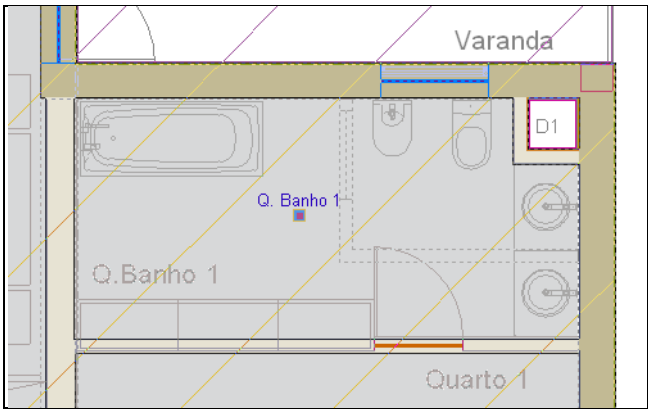


Fig. 4.377

- Posicione o cursor sobre o compartimento da casa de banho 2 e prima com o .
- Em **Referência** mantenha **Q. Banho 2**.

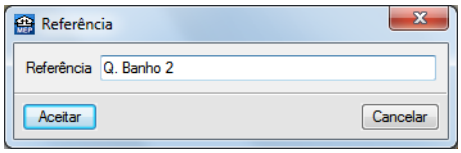


Fig. 4.378

- Prima **Aceitar**.

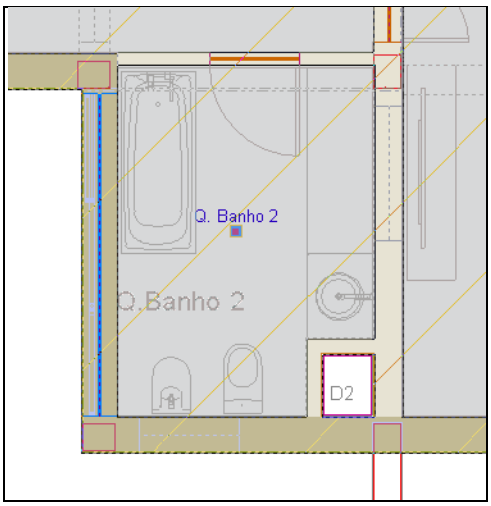


Fig. 4.379

- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Descrição**.

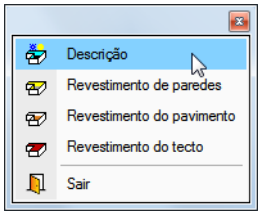


Fig. 4.380

- Prima na opção **Restantes compartimentos**.

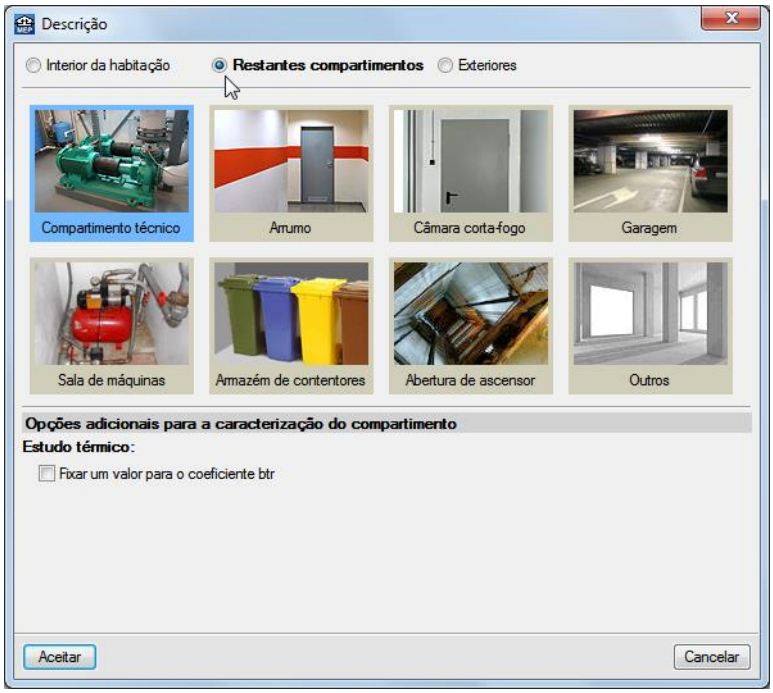


Fig. 4.381

- Prima na opção **Outros**.

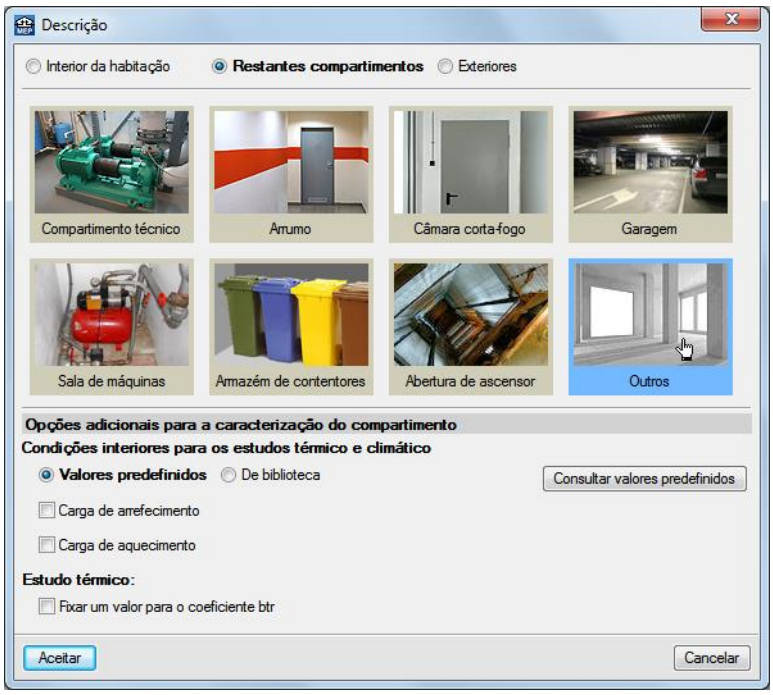


Fig. 4.382

- Prima em **De biblioteca** e posteriormente seleccione a opção **Local não climatizado**.

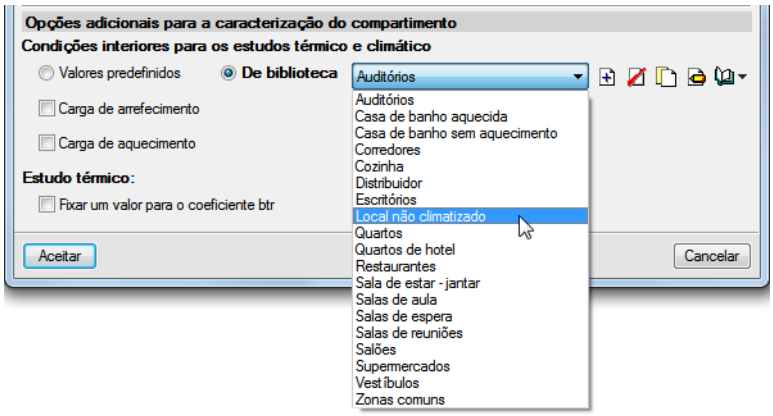


Fig. 4.383

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de paredes**.

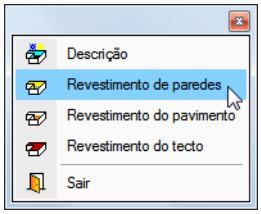


Fig. 4.384

- Na janela **Revestimento de paredes**, retire o visto em **Camada de acabamento**.

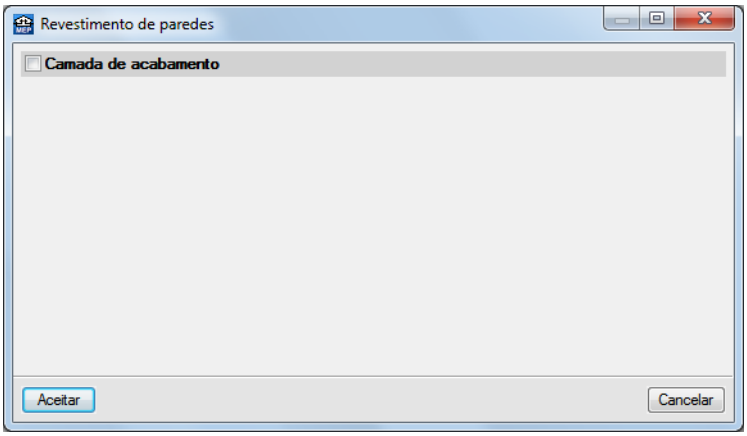


Fig. 4.385

- Prima **Aceitar**.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima **Revestimento de pavimento**.

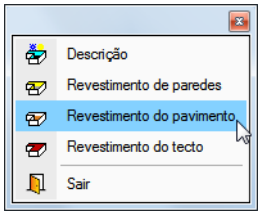


Fig. 4.386

- Surge a janela Revestimento do pavimento.
- Retire o visto em Pavimento e Base de pavimentação.

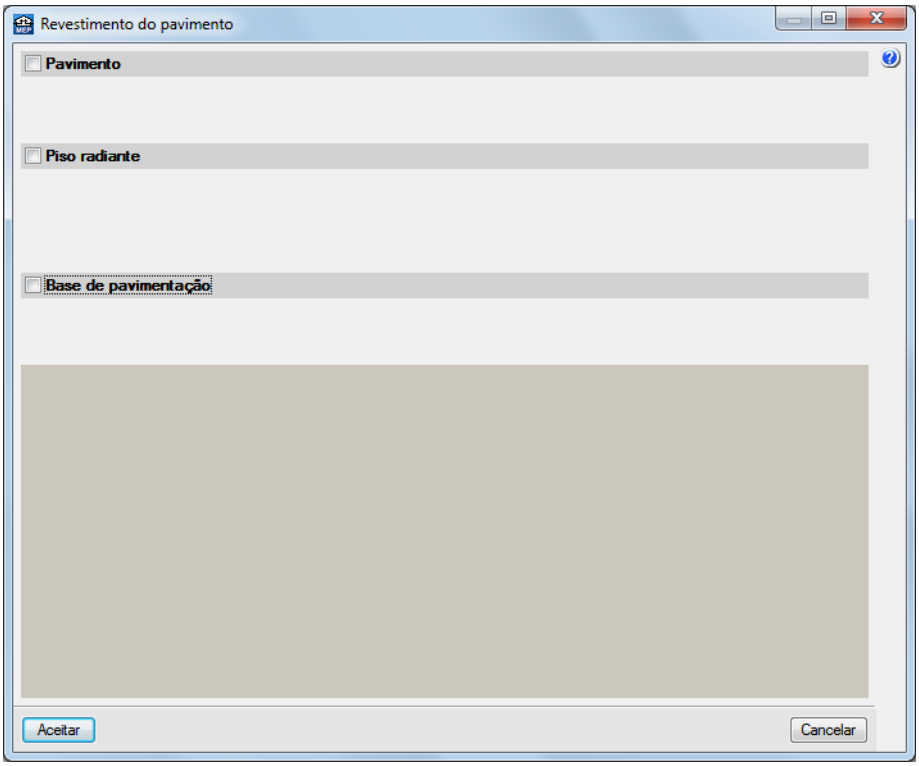


Fig. 4.387

- Prima Aceitar.
- Prima com o .
- Na janela que surge, prima Revestimento do tecto.

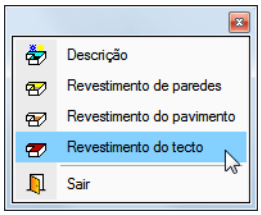


Fig. 4.388

- Surge a janela Revestimento do tecto.
- Prima em Sem revestimento.

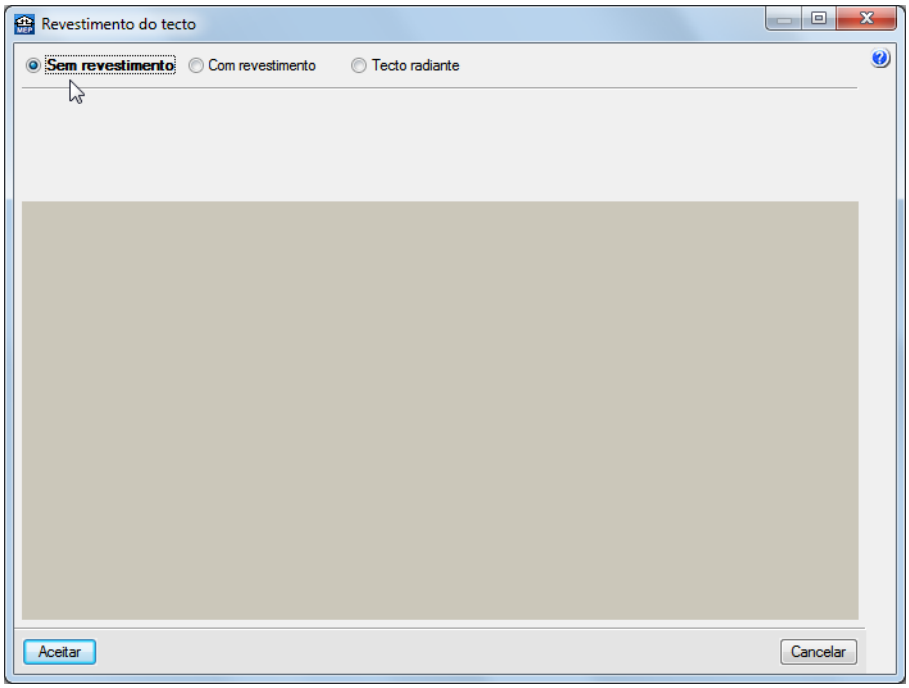


Fig. 4.389

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre interior do ducto 1 e prima com o .
- Em **Referência** considere **D1**.

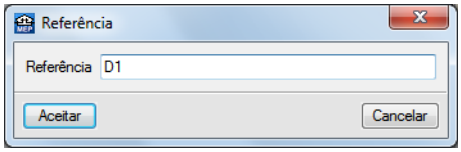


Fig. 4.390

- Prima **Aceitar**.

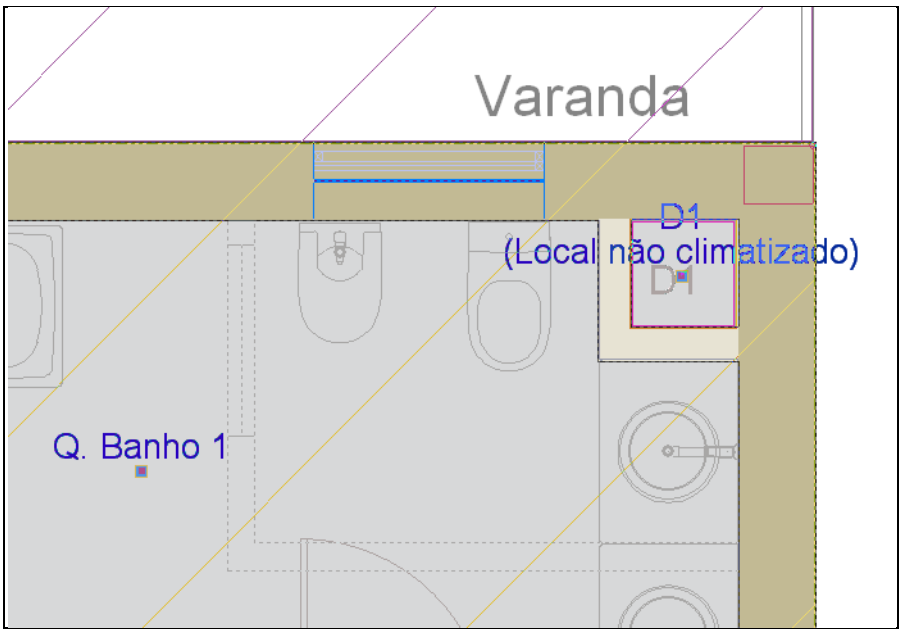


Fig. 4.391

- Posicione o cursor no interior do ducto 2 e prima com o .
- Em **Referência,** o programa considera automaticamente **D2**.

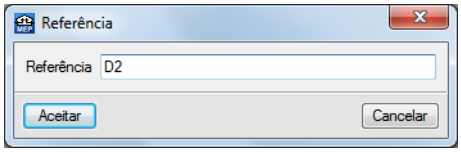


Fig. 4.392

- Prima **Aceitar**.

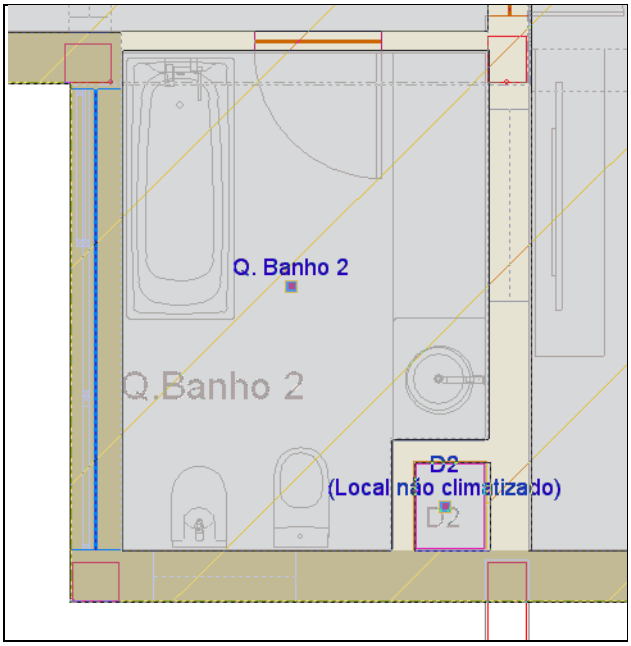


Fig. 4.393

4.2.6. Introdução dos elementos arquitectónicos do Terraço

- Prima em **Subir grupo**, para se situar no grupo **Terraço.**
- Surge a janela **Novo compartimento**. Prima **Cancelar**.
- Prima **Elementos> Muros e divisões> Parede exterior**.
- Seleccione a parede **Tipo 2**.

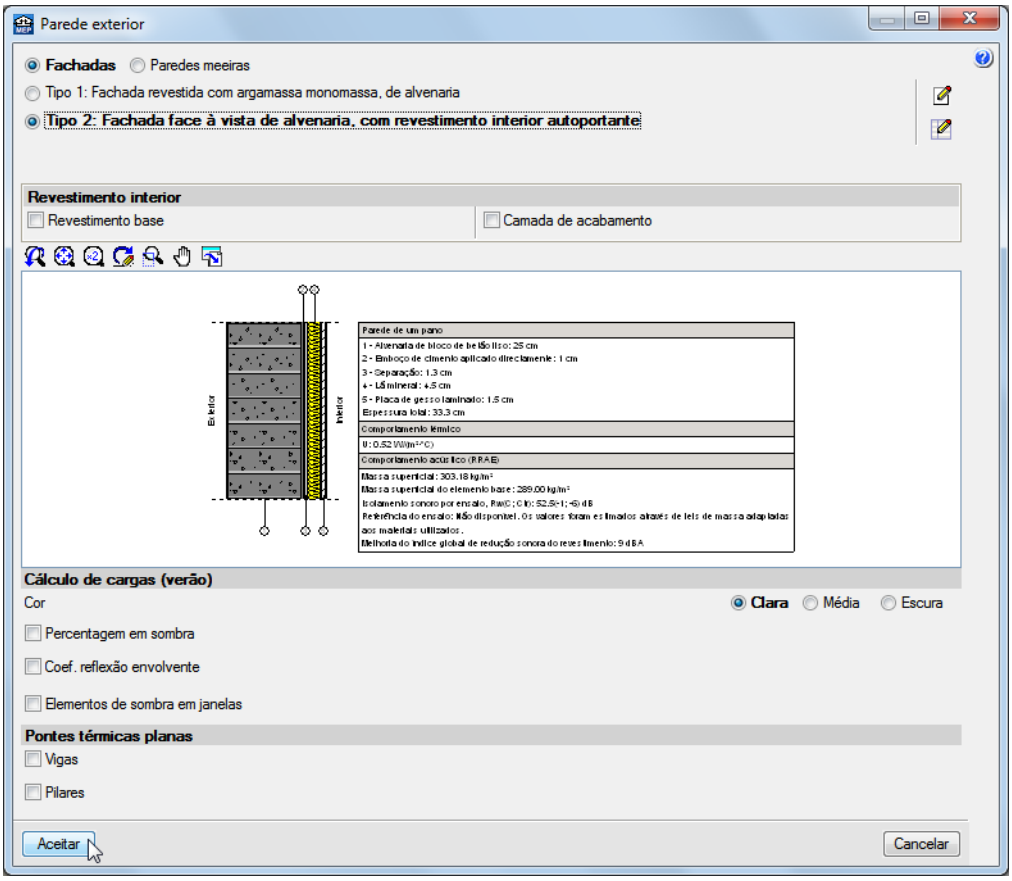


Fig. 4.394

- Prima Aceitar.
- Introduza as paredes exteriores, de acordo com a figura seguinte, usando os rastreios, premindo sempre em cada um dos nós com o .

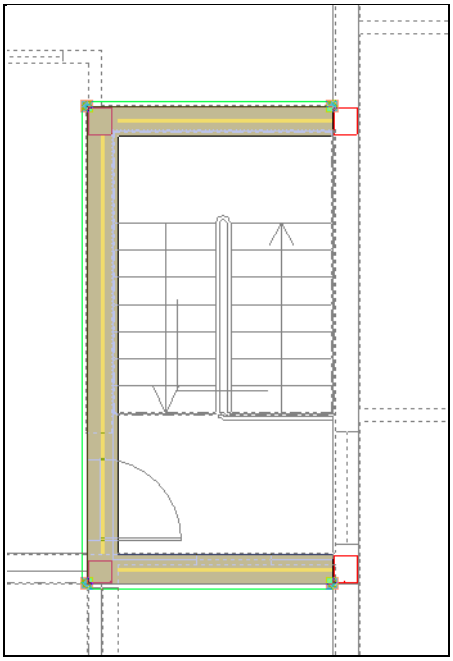


Fig. 4.395

- Prima com o .

- Seleccione a parede Tipo 1.

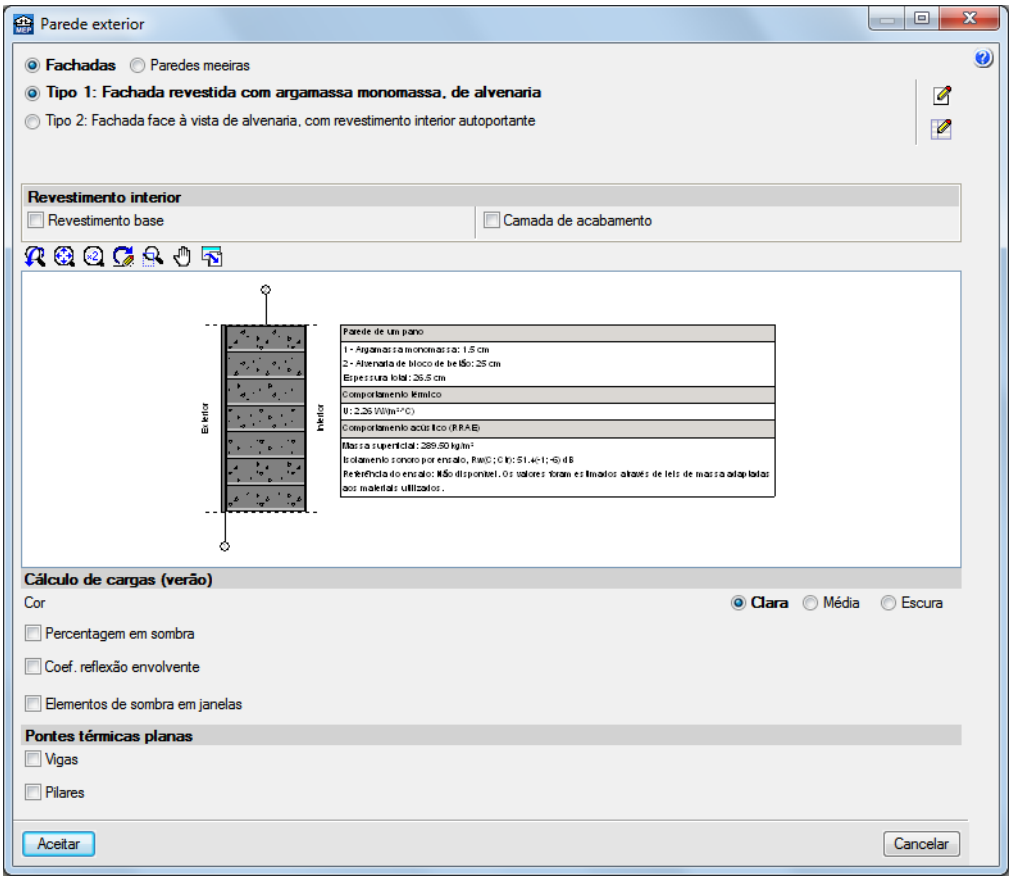


Fig. 4.396

- Prima Aceitar.

- Introduza as paredes exteriores, de acordo com a figura seguinte, usando os rastreios, premindo sempre em cada um dos nós com o .

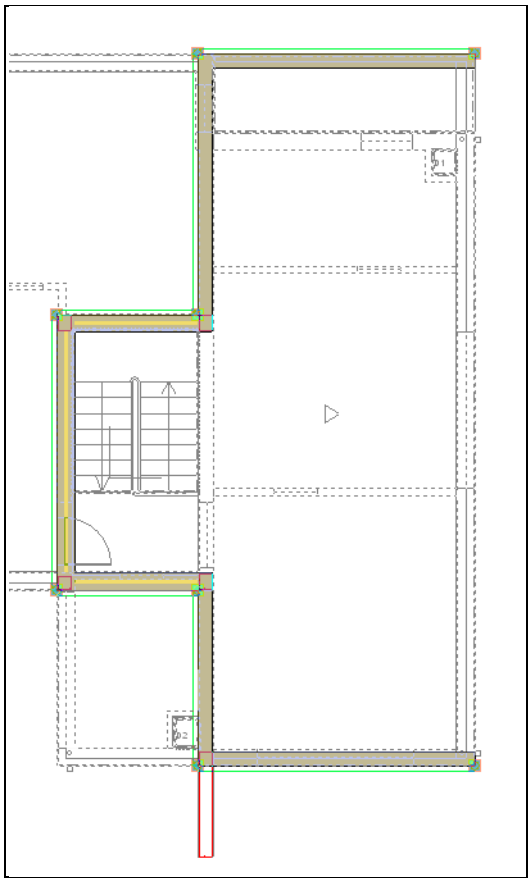


Fig. 4.397

- Prima Elementos> Muros e divisões> Parede interior.
- Seleccione a parede Tipo 1.

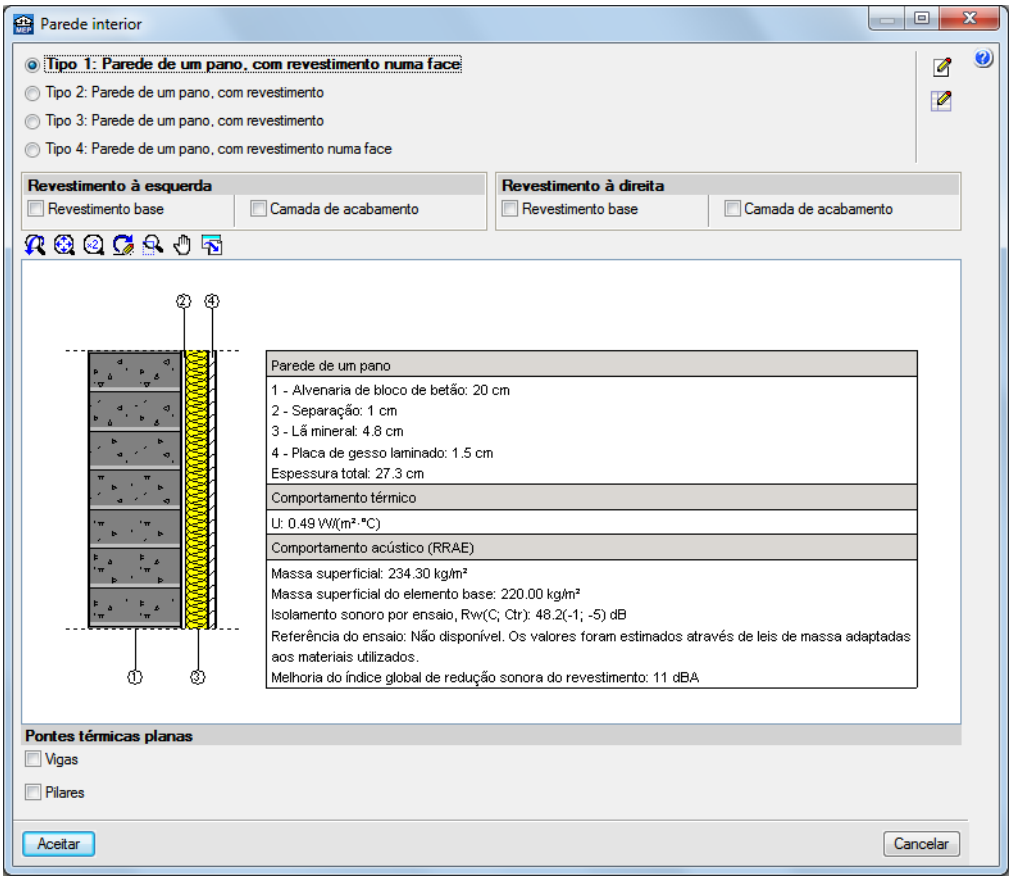


Fig. 4.398

- Prima **Aceitar**.
- Surge a questão acerca de referências repetidas. Prima **Sim**.
- Desactive o reflexo na planta inferior premindo na opção **Planta inferior** que se encontra no menu lateral esquerdo.

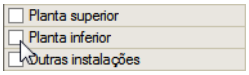


Fig. 4.399

- Introduza a parede interior a partir do canto superior direito da caixa de escadas, de acordo com as figuras seguintes.

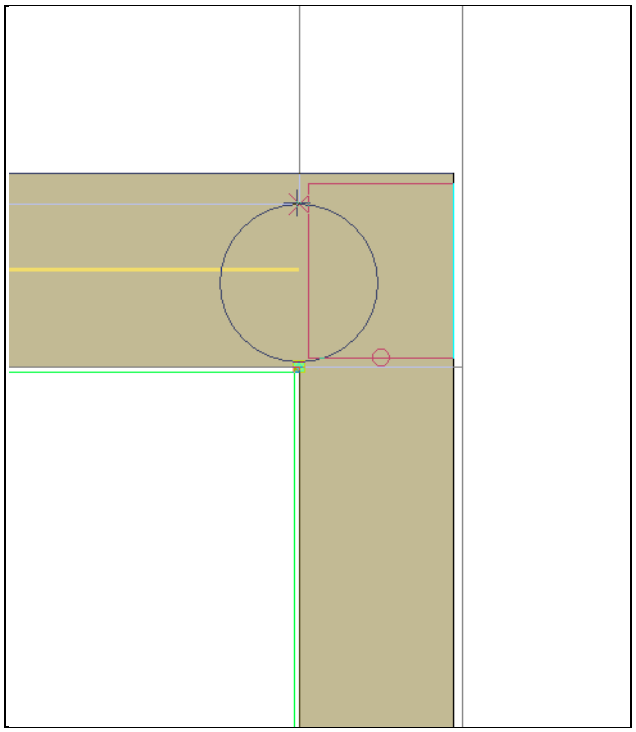


Fig. 4.400

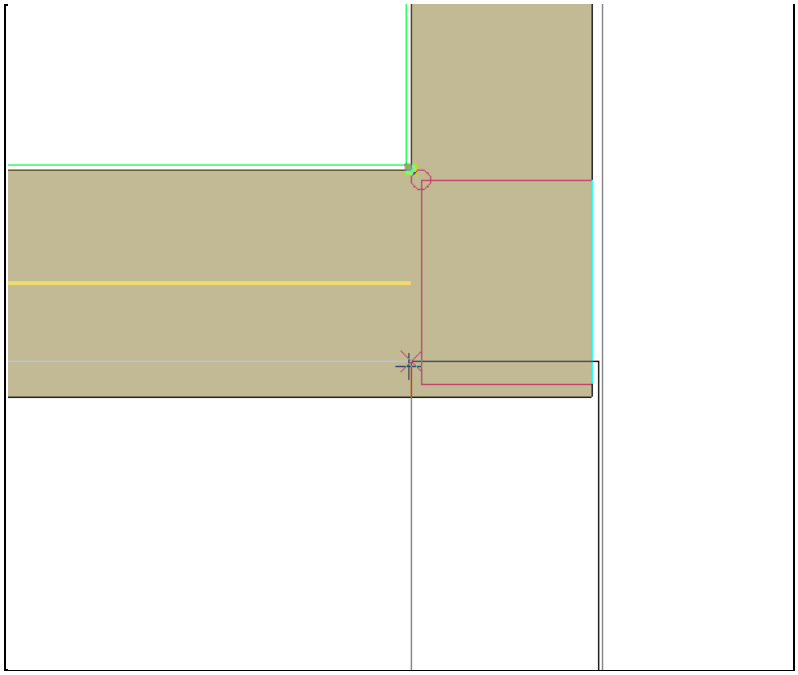


Fig. 4.401

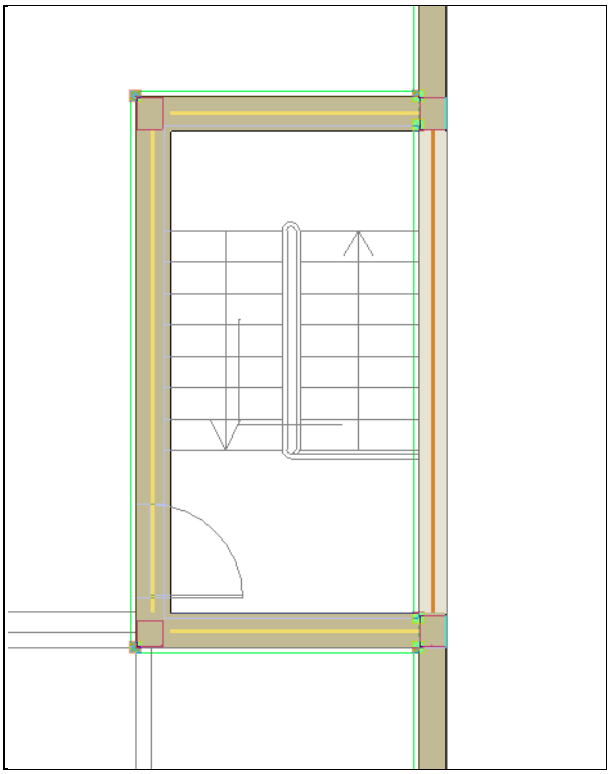


Fig. 4.402

Prossegue-se com a introdução das lajes e coberturas planas.

- Prima Elementos> Lajes> Laje entre pisos.
- Seleccione a laje Tipo 3.

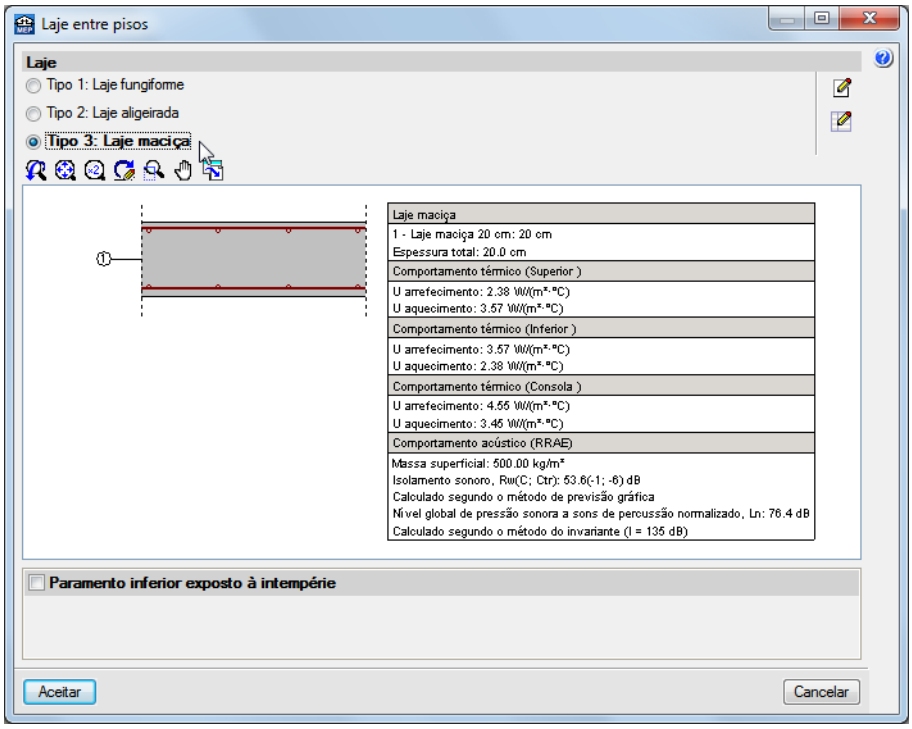


Fig. 4.403

- Prima Aceitar.

- Certifique-se que o reflexo da planta inferior está activado, premindo na opção **Planta inferior** que se encontra no menu lateral esquerdo.

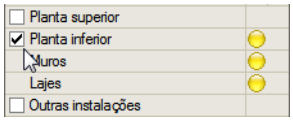


Fig. 4.404

- Prima no ícone **Selecção de capturas** e desactive as capturas. Prima **Aceitar**.

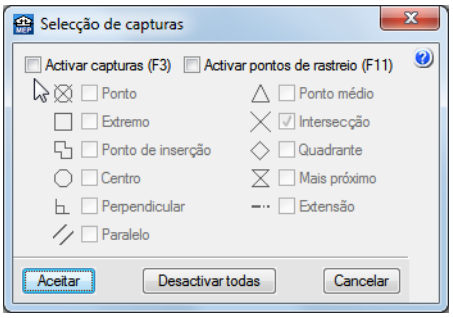


Fig. 4.405

- Introduza a laje entre pisos pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura. Parte da laje entre pisos, na zona do desvão, estará em consola e consequentemente terá o paramento inferior exposto à intempérie. Assim, essa laje será introduzida separadamente.

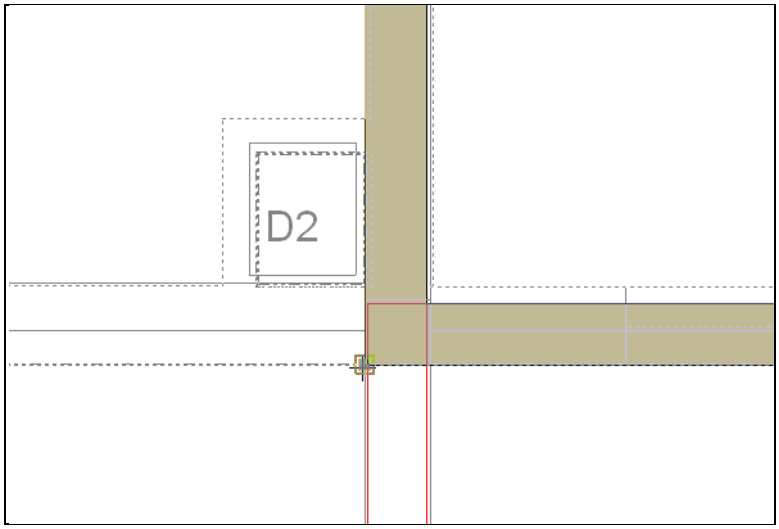


Fig. 4.406

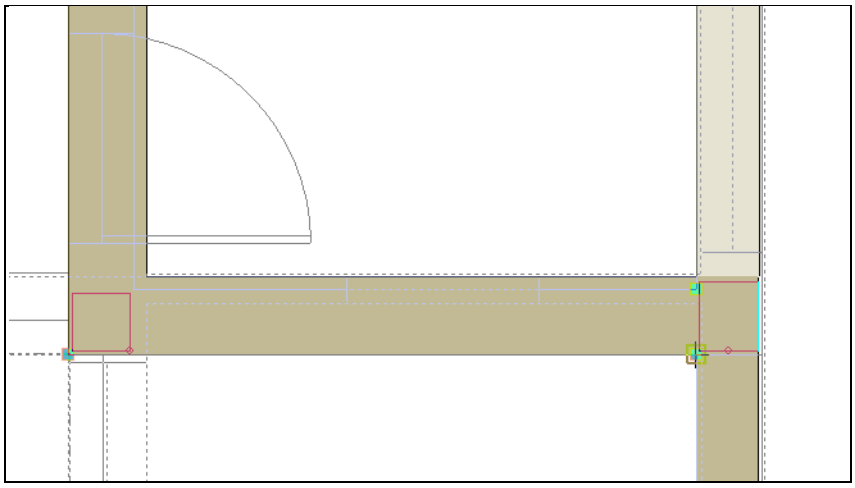


Fig. 4.407

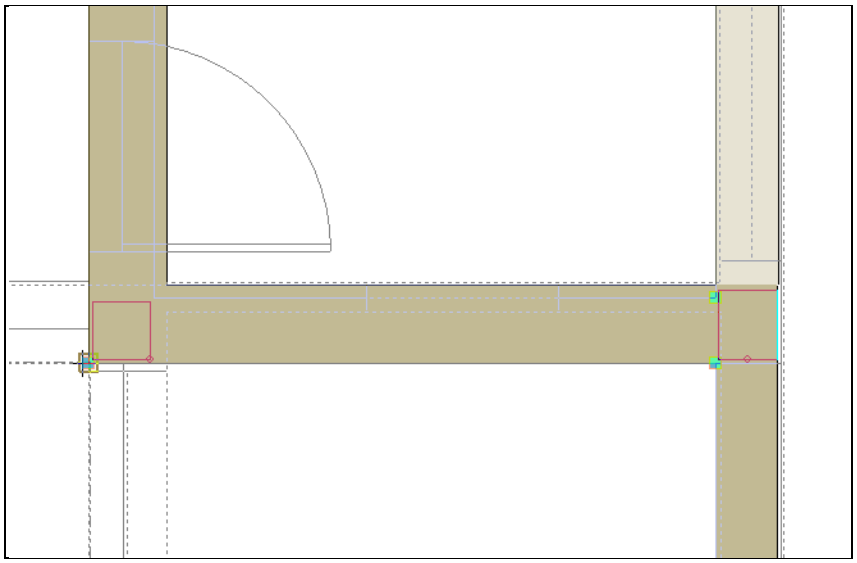


Fig. 4.408

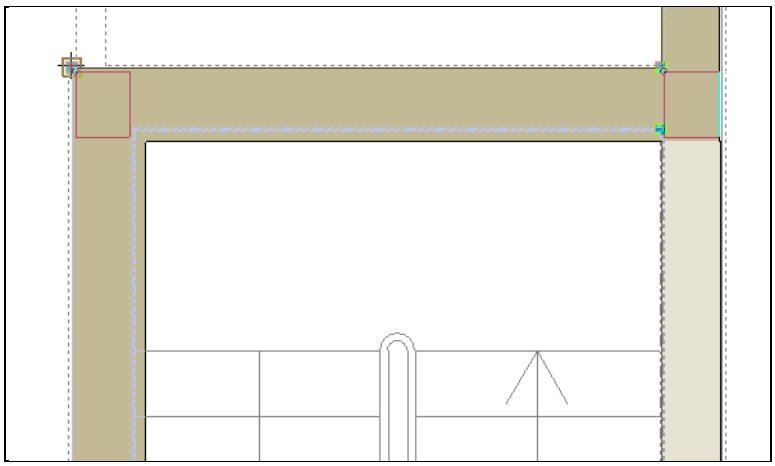


Fig. 4.409

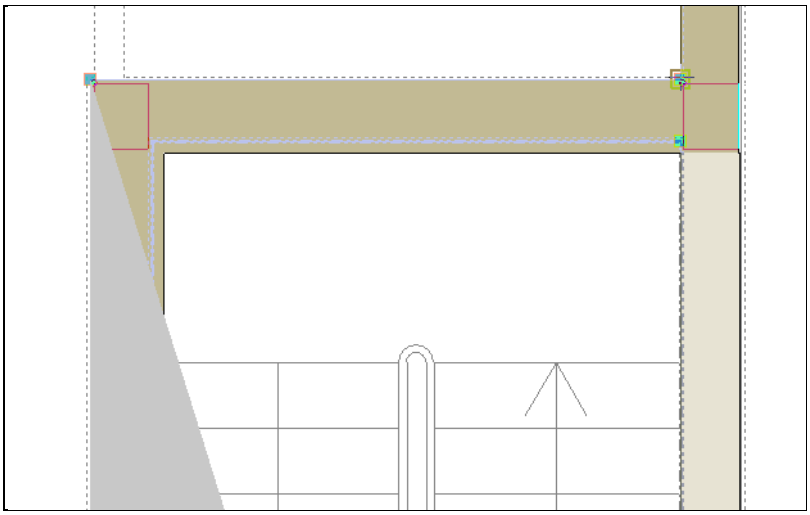


Fig. 4.410

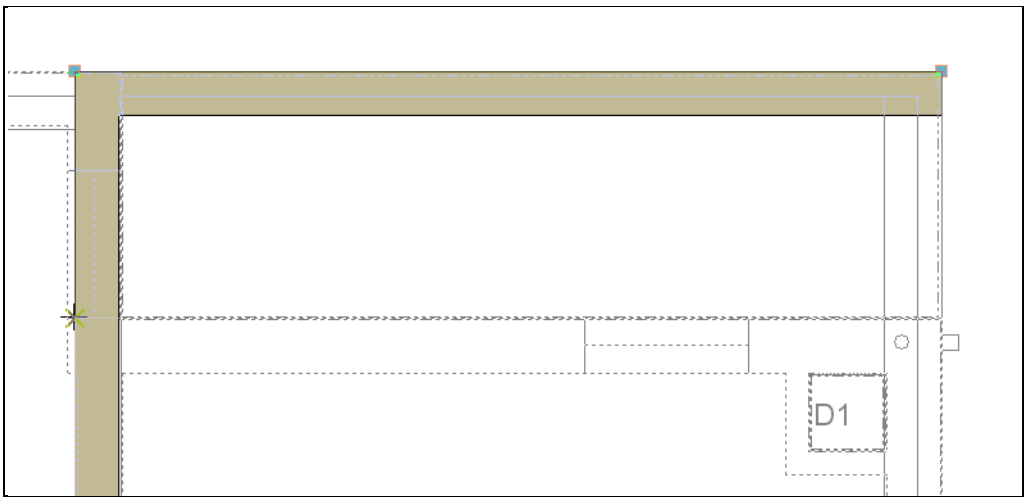


Fig. 4.411

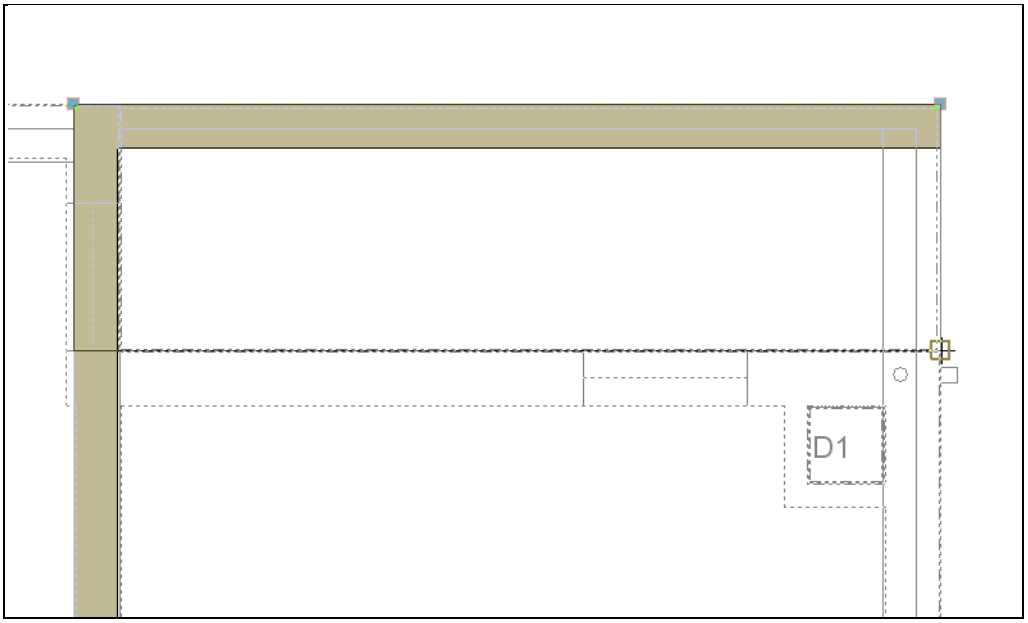


Fig. 4.412

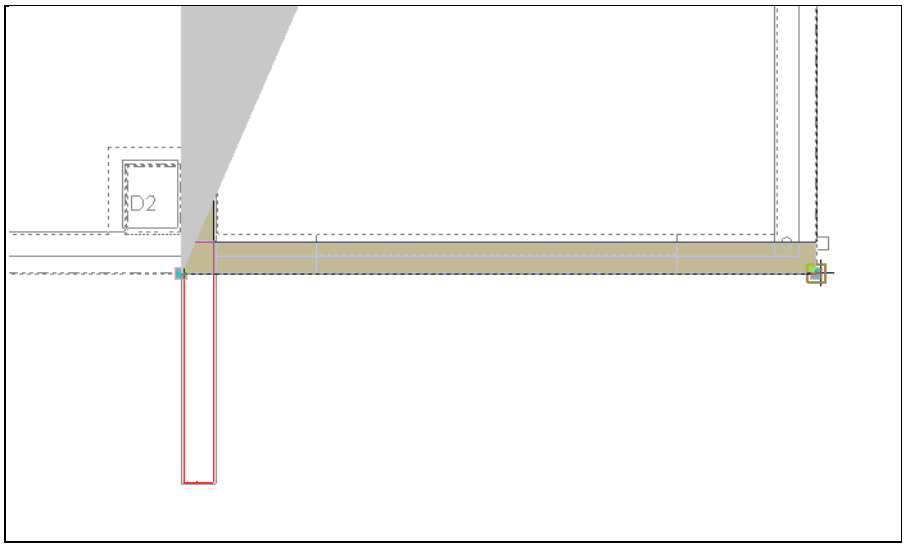


Fig. 4.413

- Para terminar a introdução da laje entre pisos, prima com o .

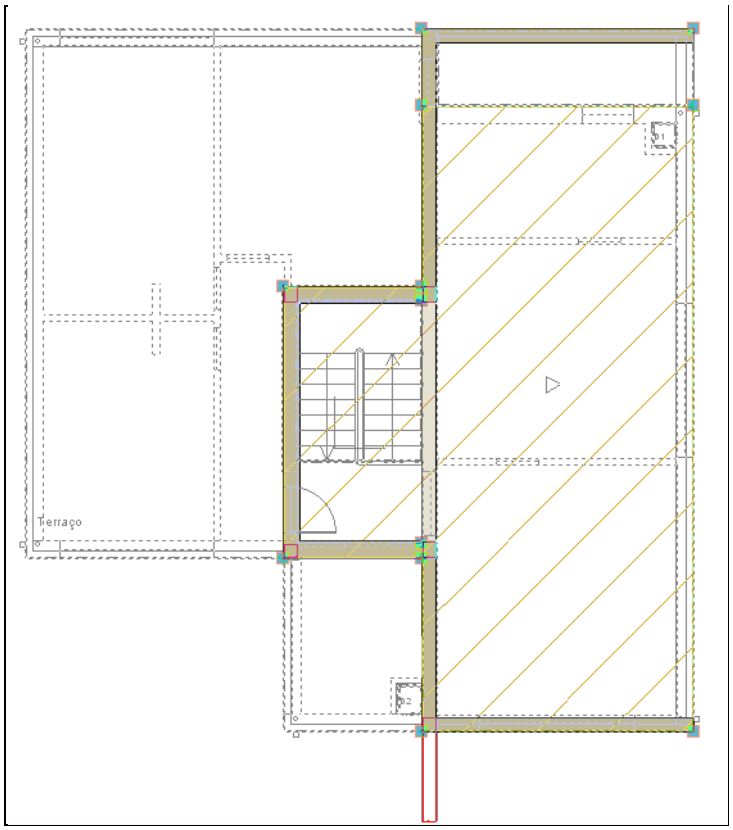


Fig. 4.414

- Prima novamente com o .
- Coloque um visto em **Paramento inferior exposto à intempérie**.

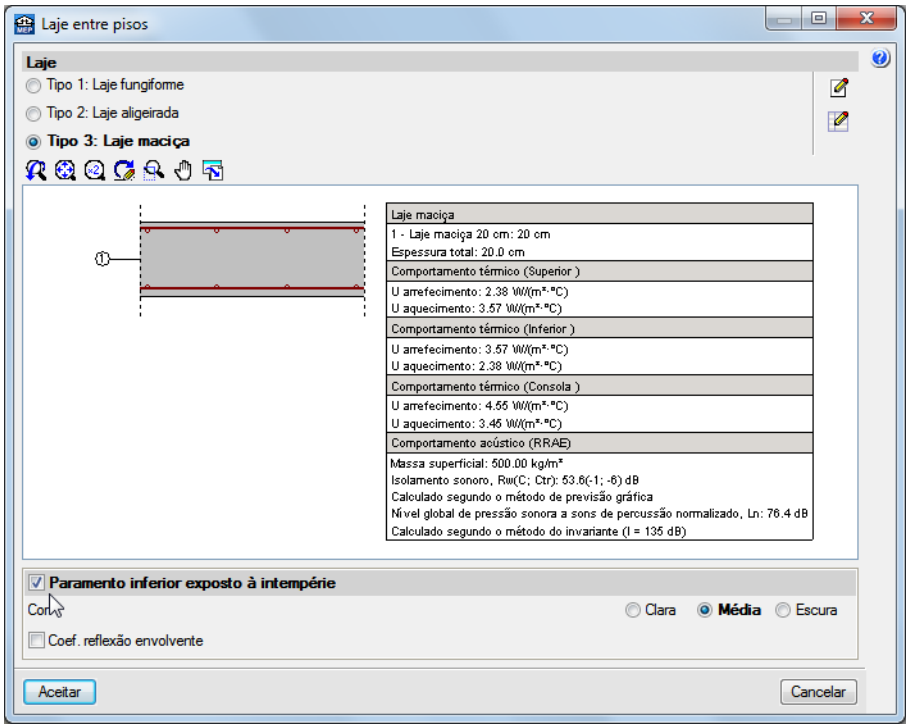


Fig. 4.415

- Prima **Aceitar**.
- Introduza a laje entre pisos pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

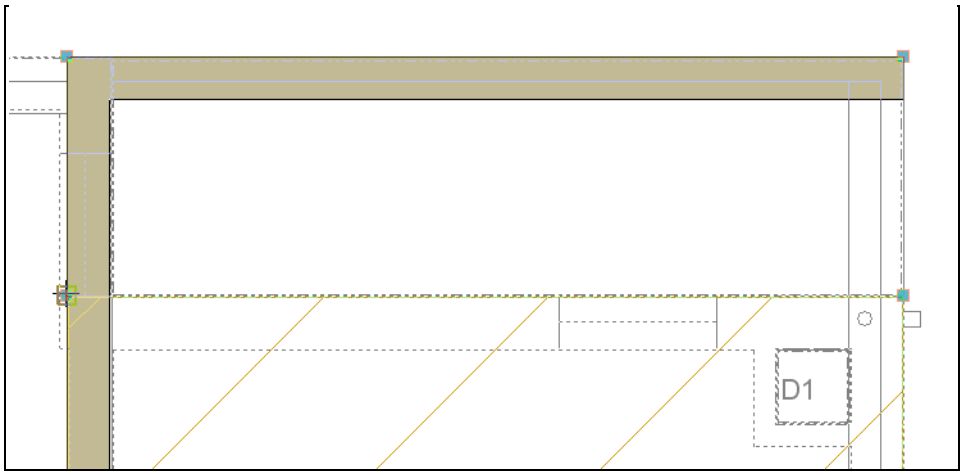


Fig. 4.416

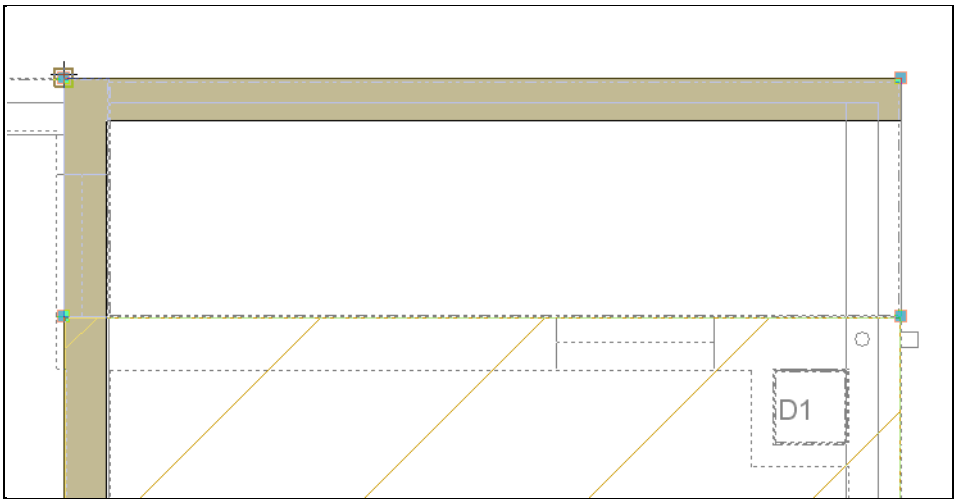


Fig. 4.417

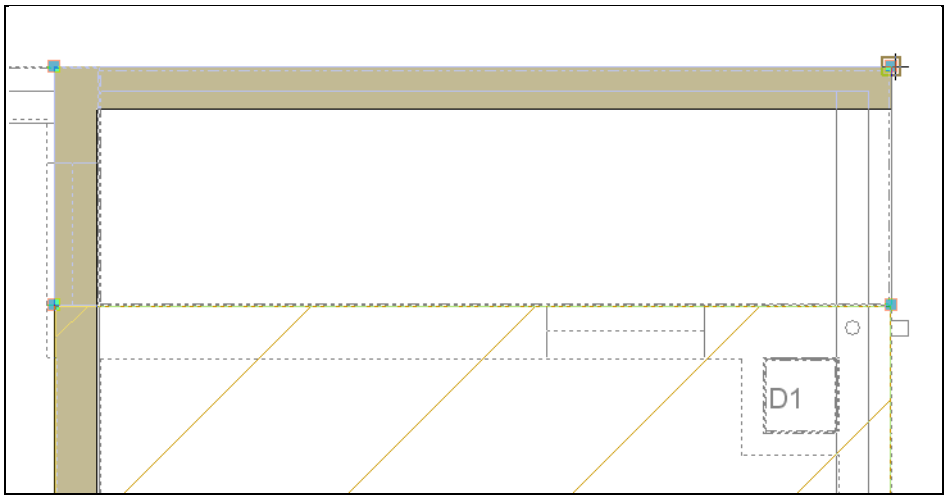


Fig. 4.418

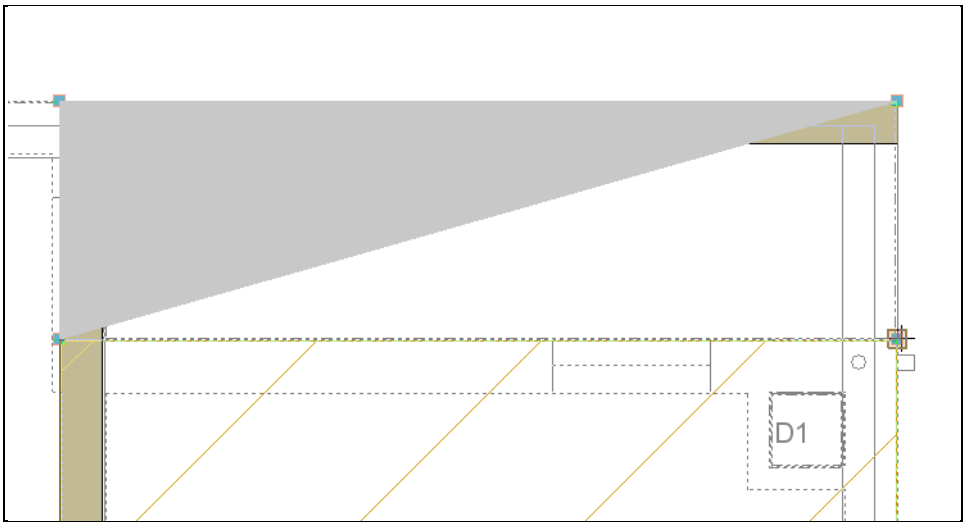


Fig. 4.419

- Para terminar a introdução da laje entre pisos, prima com o .

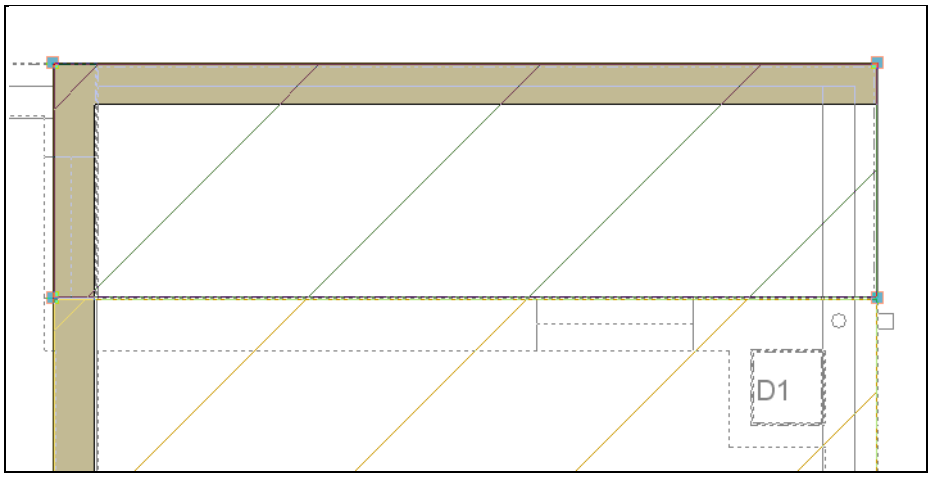


Fig. 4.420

Procede-se com a introdução das coberturas planas. Como existem coberturas planas acessíveis e não acessíveis, serão criados dois tipos de revestimento exterior.

- Prima **Elementos> Lajes> Plana**.
- Active a opção **Revestimento exterior**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

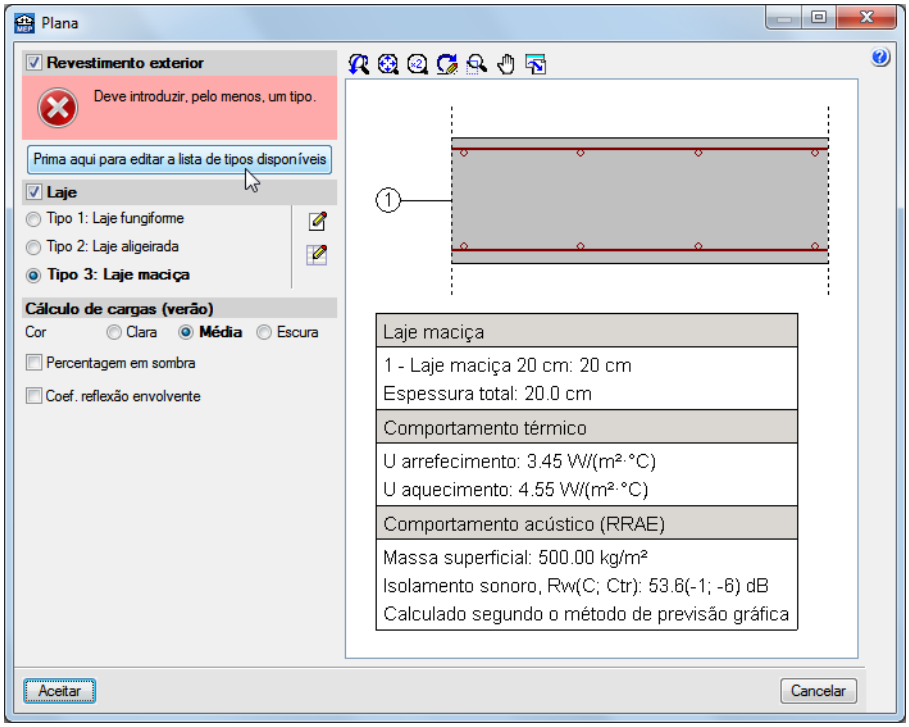


Fig. 4.421

- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Seleccione a opção **Cobertura plana acessível não ventilada**.

Fig. 4.422

- Prima **Aceitar**.
- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.
- Seleccione a opção **Cobertura plana não acessível não ventilada**.

Fig. 4.423

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Plana**.
- Seleccione o revestimento exterior **Tipo 1** e a laje **Tipo 3**.

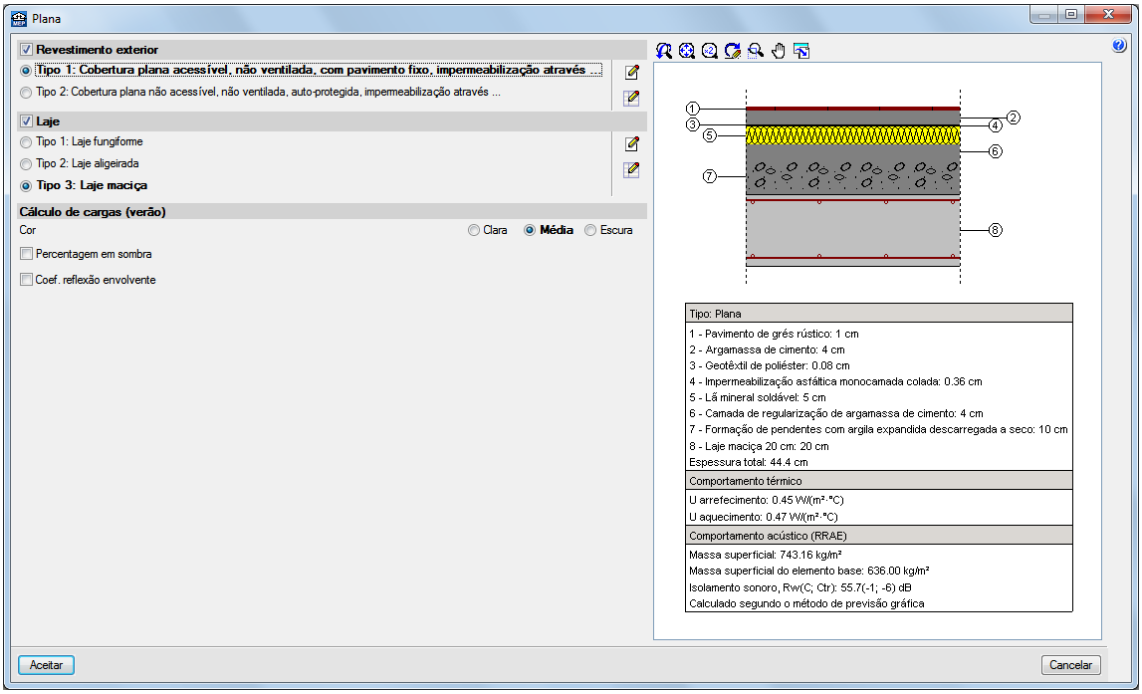


Fig. 4.424

- Prima **Aceitar**.
- Introduza a cobertura plana pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

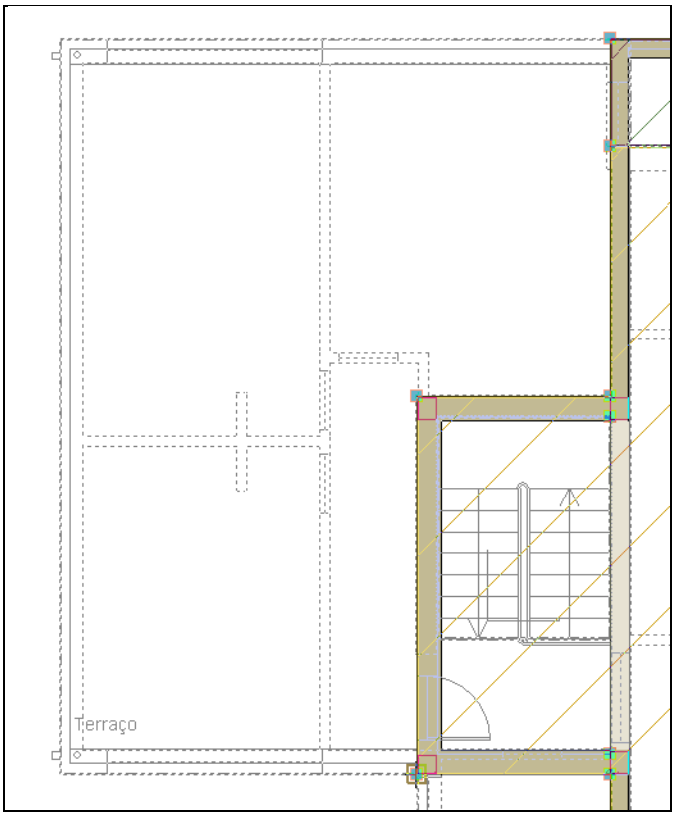


Fig. 4.425

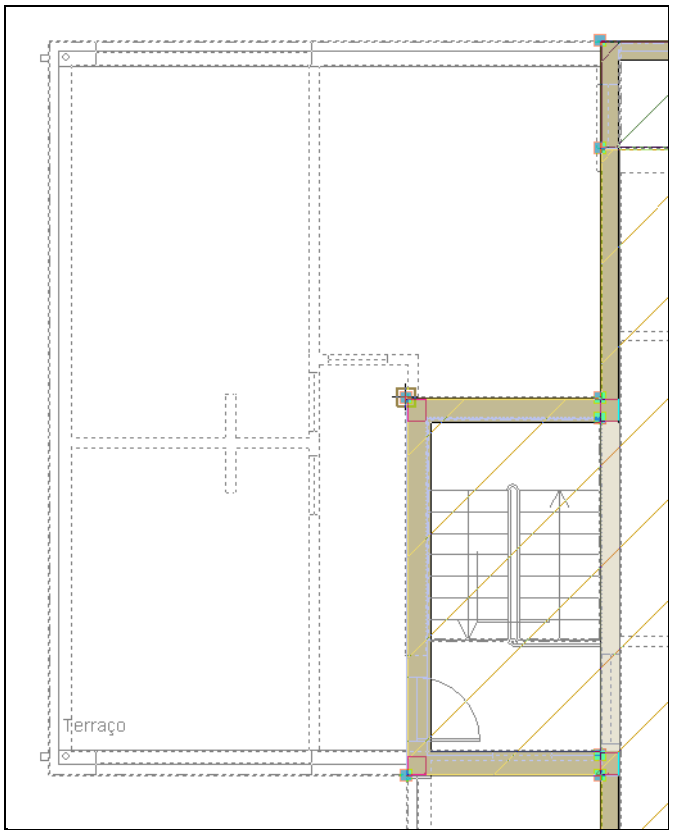


Fig. 4.426

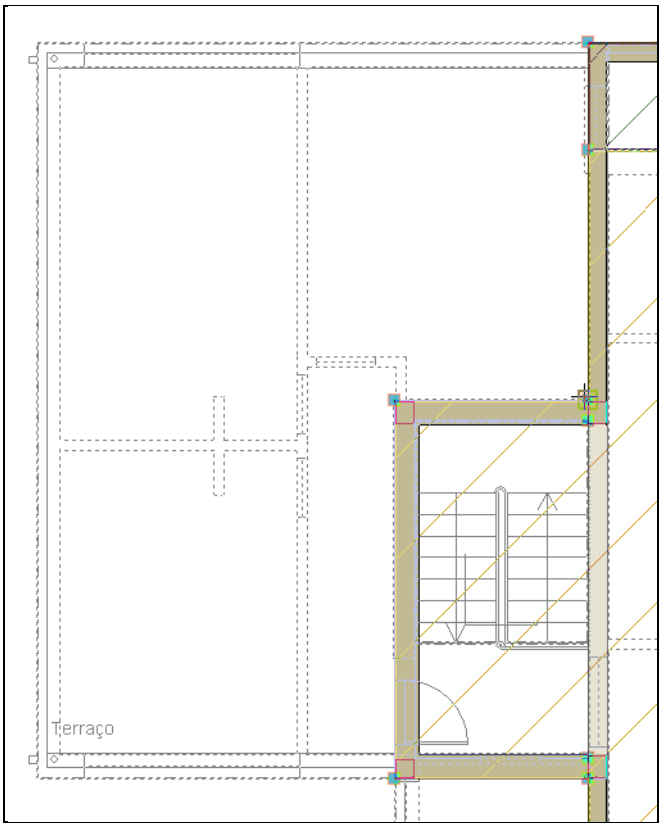


Fig. 4.427

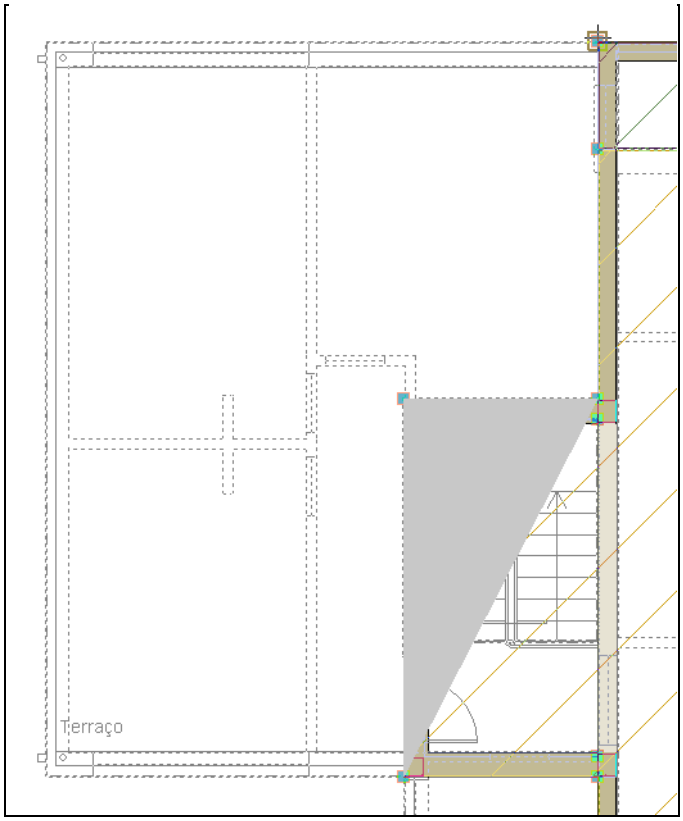


Fig. 4.428

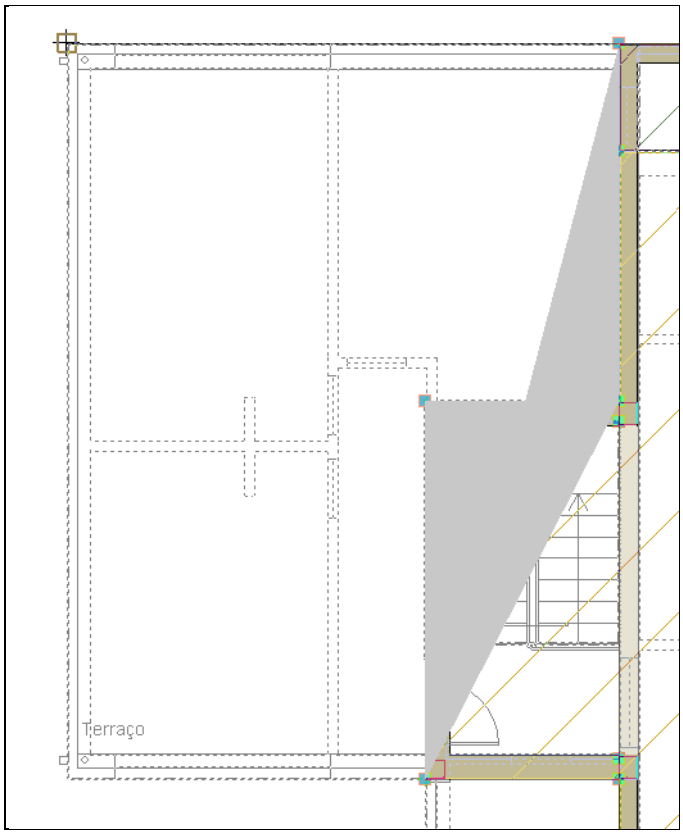


Fig. 4.429

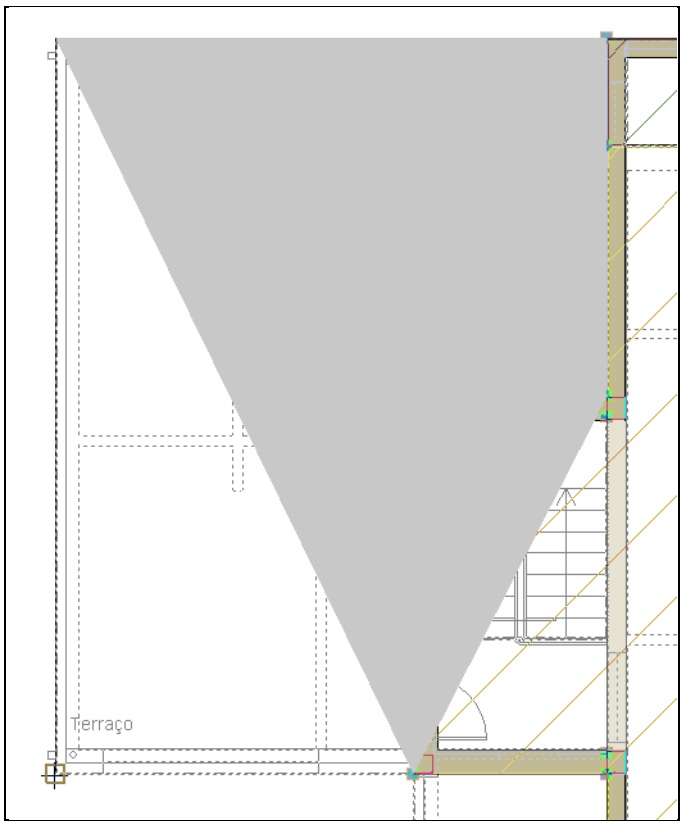


Fig. 4.430

- Para terminar a introdução da cobertura plana, prima com o .

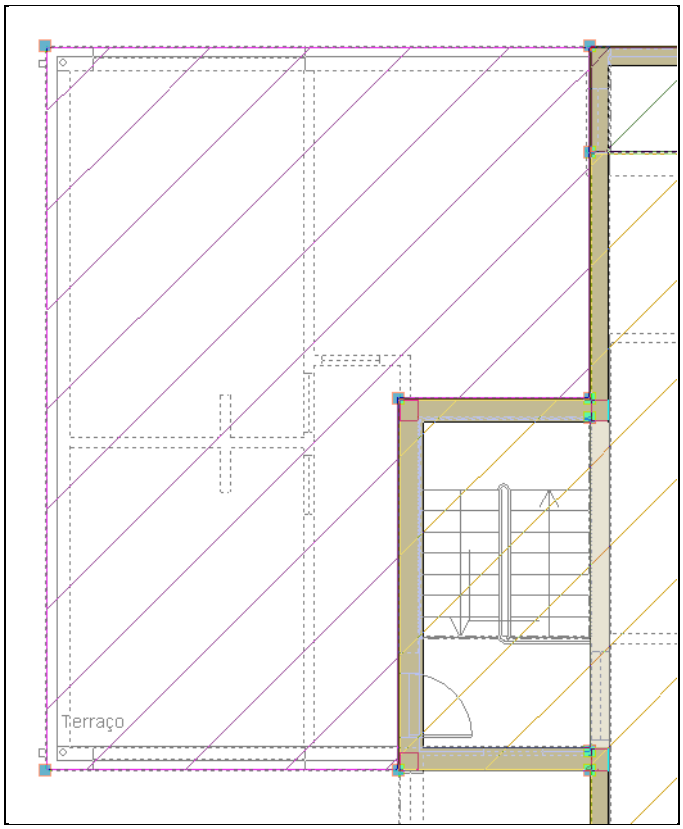


Fig. 4.431

- Prima novamente com o .
- Surge a janela **Plana**.
- Seleccione o revestimento exterior **Tipo 2**.

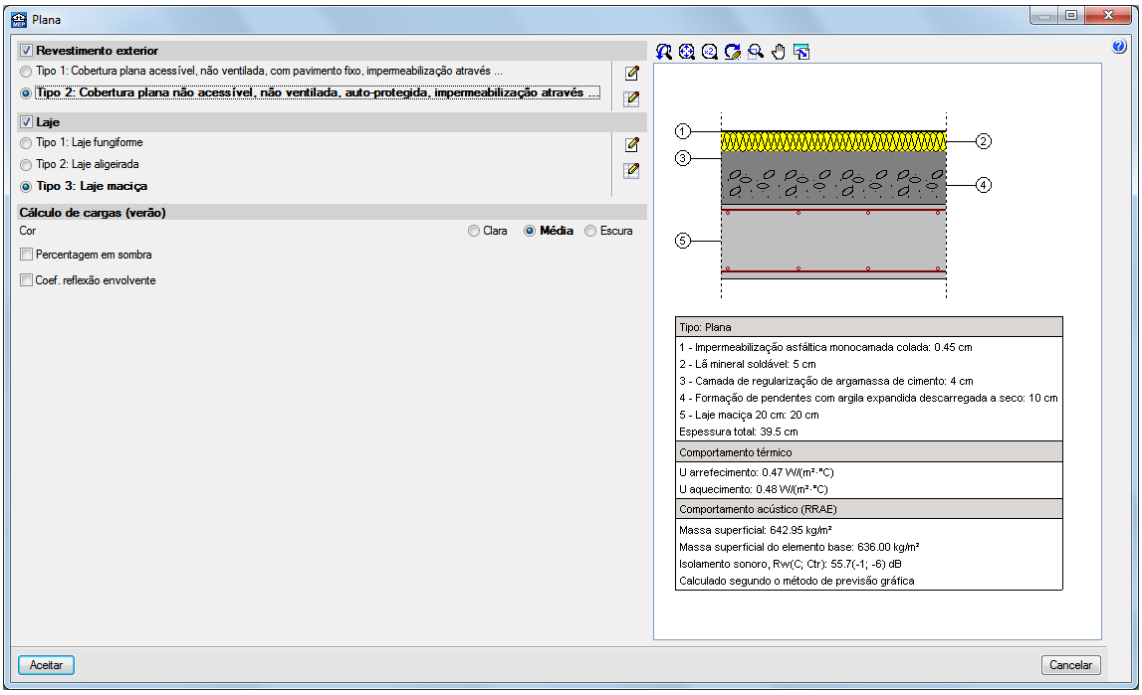


Fig. 4.432

- Prima **Aceitar**.

- Introduza a cobertura plana pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

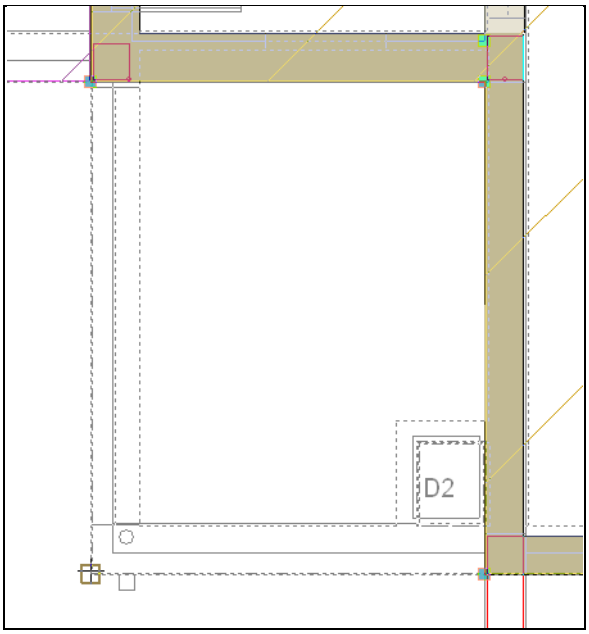


Fig. 4.433

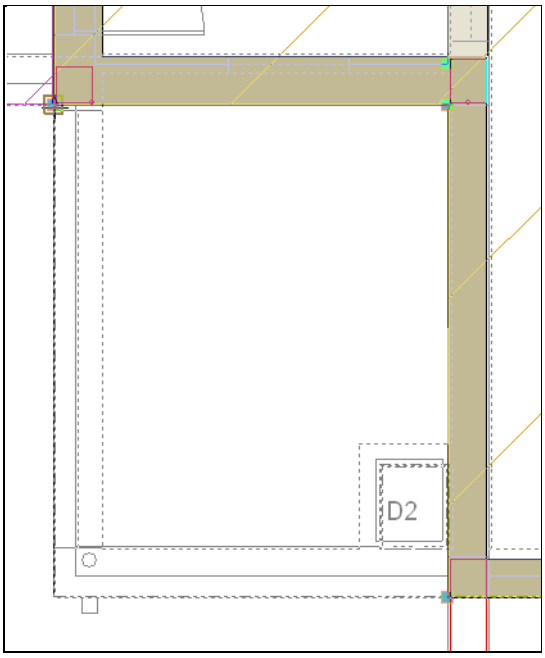


Fig. 4.434

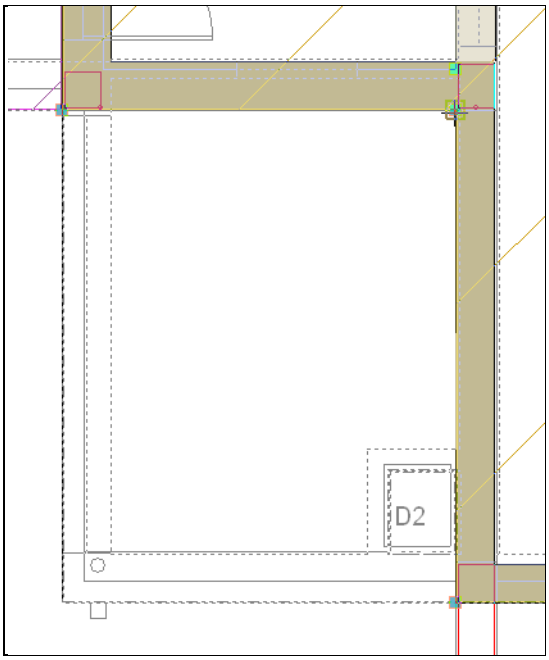


Fig. 4.435

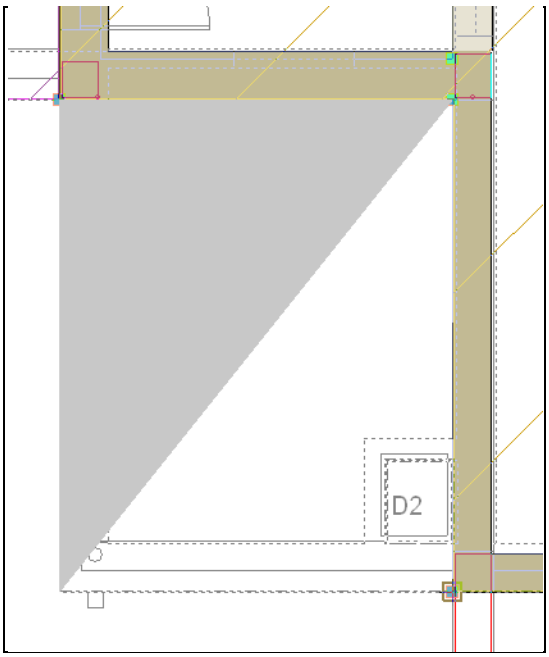


Fig. 4.436

- Para terminar a introdução da cobertura plana, prima com o .

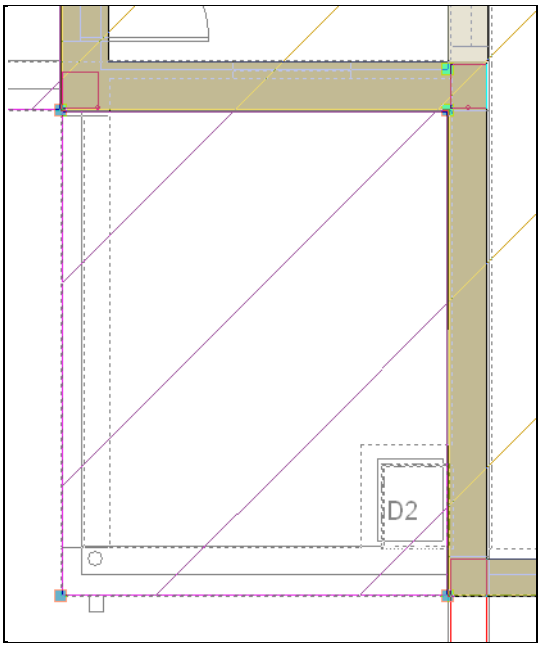


Fig. 4.437

- Prima Elementos> Lajes> Aberturas em lajes.
- Introduza a abertura pelos pontos definidos nas figuras seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

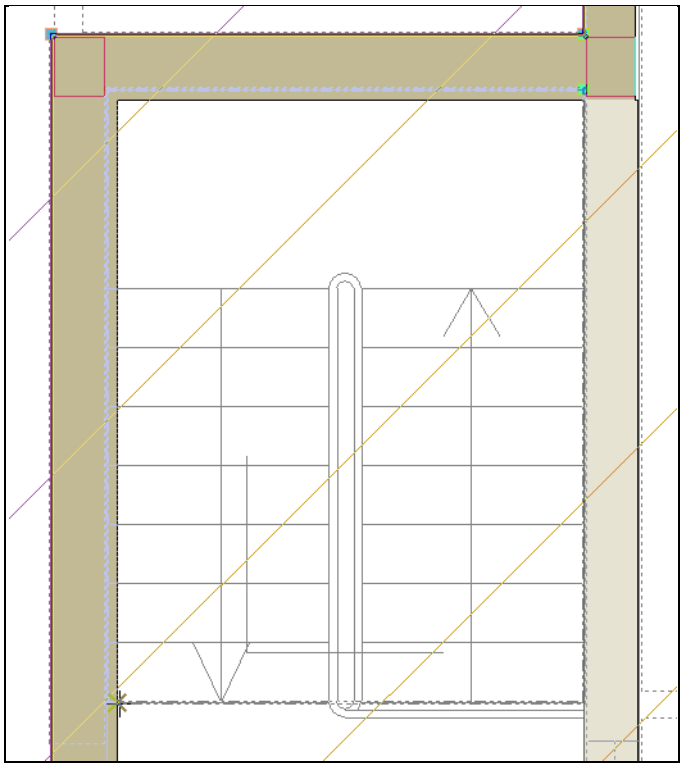


Fig. 4.438

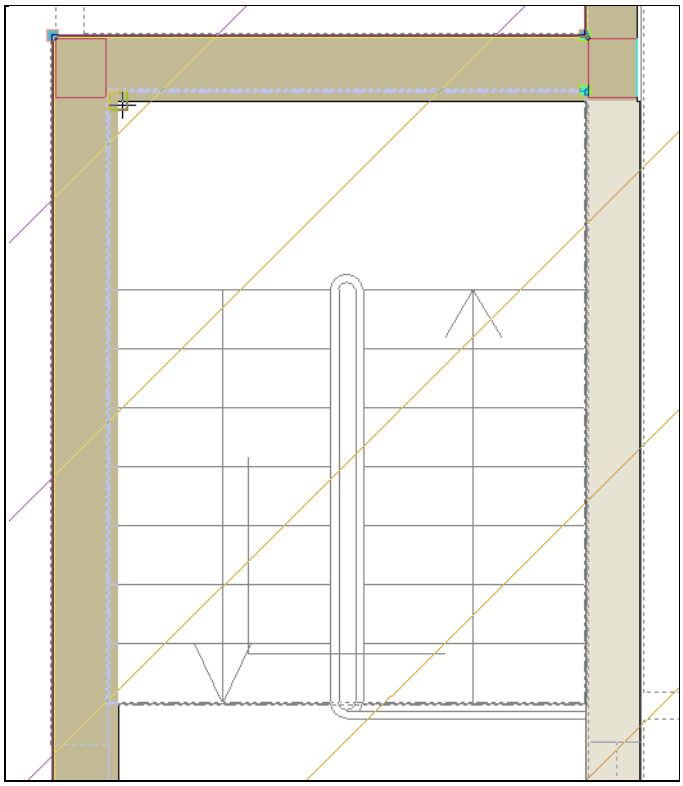


Fig. 4.439

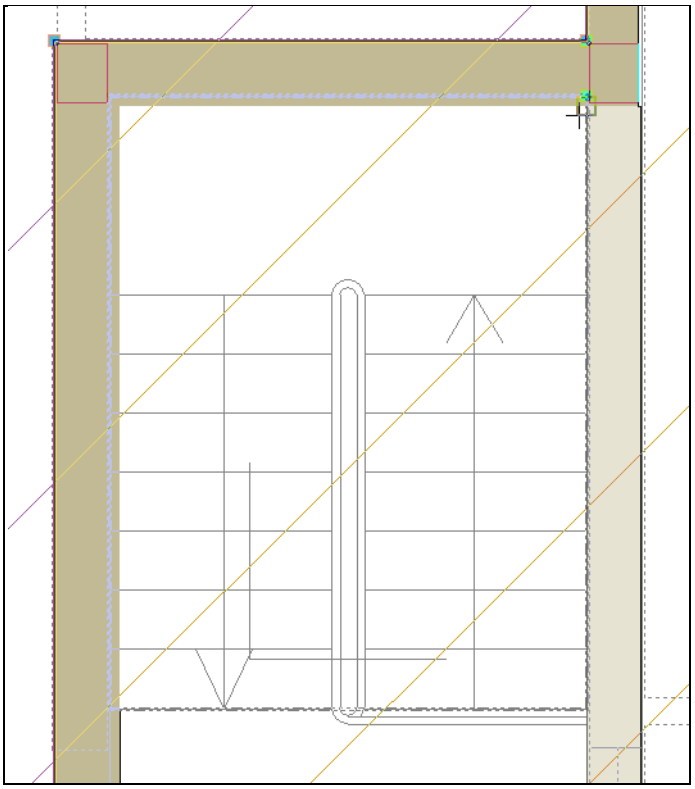


Fig. 4.440

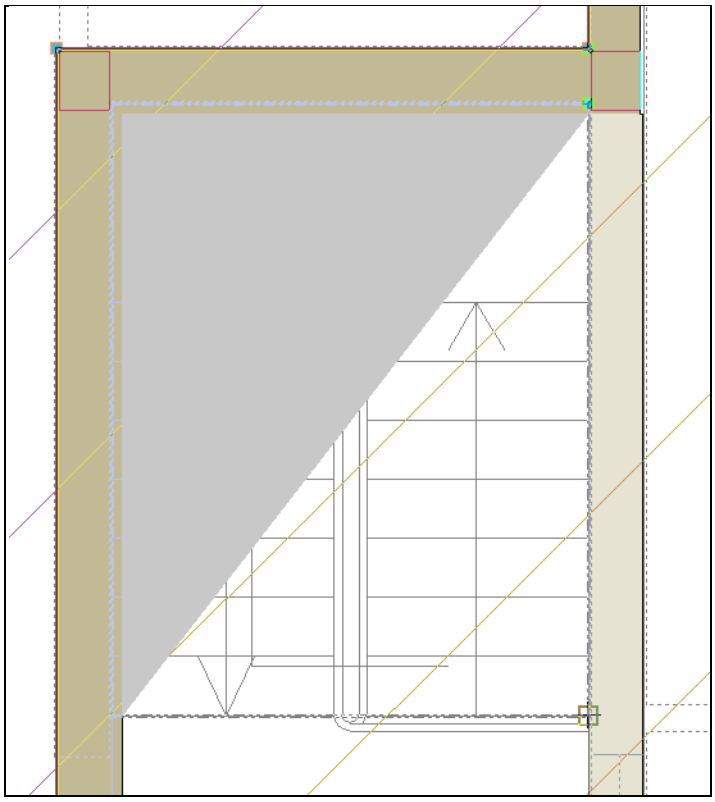


Fig. 4.441

- Para terminar a introdução da abertura, prima com o .

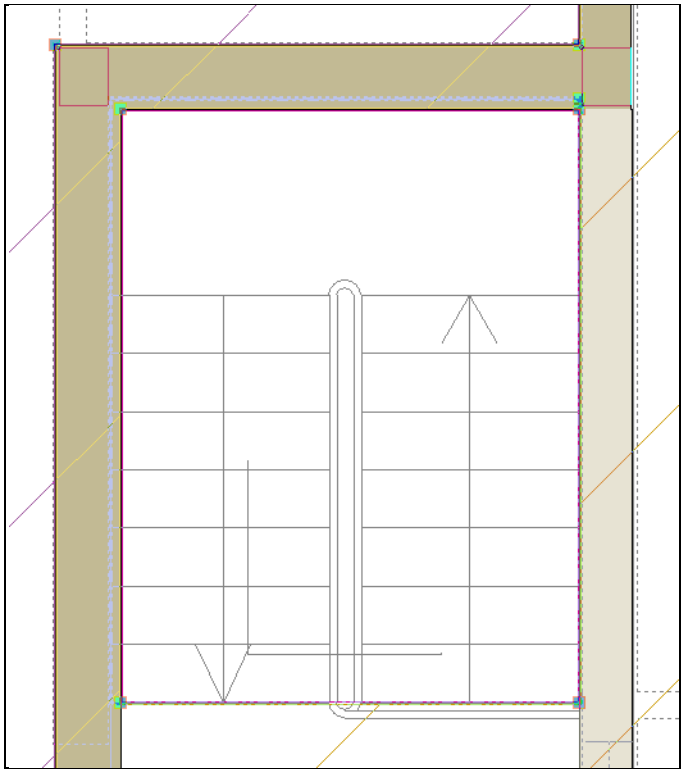


Fig. 4.442

- Prima Elementos> Aberturas> Caixilharia exterior e abertura envidraçada.
- Seleccione as opções da figura seguinte.

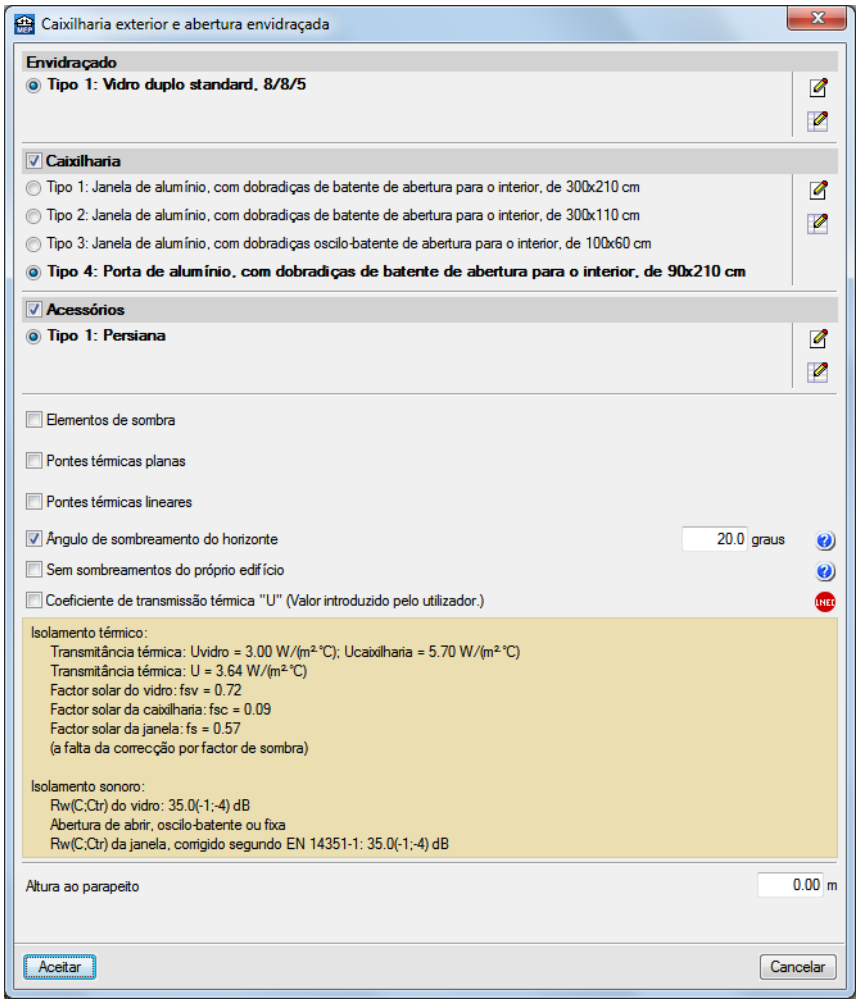


Fig. 4.443

- Prima **Aceitar**.
- Prima no ícone **Selecção de capturas**, active as opções **Activar capturas** e **Intersecção**. Prima **Aceitar**.

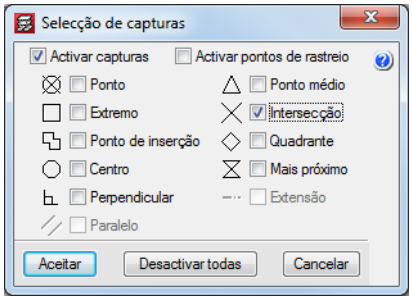


Fig. 4.444

- Posicione o cursor junto à intersecção de linhas referente ao extremo da porta e após o símbolo de captura, prima com o .

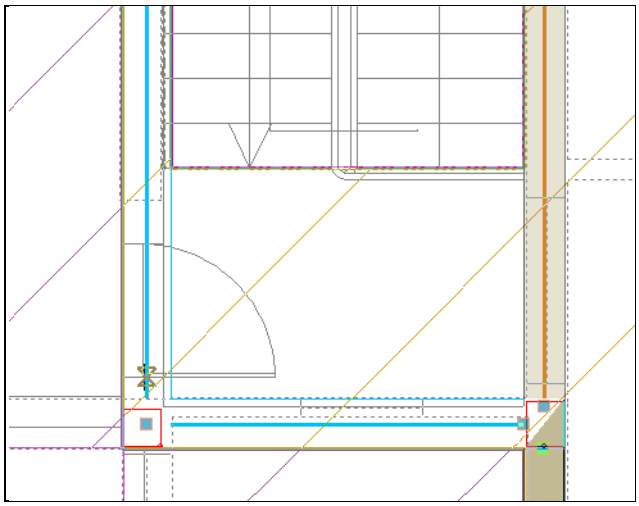


Fig. 4.445

- Desloque o cursor no sentido do desenvolvimento da porta e prima novamente com o .

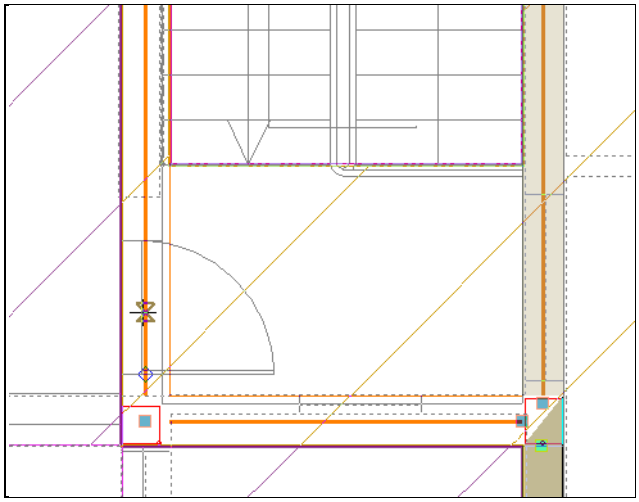


Fig. 4.446

A porta será introduzida.

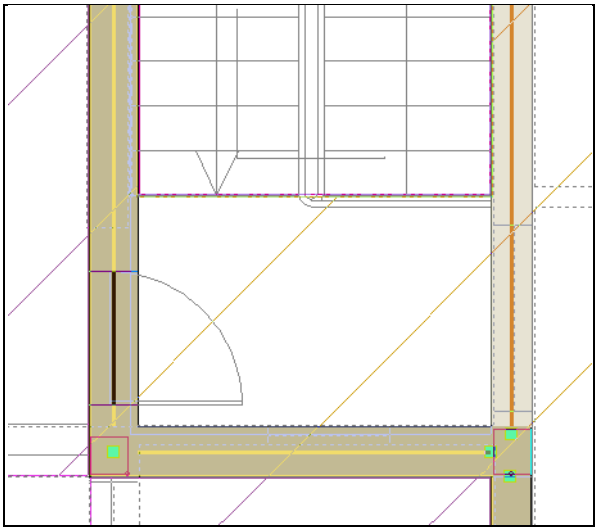


Fig. 4.447

Procede-se com a introdução dos compartimentos.

- Prima **Compartimentos> Novo**.
- Seleccione a opção **Interior da habitação**.
- Em **Descrição** seleccione **Corredor / Hall**. De referir que deverá seleccionar a opção **Valores predefinidos**, em **Opções adicionais para a caracterização do compartimento**.

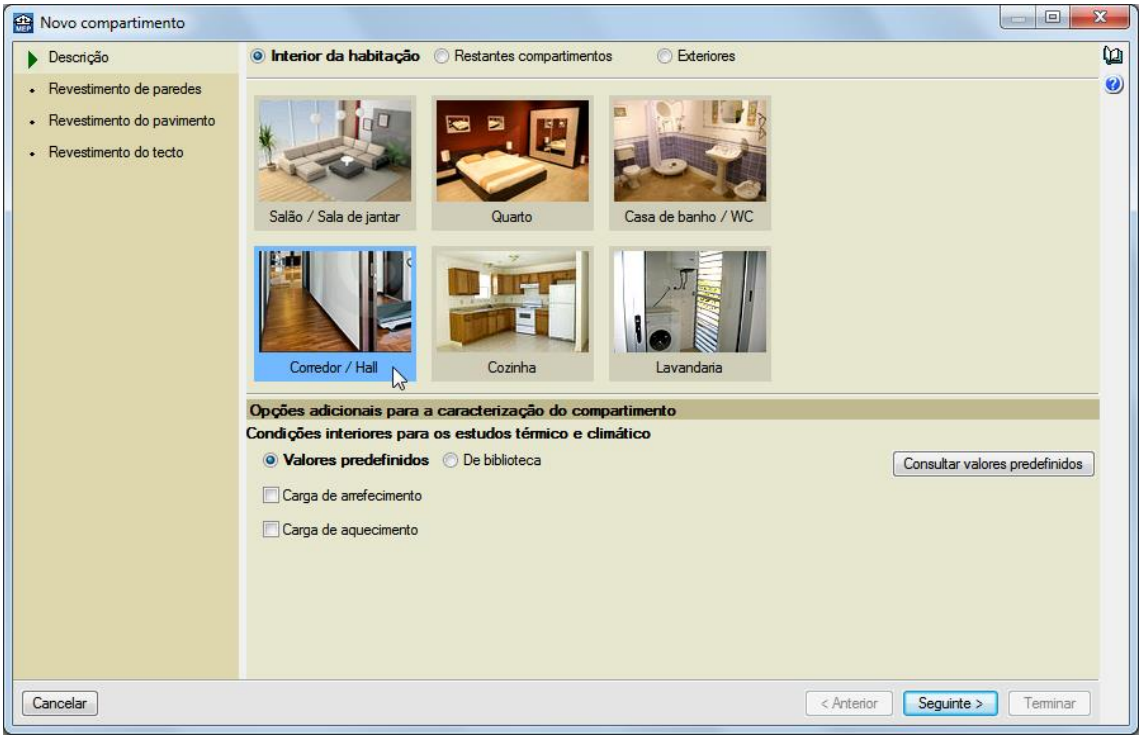


Fig. 4.448

- Prima **Seguinte**.
- Coloque um visto em **Camada de acabamento** e seleccione a opção **Tipo 1**
- Em **Revestimento base** prima em .

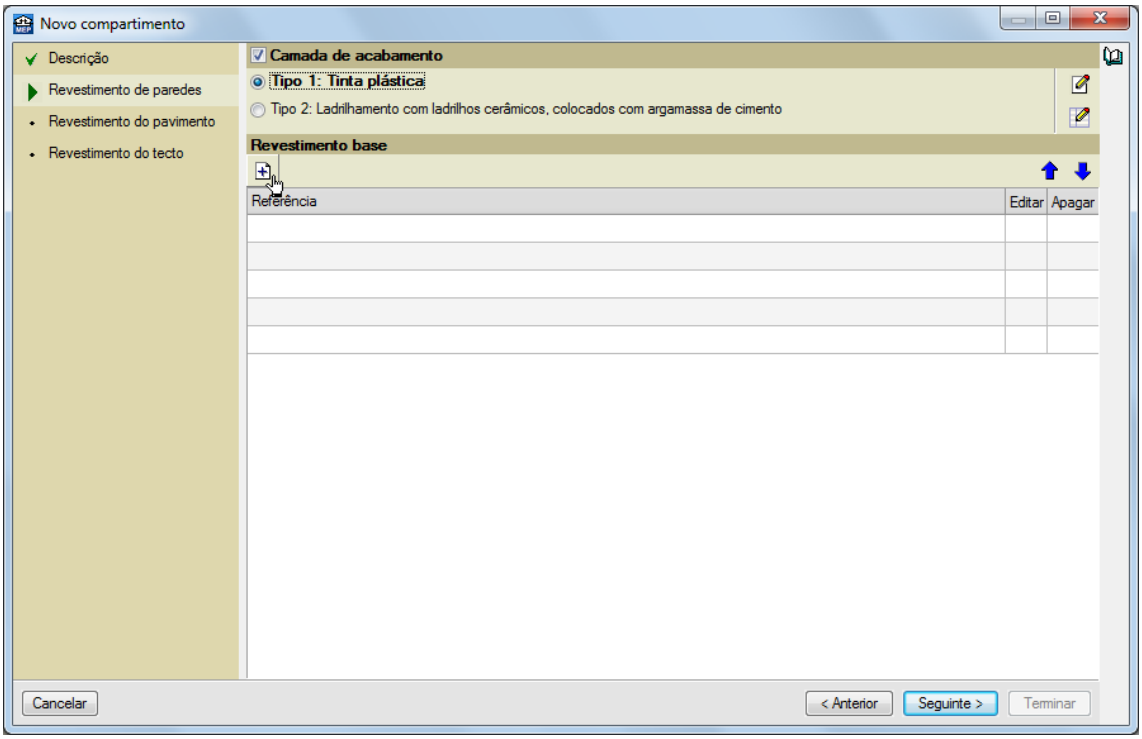


Fig. 4.449

- Surge a janela **Revestimento base.**
- Prima **Aceitar**.

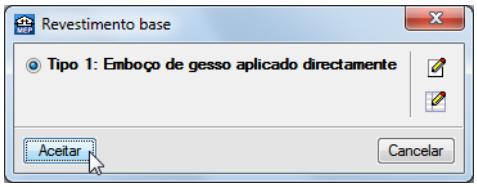


Fig. 4.450

- Prima **Seguinte**.

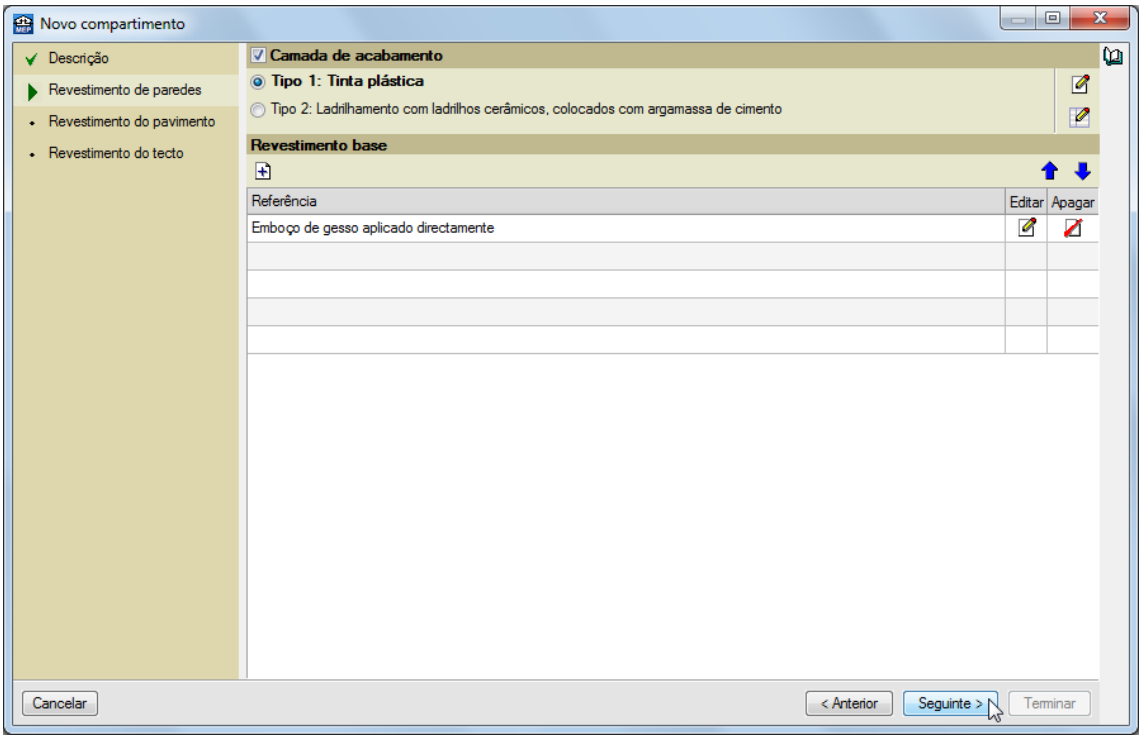


Fig. 4.451

- Active a opção **Pavimento** e prima na opção **Tipo 2**.
- Active a opção **Base de pavimentação** e prima na opção **Tipo 2**.

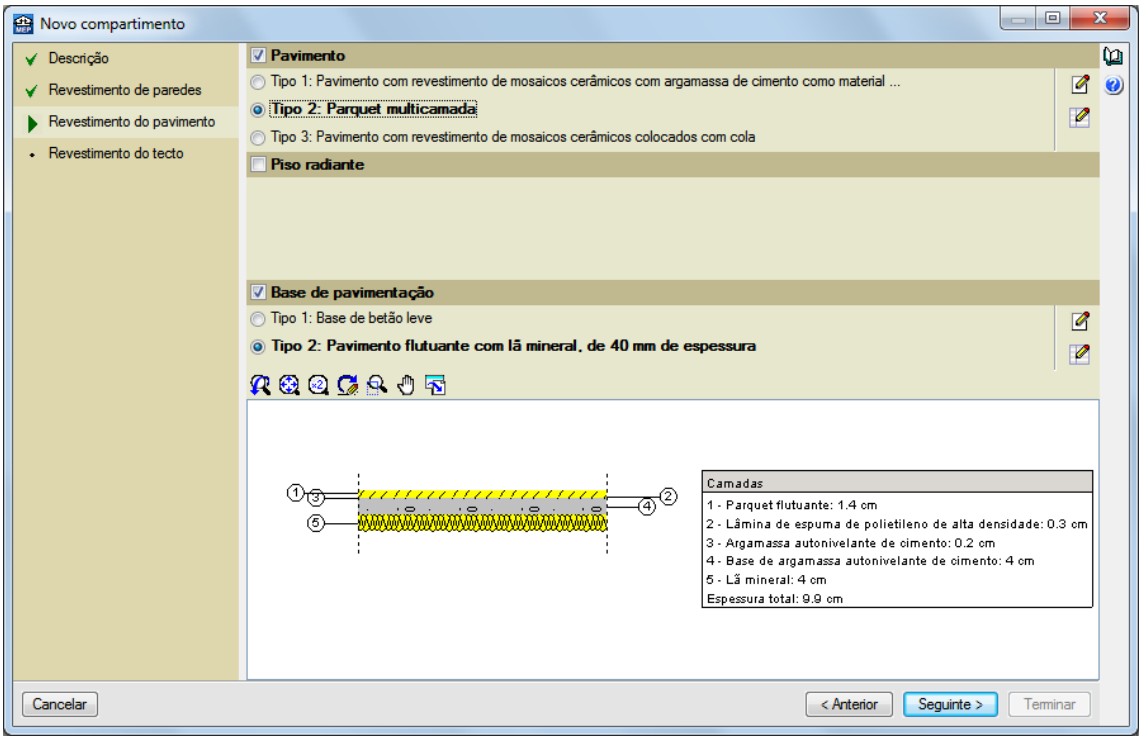


Fig. 4.452

- Prima **Seguinte**.
- Em **Revestimento do tecto** prima na opção **Com revestimento** e seleccione a opção **Tipo 2**.
- Prima **Terminar**.

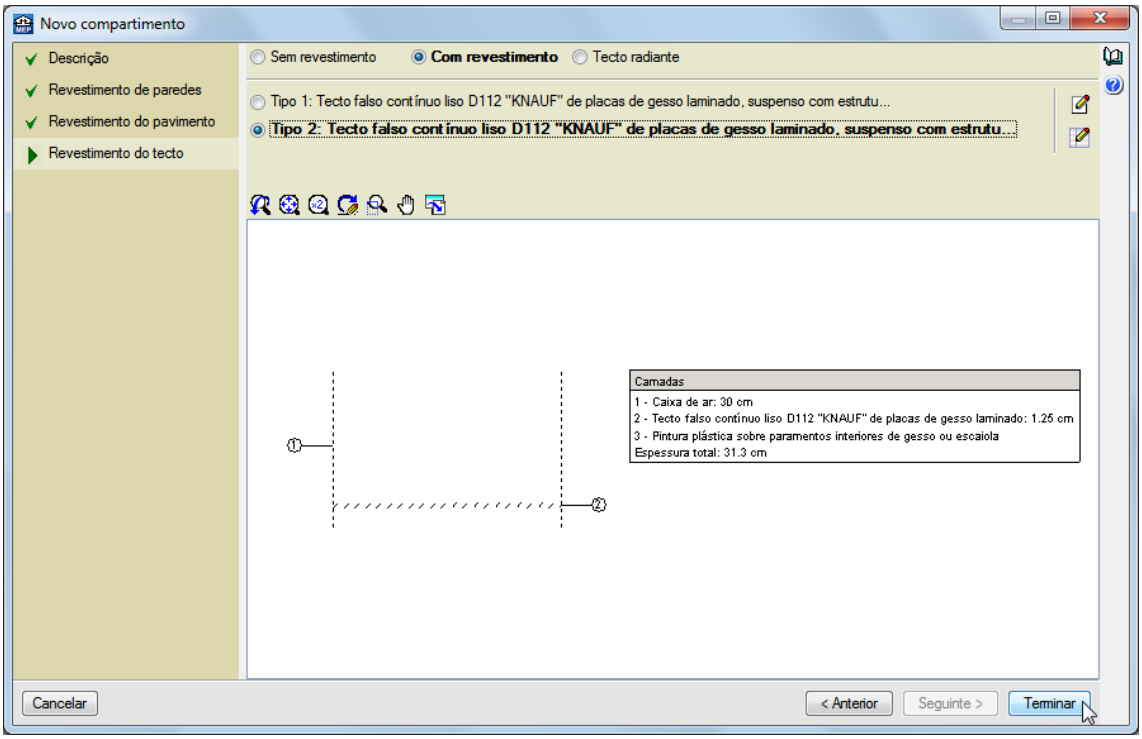


Fig. 4.453

- Prima **Sim** na questão que surge.

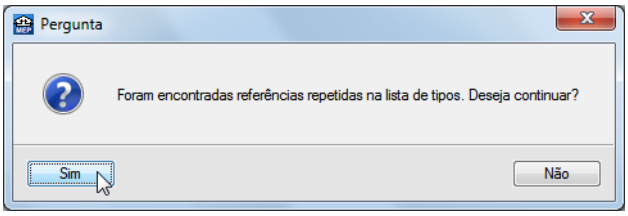


Fig. 4.454

- Posicione o cursor sobre o compartimento da escada e prima com o .
- Em **Referência** considere **Escada**.

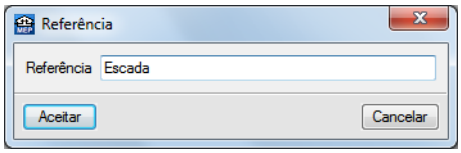


Fig. 4.455

- Prima **Aceitar**.

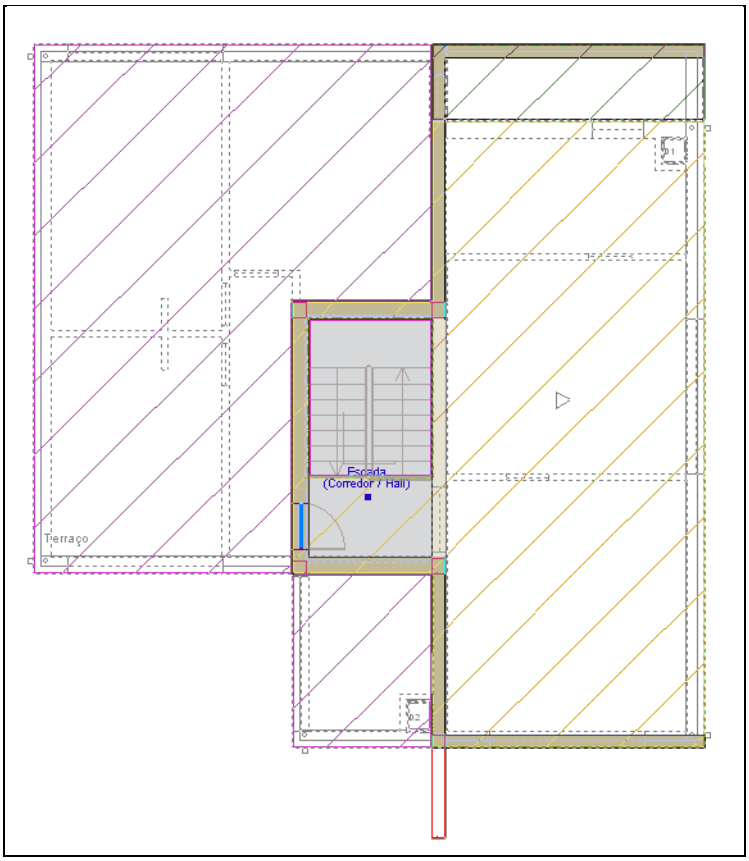


Fig. 4.456

- Prima em **Compartimentos> Novo**.
- Prima na opção **Restantes compartimentos**.
- Prima na opção **Outros**.

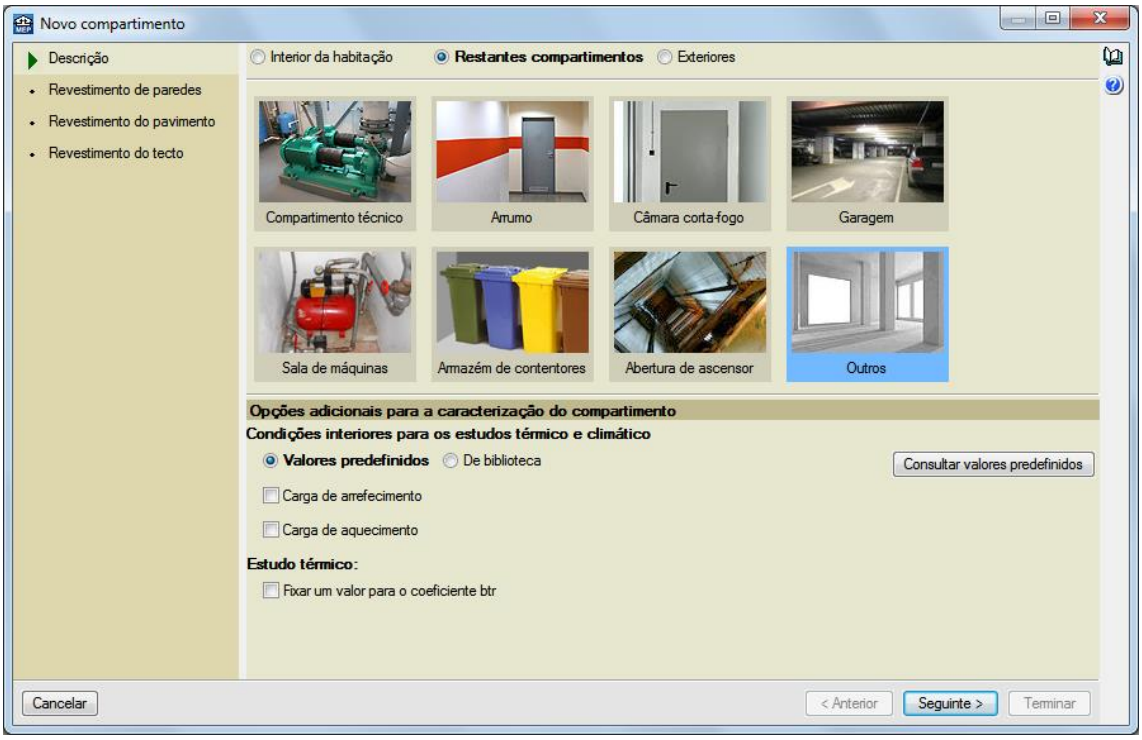


Fig. 4.457

- Prima em **De biblioteca** e posteriormente seleccione a opção **Local não climatizado**.

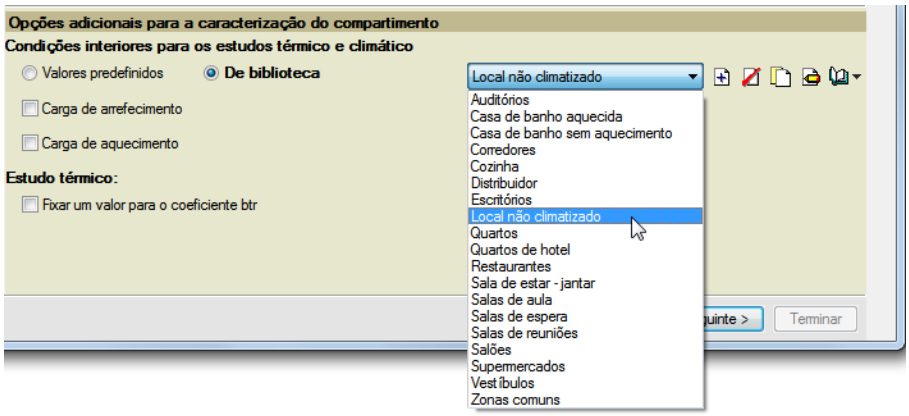


Fig. 4.458

- Prima **Seguinte**.
- Na janela **Revestimento de paredes**, retire o visto em **Camada de acabamento**.

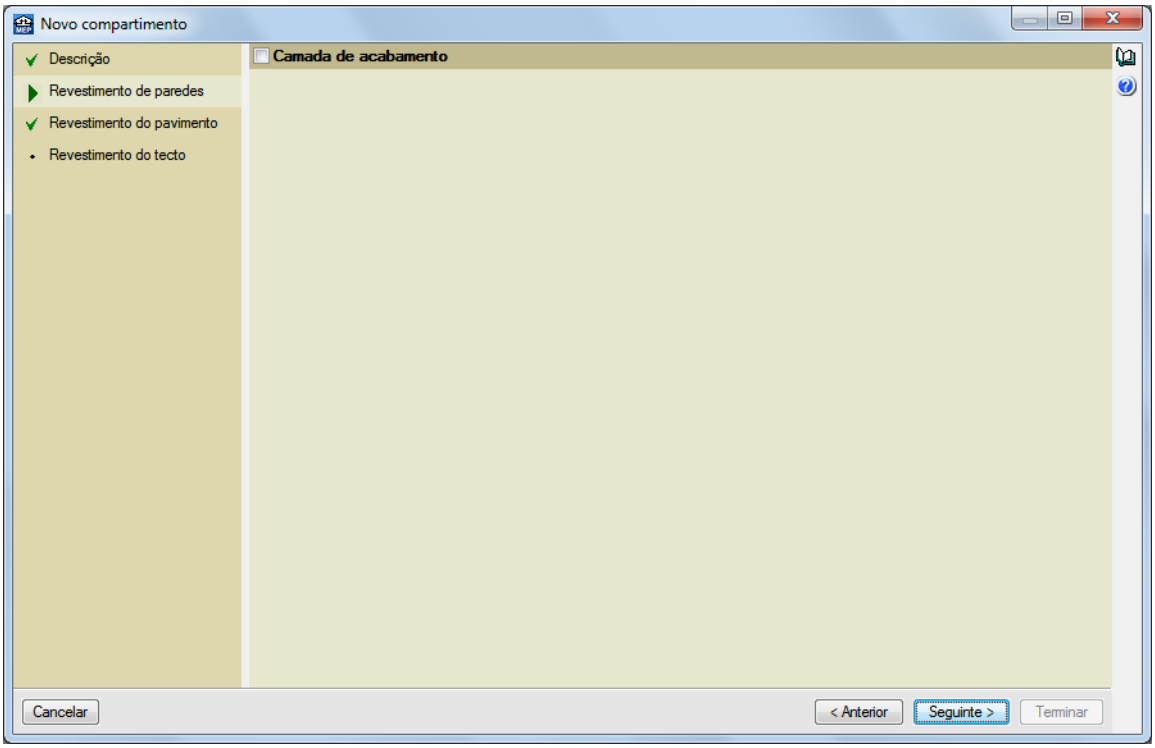


Fig. 4.459

- Prima **Seguinte**.
- Retire o visto em **Pavimento**.
- Em **Base de pavimentação**, prima em **Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis**

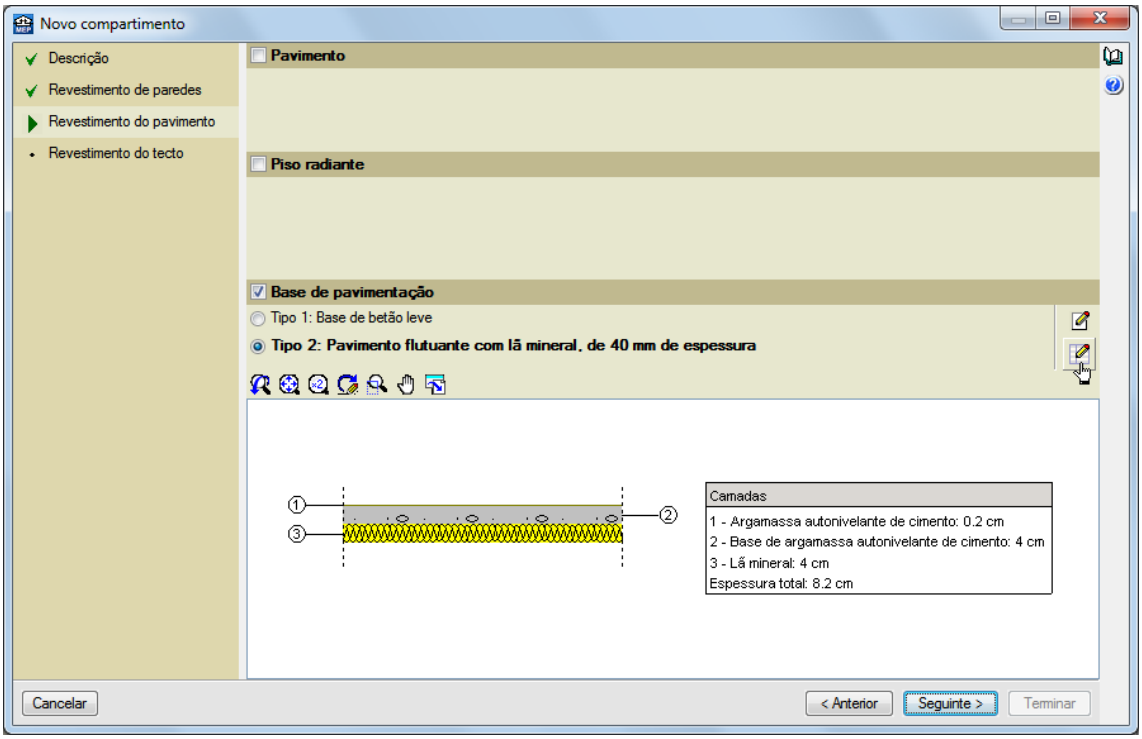


Fig. 4.460

Será considerada uma camada de isolamento na laje do desvão. O procedimento a tomar será copiar a base de pavimentação do Tipo 2 e transforma-la em editável.

- Na linha referente ao Tipo 2, prima Copiar.

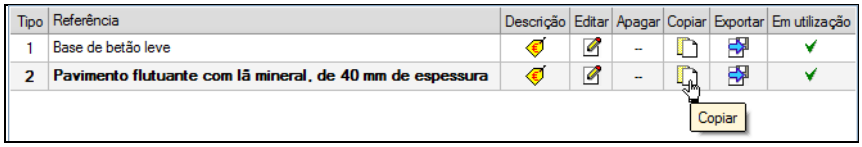


Fig. 4.461

- Na linha referente ao Tipo 3, prima em Descrição.

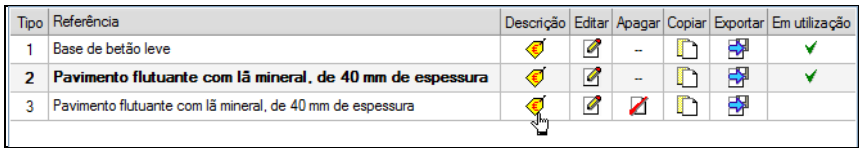


Fig. 4.462

- Prima na opção Descrição editável.

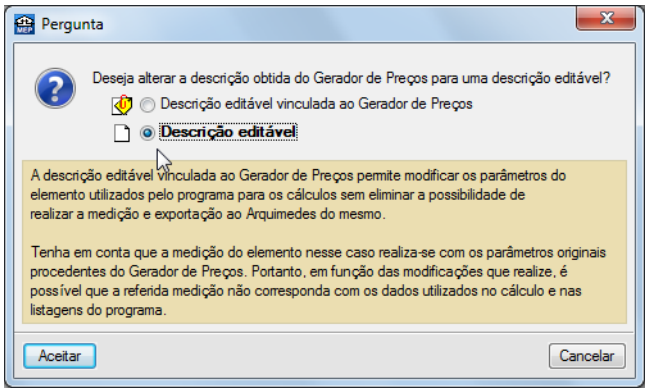


Fig. 4.463

- Prima **Aceitar**.
- Em **Referência** considere **Pavimento com lã mineral, de 40 mm de espessura**.

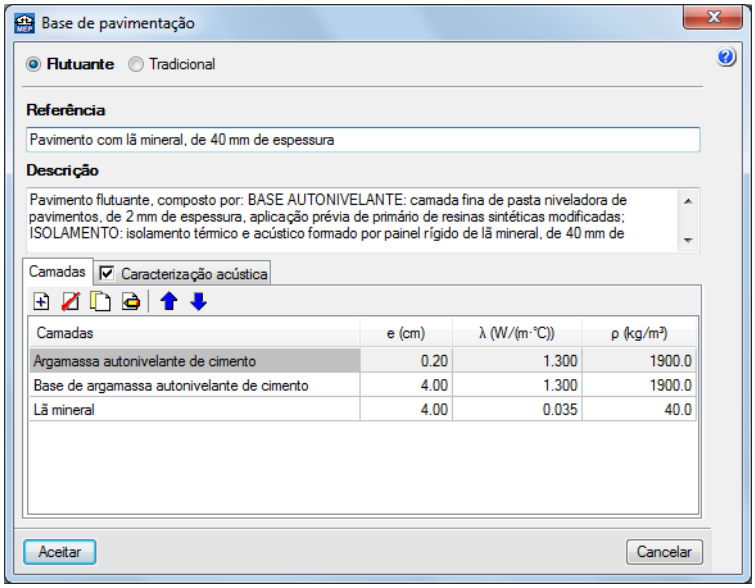


Fig. 4.464

- Prima **Aceitar** até voltar à **Novo compartimento**.

- Seleccione a base de pavimentação do Tipo 3 e prima Seguinte.

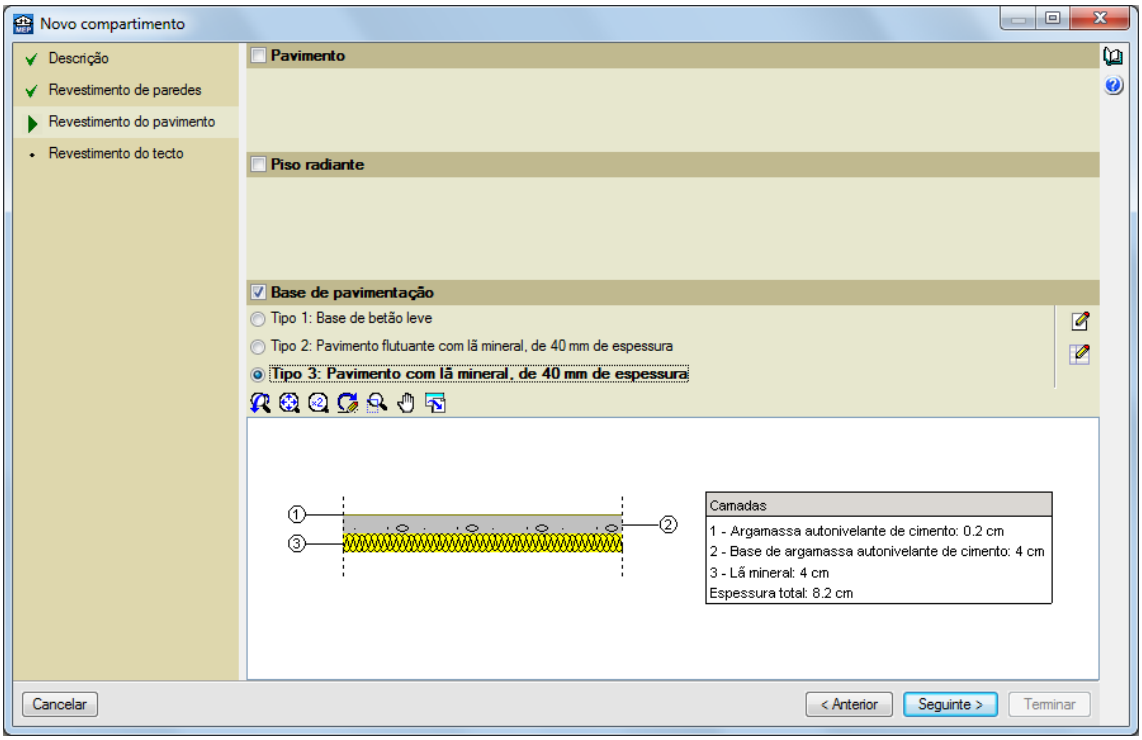


Fig. 4.465

- Prima em Sem revestimento.

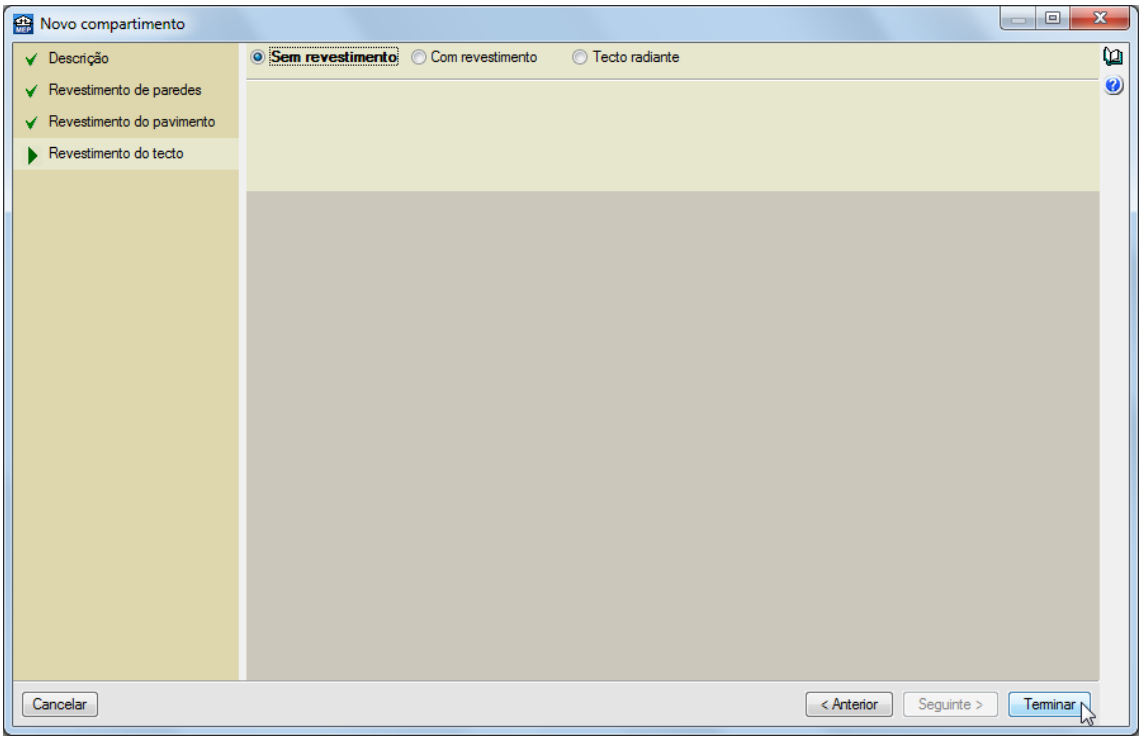


Fig. 4.466

- Prima Terminar.
- Posicione o cursor sobre o desvão e prima com o .
- Em Referência considere Desvão.

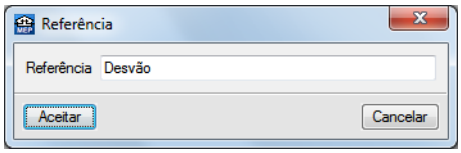


Fig. 4.467

- Prima **Aceitar**.

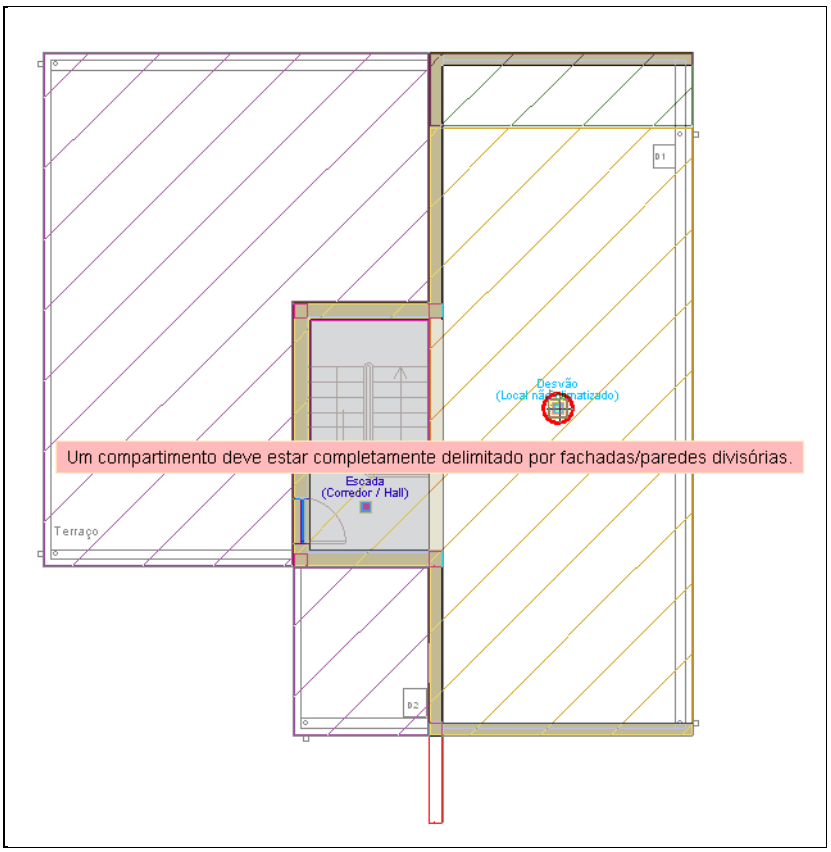


Fig. 4.468

O erro que surge diz respeito ao facto de não existirem paredes em todo o contorno do compartimento. Após a introdução da cobertura inclinada no grupo superior, o erro desaparecerá.

4.2.7. Introdução dos elementos arquitectónicos da Cobertura

- Prima em **Subir grupo**, para se situar no grupo **Cobertura.**
- Surge a janela **Novo compartimento**. Prima **Cancelar**.
- Prima **Elementos> Lajes> Plana**.
- Seleccione as opções da figura seguinte.

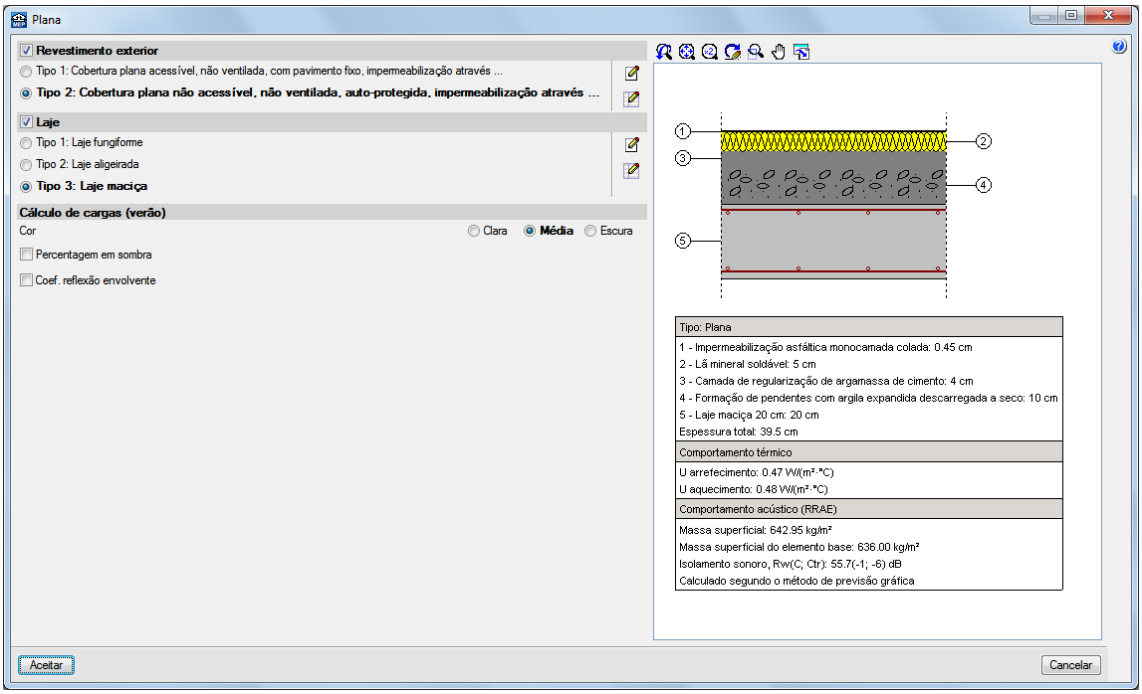


Fig. 4.469

- Prima **Aceitar**.
- Prima no ícone **Selecção de capturas** e desactive as capturas. Prima **Aceitar**.

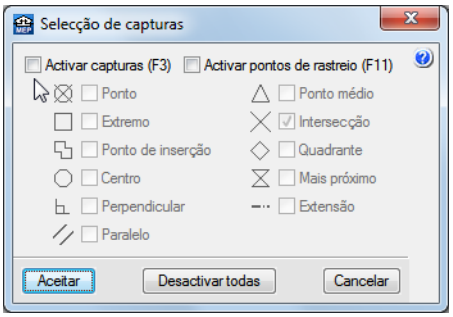


Fig. 4.470

- Introduza a cobertura plana pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

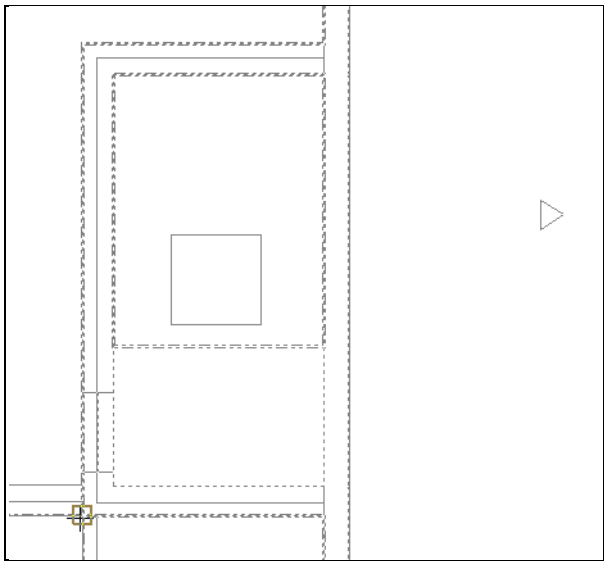


Fig. 4.471

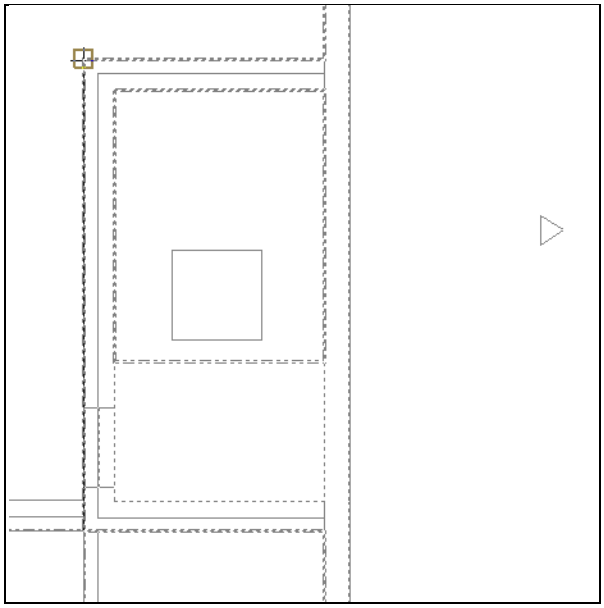


Fig. 4.472

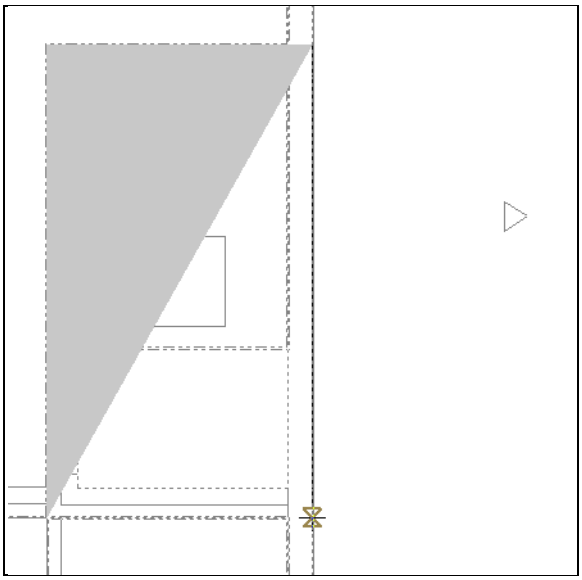


Fig. 4.473

- Para terminar a introdução da cobertura plana, prima com o .

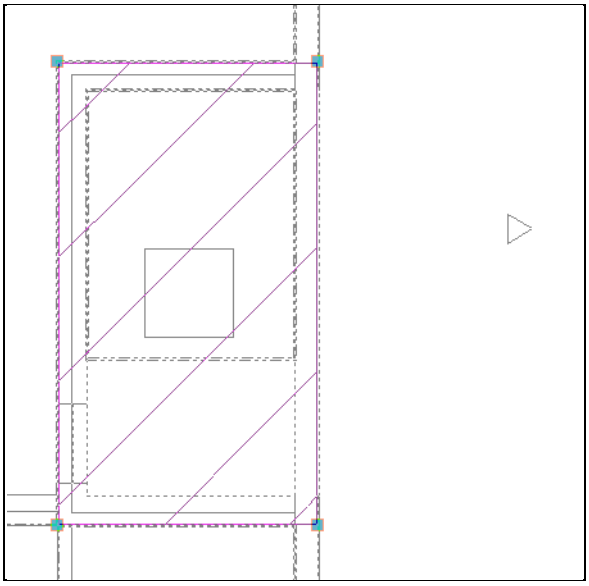


Fig. 4.474

- Prima **Elementos> Lajes> Inclinada**.
- Em **Revestimento exterior**, prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

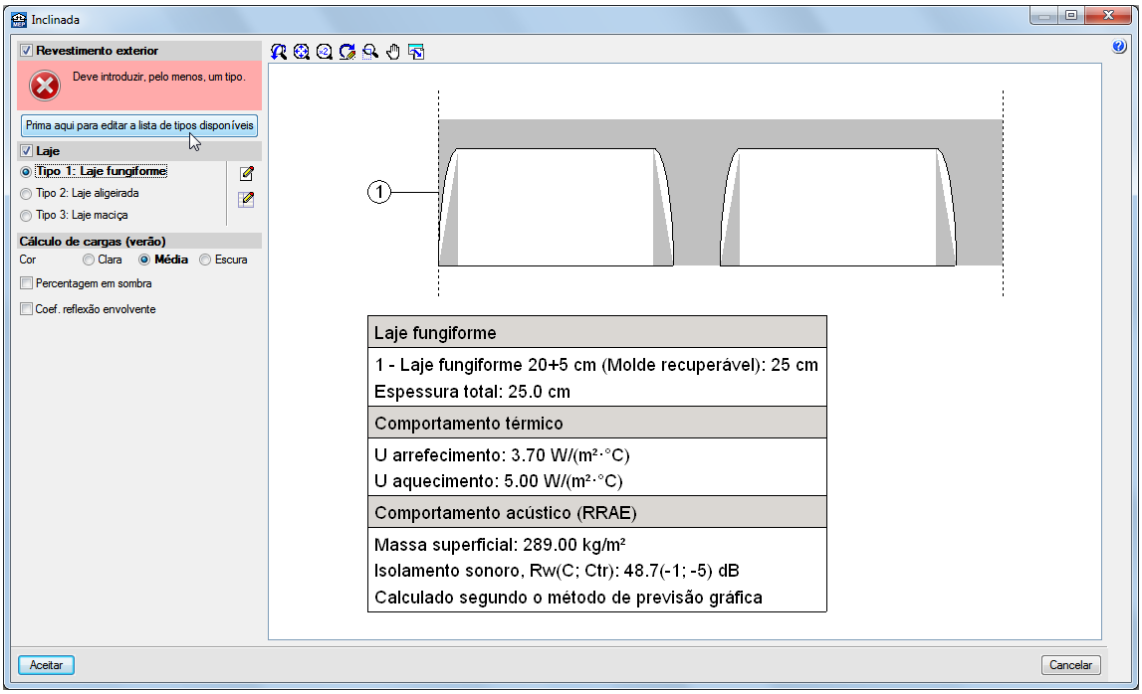


Fig. 4.475

- Prima Novo.

Como de momento não é possível importar o revestimento de telha do Gerador de preços, deve criar o revestimento manualmente.

- Em Referência considere Telha e prima Adicionar novo elemento à lista.

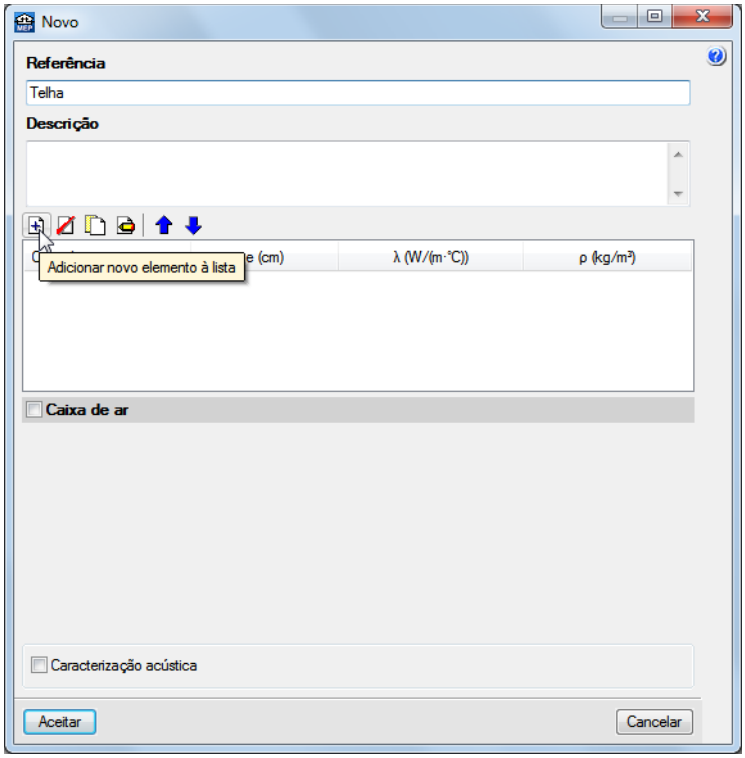


Fig. 4.476

- Prima Materiais da biblioteca LNEC para importar um material.

- Prima na opção **Pedras** e posteriormente em **Material cerâmico**.

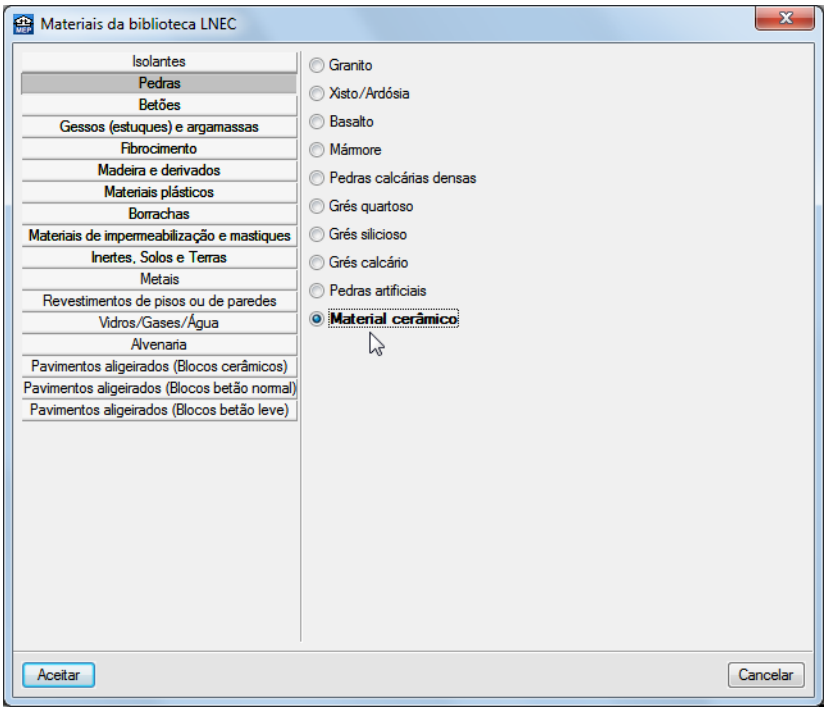


Fig. 4.477

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Inclinada**.
- Seleccione a laje **Tipo 3**.
- Prima **Aceitar**.

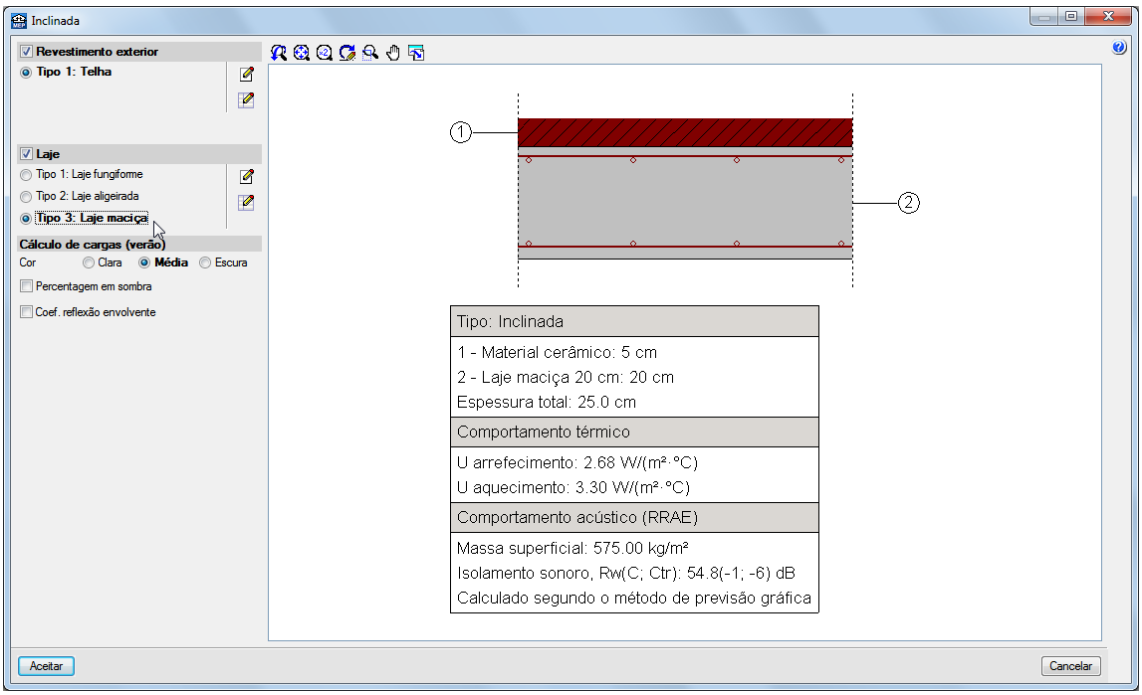


Fig. 4.478

- Introduza a cobertura inclinada pelos pontos definidos nas imagens seguintes, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

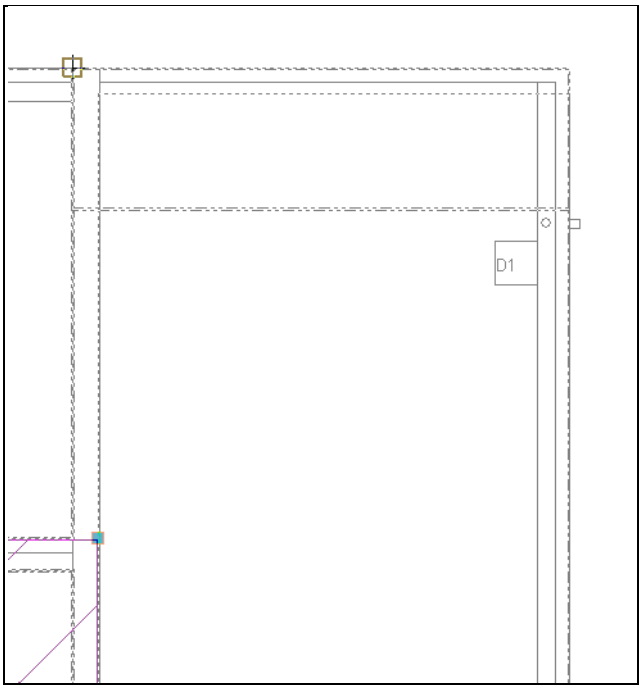


Fig. 4.479

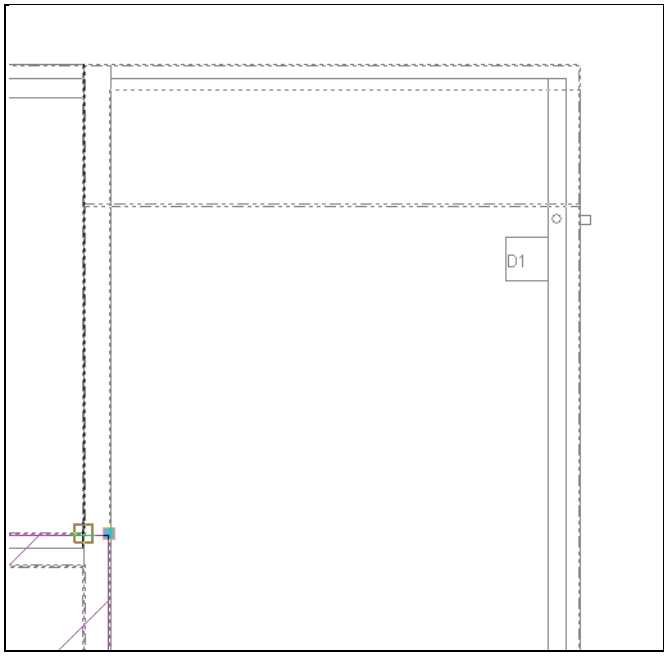


Fig. 4.480

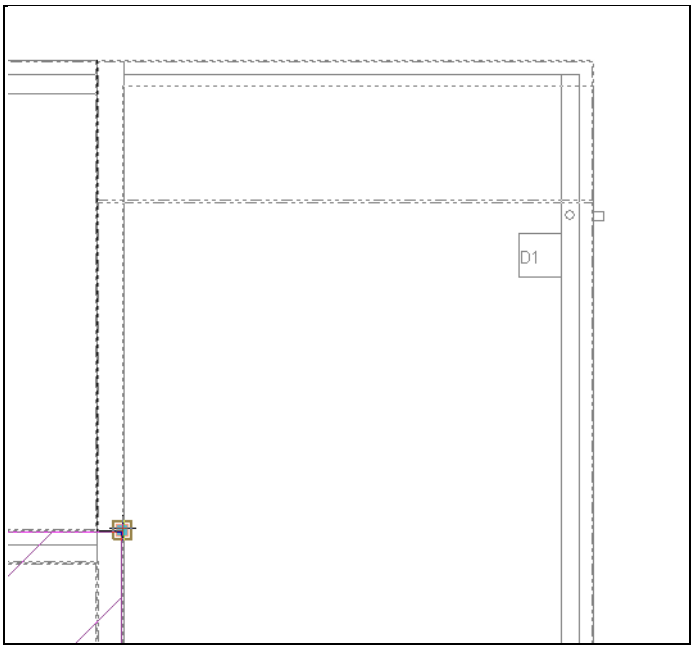


Fig. 4.481

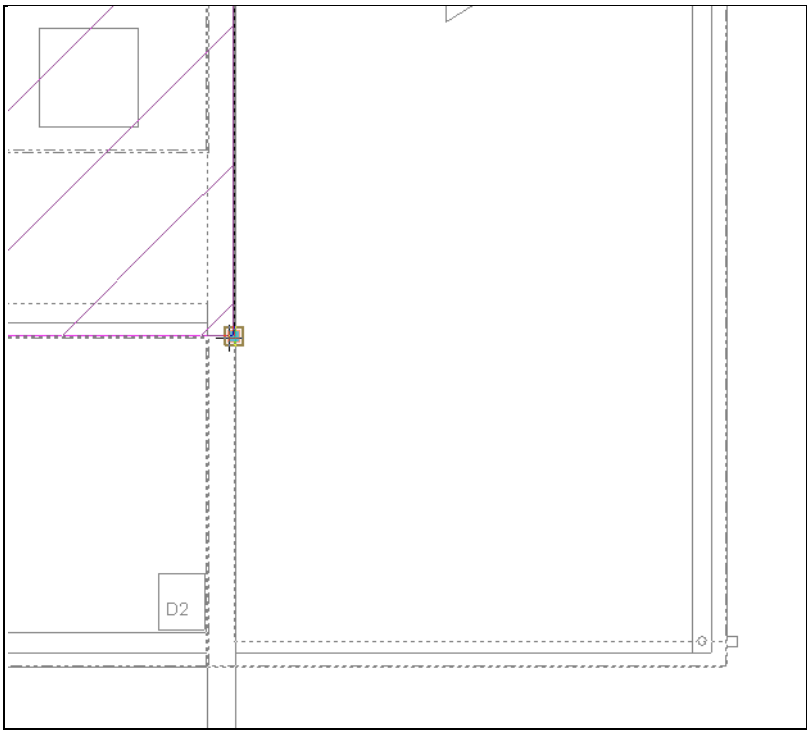


Fig. 4.482

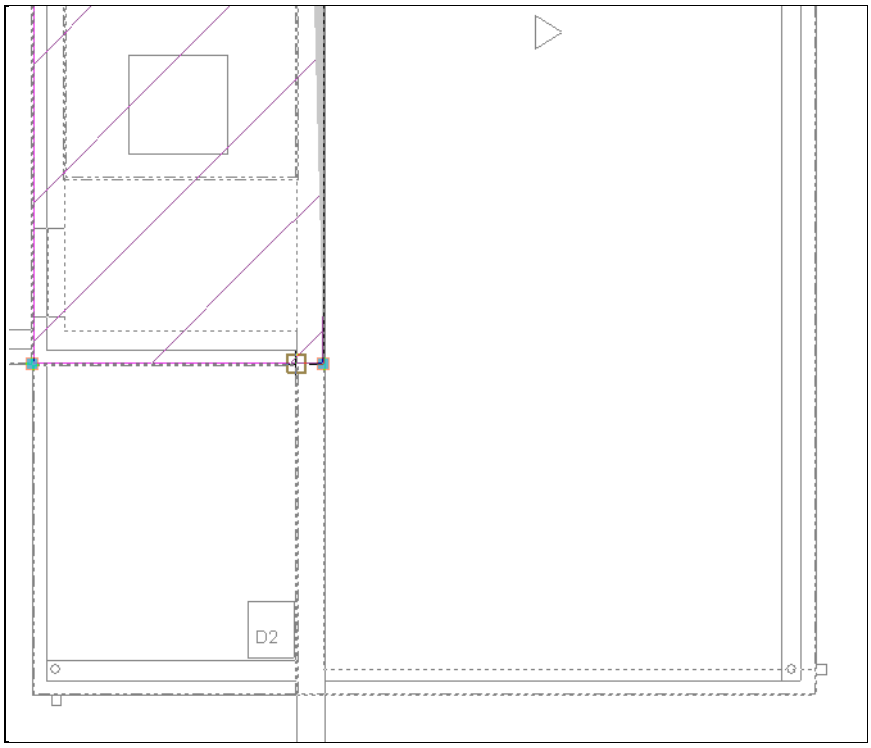


Fig. 4.483

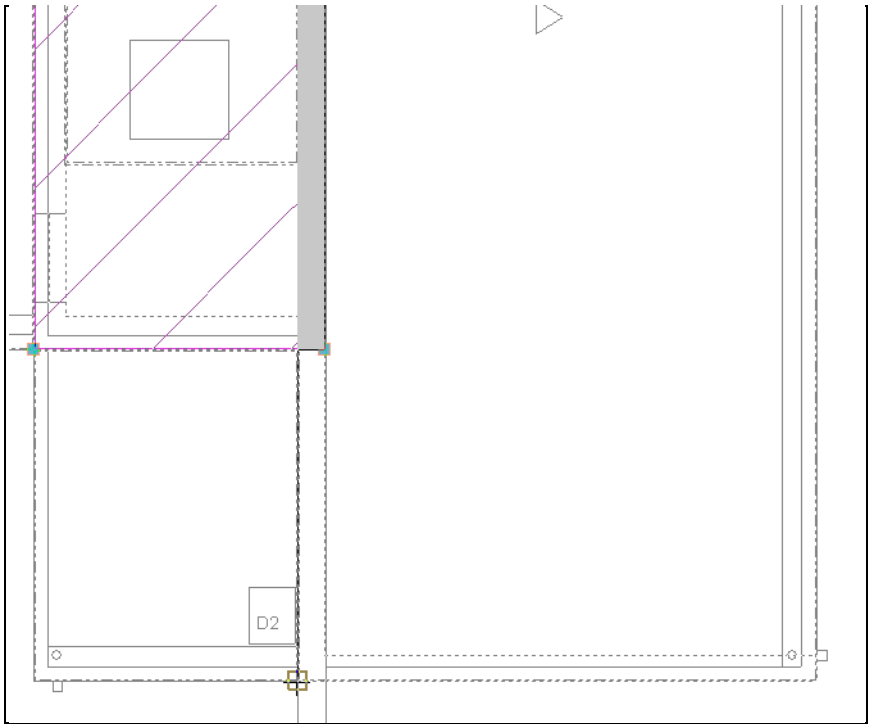


Fig. 4.484

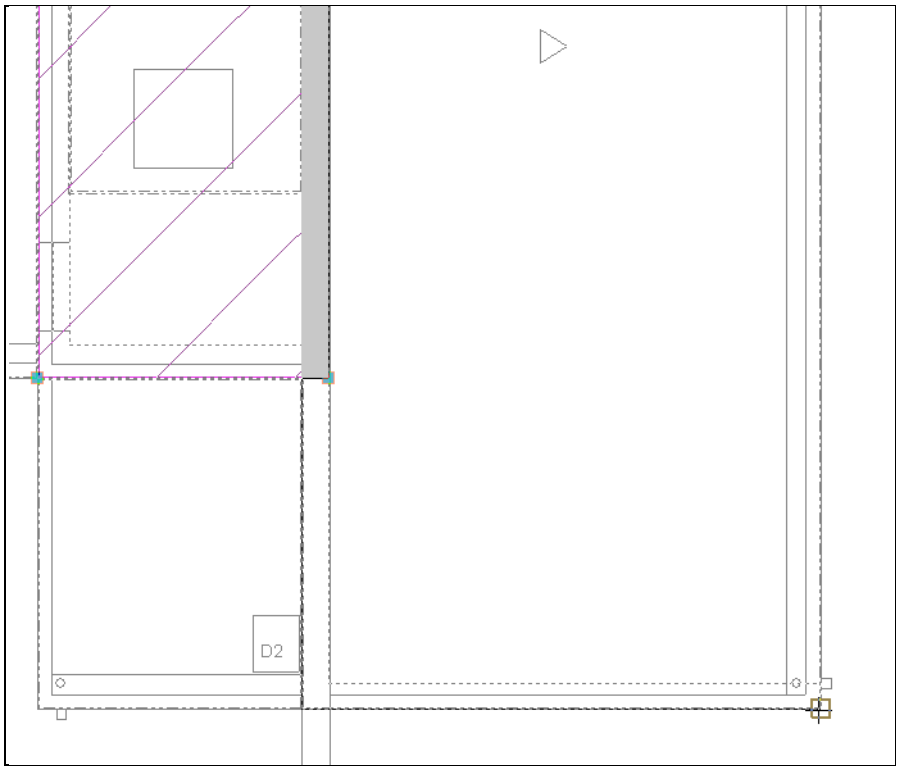


Fig. 4.485

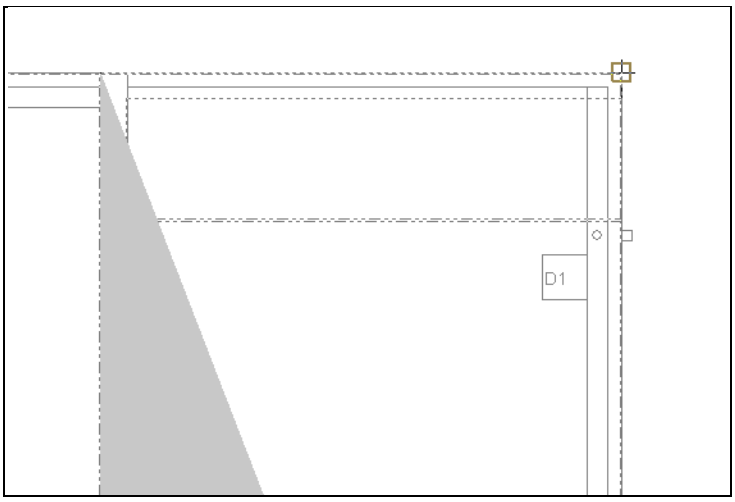


Fig. 4.486

- Para terminar a introdução da cobertura inclinada, prima com o .

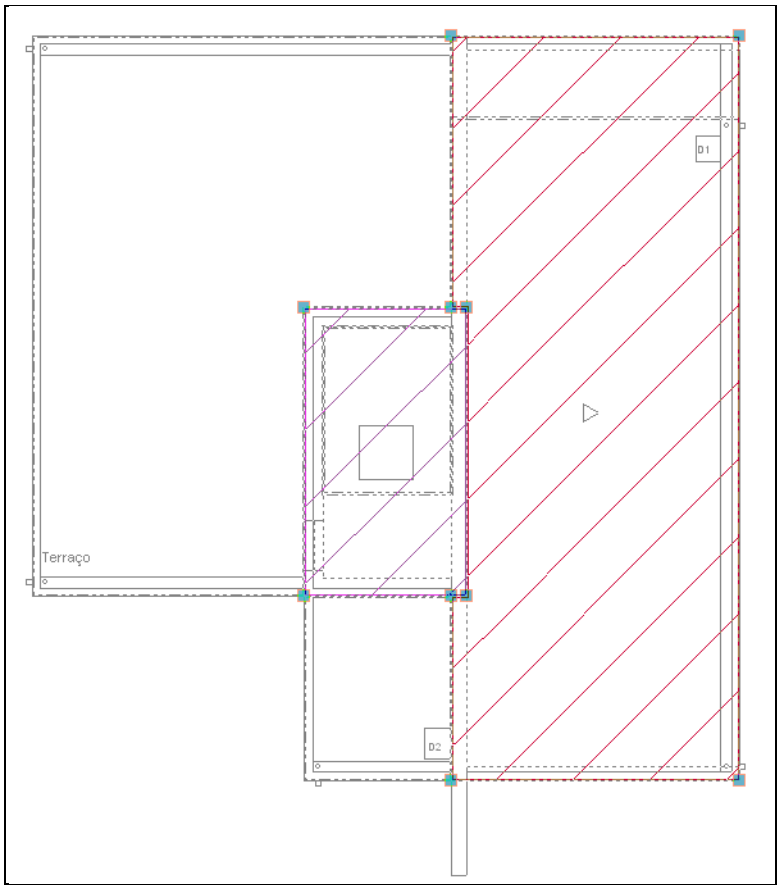


Fig. 4.487

Será necessário indicar os pontos de desnível da laje inclinada.

- Prima **Elementos> Lajes> Introduzir desníveis nas coberturas**.
- Prima com o no extremo da cobertura inclinada, como se demonstra na figura seguinte, de forma a poder introduzir o valor do desnível a assumir para a extremidade.

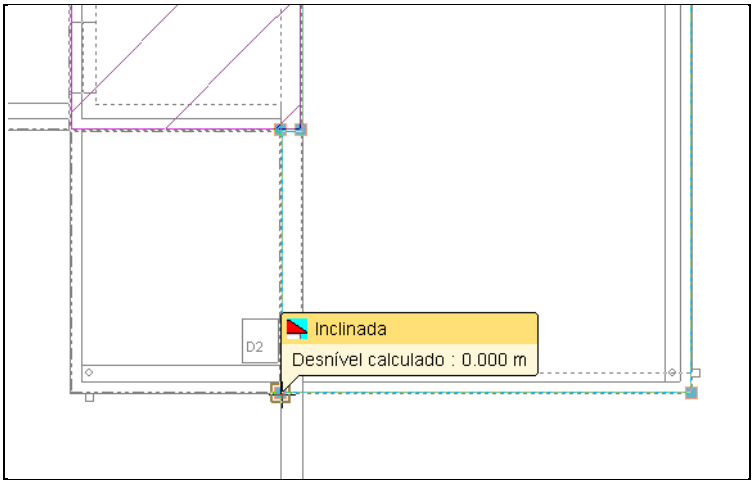


Fig. 4.488

- Prima em **Desnível introduzido** e considere o valor de **-1.70 m**.
- Prima **Aceitar**.

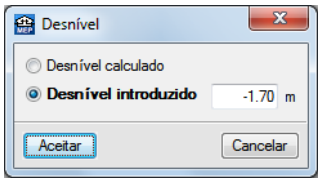


Fig. 4.489

- Desloque o cursor para o outro extremo da cobertura inclinada e prima com o , como se demonstra na figura seguinte. O aviso que surge irá desaparecer assim que os desníveis necessários sejam todos introduzidos.

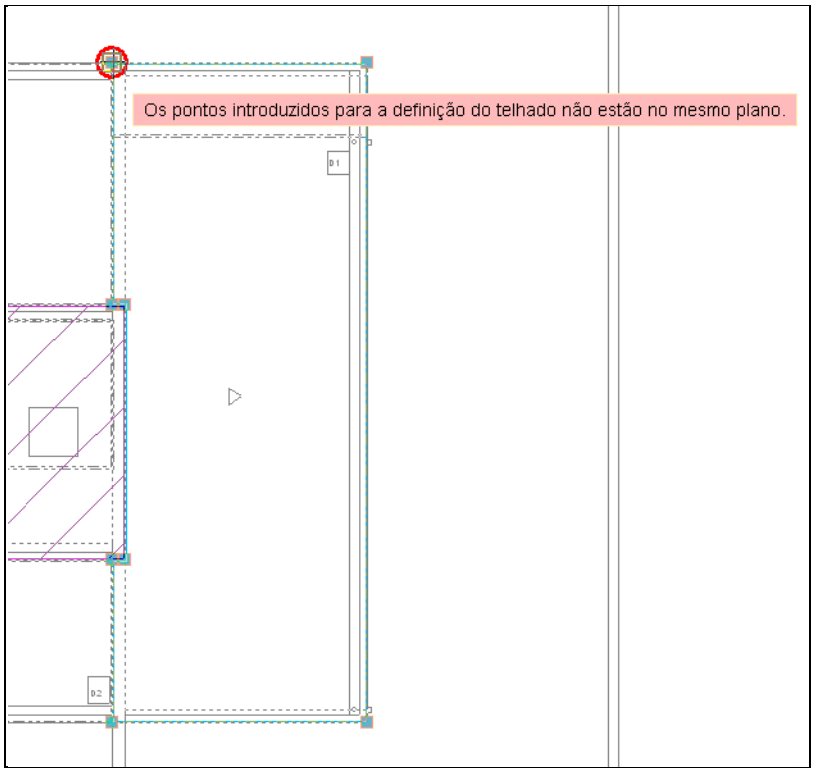


Fig. 4.490

- Prima em **Desnível introduzido** e considere o valor de **-1.70 m**.
- Prima **Aceitar**.

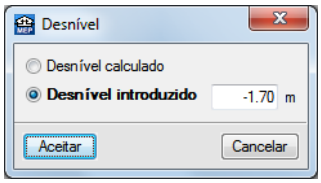


Fig. 4.491

- Desloque o cursor para o outro extremo da cobertura inclinada, junto ao beirado, e prima com o como se demonstra na figura seguinte.

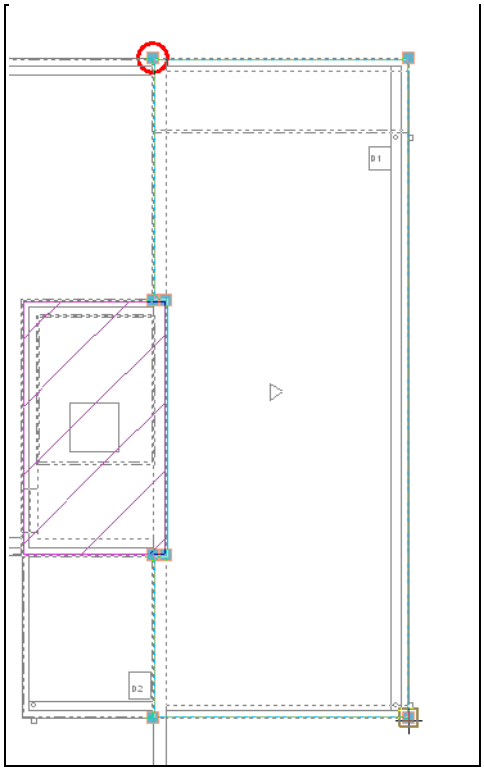


Fig. 4.492

- Prima em **Desnível introduzido** e considere o valor de **-2.70 m**.
- Prima **Aceitar**.

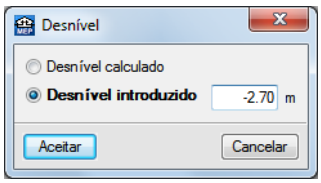


Fig. 4.493

Após a introdução dos desníveis, a laje assume a inclinação.

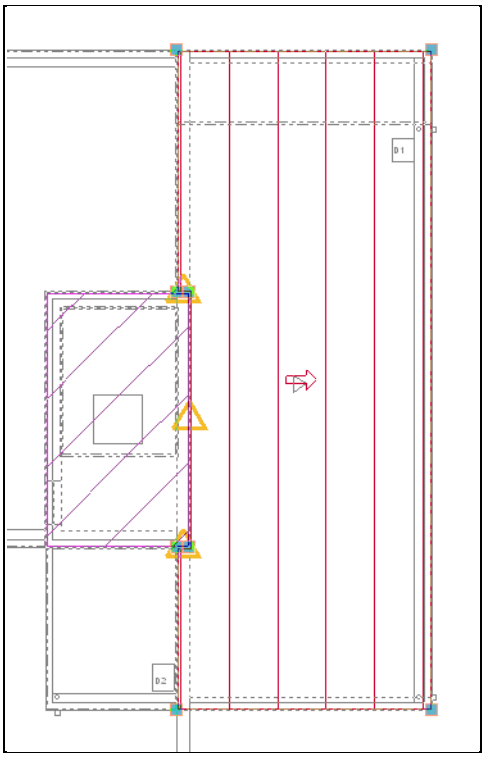


Fig. 4.494

Surgem uns triângulos de aviso na separação entre a cobertura plana e a cobertura inclinada.

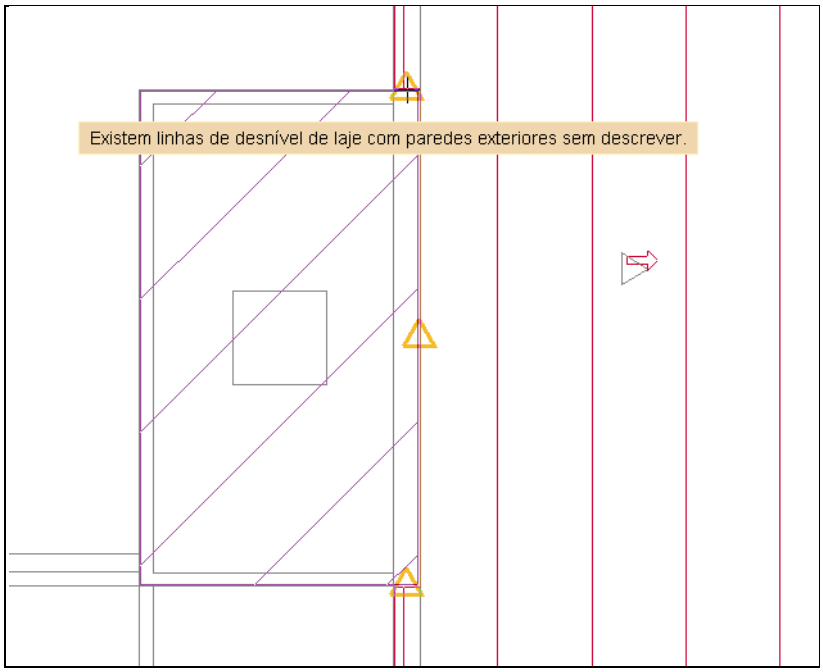


Fig. 4.495

Devido ao desnível da laje inclinada, existe uma separação vertical entre as duas lajes que foram introduzidas no mesmo plano, como se pode ver na figura seguinte. Assim, neste caso, será necessário introduzir uma parede exterior através do comando Fecho de desníveis, de forma a preencher o desnível entre lajes.

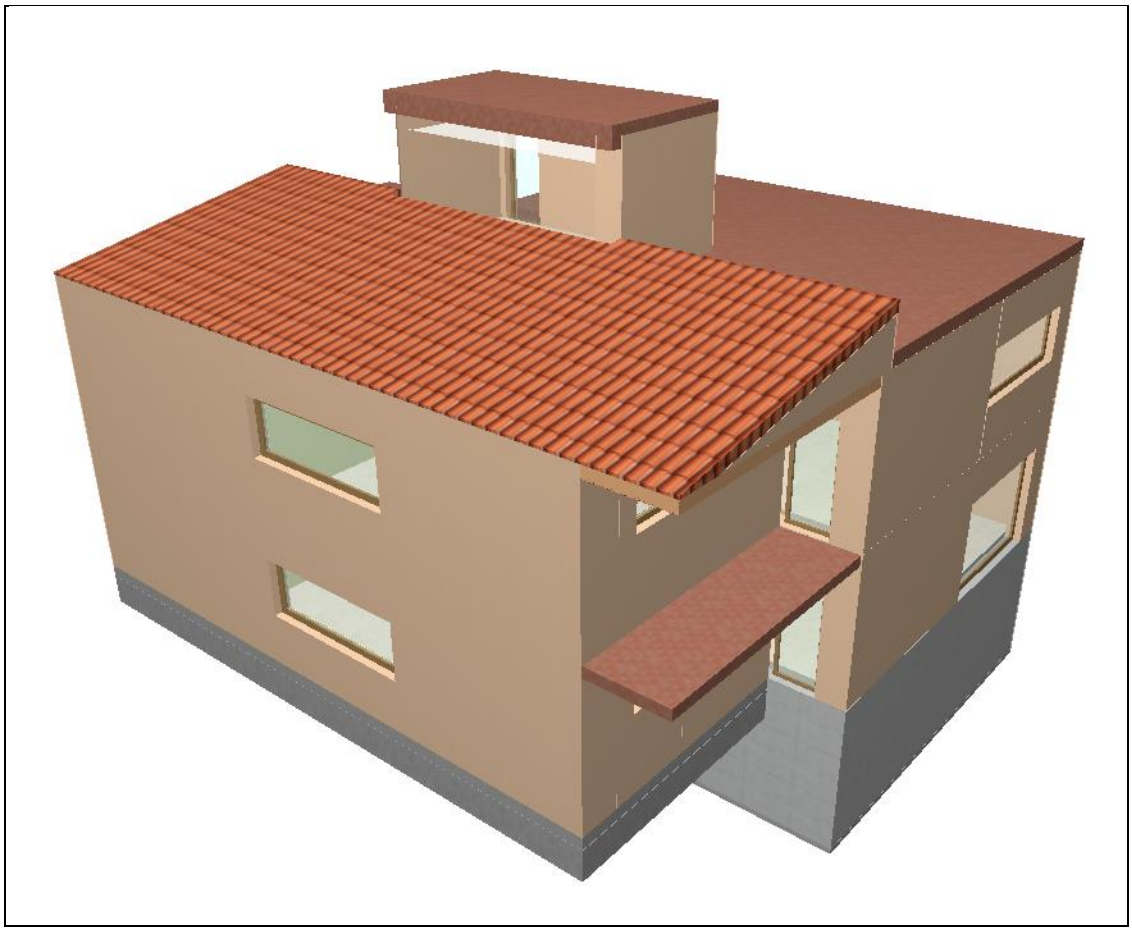


Fig. 4.496

- Prima Elementos> Fecho de desníveis> Parede exterior.
- Surge a janela Parede exterior.
- Seleccione a parede exterior Tipo 2.

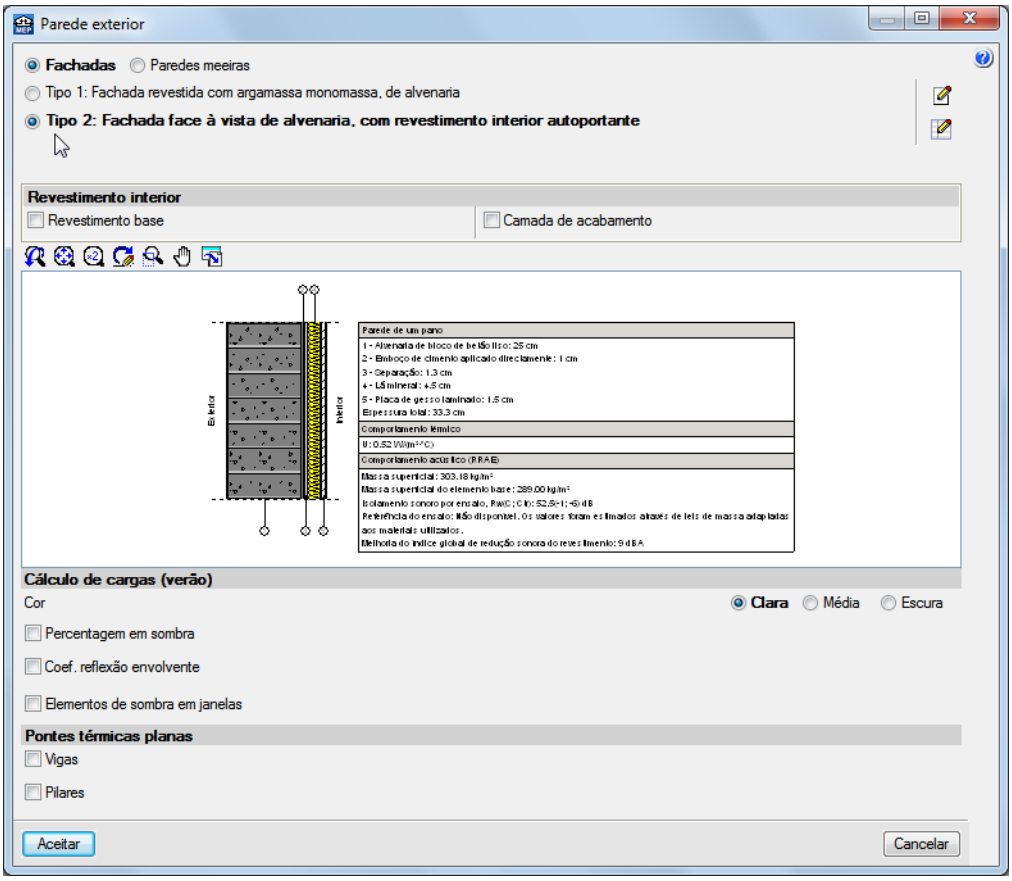


Fig. 4.497

- Prima **Aceitar**.
- Seleccione, no menu lateral esquerdo, a opção **O elemento situa-se à direita da linha introduzida**.
- Introduza a parede exterior pelos pontos definidos nas imagens seguintes, sobrepondo a linha azul, premindo sempre com o assim que surja o símbolo de captura.

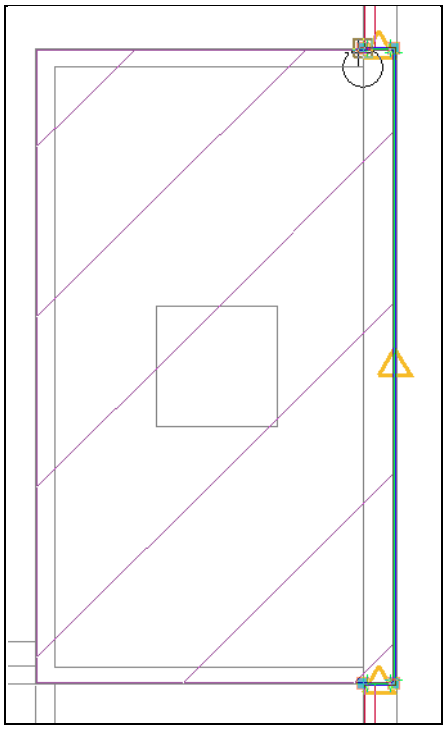


Fig. 4.498

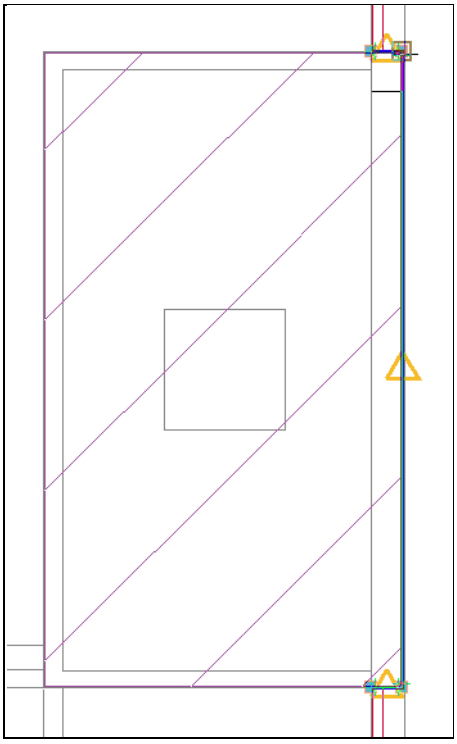


Fig. 4.499

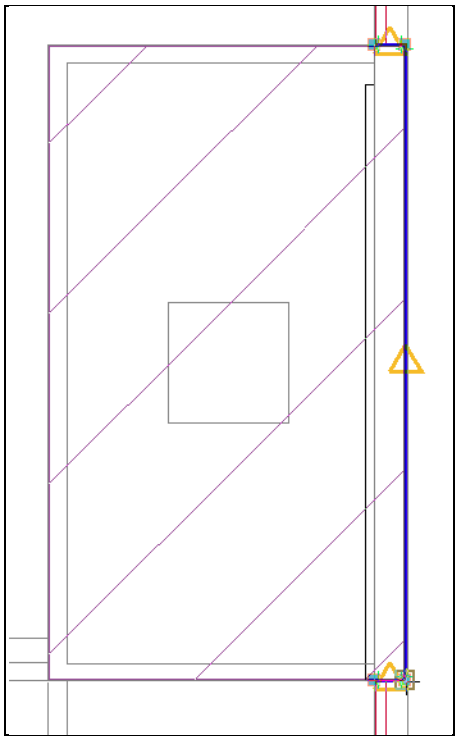


Fig. 4.500

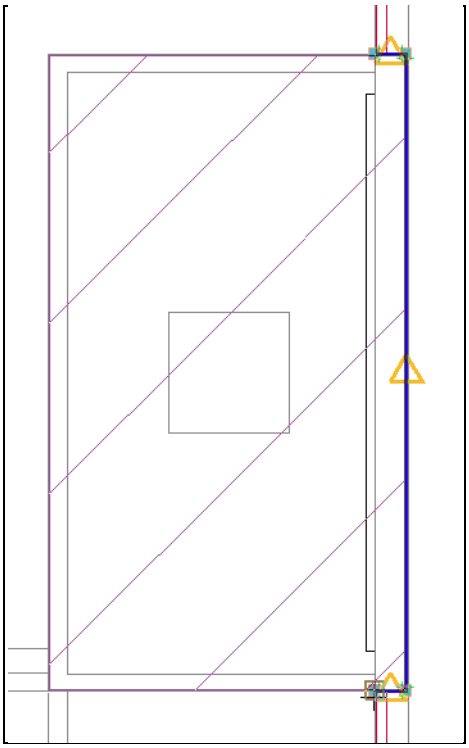


Fig. 4.501

- Prima com o para finalizar a introdução da parede exterior de fecho de desnível.

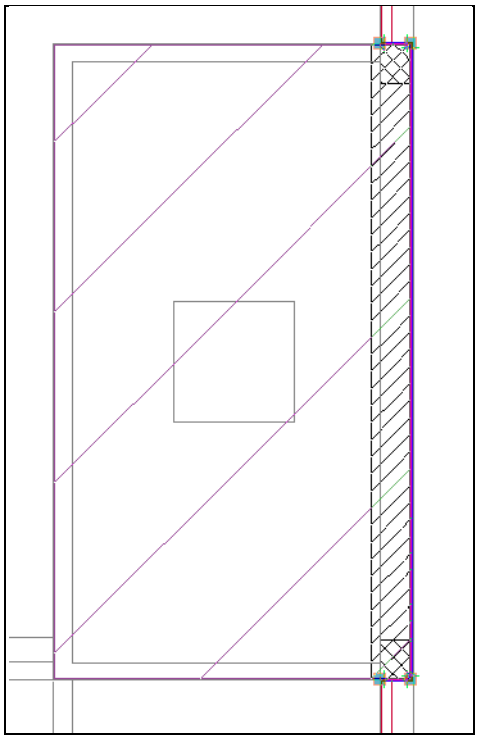


Fig. 4.502

Prossegue-se com a introdução da clarabóia.

- Prima **Elementos> Aberturas> Clarabóia rectangular**.
- Surge a janela **Clarabóia**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima **Novo**.

Como de momento não é possível importar uma clarabóia do **Gerador de preços**, deve criar a clarabóia manualmente.

- Em **Referência** considere **Clarabóia**.

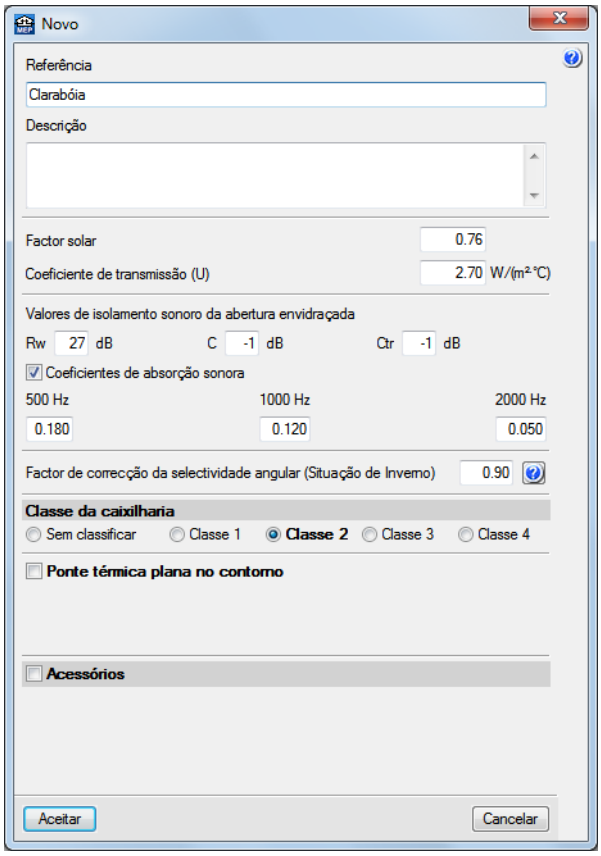


Fig. 4.503

- Coloque um visto em **Acessórios**.
- Prima .

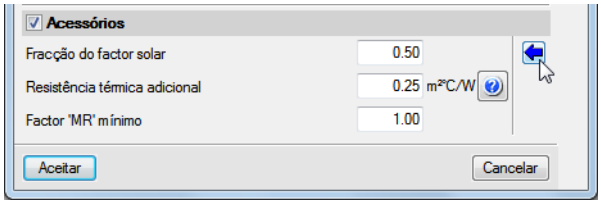


Fig. 4.504

- Coloque um visto em **Cortinas** e seleccione a opção **Ligeiramente transparentes**.

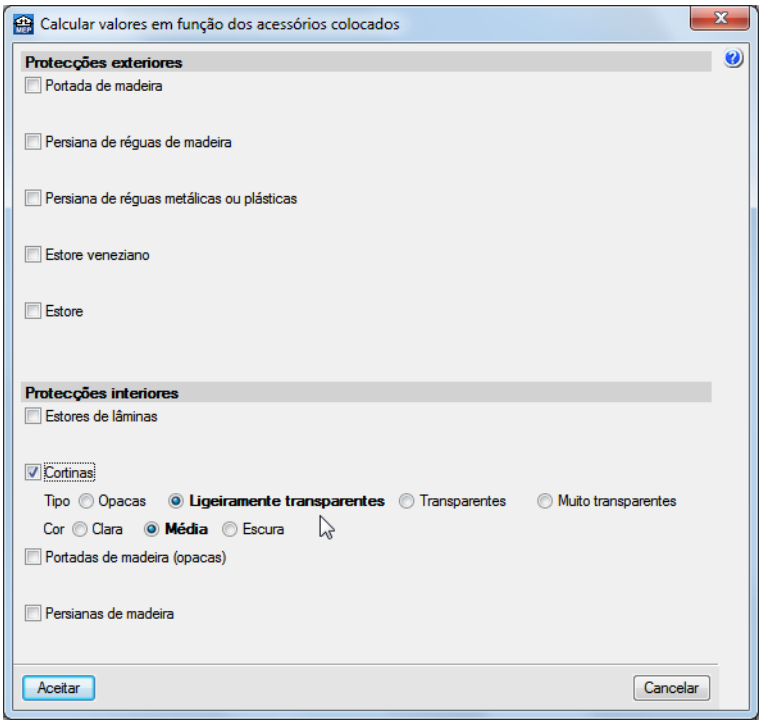


Fig. 4.505

- Prima **Aceitar** até voltar à janela **Clarabóia**.
- Em **Ângulo de sombreamento** do horizonte considere **20.0 graus**.
- Nos dois campos **Largura** considere **1.00 m**.

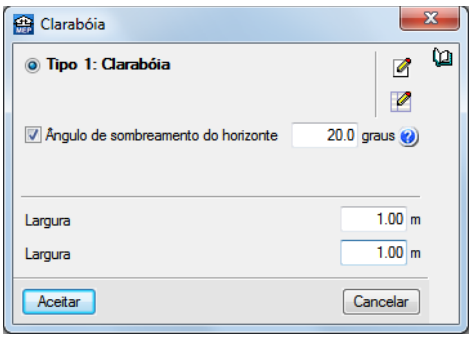


Fig. 4.506

- Prima **Aceitar**.
- Posicione o cursor sobre a clarabóia desenhada na arquitectura.

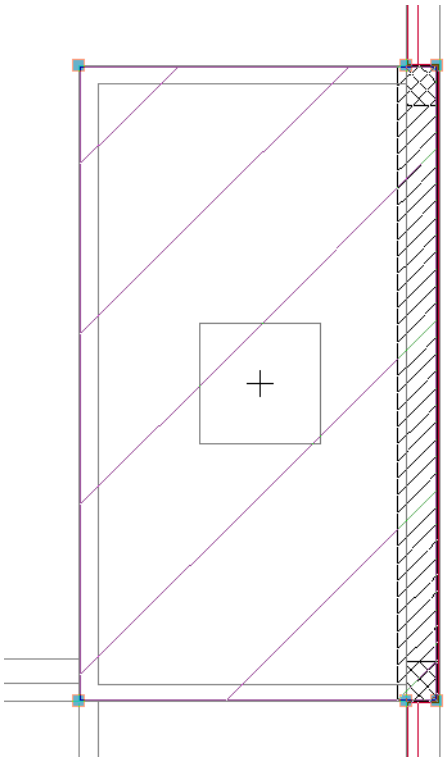


Fig. 4.507

- Prima com o .

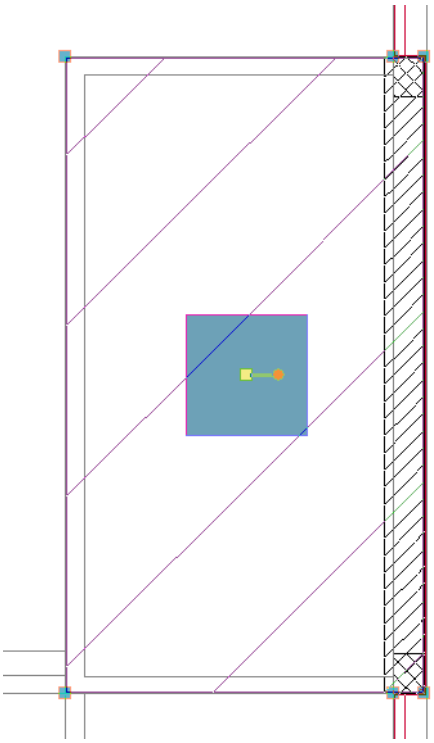


Fig. 4.508

4.2.8. Introdução das Protecções e gradeamentos.

Para definir a protecção da cobertura plana deve situar-se no grupo do terraço.

- Prima Descer grupo.

- Prima Elementos> Muros e divisões> Protecções e gradeamentos.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).
- Prima Guarda de fachada, de alumínio.

Fig. 4.509

- Prima Aceitar até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Introduza a guarda de fachada, de acordo com as figuras seguintes, premindo sempre em cada um dos nós com o após o símbolo de captura.

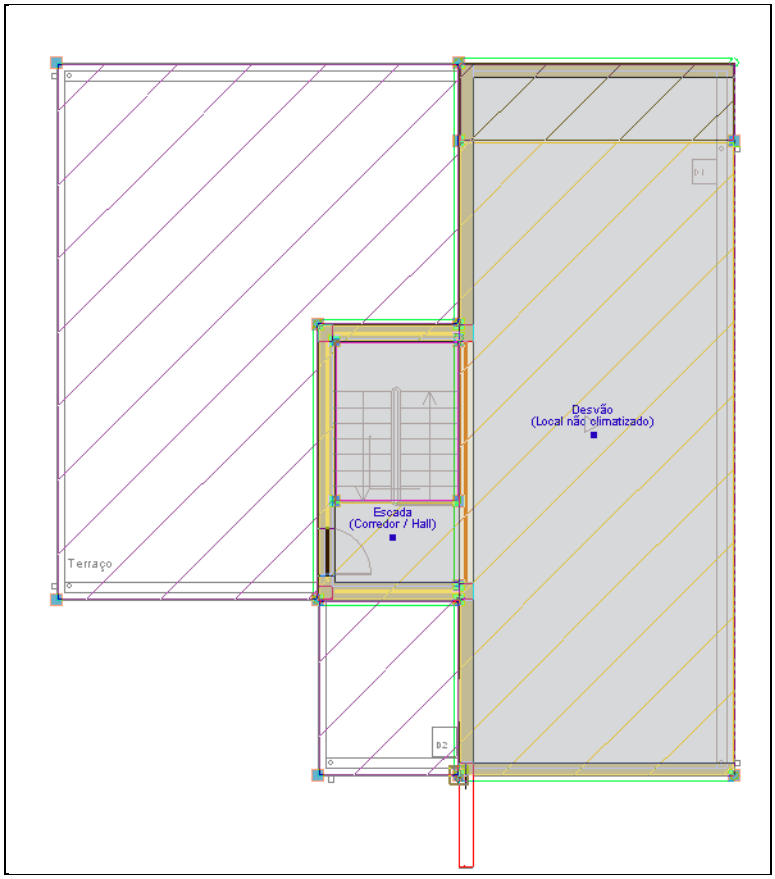


Fig. 4.510

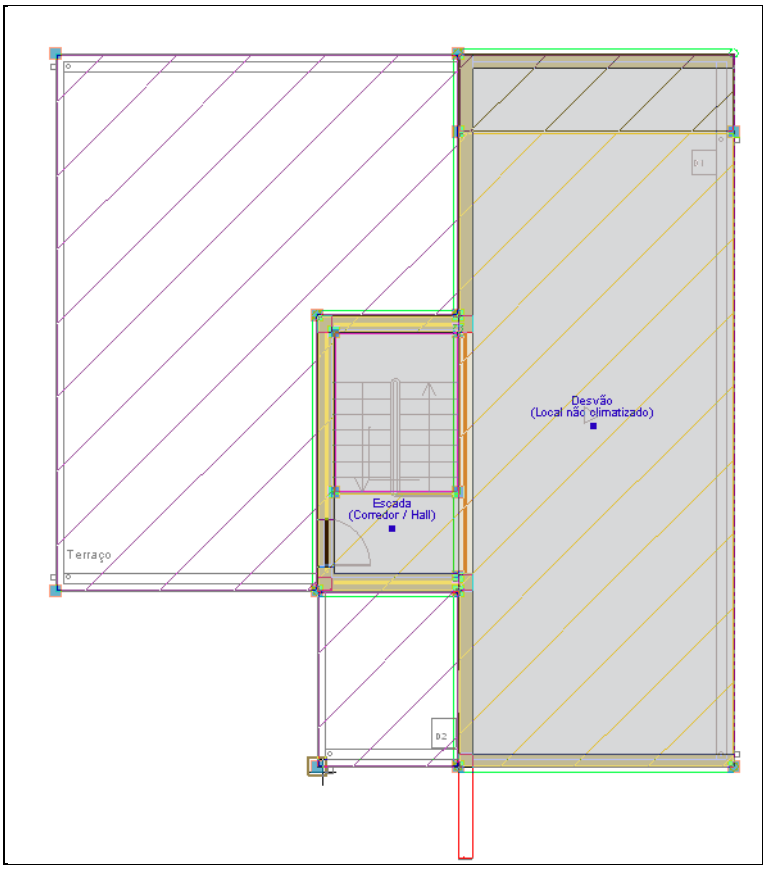


Fig. 4.511

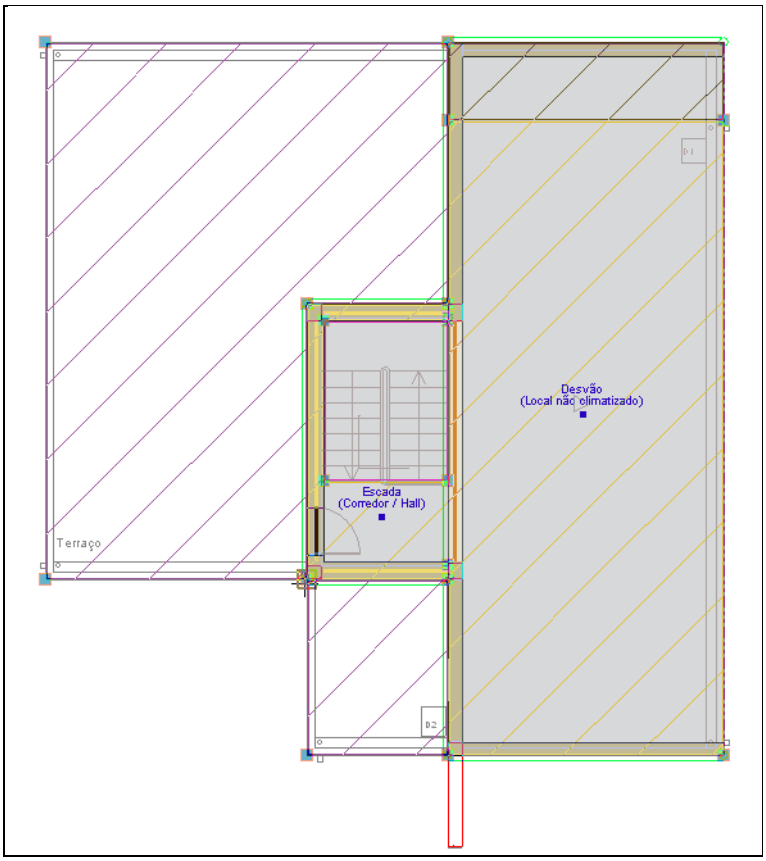


Fig. 4.512

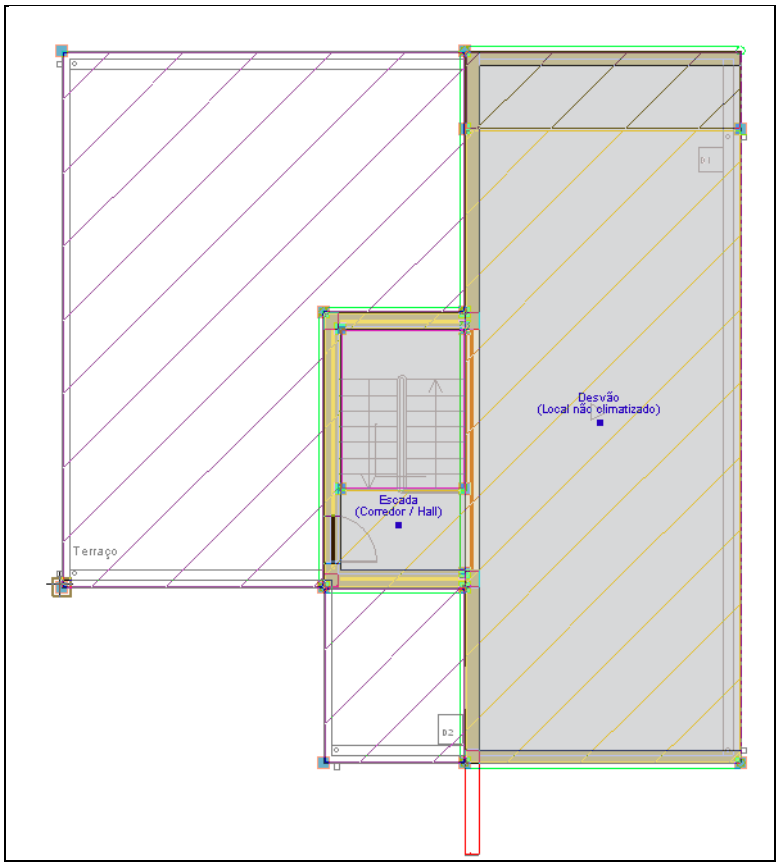


Fig. 4.513

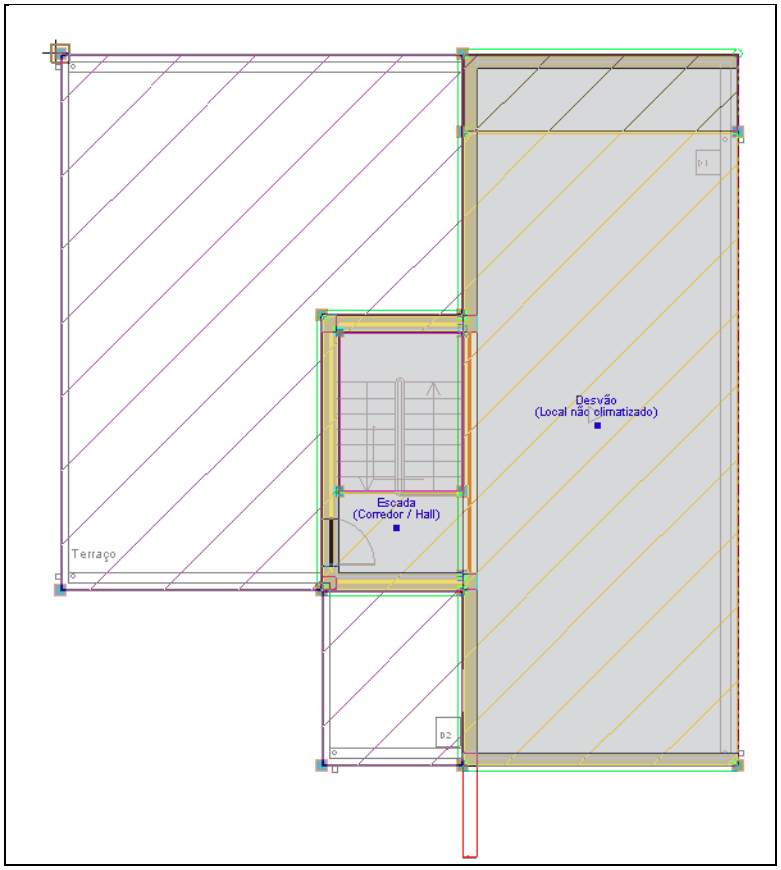


Fig. 4.514

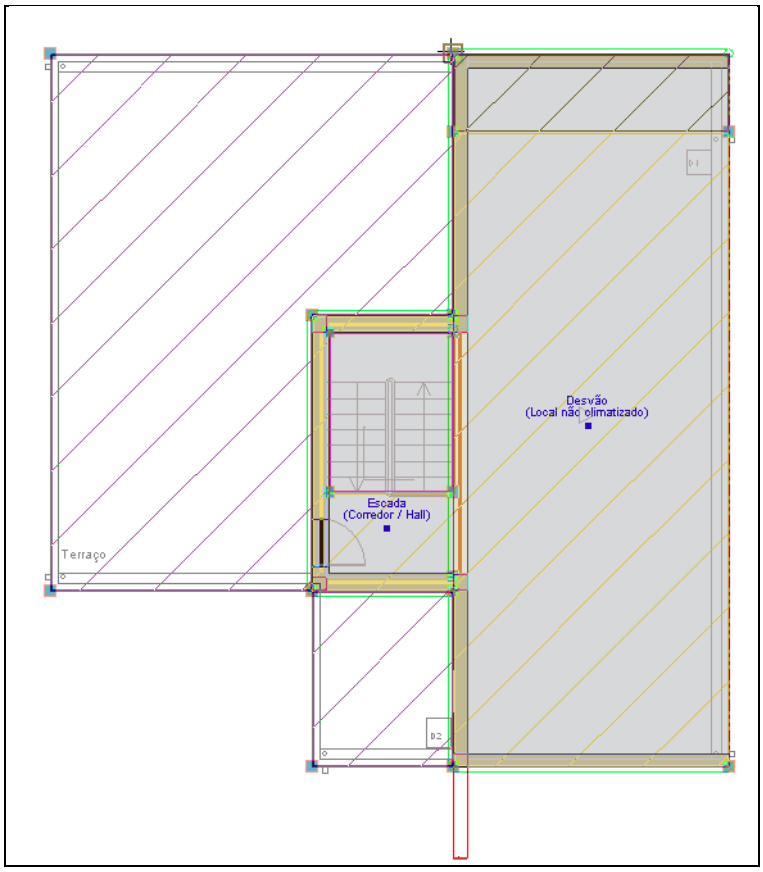


Fig. 4.515

- Para terminar a introdução da guarda de fachada, prima com o .

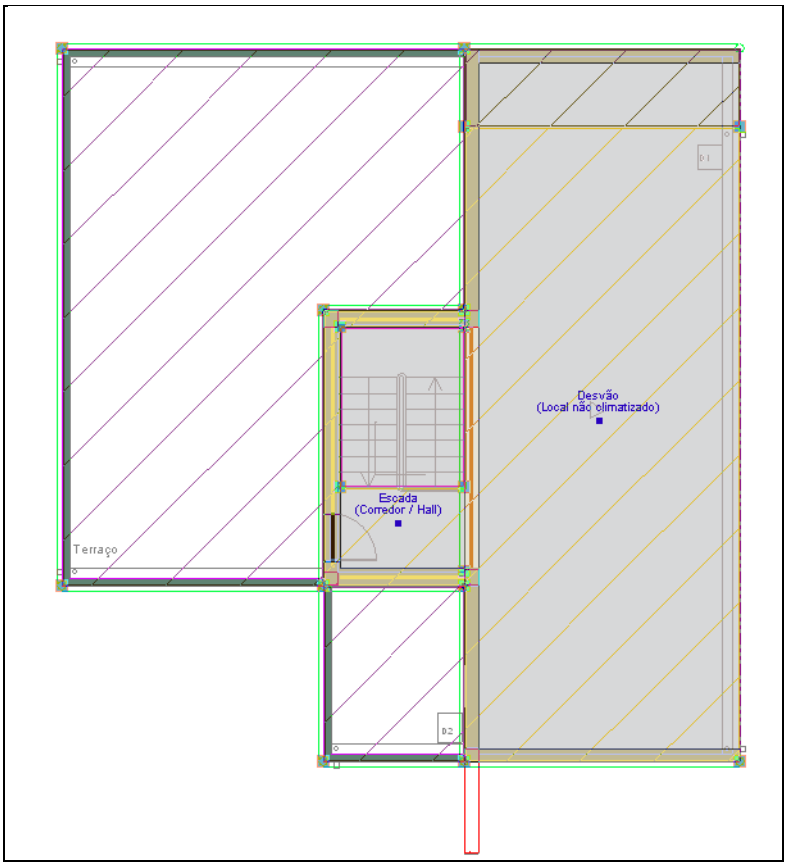


Fig. 4.516

Após a introdução da protecção no grupo do terraço será necessário definir a protecção da varanda do piso 1. Assim, deverá situar-se no grupo do Piso 1.

- Prima Descer grupo.
- Volta a surgir a janela Protecções e gradeamentos.
- Prima Aceitar.
- Introduza a guarda de fachada com o auxílio das capturas, premindo sempre com o a cada mudança de direcção.

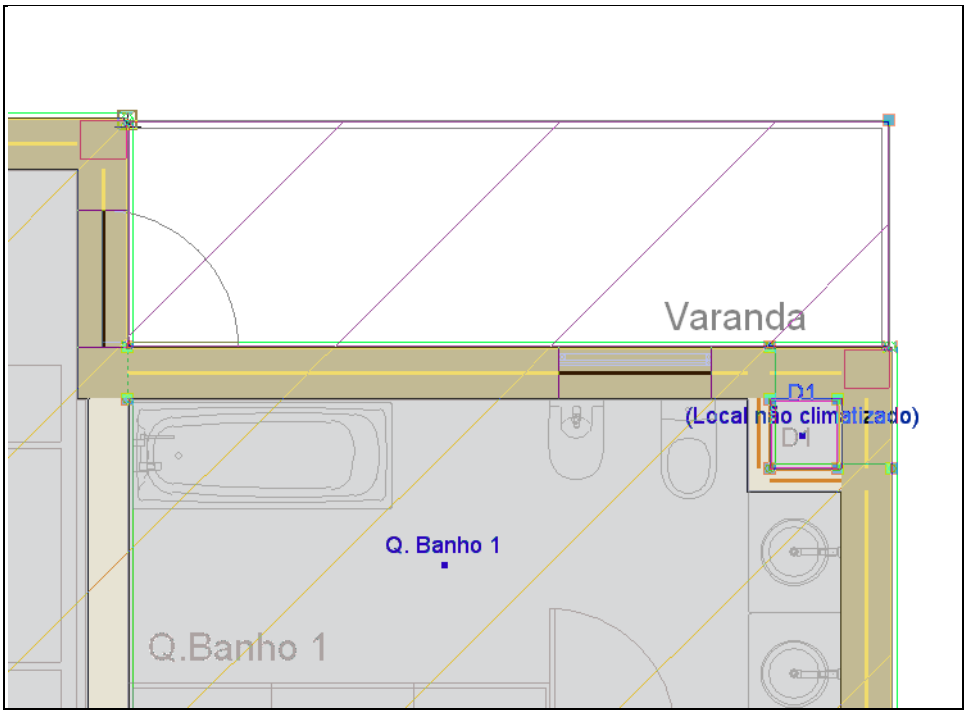


Fig. 4.517

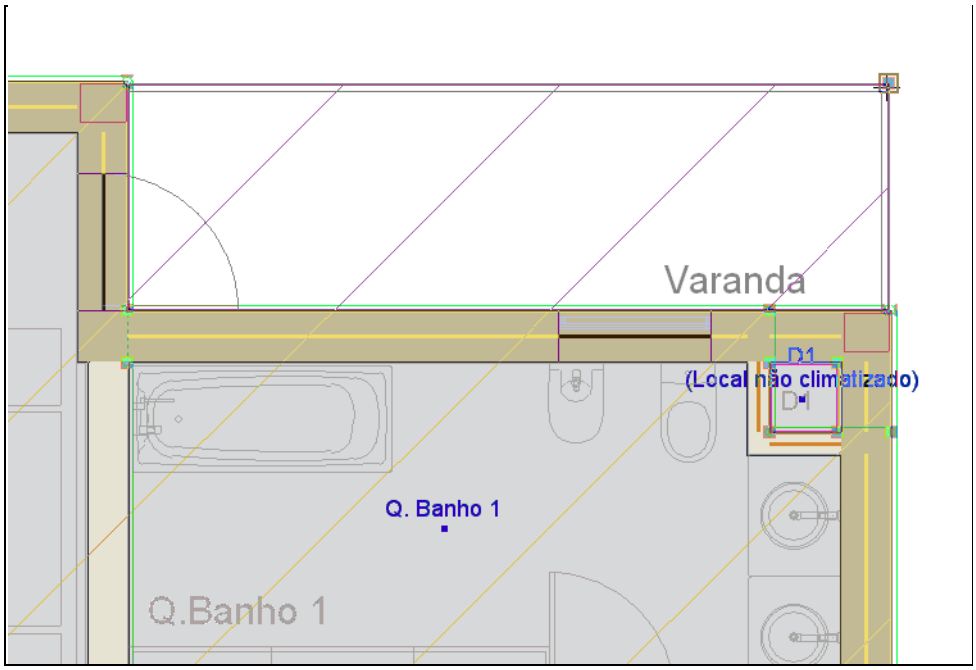


Fig. 4.518

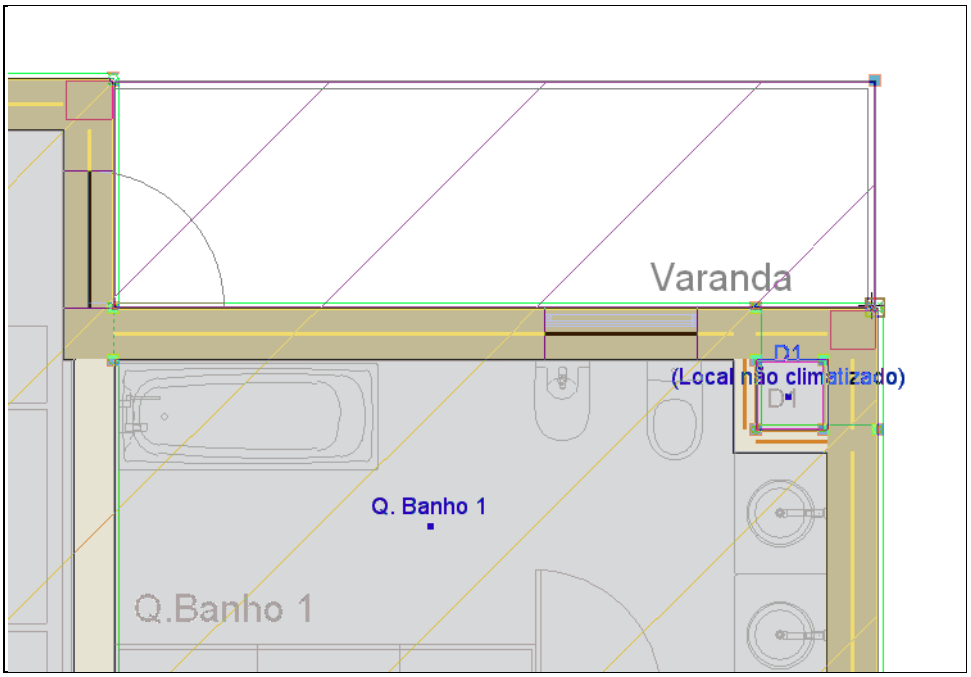


Fig. 4.519

- Para terminar a introdução da guarda de fachada, prima com o .

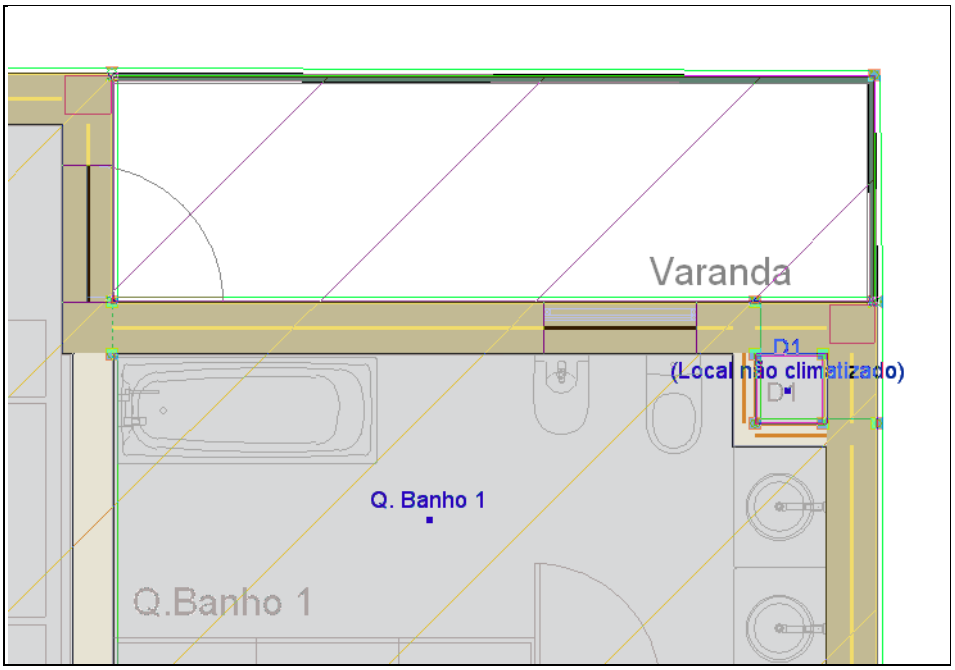


Fig. 4.520

- Para visualizar em 3D os elementos introduzidos, prima em Obra> Vistas 3D.
- Surge a janela Vistas 3D. Prima Aceitar.

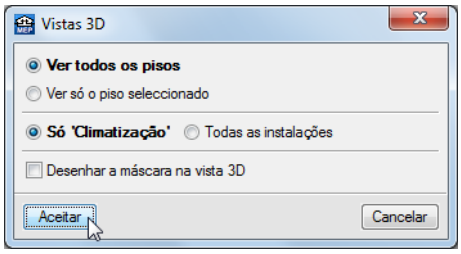


Fig. 4.521

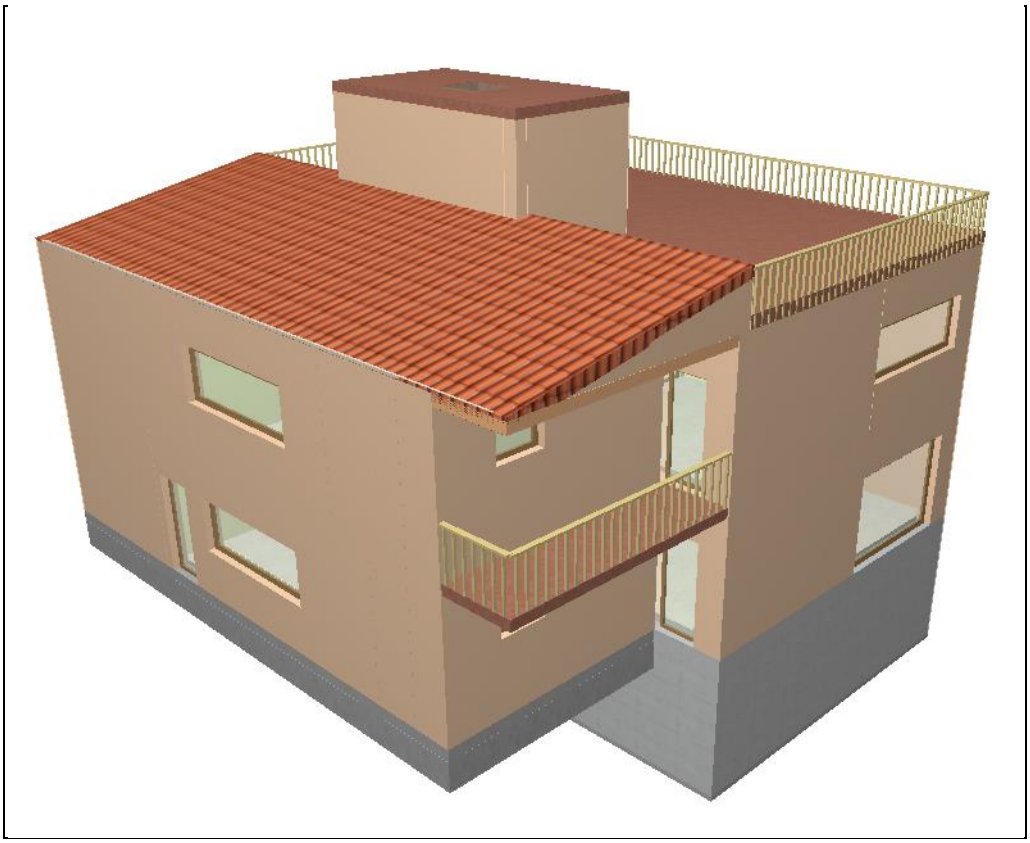


Fig. 4.522

- Encerre a janela.

Procede-se com a introdução dos sistemas de expansão directa.

- Prima Descer grupo para se situar no Piso 0.
- Prima Instalação> Sistemas de expansão directa> Unidade exterior de ar condicionado multi-split.

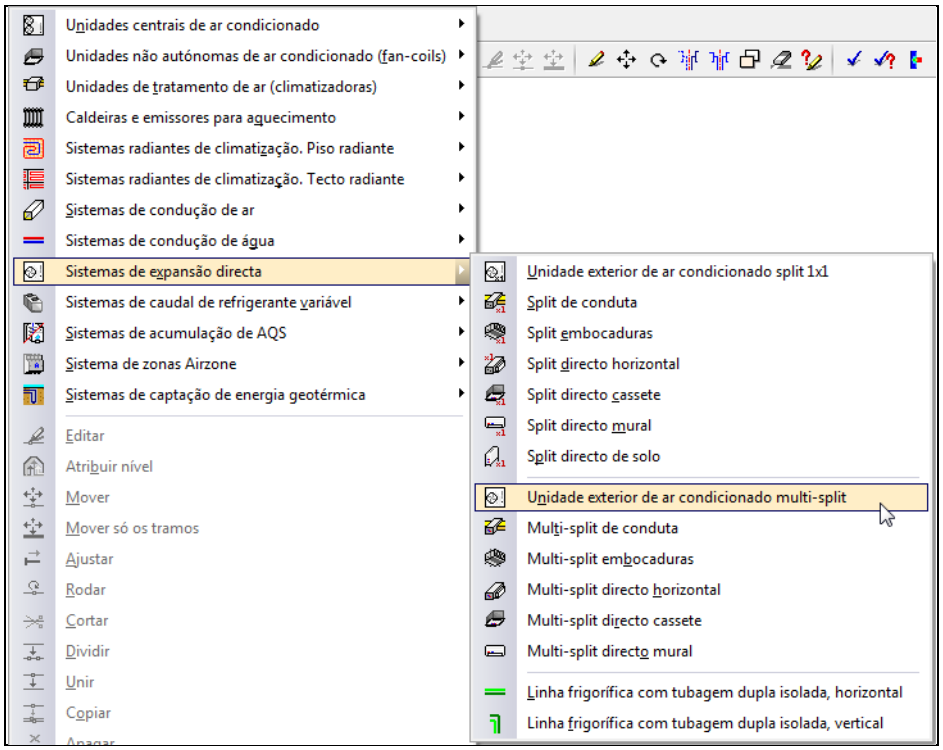


Fig. 4.523

- Surge a janela **Unidade exterior de ar condicionado multi-split**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

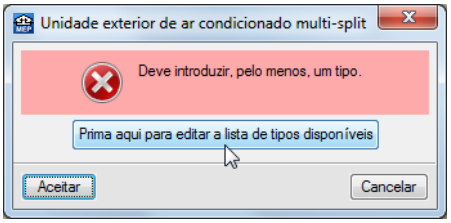


Fig. 4.524

- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.

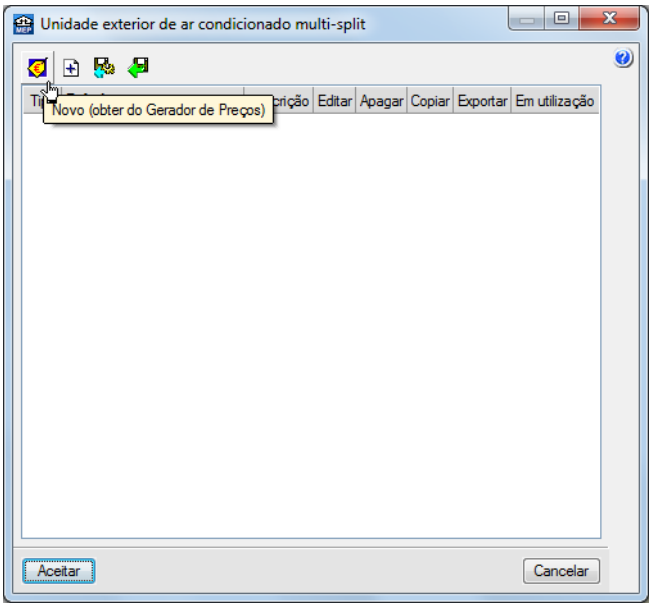


Fig. 4.525

- Seleccione as opções da figura seguinte.

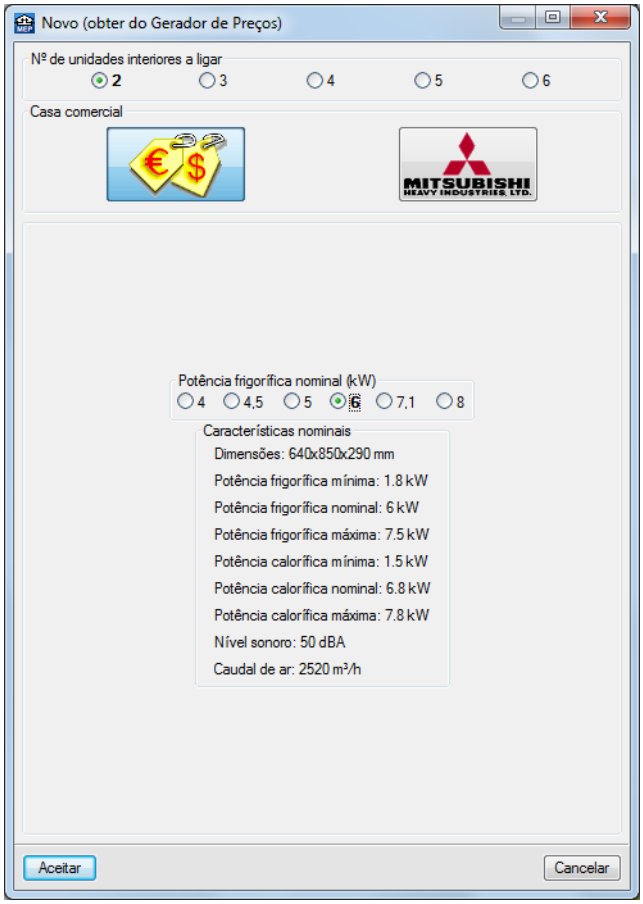


Fig. 4.526

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Para definir a orientação de um aparelho poderá utilizar os ícones disponíveis na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã.

Fig. 4.527

- Prima, na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã, em .
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Sala de jantar** e prima com o .

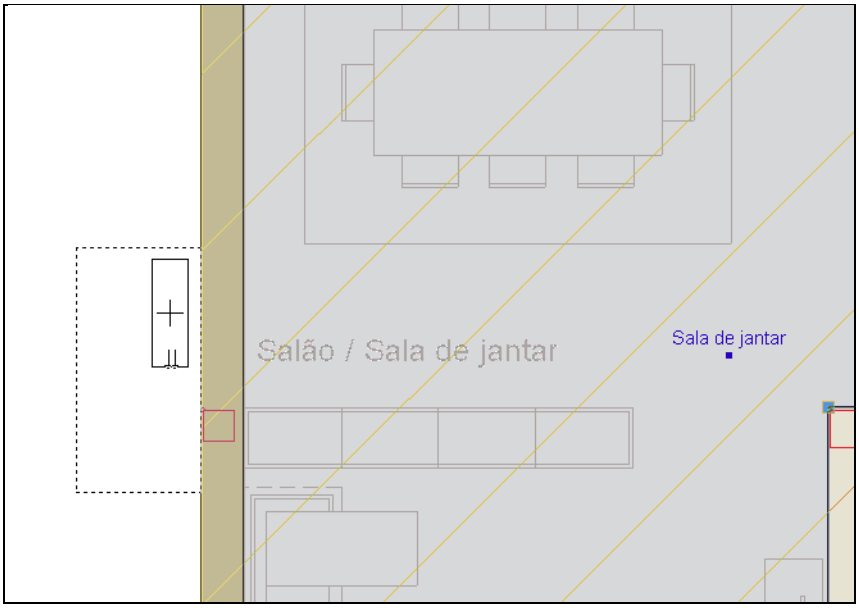


Fig. 4.528

- Prima, na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã, em .
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Escritório** e prima com o .

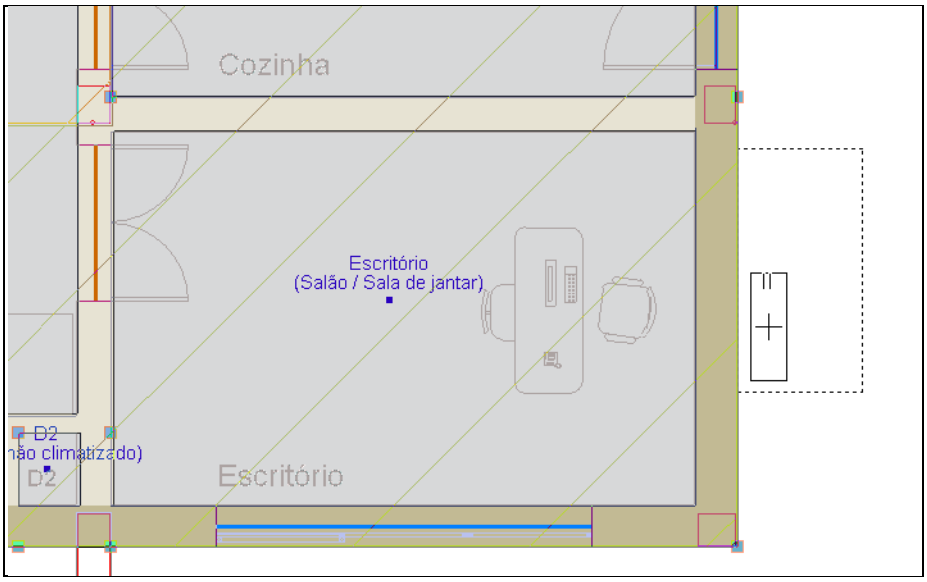


Fig. 4.529

- Prima **Instalação> Sistemas de expansão directa> Multi-split directo mural**.
- Surge a janela **Multi-split directo mural**.

- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

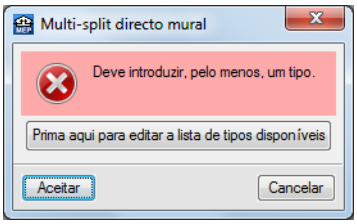


Fig. 4.530

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

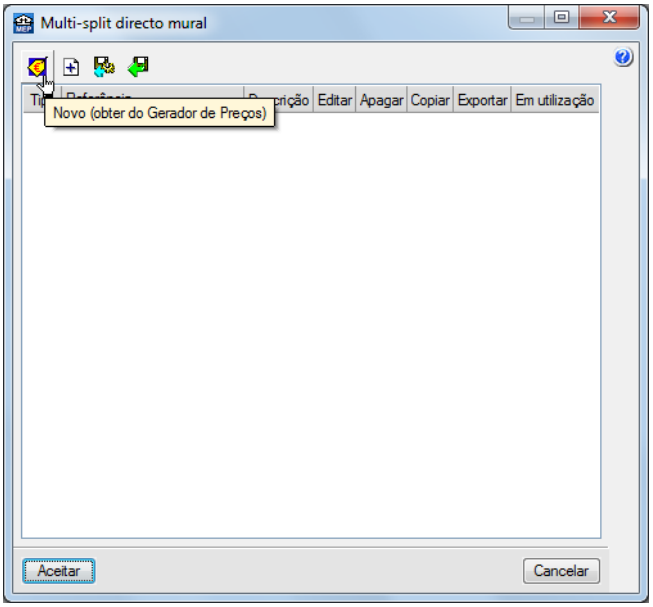


Fig. 4.531

- Introduza 2.15 m em Altura e seleccione a Potência frigorífica nominal de 3.5kW.

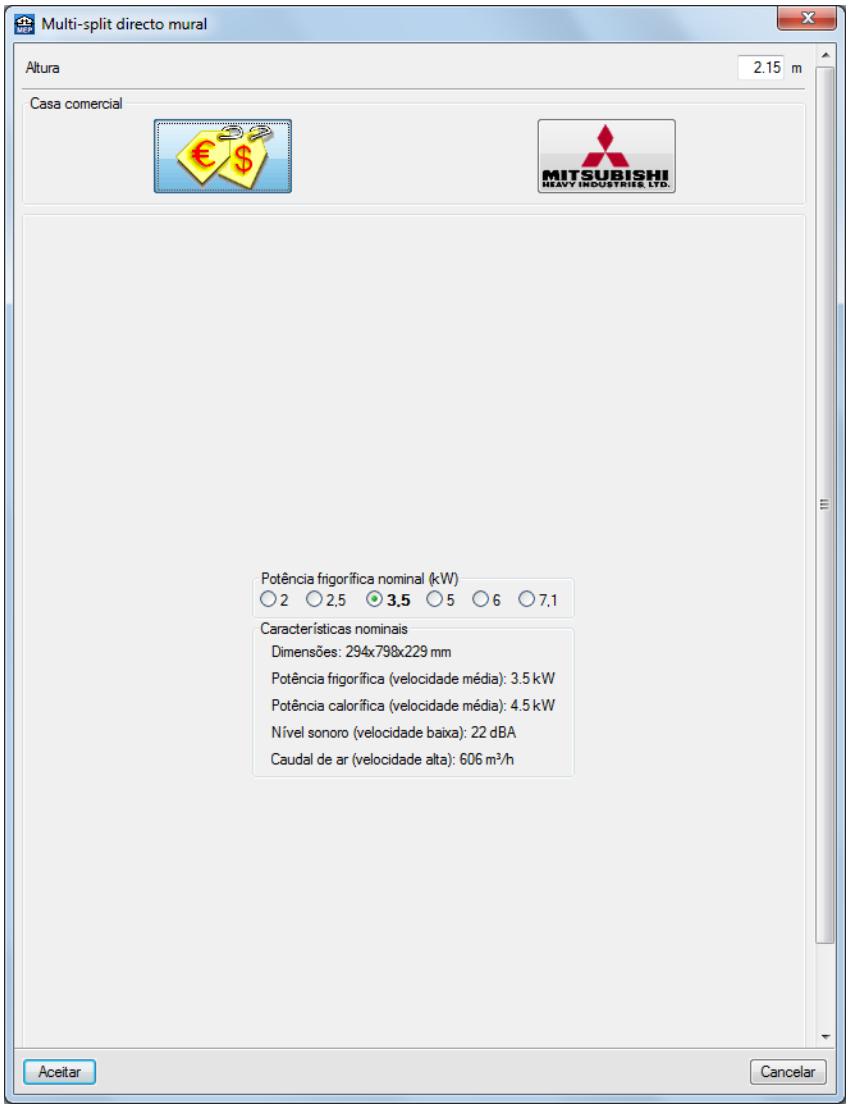


Fig. 4.532

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Sala de jantar** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .
- Após a colocação do multi-split, irá surgir um círculo vermelho sobre o equipamento. O círculo vermelho, indicador de um erro de introdução de dados, irá desaparecer após serem conectadas as linhas frigoríficas. Um equipamento multi-split, ou split, deverá sempre ser conectado às unidades exteriores de ar condicionado por uma linha frigorífica.

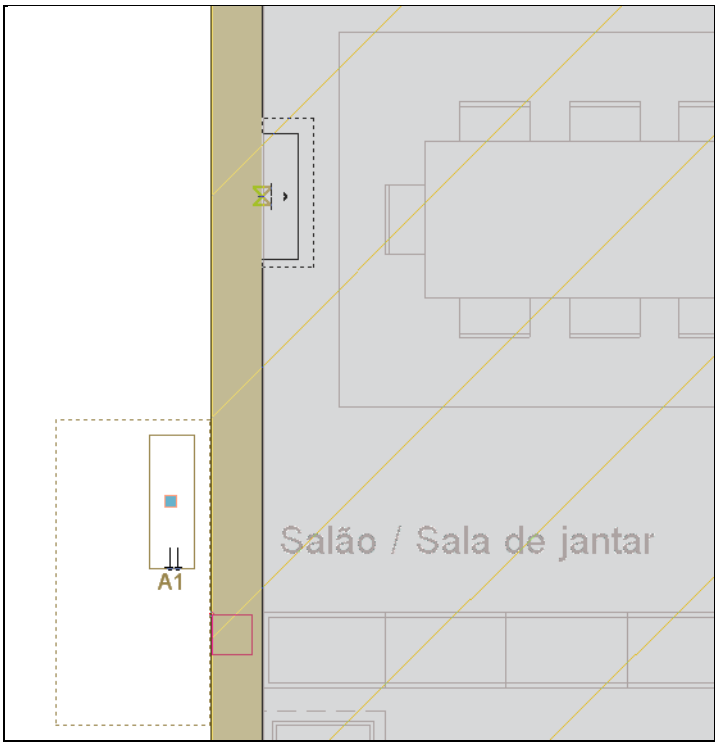


Fig. 4.533

- Desloque o cursor para a segunda localização do multi-split. Após surgir o símbolo de captura, prima com o .

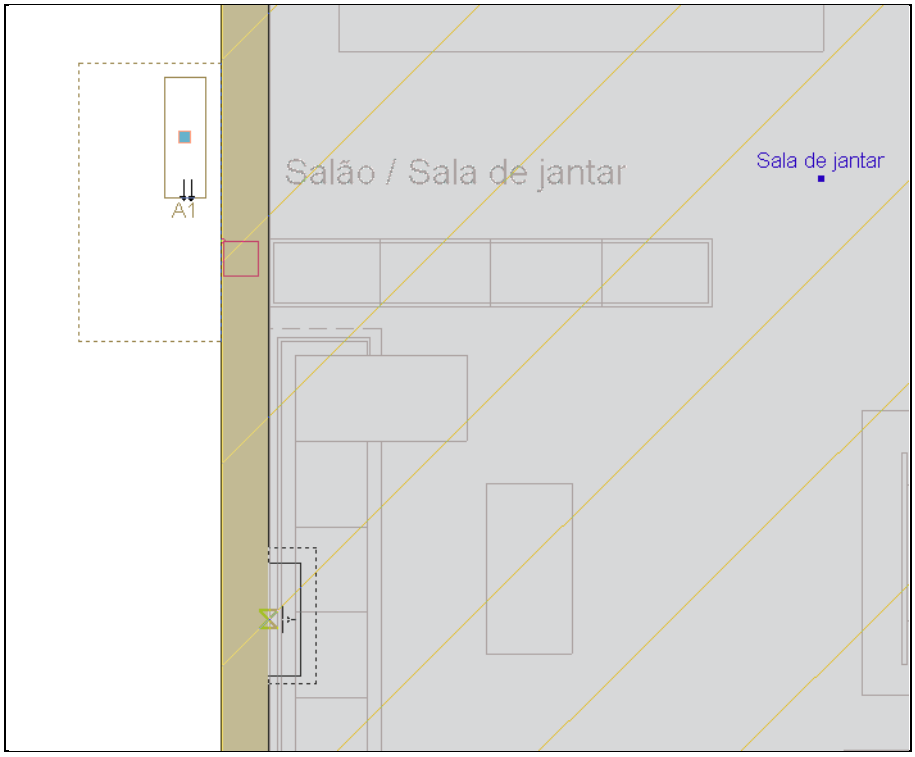


Fig. 4.534

- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Escritório** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

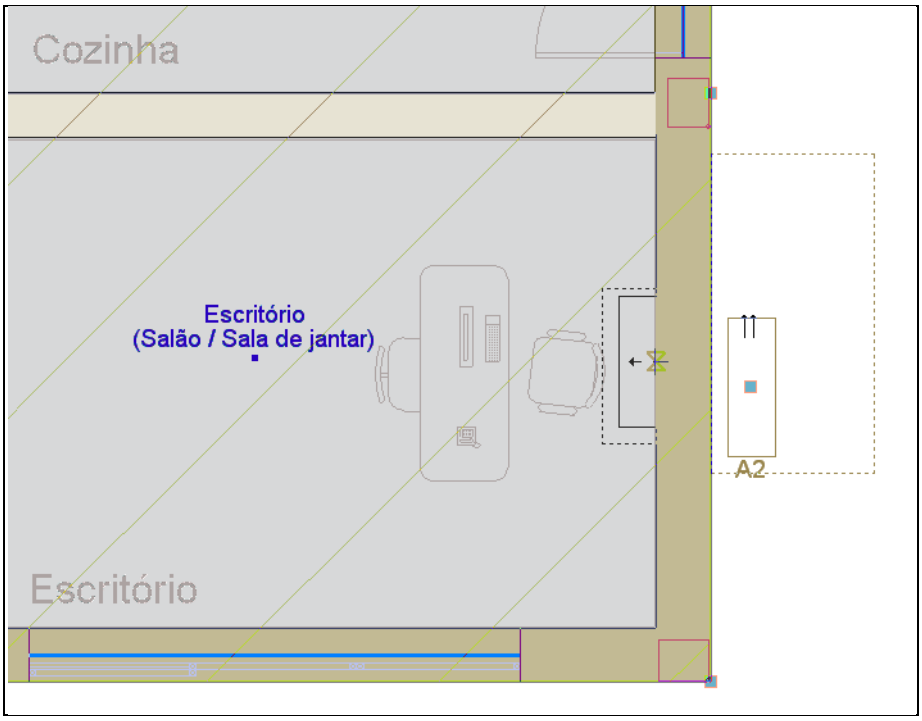


Fig. 4.535

- Posicione o cursor junto à parede interior que separa o compartimento **Cozinha** do compartimento **Escritório** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

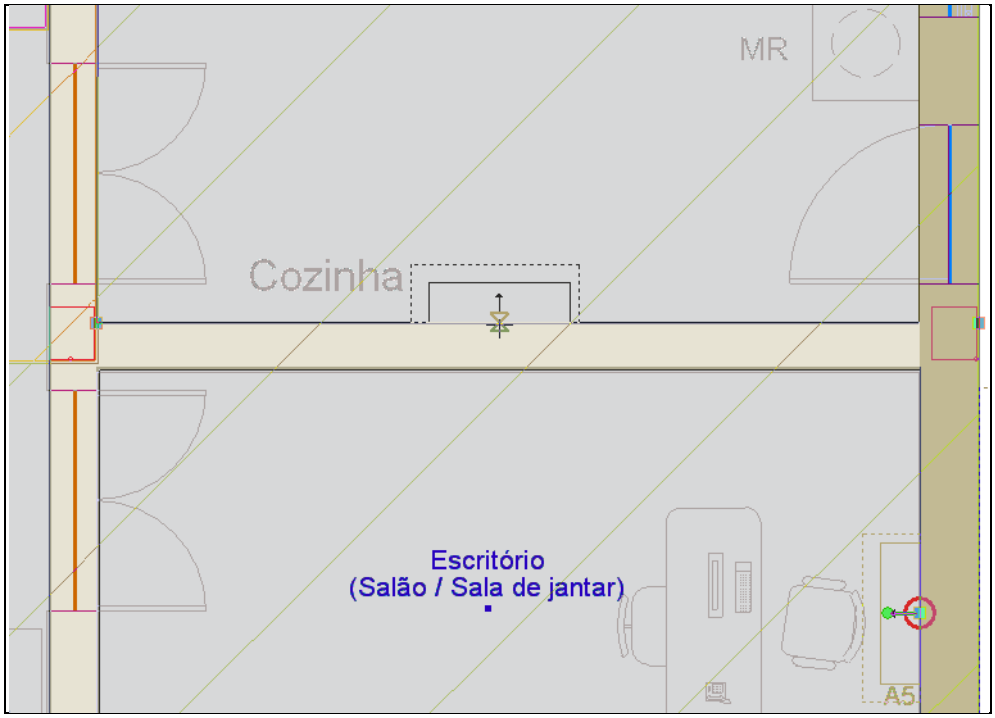


Fig. 4.536

- Prima **Instalação> Sistemas de expansão directa> Linha frigorífica com tubagem dupla isolada, horizontal**.
- Surge a janela **Linha frigorífica com tubagem dupla isolada, horizontal**.
- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.

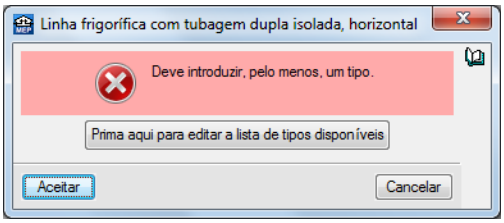


Fig. 4.537

- Prima Novo (obter do Gerador de Preços).

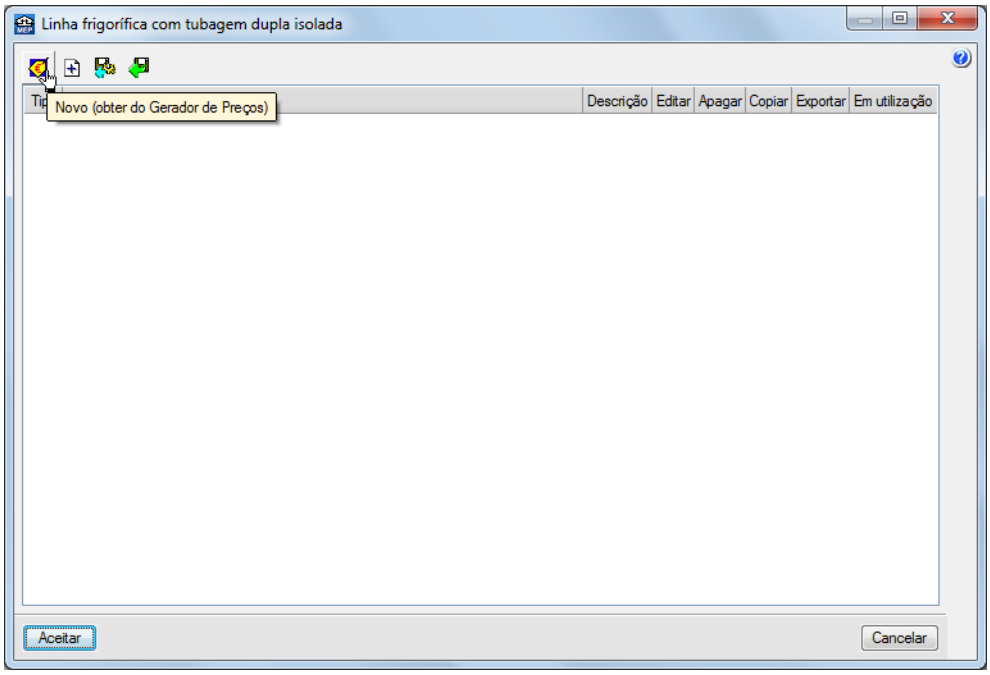


Fig. 4.538

- Prima Aceitar até voltar ao ambiente de trabalho do programa.

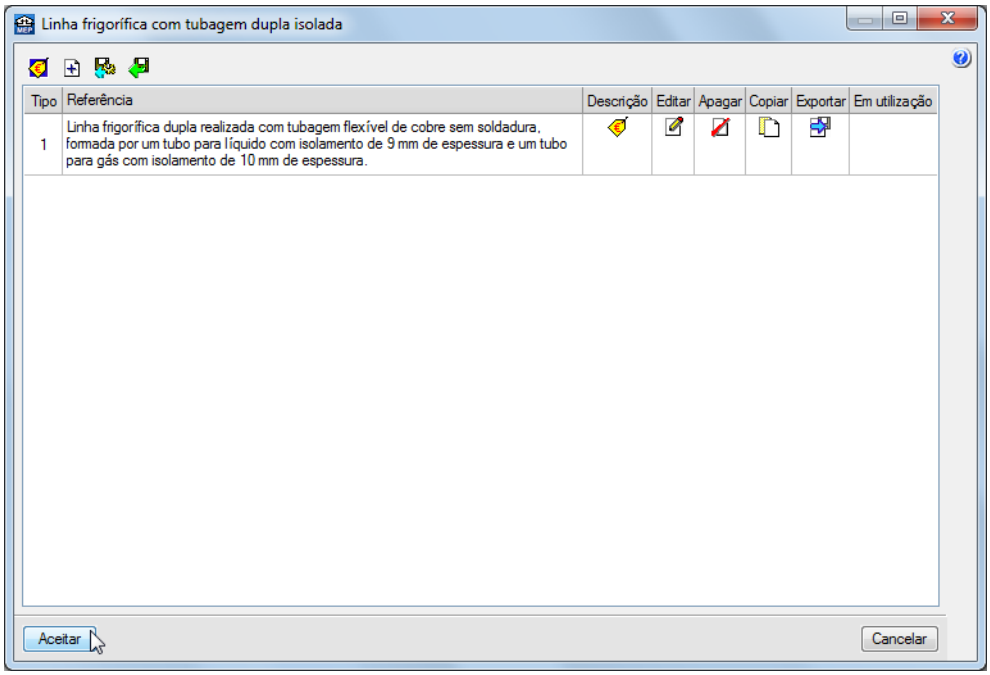


Fig. 4.539

- Prima com o na ligação direita da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Sala de jantar.

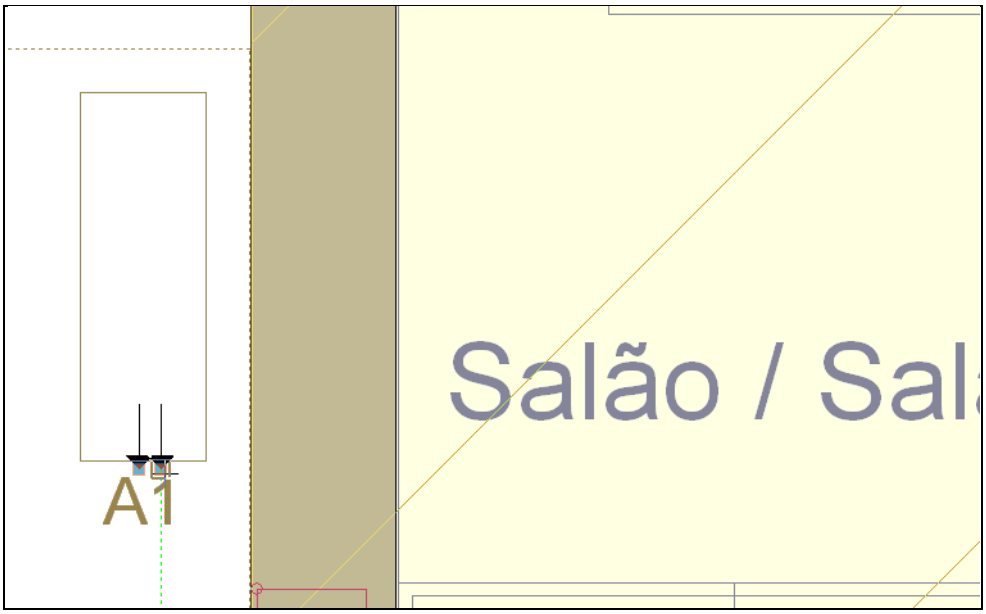


Fig. 4.540

- Desloque o cursor na direcção da parede exterior. Após surgir o símbolo de captura, prima com o .

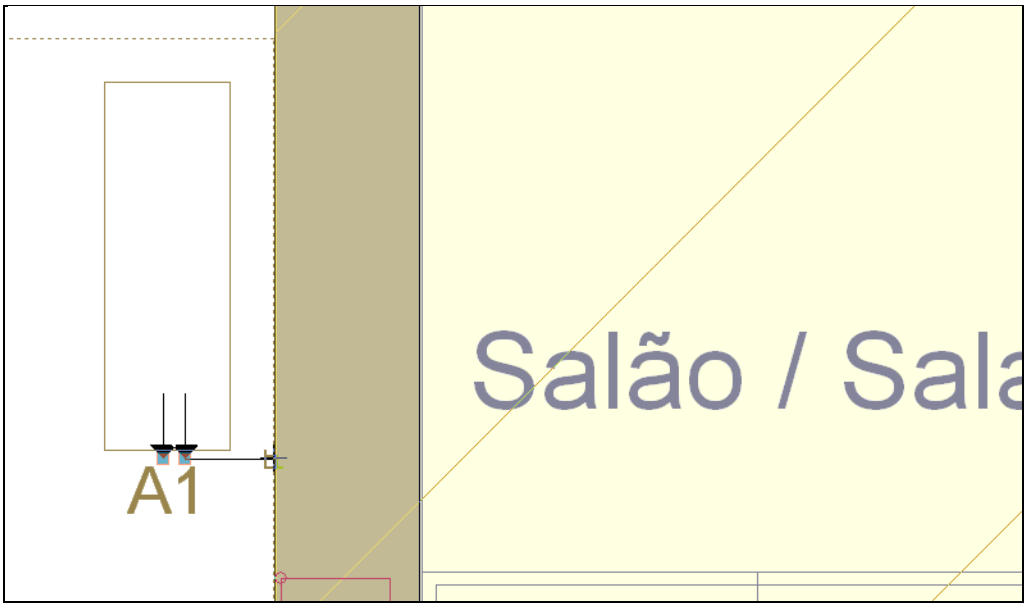


Fig. 4.541

- Desloque o cursor para cima, junto à parede exterior, até surgir o símbolo de captura que indica a perpendicularidade com o multi-split directo mural.
- Prima com o .

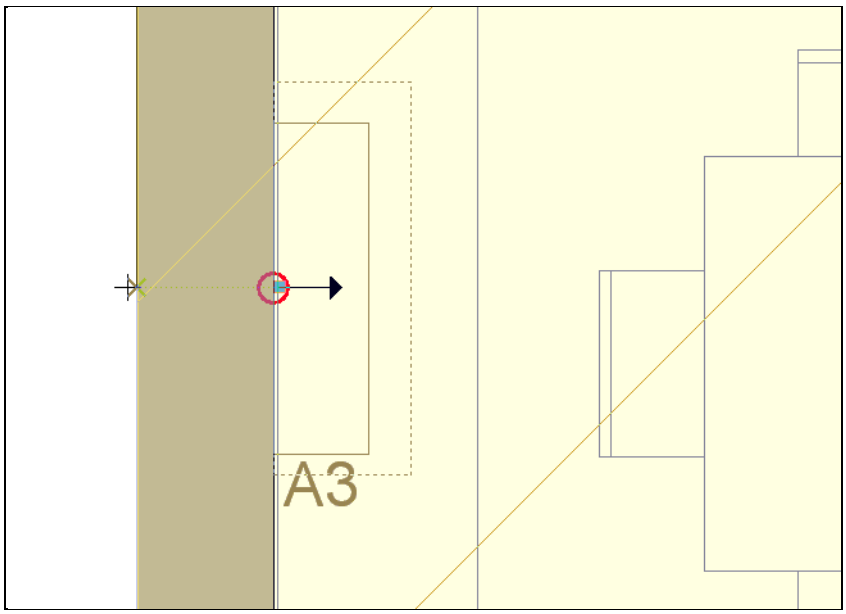


Fig. 4.542

- Desloque o cursor até ao multi-split directo mural e prima com o .

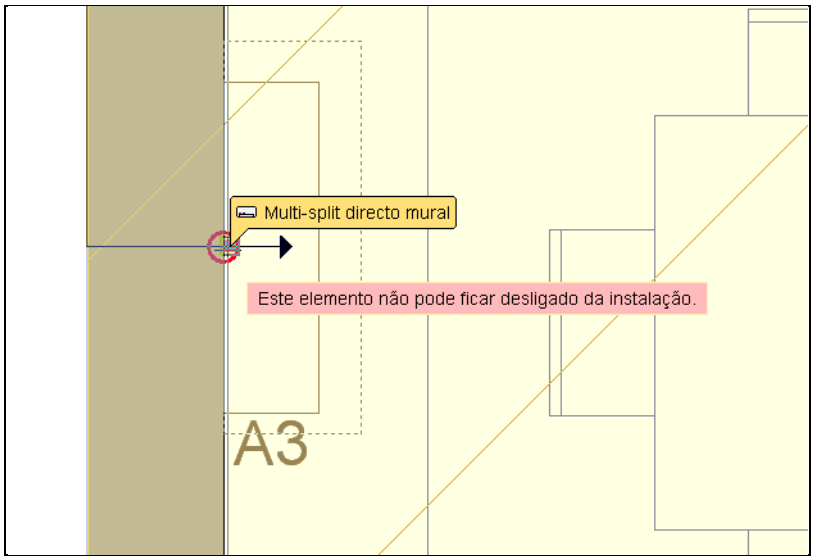


Fig. 4.543

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

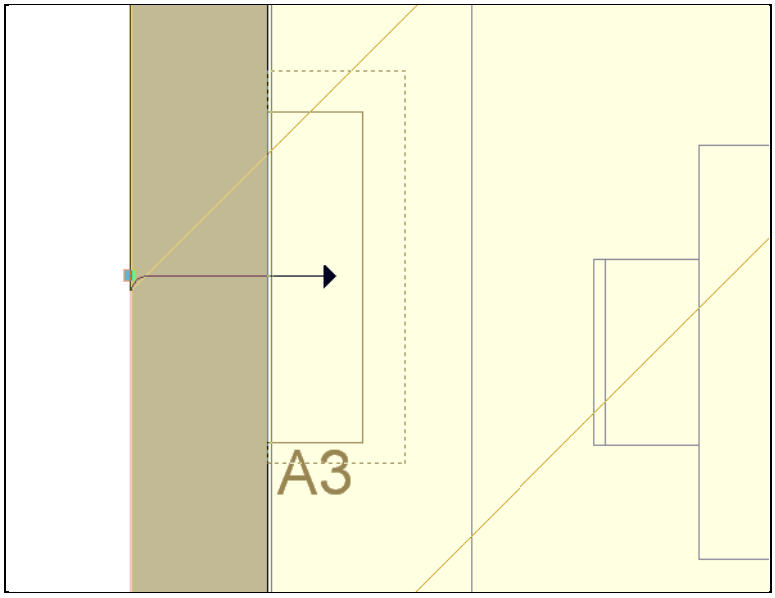


Fig. 4.544

- Prima com o na ligação esquerda da unidade exterior de ar condicionado multi-split.

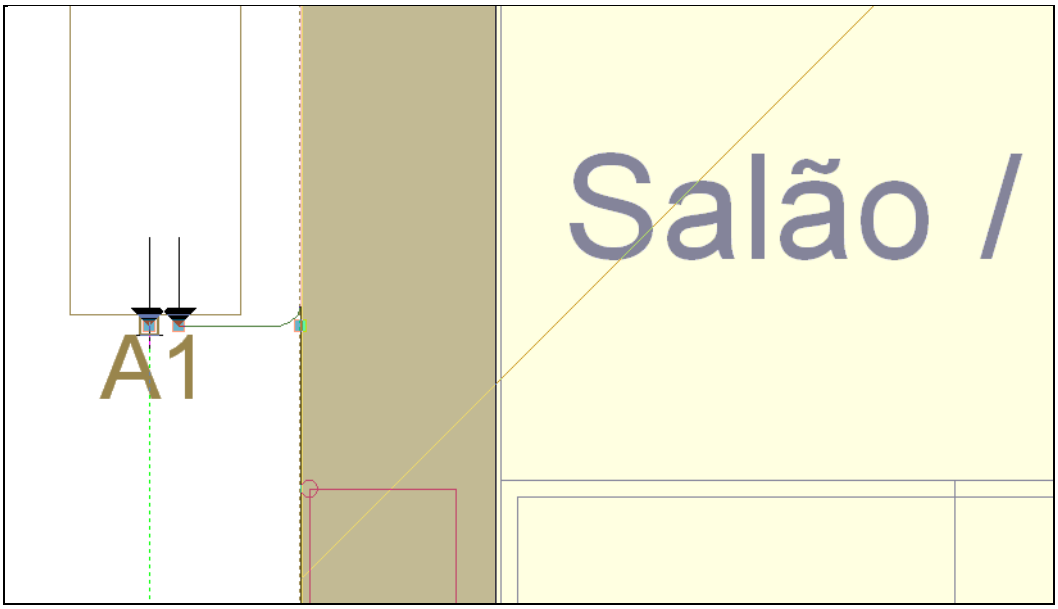


Fig. 4.545

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao segundo multi-split directo mural que se encontra no compartimento Sala de jantar.

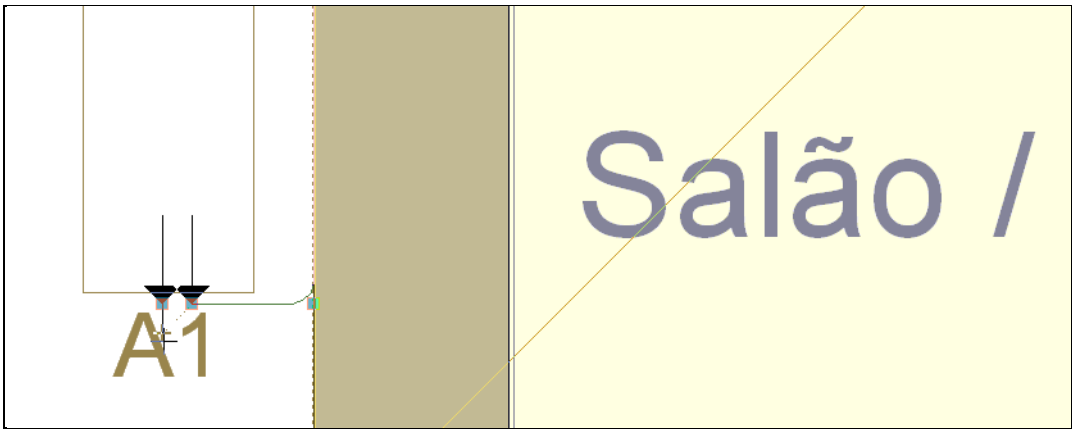


Fig. 4.546

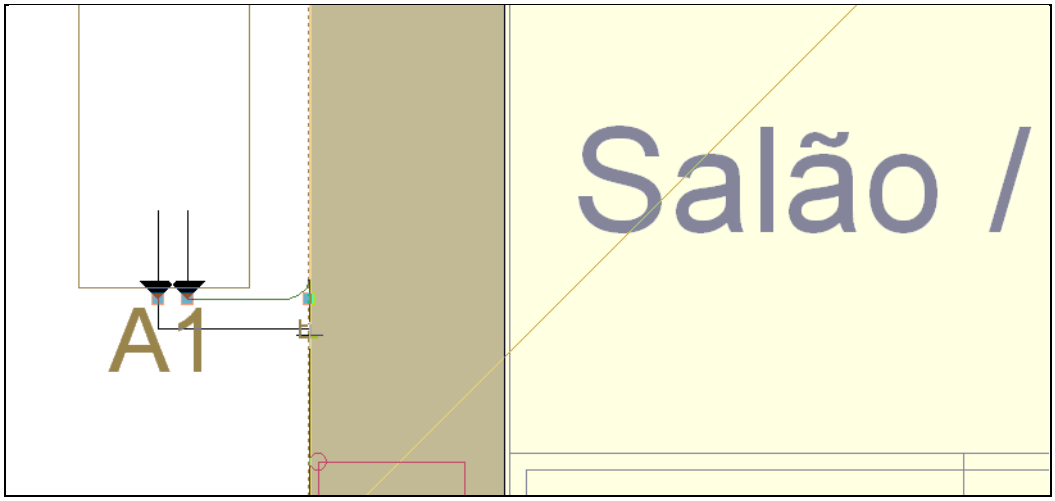


Fig. 4.547

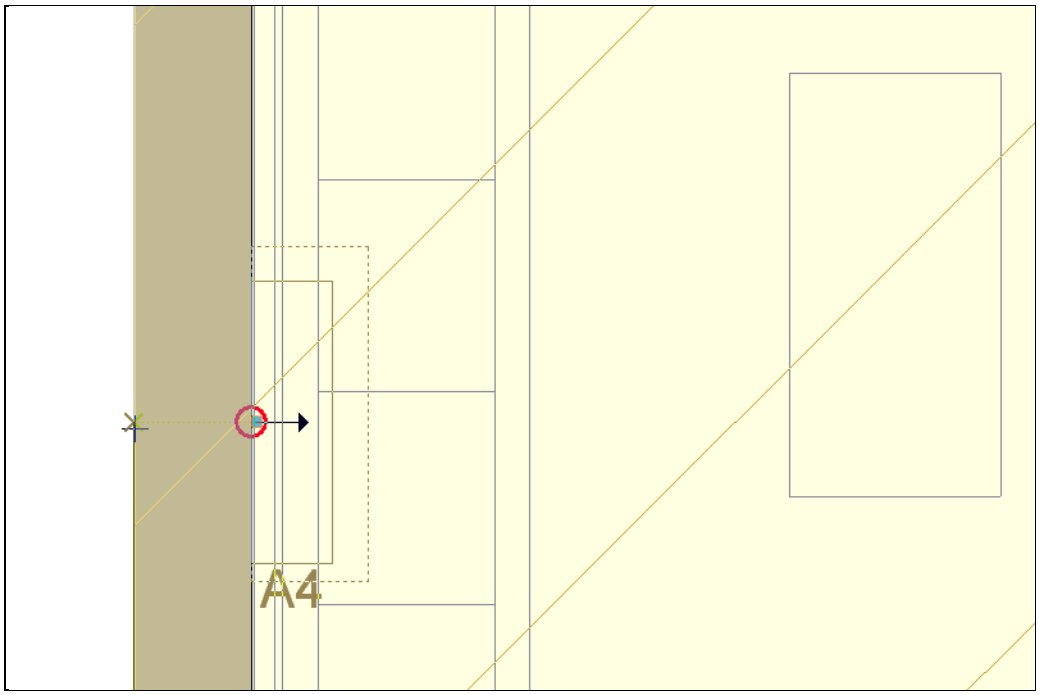


Fig. 4.548

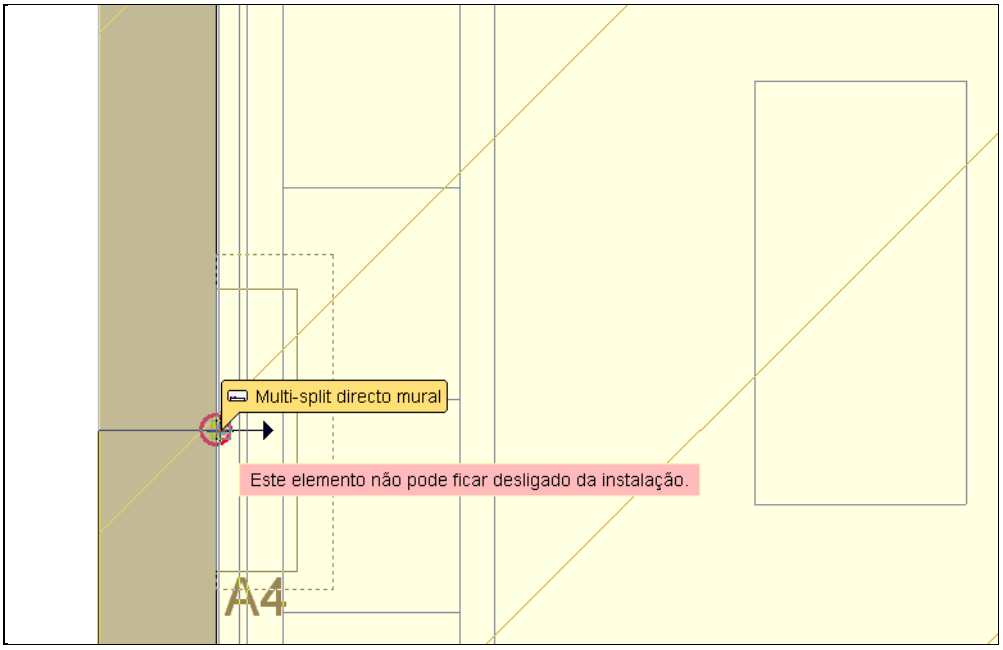


Fig. 4.549

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

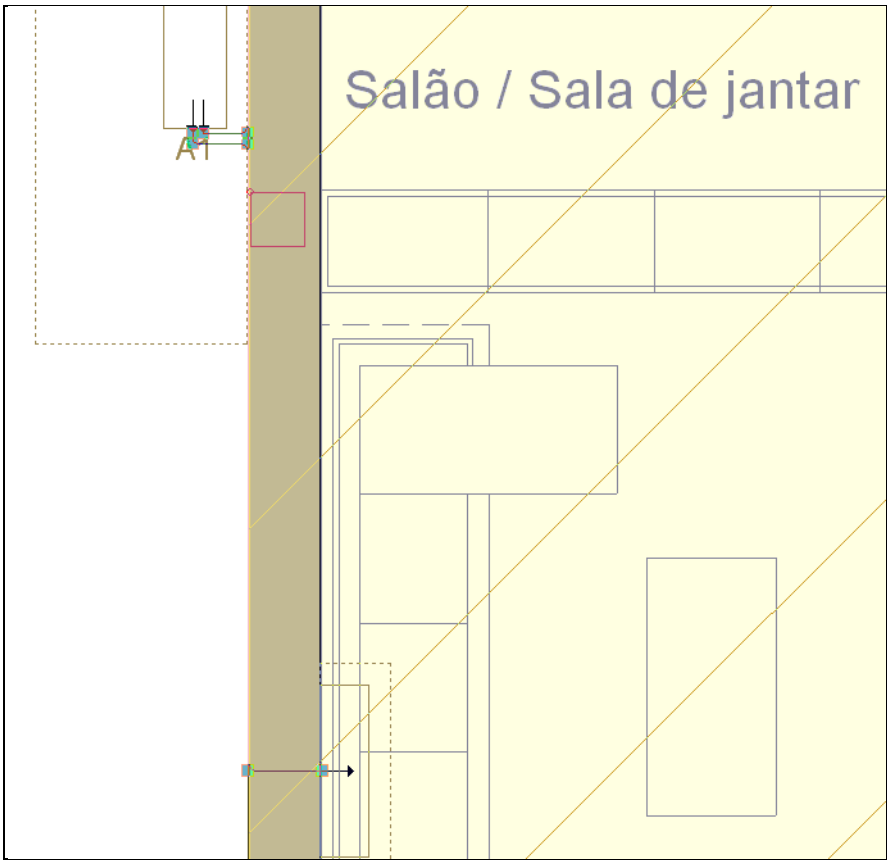


Fig. 4.550

- Prima com o na ligação esquerda da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Escritório.

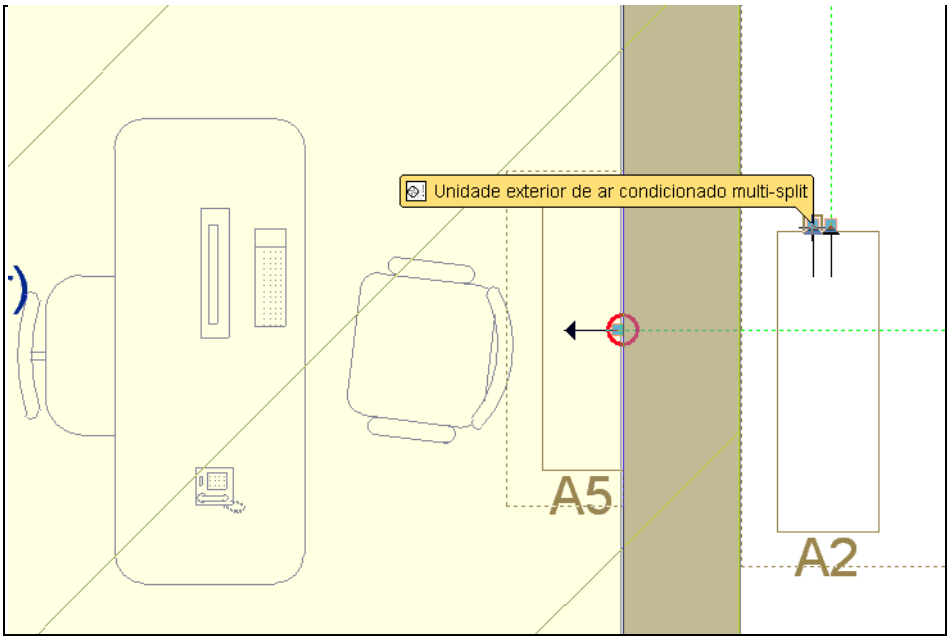


Fig. 4.551

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até multi-split directo mural que se encontra no compartimento Escritório.

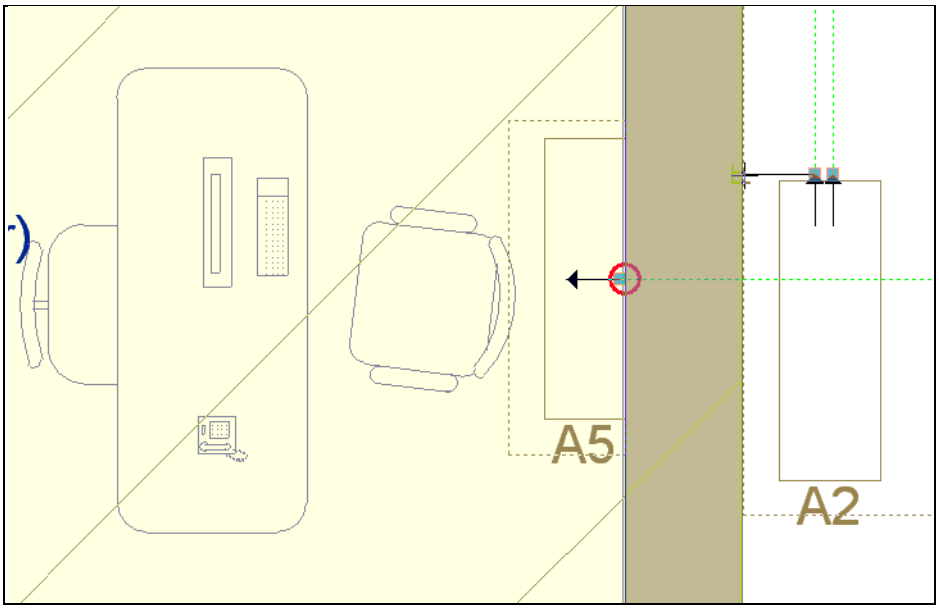


Fig. 4.552

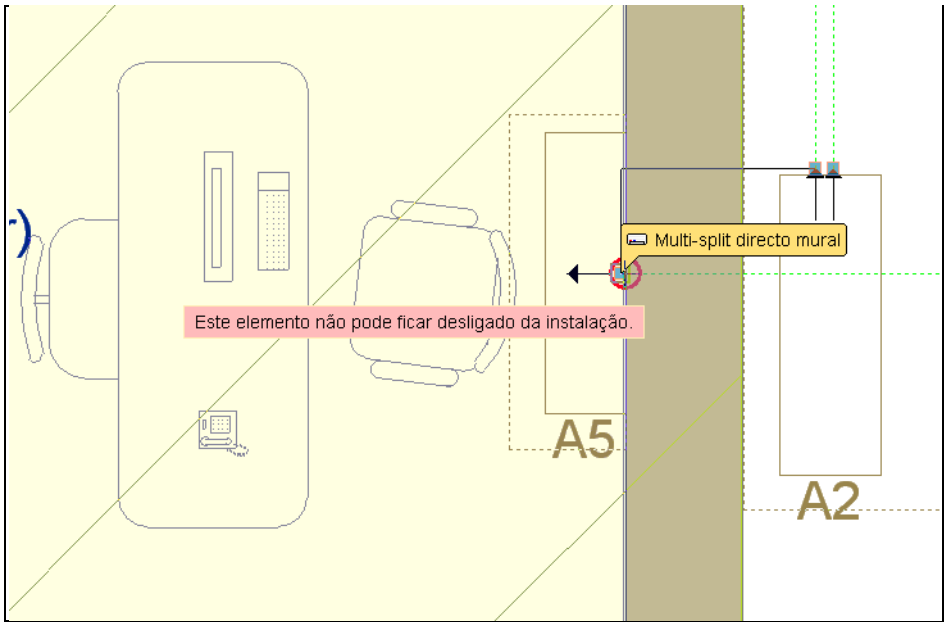


Fig. 4.553

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

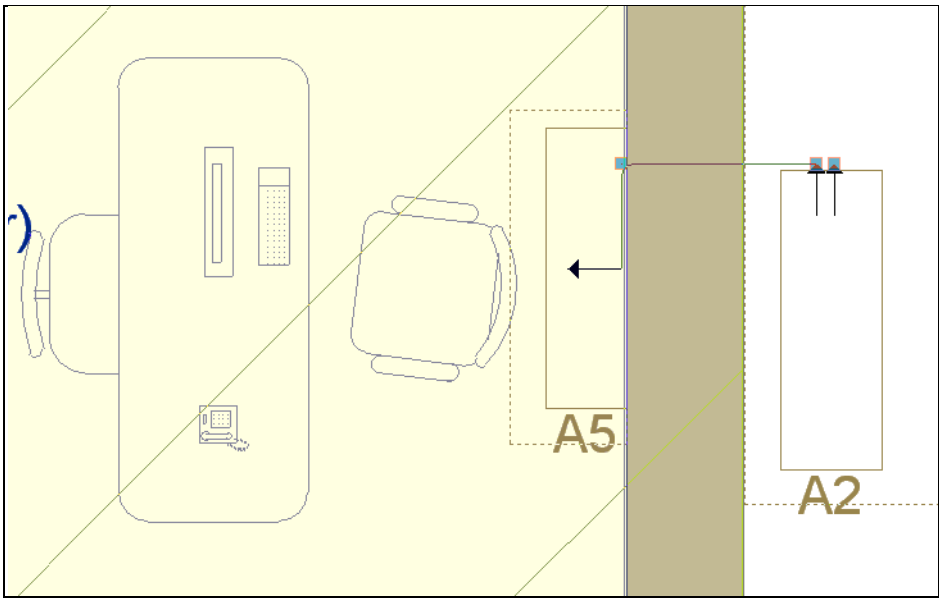


Fig. 4.554

- Prima com o na ligação direita da unidade exterior de ar condicionado multi-split.

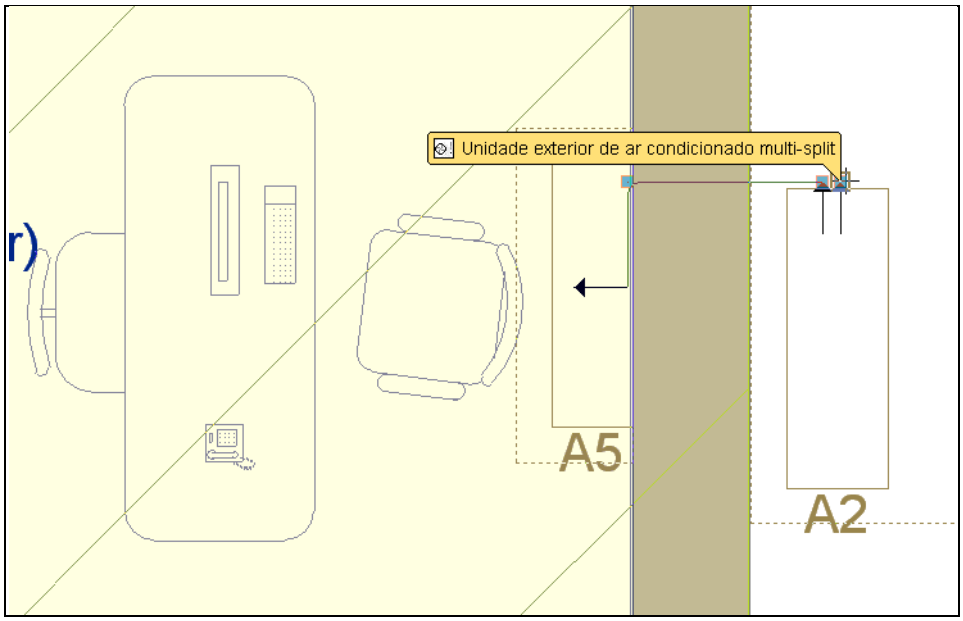


Fig. 4.555

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até multi-split directo mural que se encontra no compartimento Cozinha.

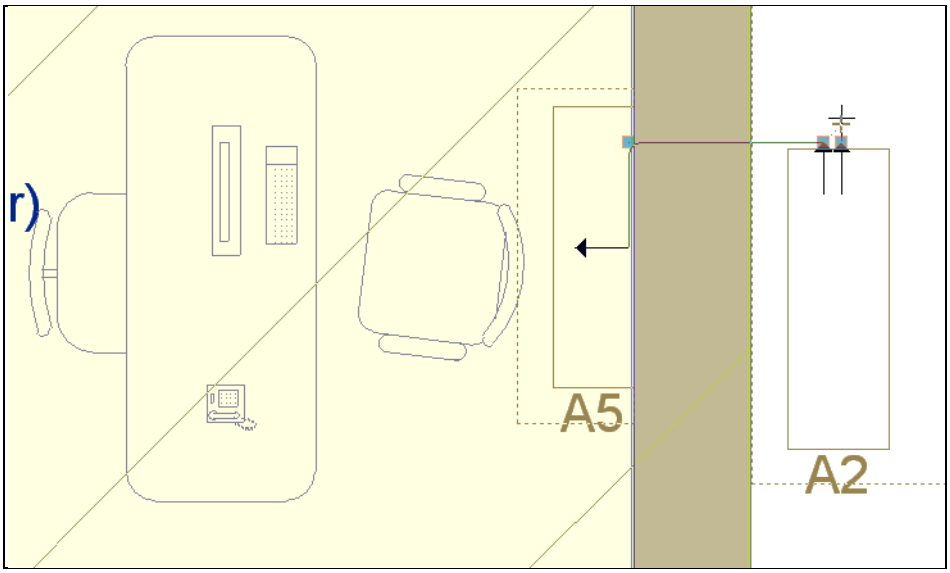


Fig. 4.556

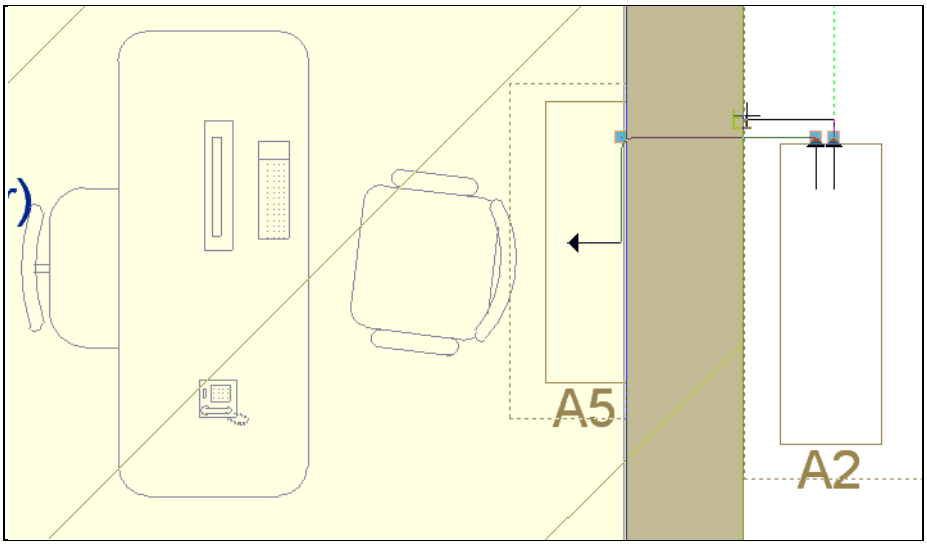


Fig. 4.557

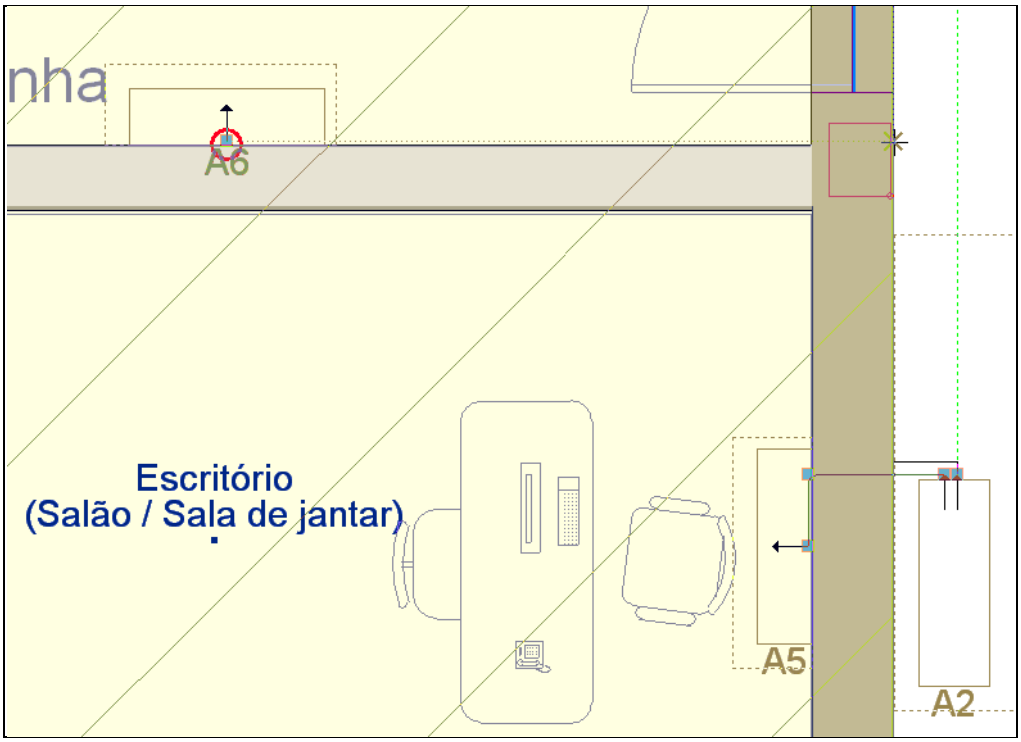


Fig. 4.558

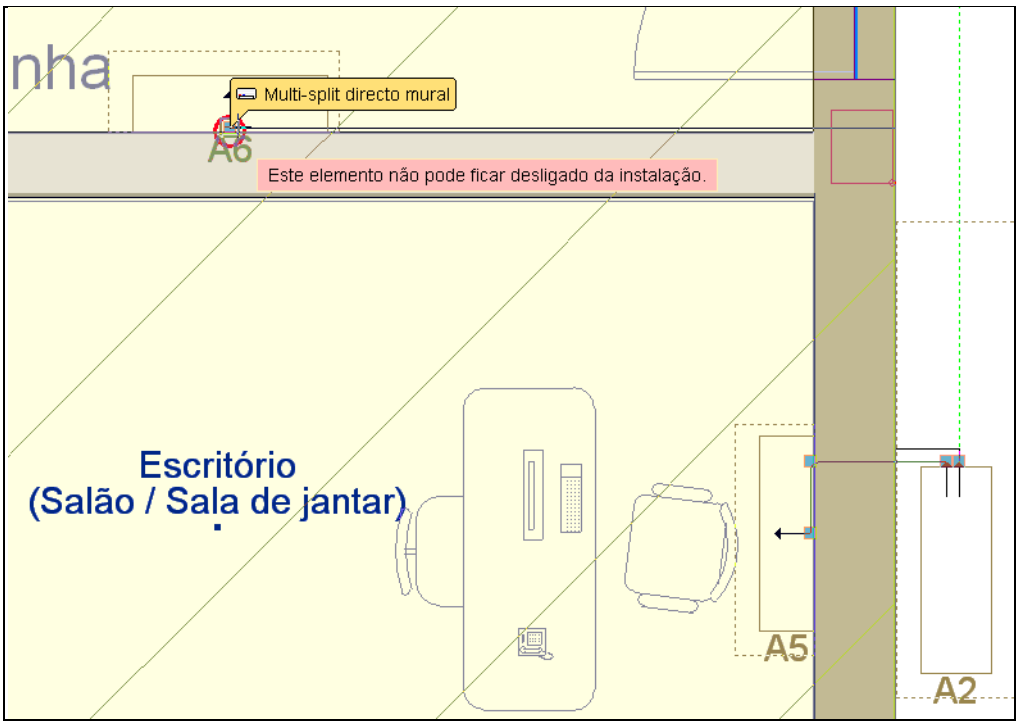


Fig. 4.559

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

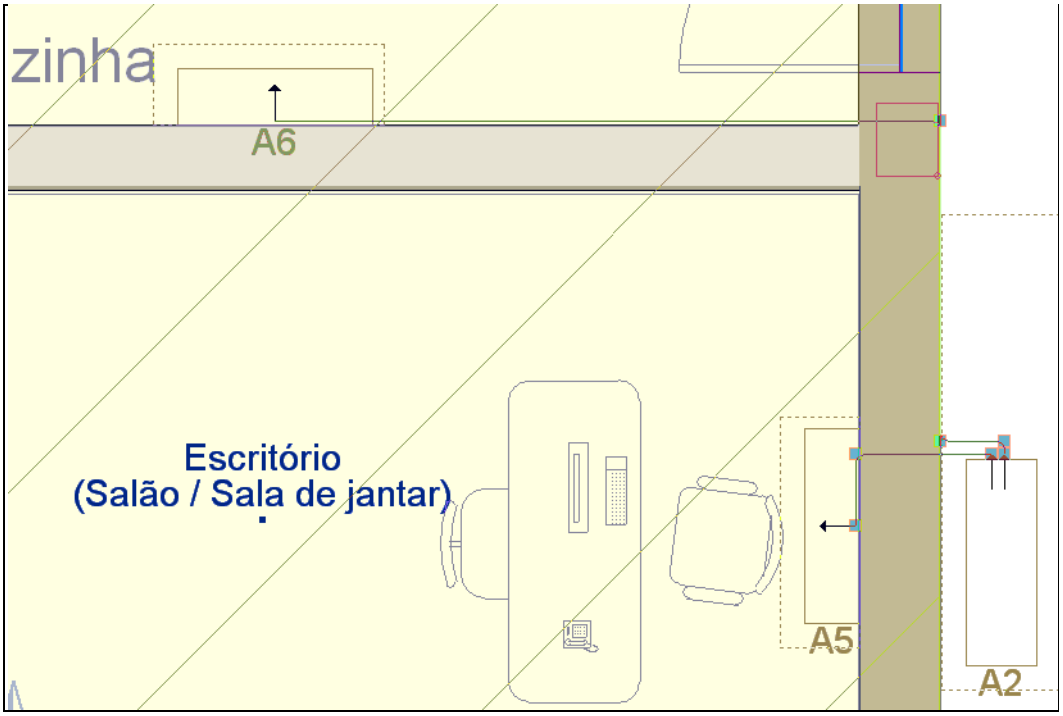


Fig. 4.560

- Prima em Subir grupo, para se situar no grupo Piso 1.
- Surge a janela Linha frigorífica com tubagem dupla isolada, horizontal.
- Prima Cancelar.

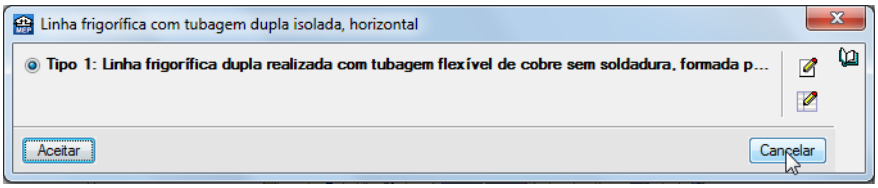


Fig. 4.561

- Prima Instalação> Sistemas de expansão directa> Unidade exterior de ar condicionado multi-split.
- Surge a janela Unidade exterior de ar condicionado multi-split.
- Prima Aceitar.

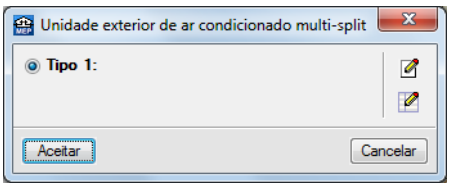


Fig. 4.562

- Prima, na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã, em .
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento Quarto 3 e prima com o .

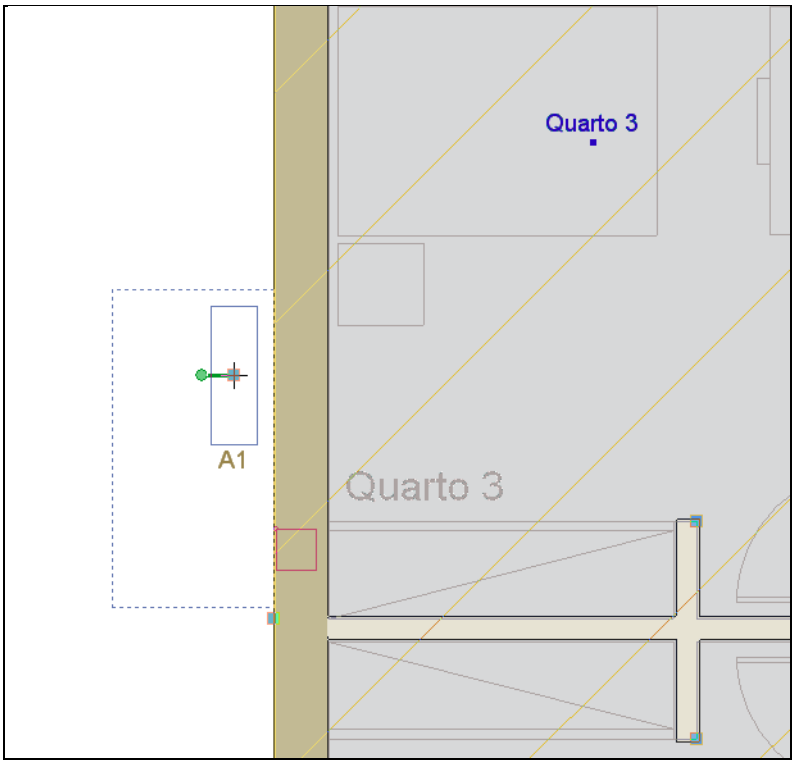


Fig. 4.563

- Prima, na barra de ferramentas vertical situada no lado esquerdo do ecrã, em .
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Salão** e prima com o .

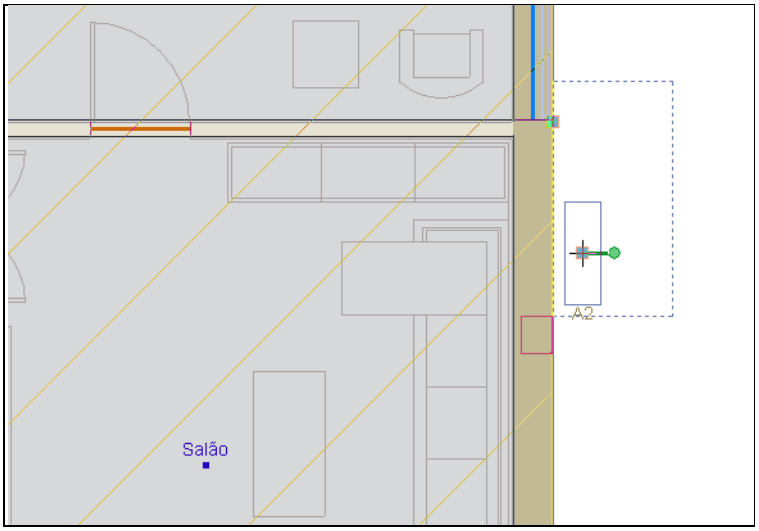


Fig. 4.564

- Prima **Instalação> Sistemas de expansão directa> Unidade exterior de ar condicionado split 1x1**.
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Quarto 4** e prima com o .

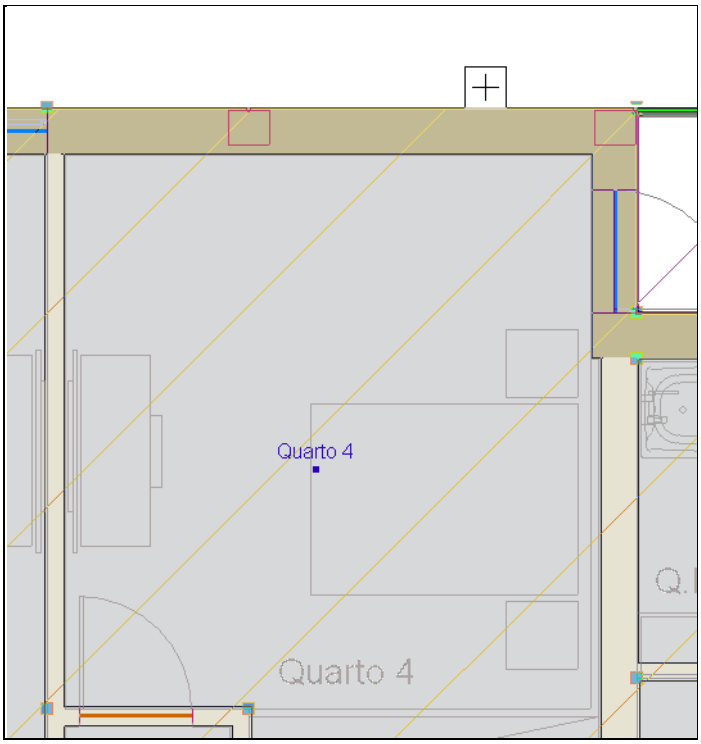


Fig. 4.565

- Prima Instalação> Sistemas de expansão directa> Multi-split directo mural.
- Surge a janela Multi-split directo mural.
- Prima Aceitar.

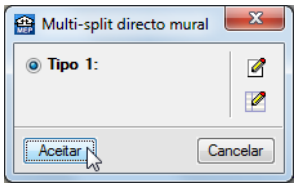


Fig. 4.566

- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento Quarto 3 e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

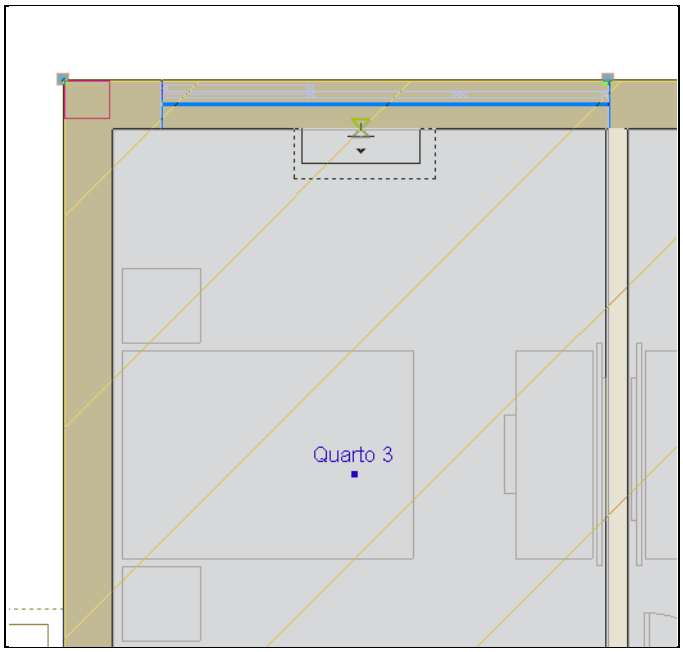


Fig. 4.567

- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Quarto 2** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

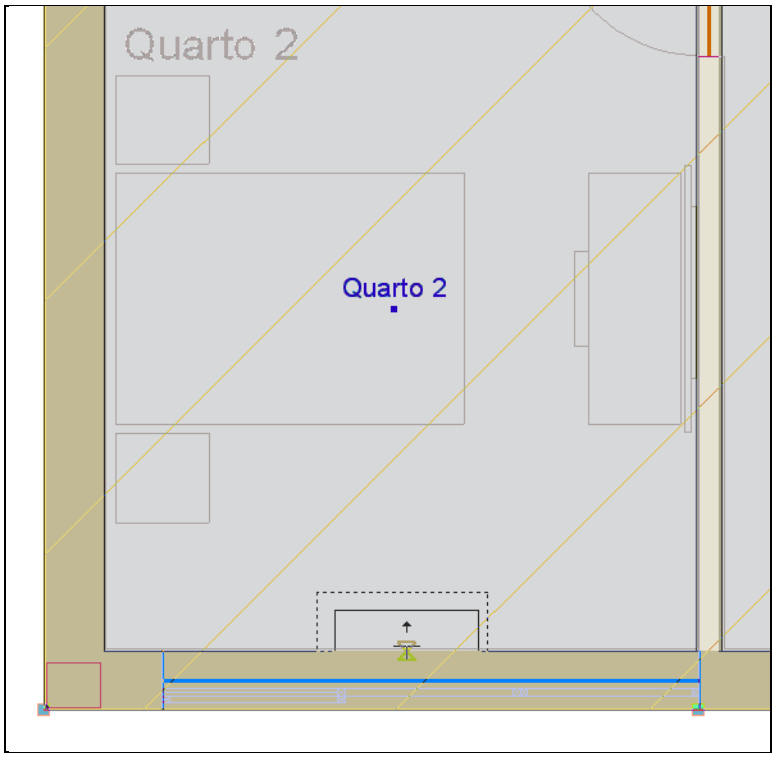


Fig. 4.568

- Posicione o cursor no compartimento **Salão**, junto à parede interior que separa o compartimento **Salão** do compartimento **Quarto 1** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

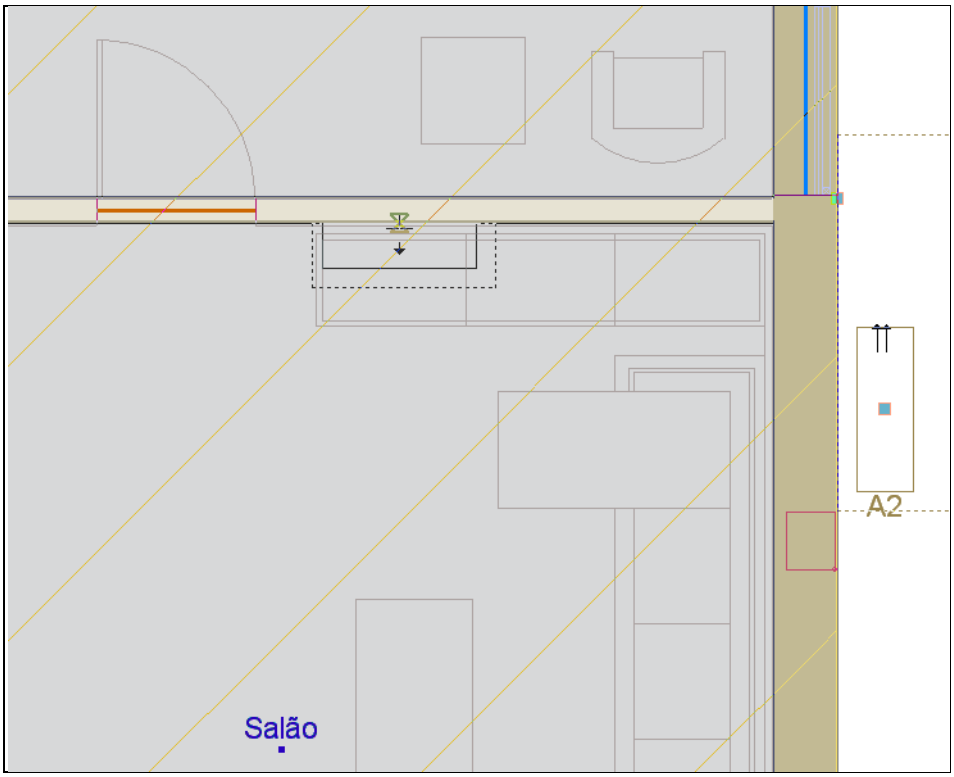


Fig. 4.569

- Posicione o cursor no compartimento **Quarto 1**, junto à parede interior que separa o compartimento **Quarto 1** do compartimento **Salão** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

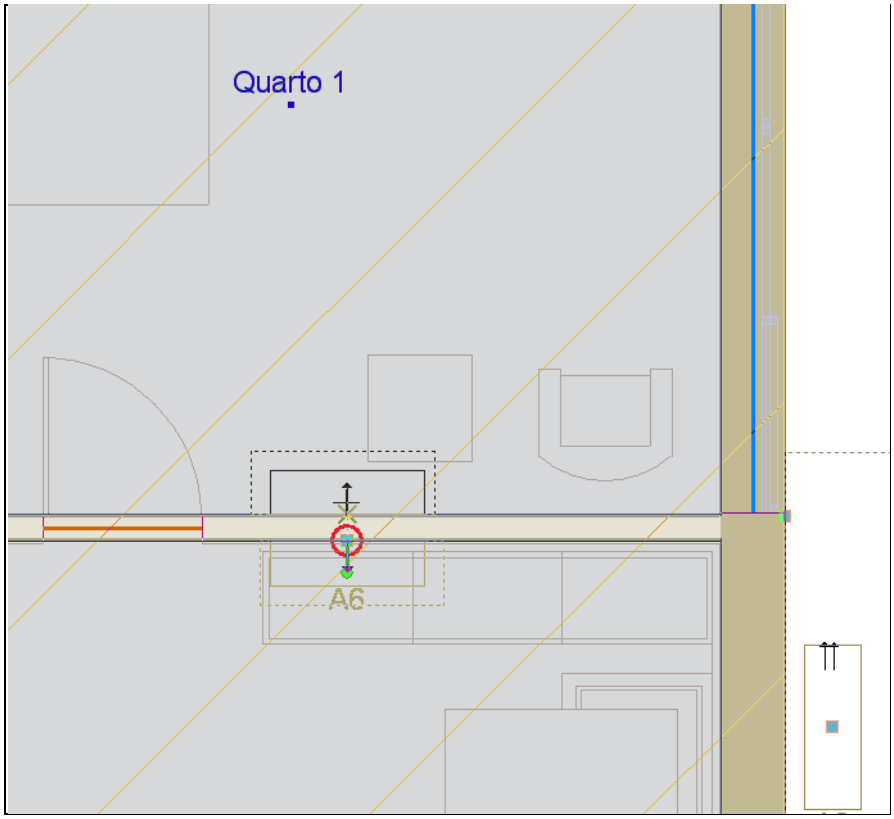


Fig. 4.570

- Prima **Instalação> Sistemas de expansão directa> Split directo mural**.

- Surge a janela **Split directo mural**.

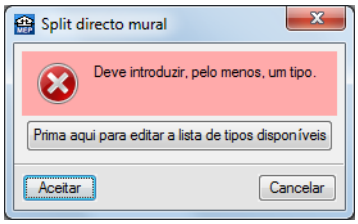


Fig. 4.571

- Prima em Prima aqui para editar a lista de tipos disponíveis.
- Prima **Novo (obter do Gerador de Preços)**.

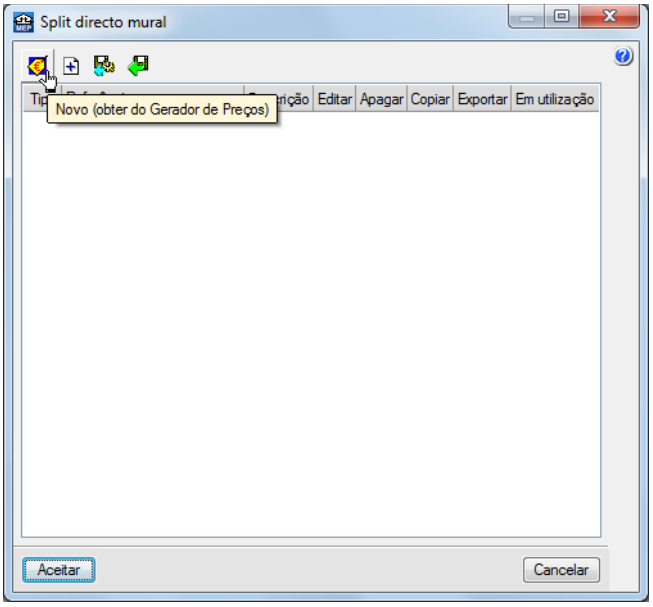


Fig. 4.572

- Introduza **2.15 m** em **Altura** e seleccione a **Potência frigorífica nominal** de **3.5kW**.

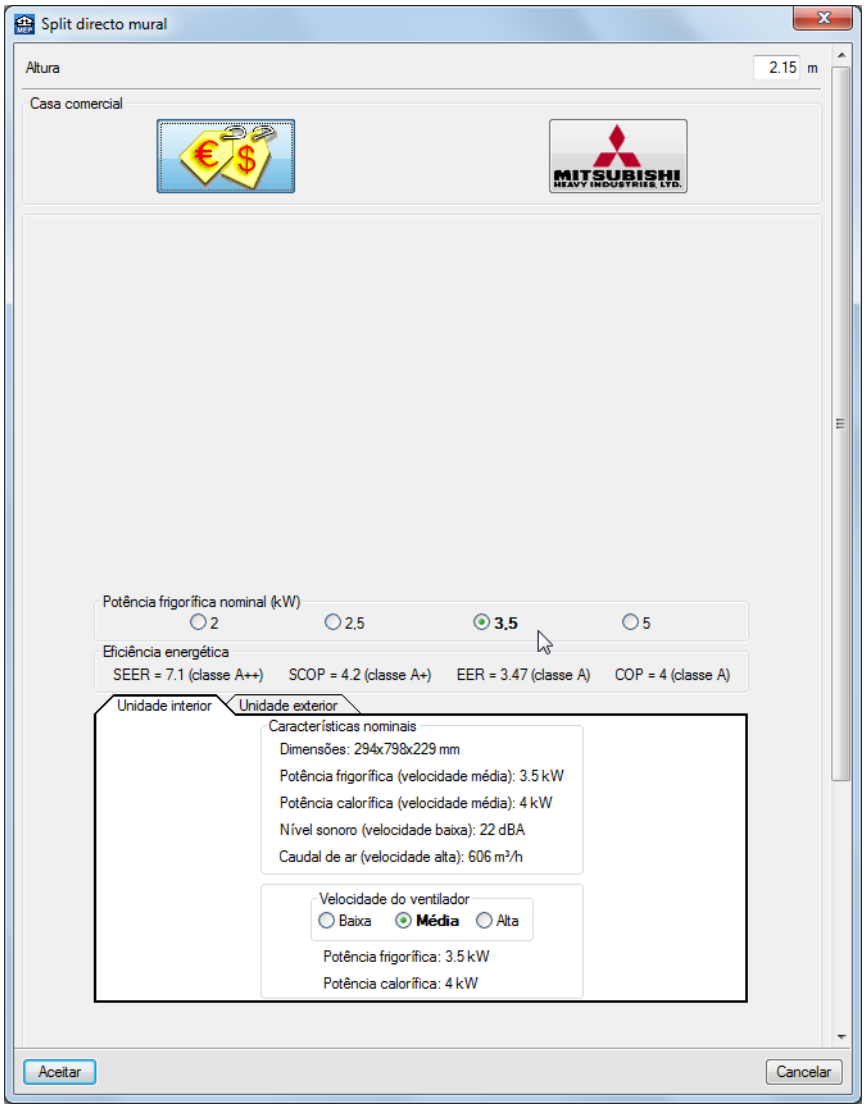


Fig. 4.573

- Prima **Aceitar** até voltar ao ambiente de trabalho do programa.
- Posicione o cursor junto à parede exterior do compartimento **Quarto 4** e após surgir o símbolo de captura, prima com o .

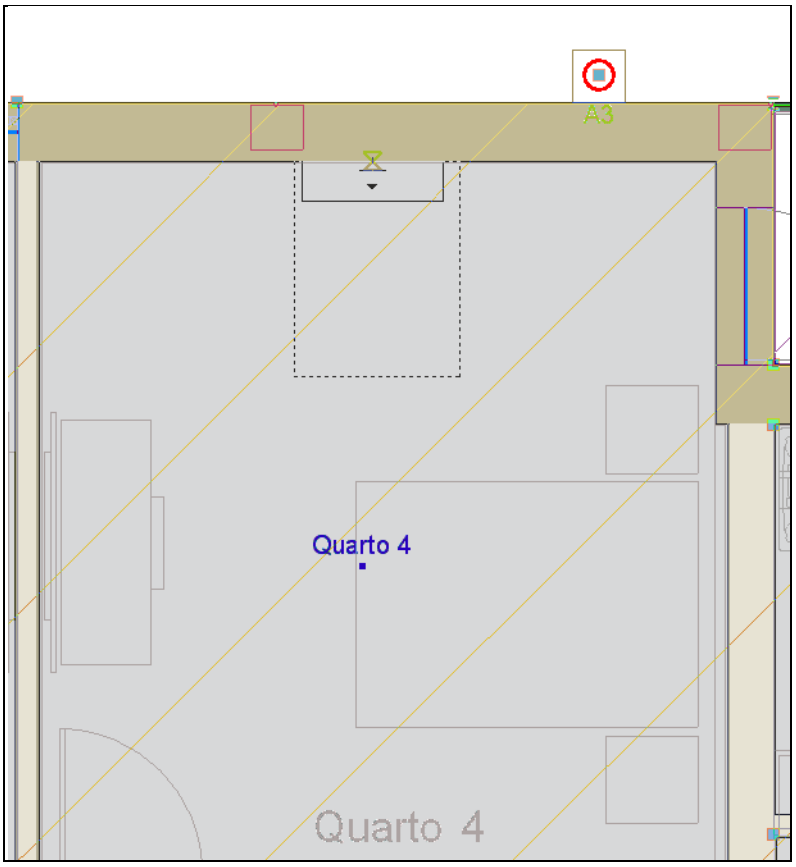


Fig. 4.574

- Prima Instalação> Sistemas de expansão directa> Linha frigorífica com tubagem dupla isolada, horizontal.
- Surge a janela Linha frigorífica com tubagem dupla isolada, horizontal.

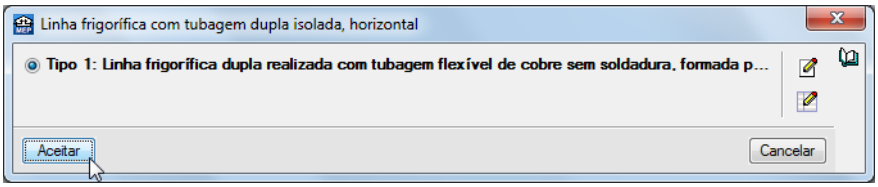


Fig. 4.575

- Prima Aceitar.
- Prima com o na ligação direita da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Quarto 3.

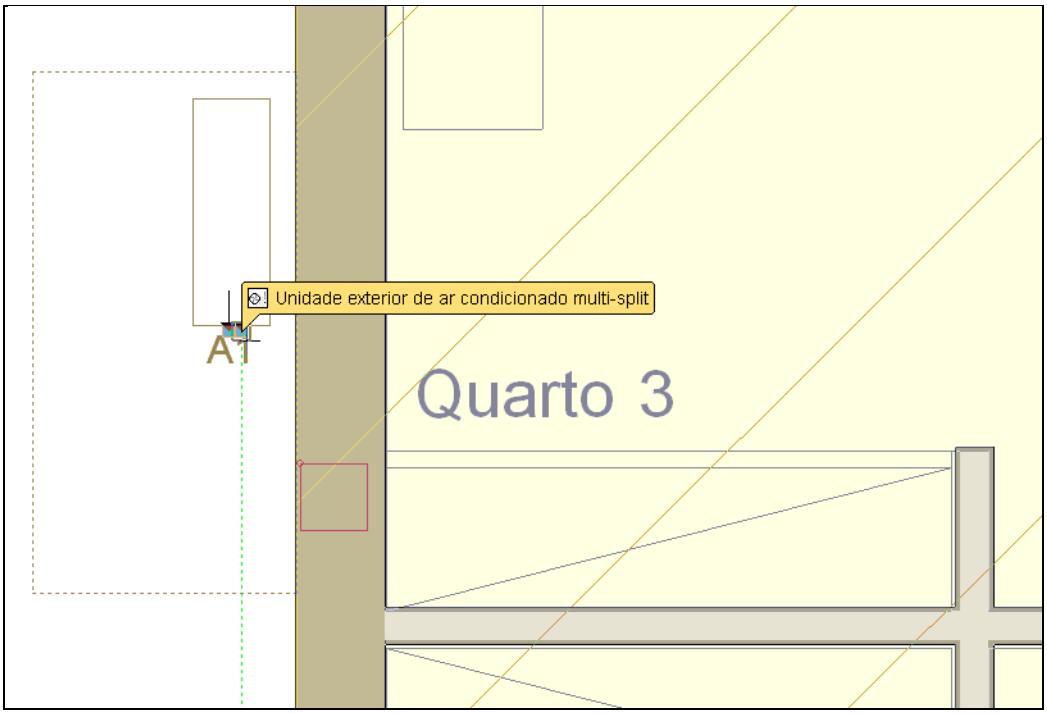


Fig. 4.576

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao multi-split directo mural que se encontra no compartimento Quarto 3.

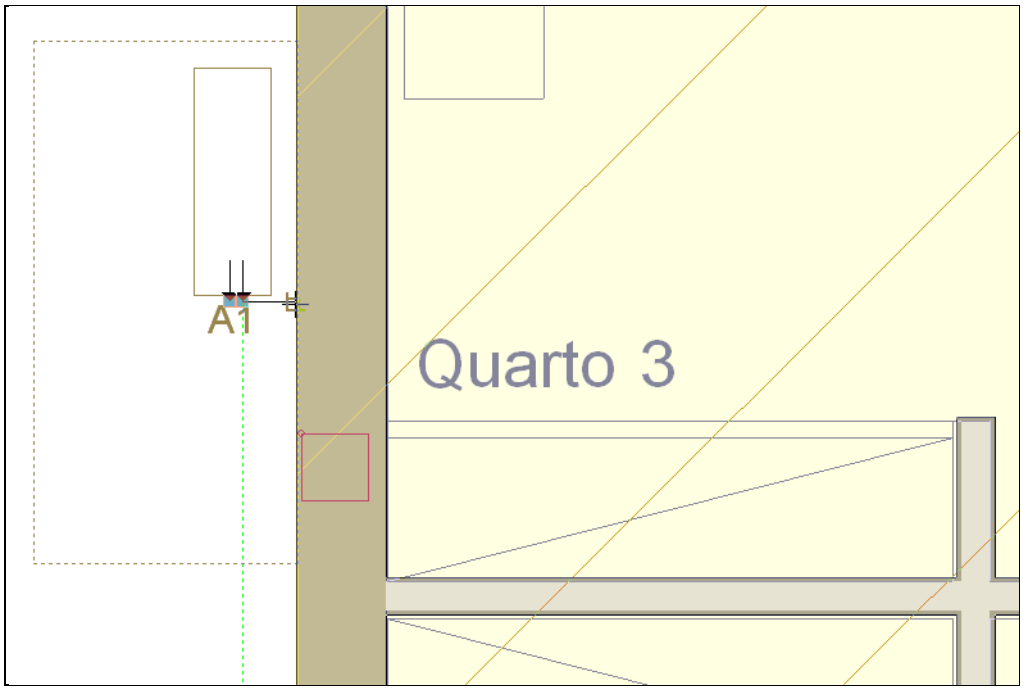


Fig. 4.577

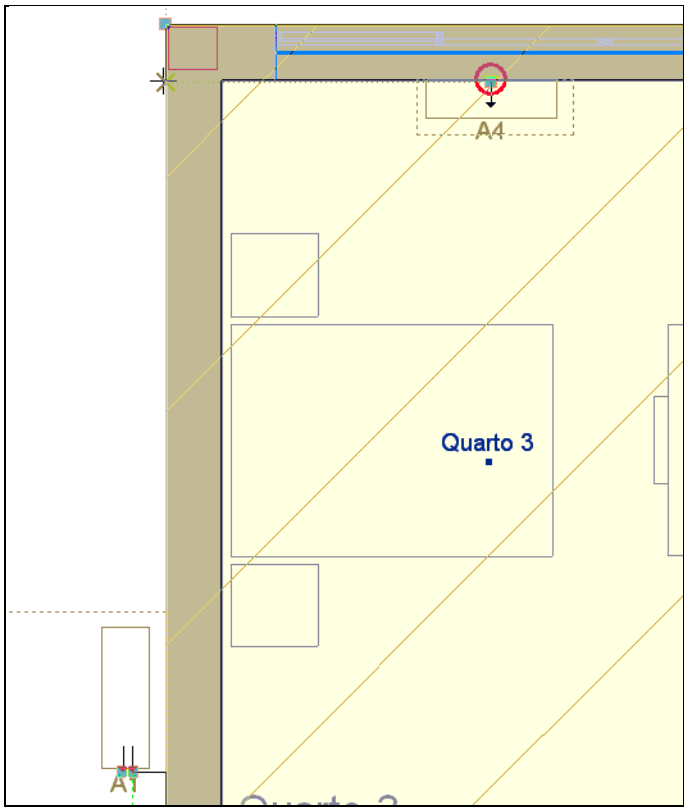


Fig. 4.578

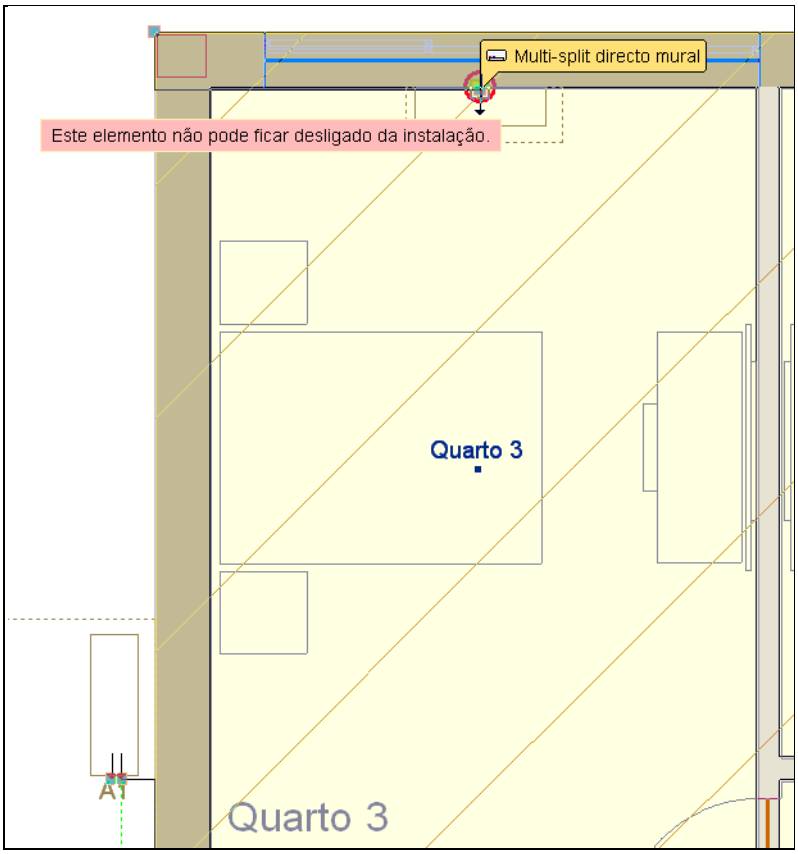


Fig. 4.579

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

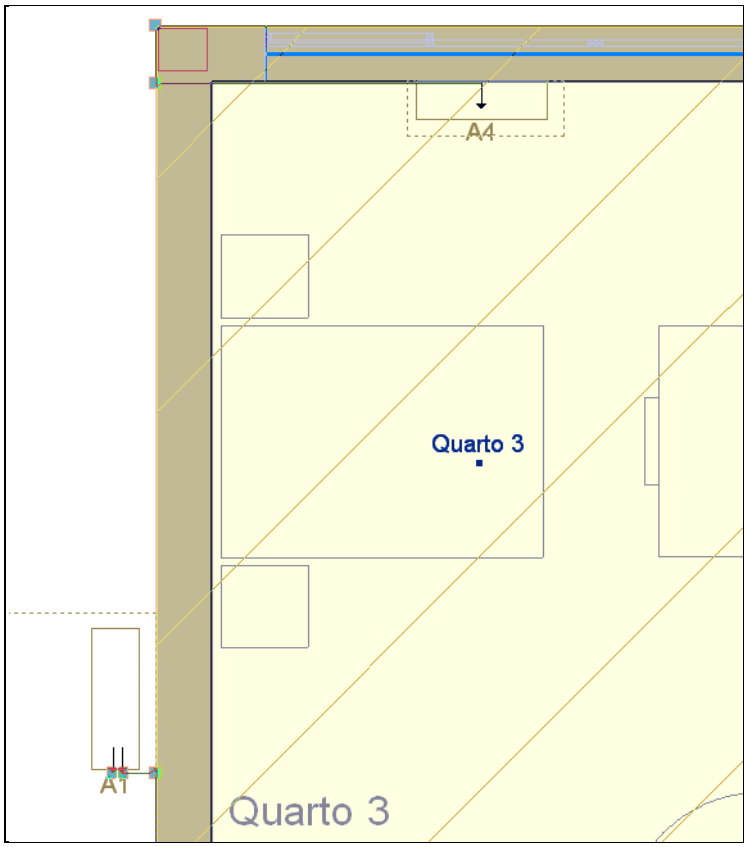


Fig. 4.580

- Prima com o na ligação esquerda da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Quarto 3.

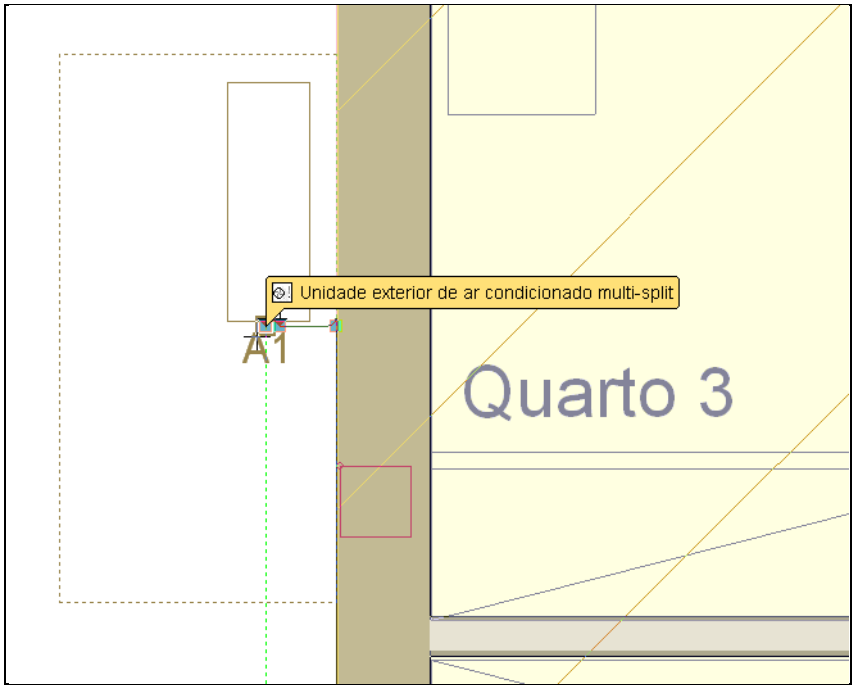


Fig. 4.581

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao multi-split directo mural que se encontra no compartimento Quarto 2.

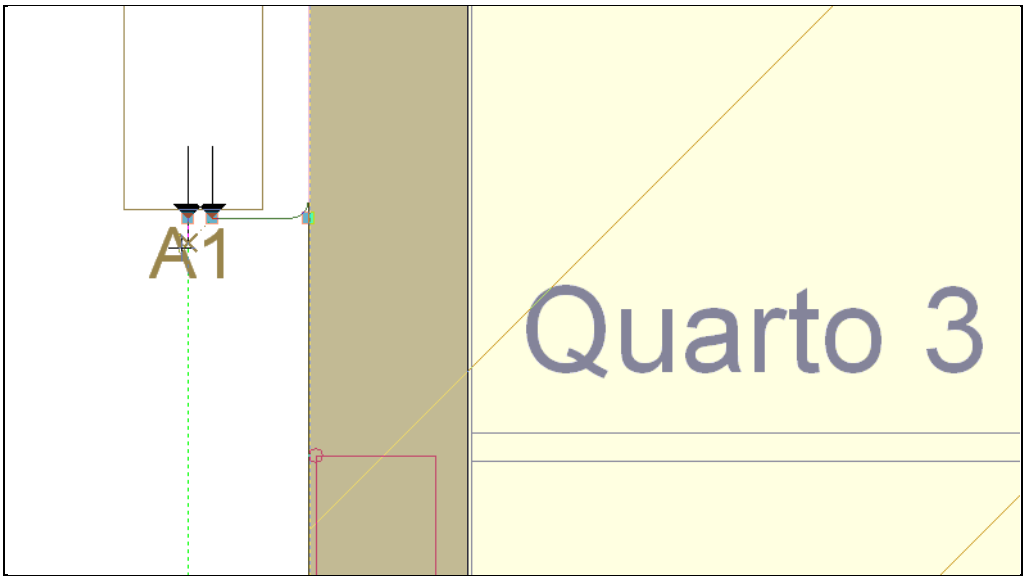


Fig. 4.582

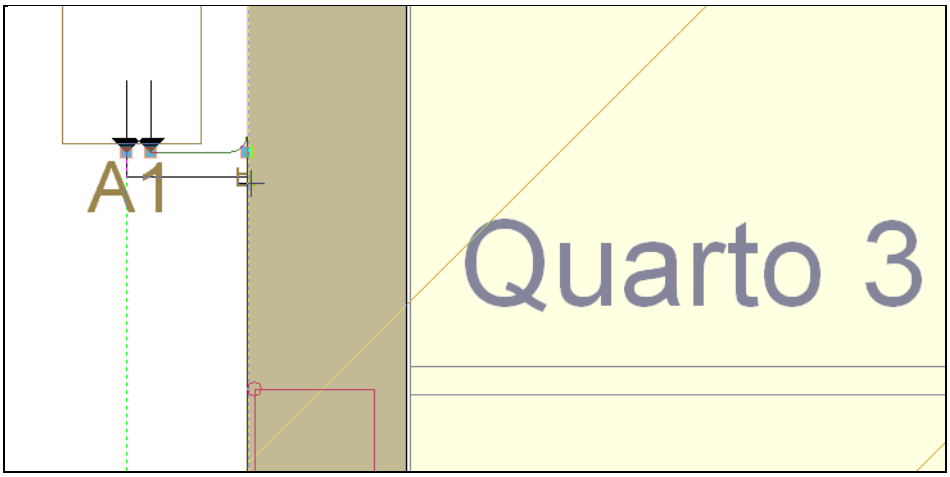


Fig. 4.583

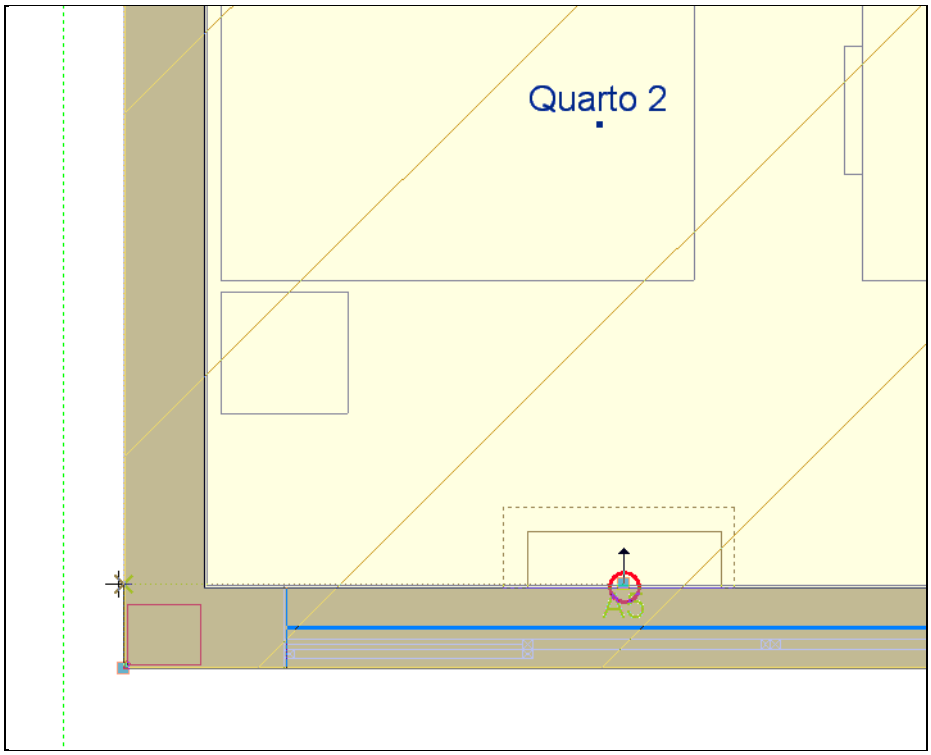


Fig. 4.584

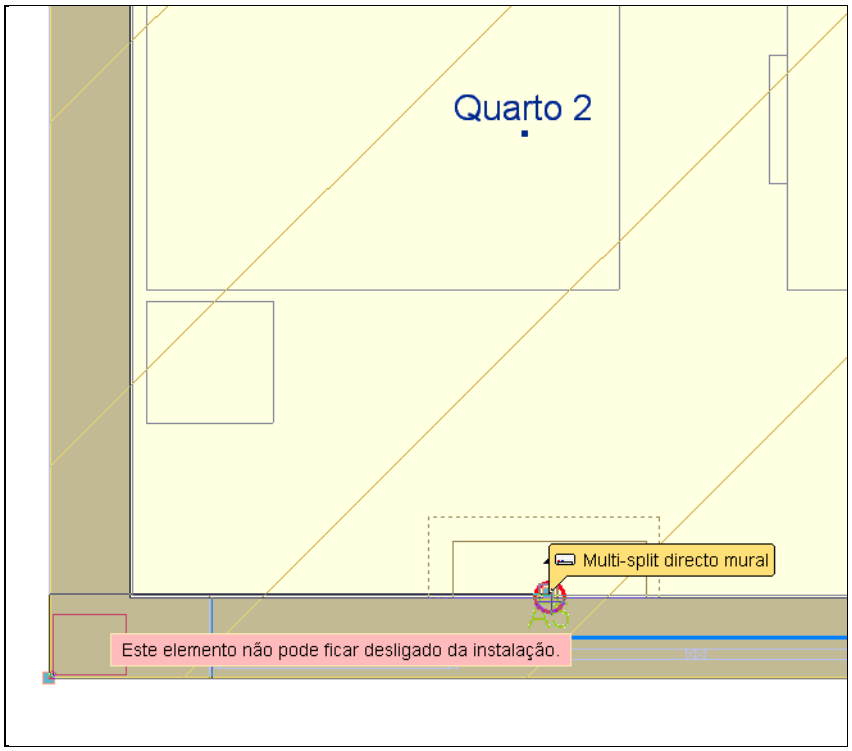


Fig. 4.585

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

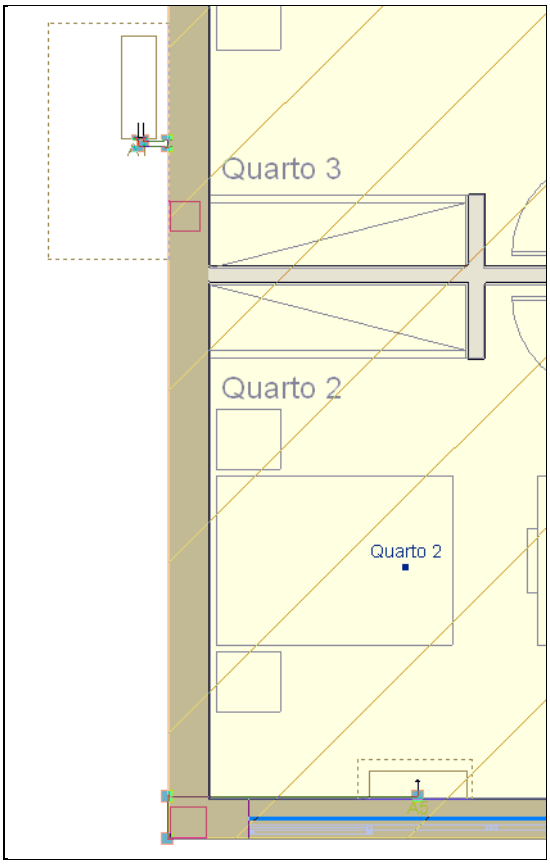


Fig. 4.586

- Prima com o na ligação esquerda da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Salão.

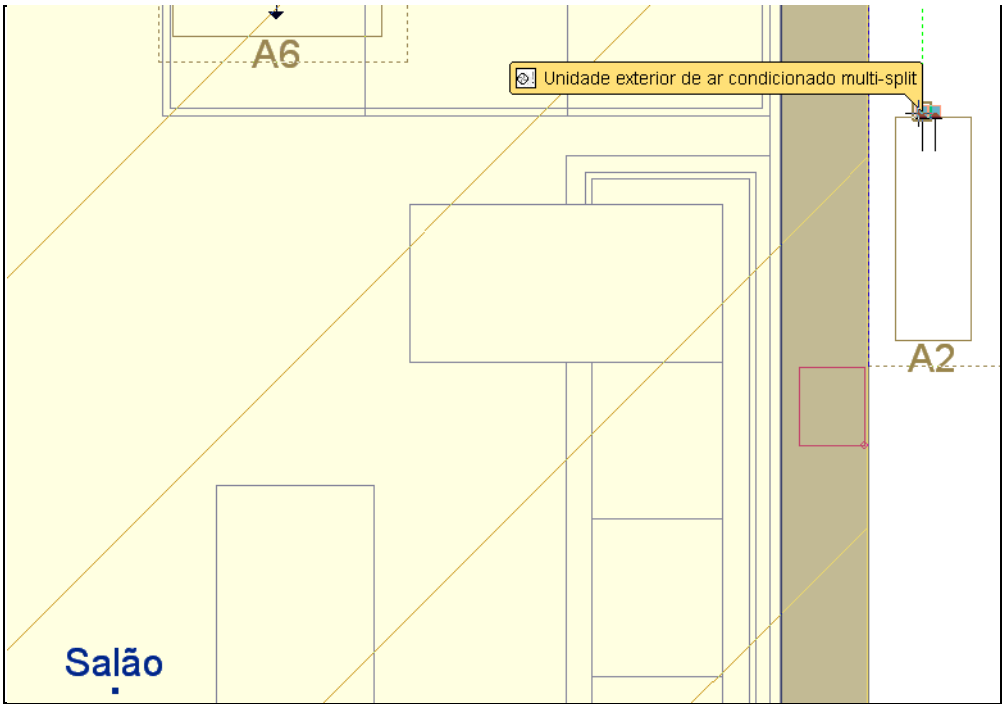


Fig. 4.587

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao multi-split directo mural que se encontra no compartimento Salão.

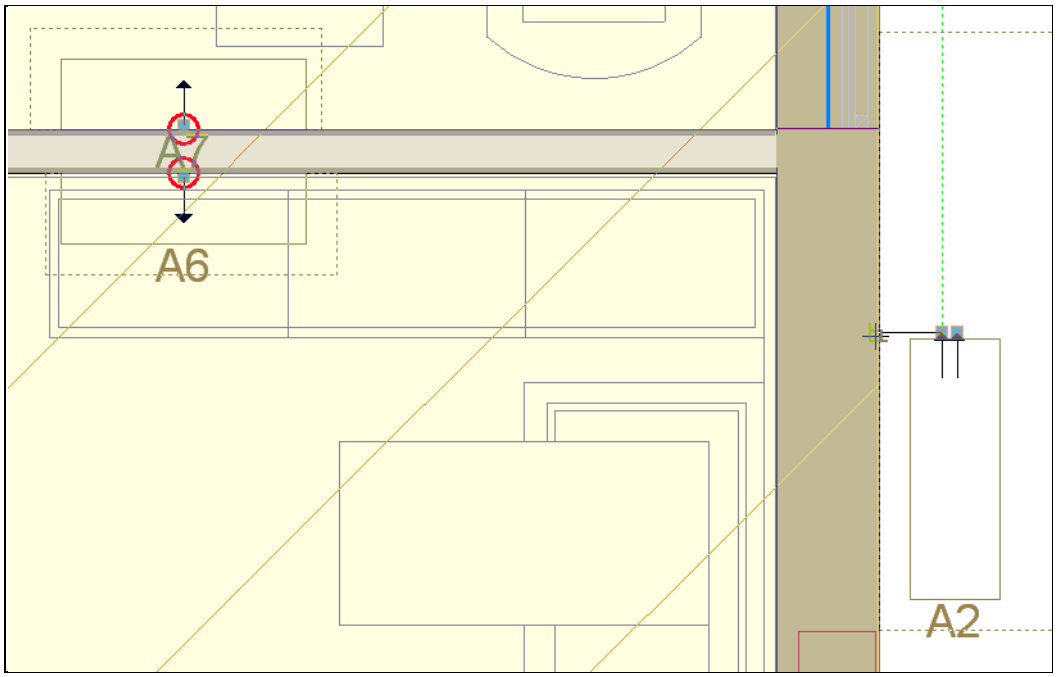


Fig. 4.588

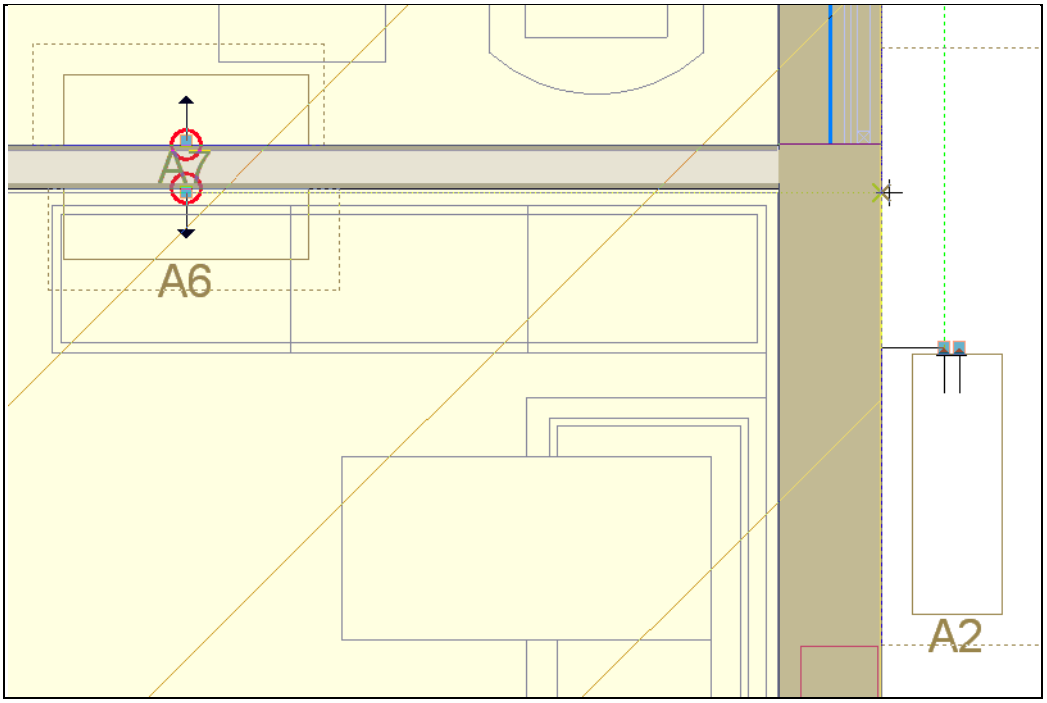


Fig. 4.589

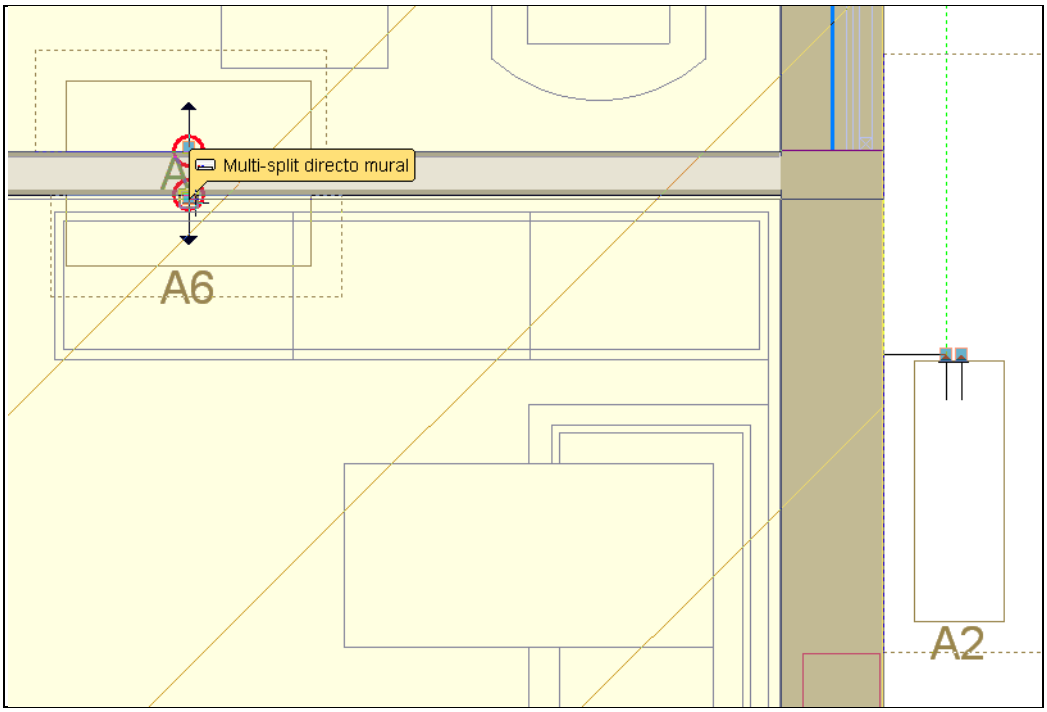


Fig. 4.590

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

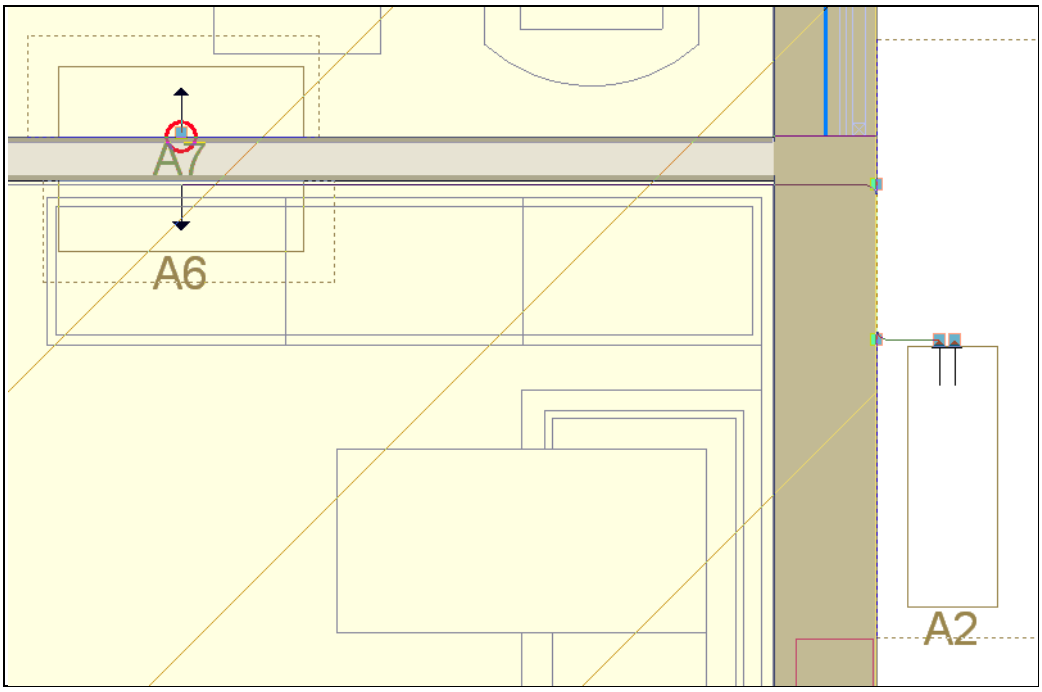


Fig. 4.591

- Prima com o na ligação direita da unidade exterior de ar condicionado multi-split, que se encontra do lado exterior do compartimento Salão.

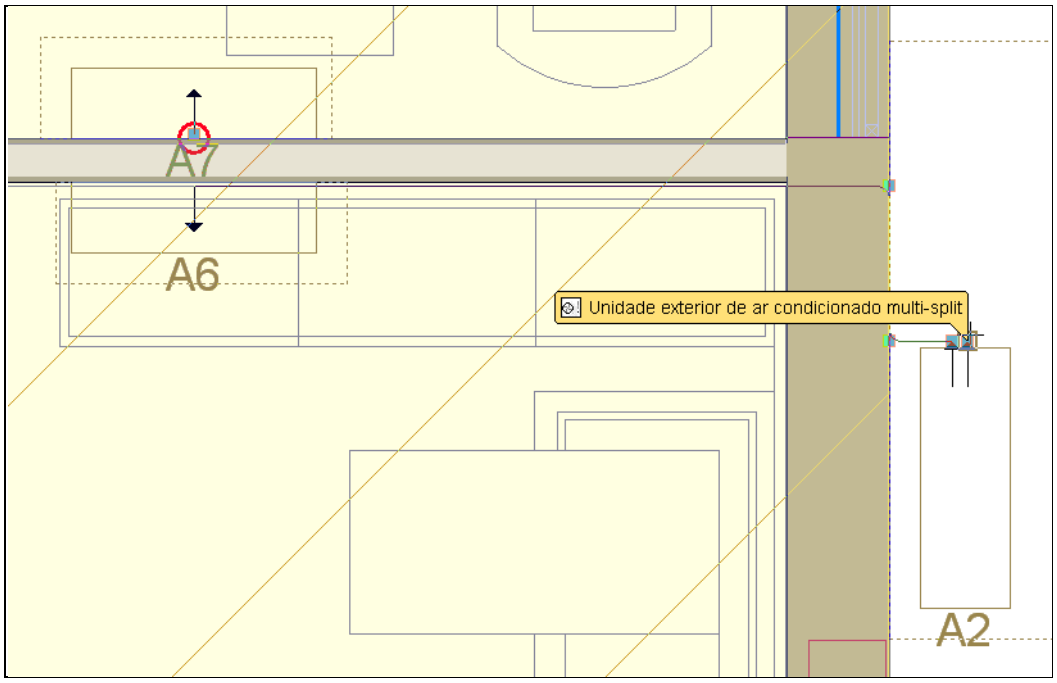


Fig. 4.592

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao multi-split directo mural que se encontra no compartimento Salão.

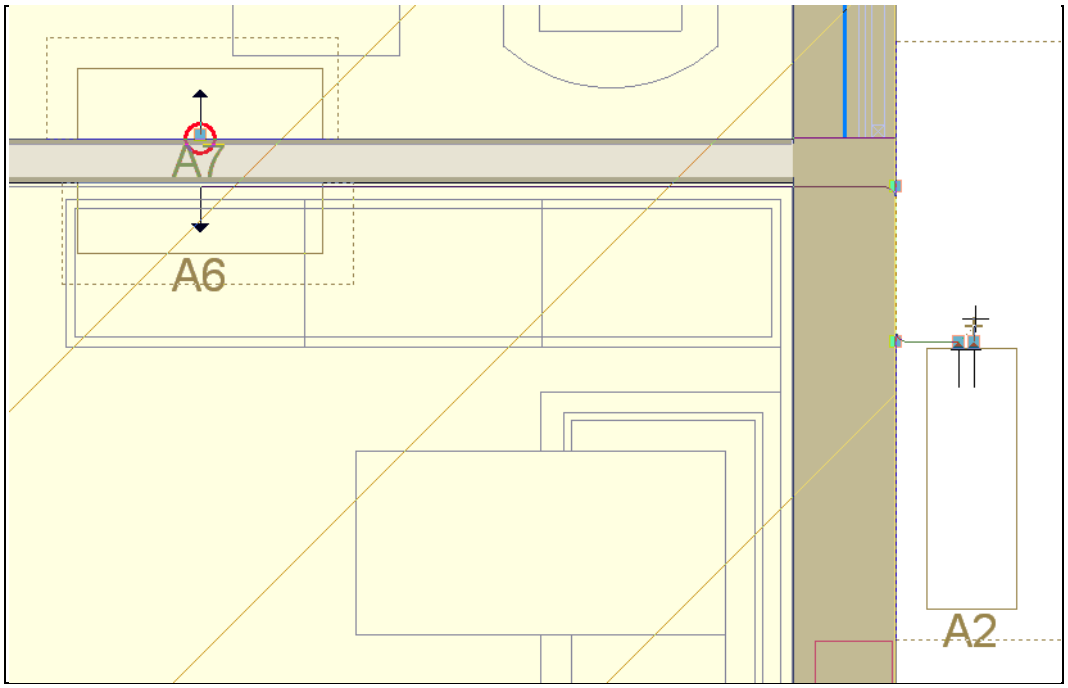


Fig. 4.593

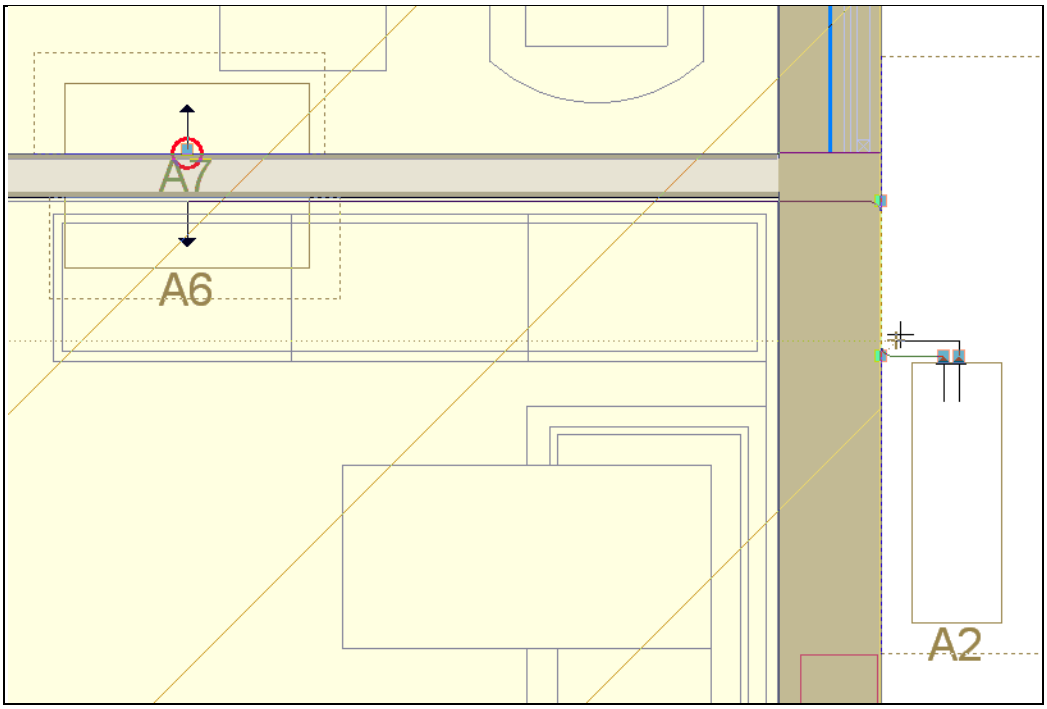


Fig. 4.594

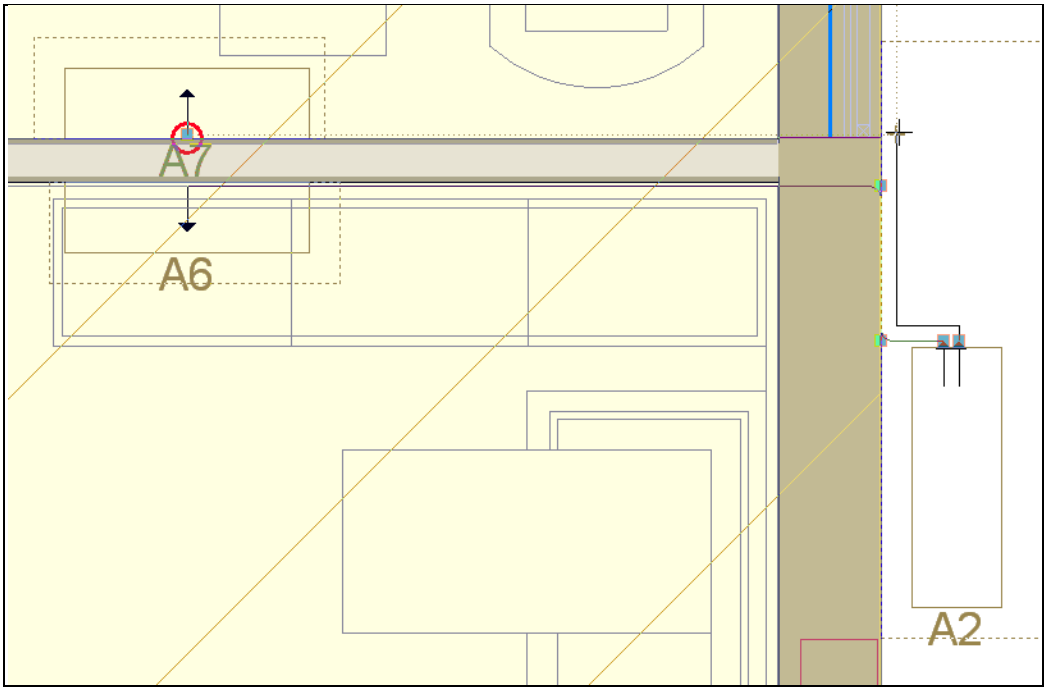


Fig. 4.595

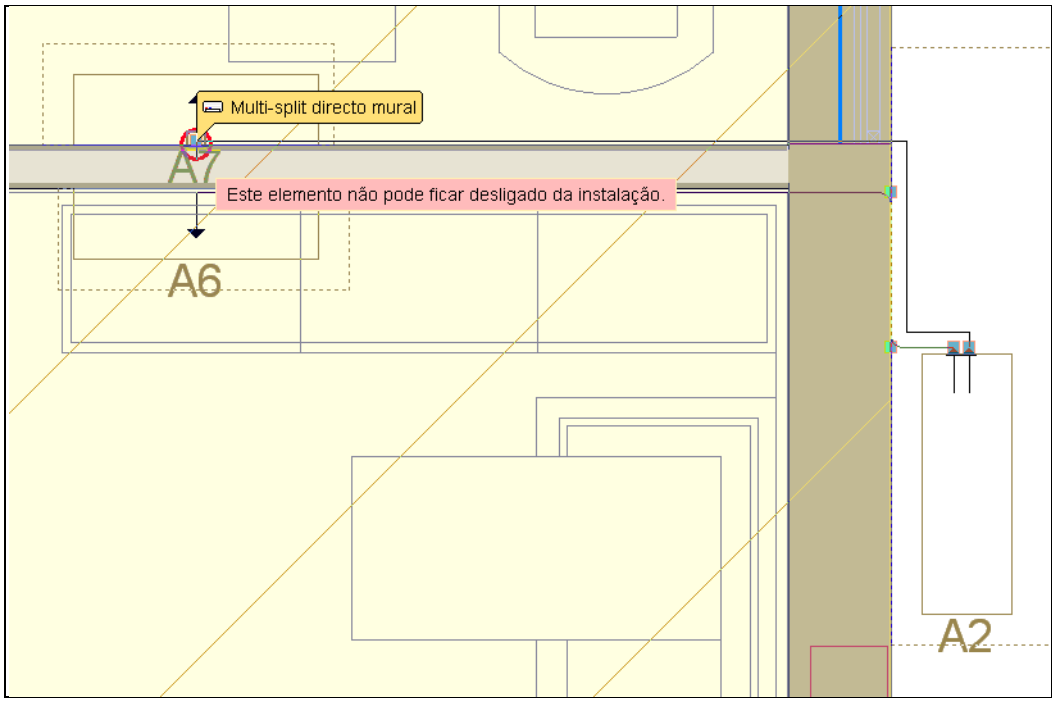


Fig. 4.596

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

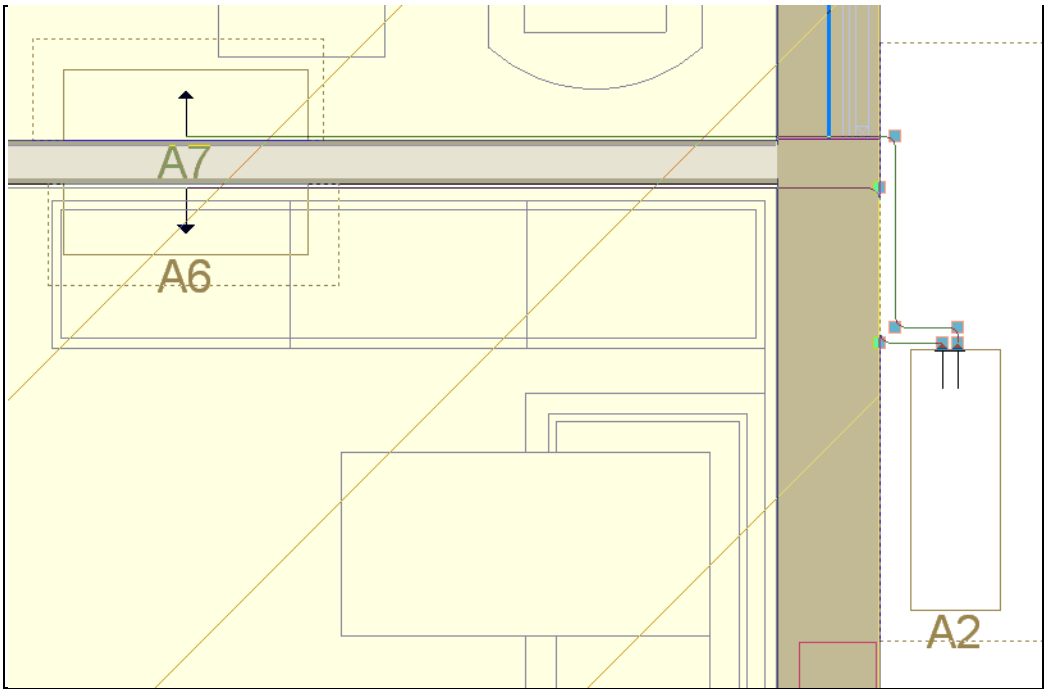


Fig. 4.597

- Prima com o na ligação da unidade exterior de ar condicionado split, que se encontra do lado exterior do compartimento Quarto 4.

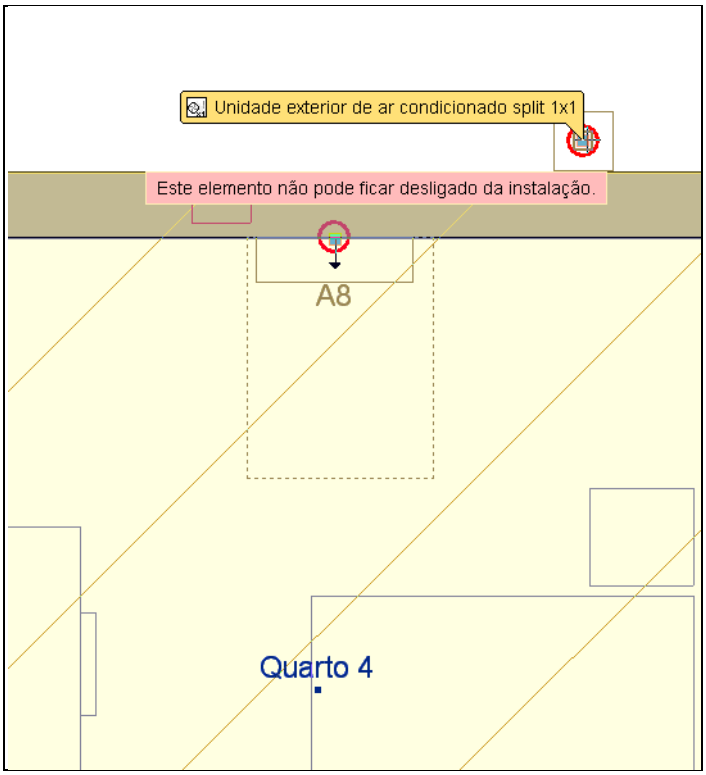


Fig. 4.598

- Premindo com o a cada mudança de direcção, introduza a linha frigorífica até ao split directo mural que se encontra no compartimento Quarto 4.

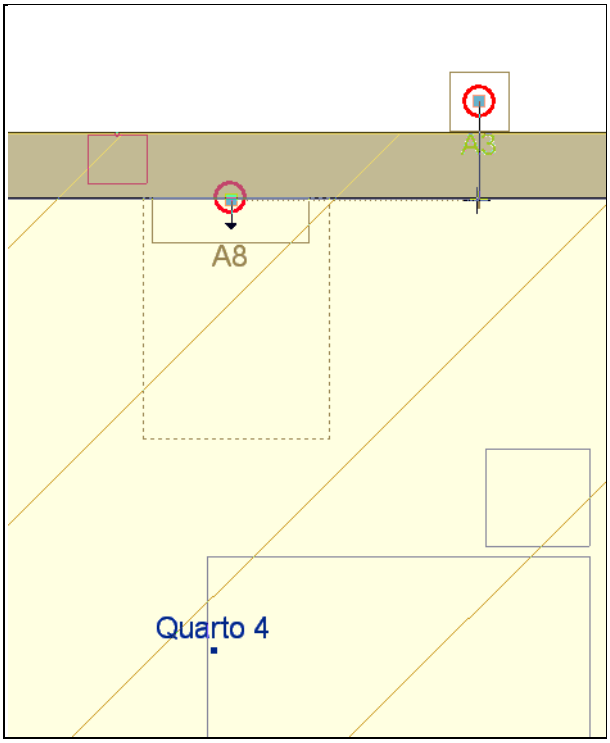


Fig. 4.599

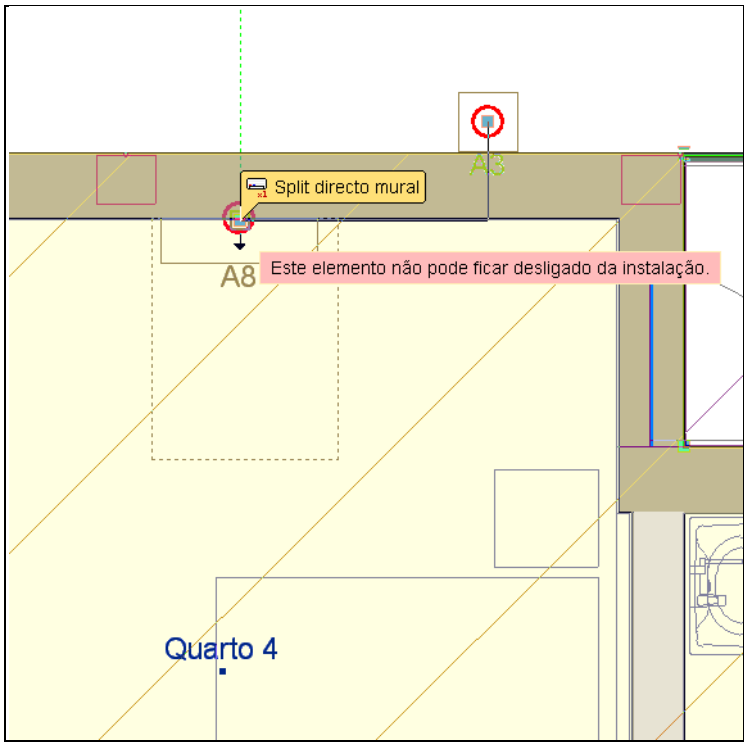


Fig. 4.600

- Prima com o para finalizar a introdução da linha frigorífica.

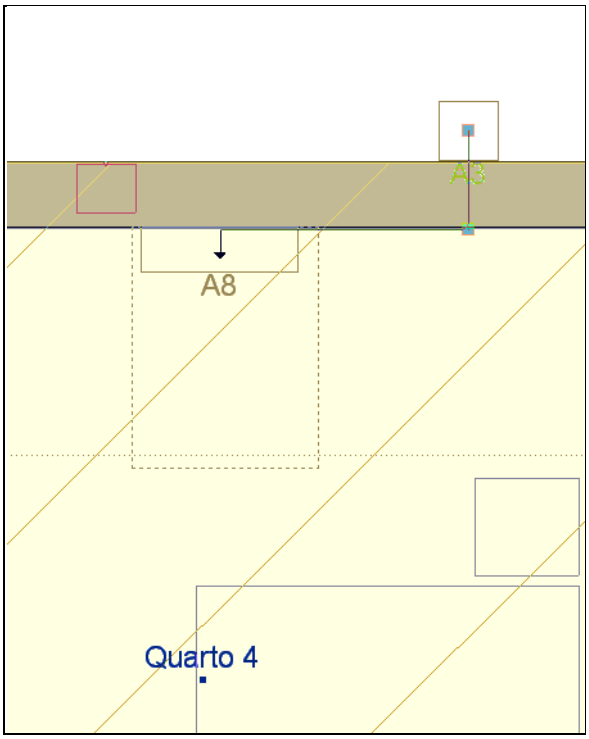


Fig. 4.601

Para que as linhas frigoríficas não atravessem as janelas do Quarto 2 e Quarto 3, serão atribuídos desníveis de forma a posicionar as mesmas numa cota superior ao pavimento.

- Prima Instalação> Atribuir nível.
- Prima sobre a linha frigorífica indicada na figura seguinte.

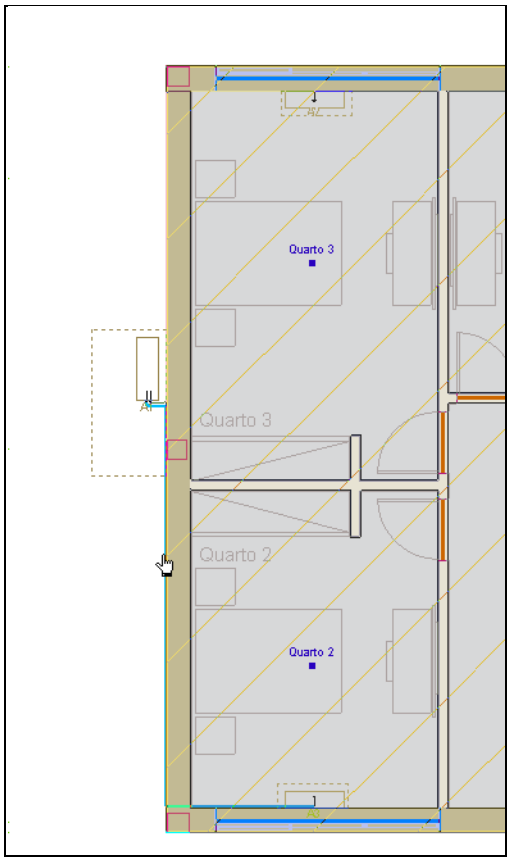


Fig. 4.602

- Surge a janela **Nível**.
- Seleccione a opção **Outro nível** e prima em **Adicionar novo elemento à lista**.

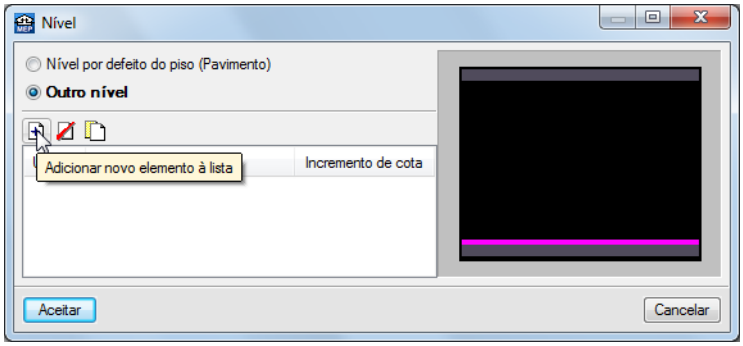


Fig. 4.603

- Em **Plano de referência** mantenha **Pavimento** e em **Incremento de cota** considere **2.15**.
- Prima **Aceitar**.

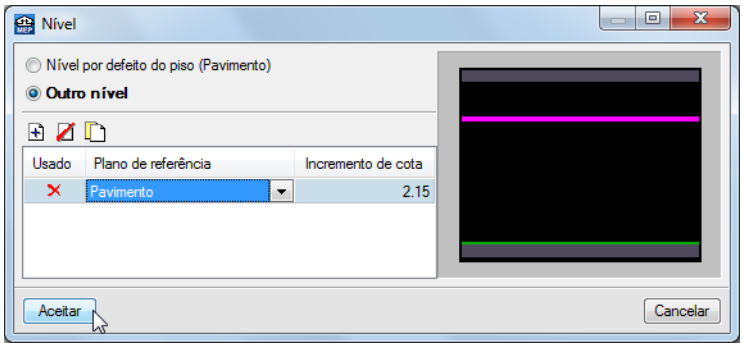


Fig. 4.604

- Seguidamente, prima sobre a linha frigorífica que se conecta ao multi-split directo mural do compartimento Quarto 3.

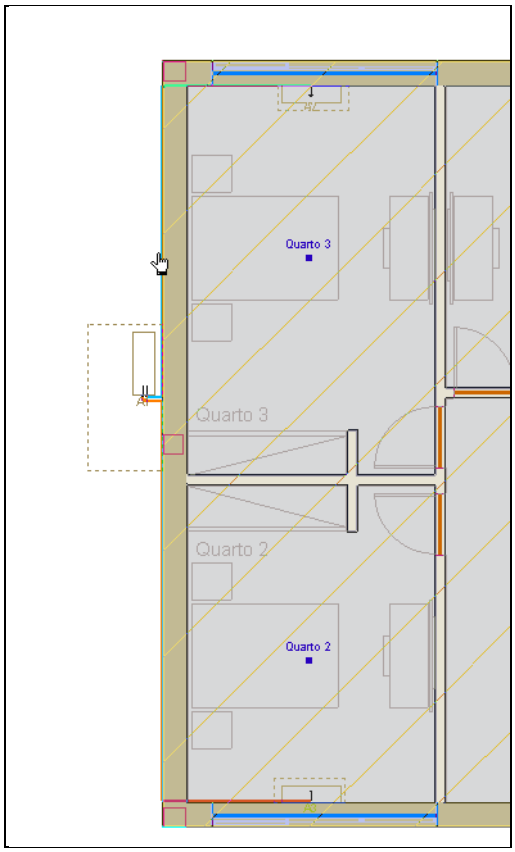


Fig. 4.605

- Prima com o para confirmar a atribuição dos desníveis nas linhas frigoríficas.
- Por último, prima com o sobre a unidade exterior de ar condicionado multi-split.

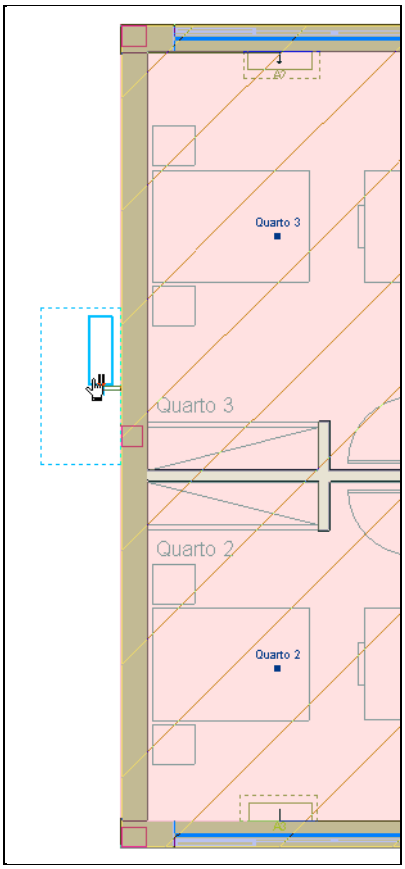


Fig. 4.606

- Surge a janela **Nível**.
- Prima **Outro nível**.
- Prima **Aceitar**.

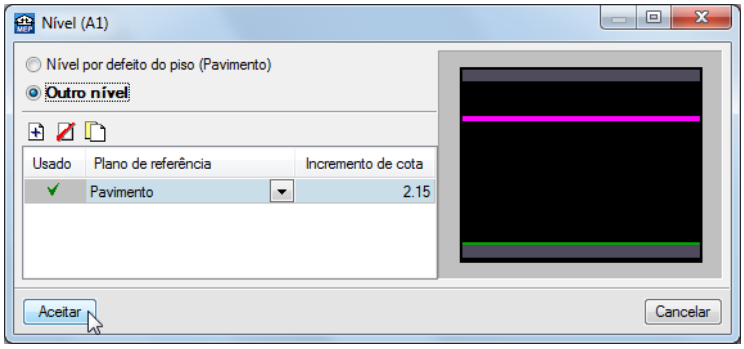


Fig. 4.607

- Prima com o para confirmar a atribuição do desnível na unidade exterior de ar condicionado multi-split.

4.2.9. Cálculo

Uma vez introduzidos todos os dados, procede-se ao cálculo.

Se não tiver completado a introdução de dados até este ponto, abra a obra deste exemplo disponível em \CYPE Ingenieros\Exemplos\CYPECAD MEP\Moradia TOP Climatização.

- Em qualquer dos casos prima **Resultados> Calcular**.

- Surge a janela Pergunta (Climatização).
- Mantenha os dados por defeito e em Referência, considere Moradia TOP Climatização.

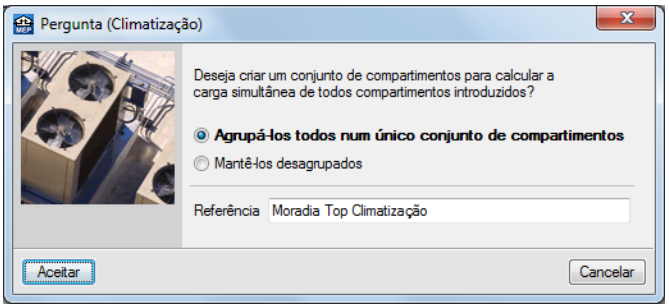


Fig. 4.608

- Prima Aceitar.
- Se durante o cálculo surgir a mensagem "Foram detectados erros nos dados introduzidos. Deve corrigir todos os erros antes de continuar.", significa que existem erros de introdução de dados que impedem a realização do cálculo. O programa indicará esses erros através de círculos vermelhos.

4.2.10. Resultados

4.2.10.1. Informação sobre mensagens

No fim do cálculo poderão surgir vários tipos de mensagens: erros de cálculo ; advertências e informativas .

As mensagens de erro de cálculo estão assinaladas em planta com o símbolo e no canto inferior direito do ecrã com o símbolo . Colocando o cursor sobre os símbolos poderá consultar informação sobre o erro em questão e sobre em que grupos ocorrem estas mensagens, respectivamente.

As mensagens de advertências estão assinaladas em planta com o símbolo e no canto inferior direito do ecrã com o símbolo . Colocando o cursor sobre os símbolos poderá consultar informação sobre o erro em questão e sobre em que grupos ocorrem estas mensagens, respectivamente.

4.2.10.2. Compartimentos

Após o cálculo, posicionando o cursor sobre um compartimento surge uma janela com um resumo do cálculo.

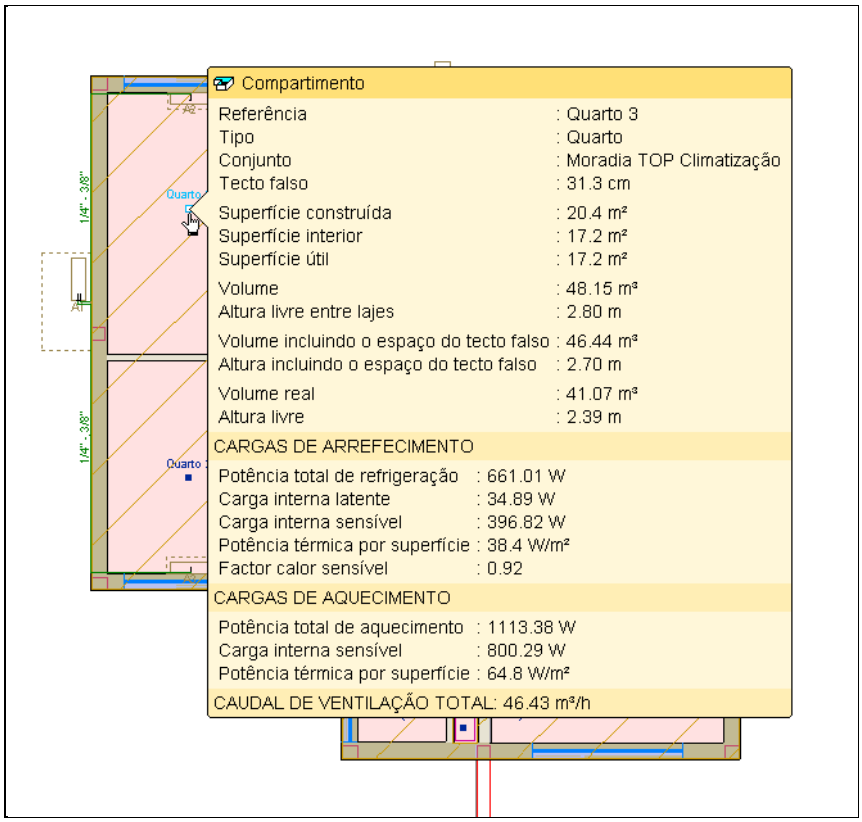


Fig. 4.609

- Premindo com o sobre o compartimento, surge uma janela com mais informação.
- Premindo sobre os separadores superiores, poderá consultar a informação que se demonstra nas figuras seguintes.

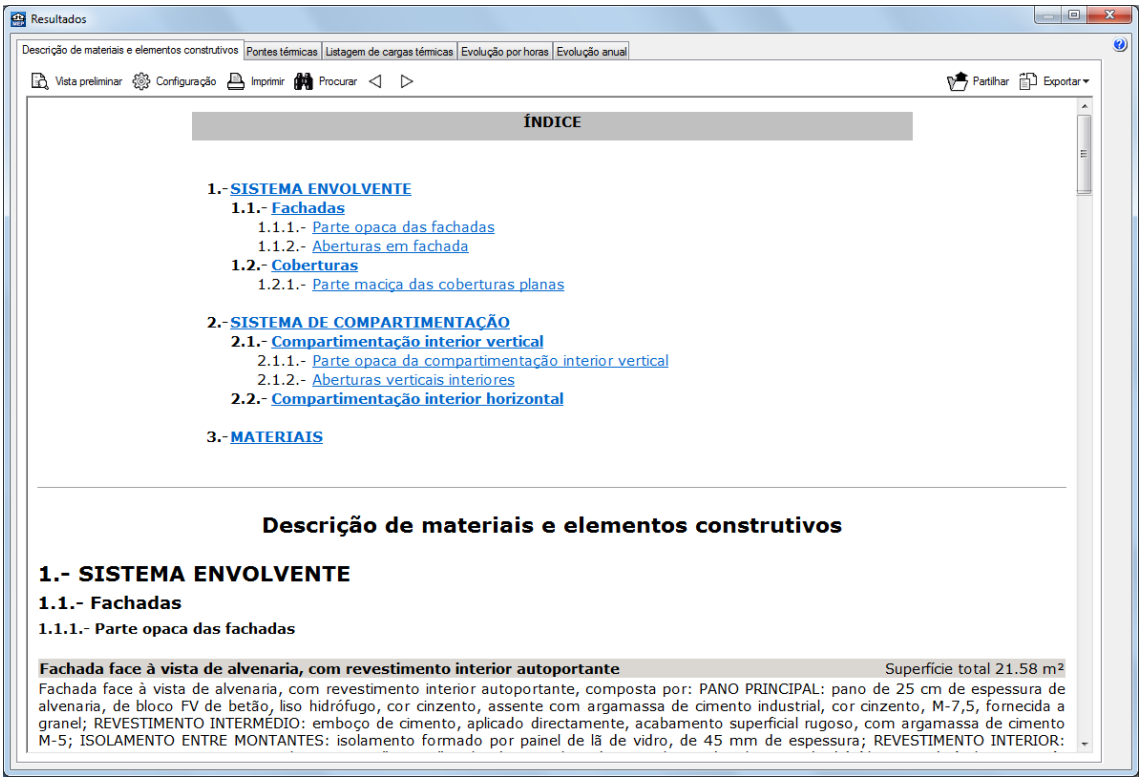


Fig. 4.610

Resultados

Descrição de materiais e elementos construtivos | Pontes térmicas | Listagem de cargas térmicas | Evolução por horas | Evolução anual

Vista preliminar | Configuração | Imprimir | Procurar | Partilhar | Exportar

Descrição das pontes térmicas lineares

Ligação de fachada com laje intermédia	Comprimento (m)	Ψ (W/(m·°C))
Fachada com pavimento de nível intermédio	**8.53**	**0.75**

Ligação de fachada com cobertura	Comprimento (m)	Ψ (W/(m·°C))
Fachada com cobertura	**8.53**	**1.00**

Ligação entre fachadas	Comprimento (m)	Ψ (W/(m·°C))
Duas paredes verticais em ângulo saliente	**2.39**	**0.50**

Ligação de fachada com caixilharia	Comprimento (m)	Ψ (W/(m·°C))
Fachada com caixilharia	**2.98**	**0.25**

Fig. 4.611

Resultados

Descrição de materiais e elementos construtivos | Pontes térmicas | Listagem de cargas térmicas | Evolução por horas | Evolução anual

Vista preliminar | Configuração | Imprimir | Procurar | Partilhar | Exportar

CARGA MÁXIMA (COMPARTIMENTO ISOLADO)

Compartimento	Conjunto de compartimentos
Quarto 3 (Quarto)	Moradia Top

Condições de projecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 30.9 °C
Humidade relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmida = 21.7 °C

Cargas de arrefecimento às 19h (17 hora solar) do 1 de Julho	C. LATENTE (W)	C. SENSÍVEL (W)
Envolventes exteriores		
Tipo / Orientação / Superfície (m²) / U (W/(m²·°C)) / Peso (kg/m²) / Cor / Teq. (°C)		
Fachada / W / 14.6 / 0.52 / 303 / Clara / 26.8		21.23
Fachada / N / 6.0 / 0.52 / 303 / Clara / 25.9		5.84
Envidraçados exteriores		
Núm. janelas / Orientação / Superfície total (m²) / U (W/(m²·°C)) / Coef. radiação solar / Ganho (W/m²)		
1 / N / 3.3 / 4.27 / 0.07 / 31.0		101.46
Coberturas		
Tipo / Superfície (m²) / U (W/(m²·°C)) / Peso (kg/m²) / Cor / Teq. (°C)		
Plana / 17.2 / 0.40 / 753 / Média / 31.4		51.68
Total estrutural		**180.22**
Ocupantes		
Actividade / Nº de pessoas / C.lat/per (W) / C.sen/per (W)		
Sentado ou em repouso / 2 / 34.89 / 33.73	34.89	67.45
Iluminação		
Tipo / Potência (W) / Coef. iluminação		
Incandescente / 75.66 / 0.67		50.61
Instalações e outras cargas		85.97
Cargas interiores	**34.89**	**204.04**
Cargas interiores totais		**238.93**

Fig. 4.612

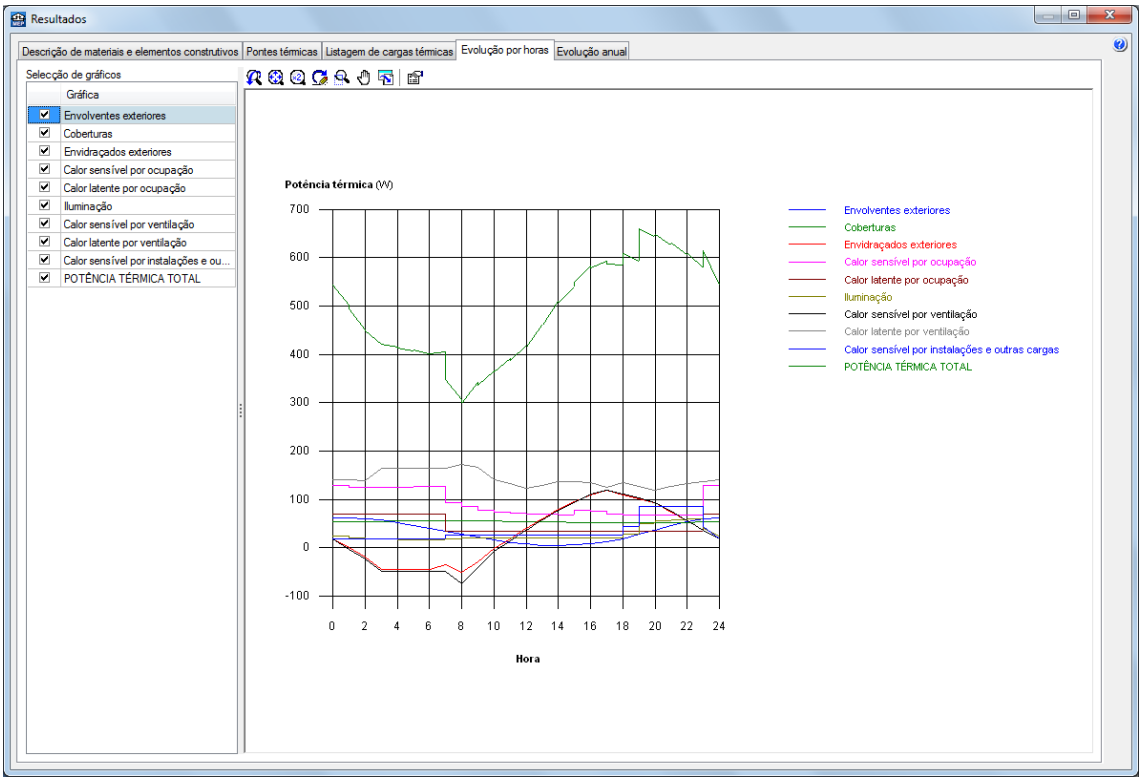


Fig. 4.613

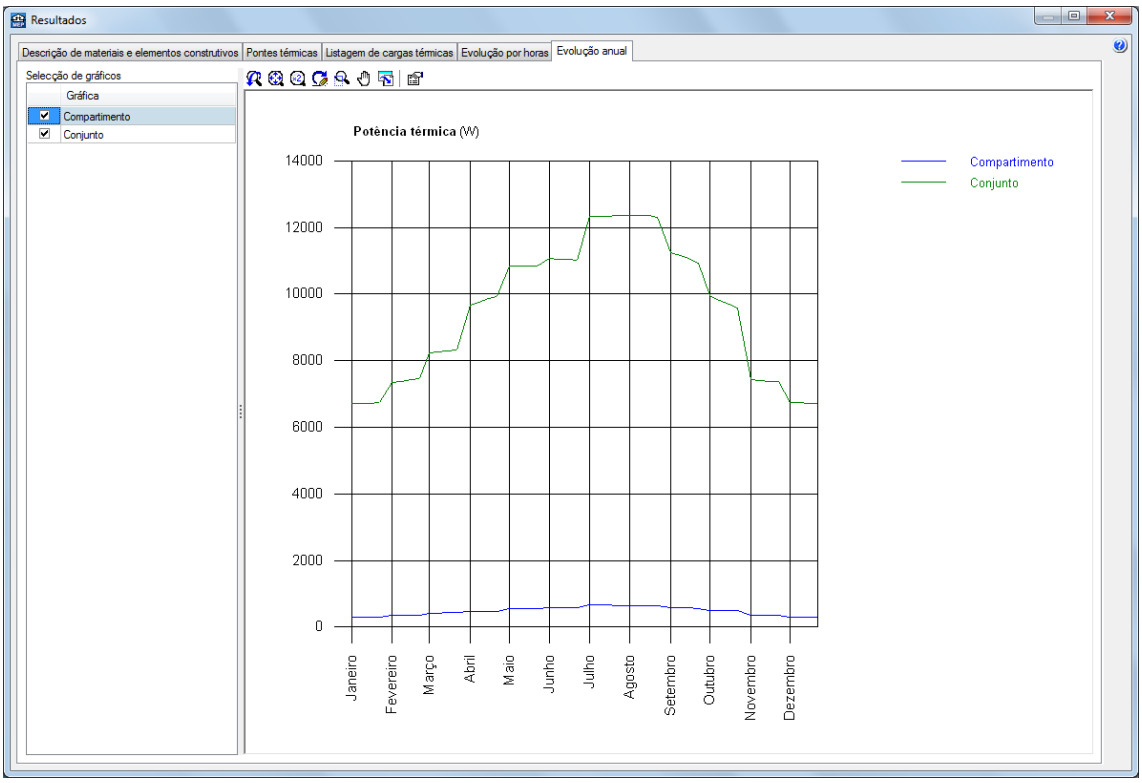


Fig. 4.614

4.2.11. Visualização 3D

Pode-se visualizar a instalação em várias perspectivas 3D.

- Prima em **Obra> Vistas 3D**, seguidamente, surge uma janela com as opções da figura seguinte.

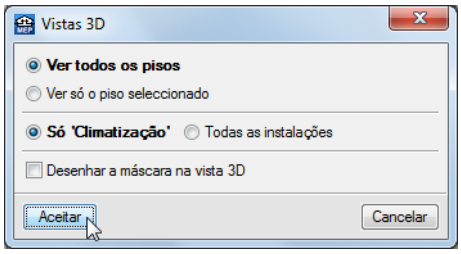


Fig. 4.615

Pode imprimir esta imagem para um periférico ou ficheiro (extensão DXF, DWG, EMF, BMP ou JPG), através do ícone Imprimir vista actual.

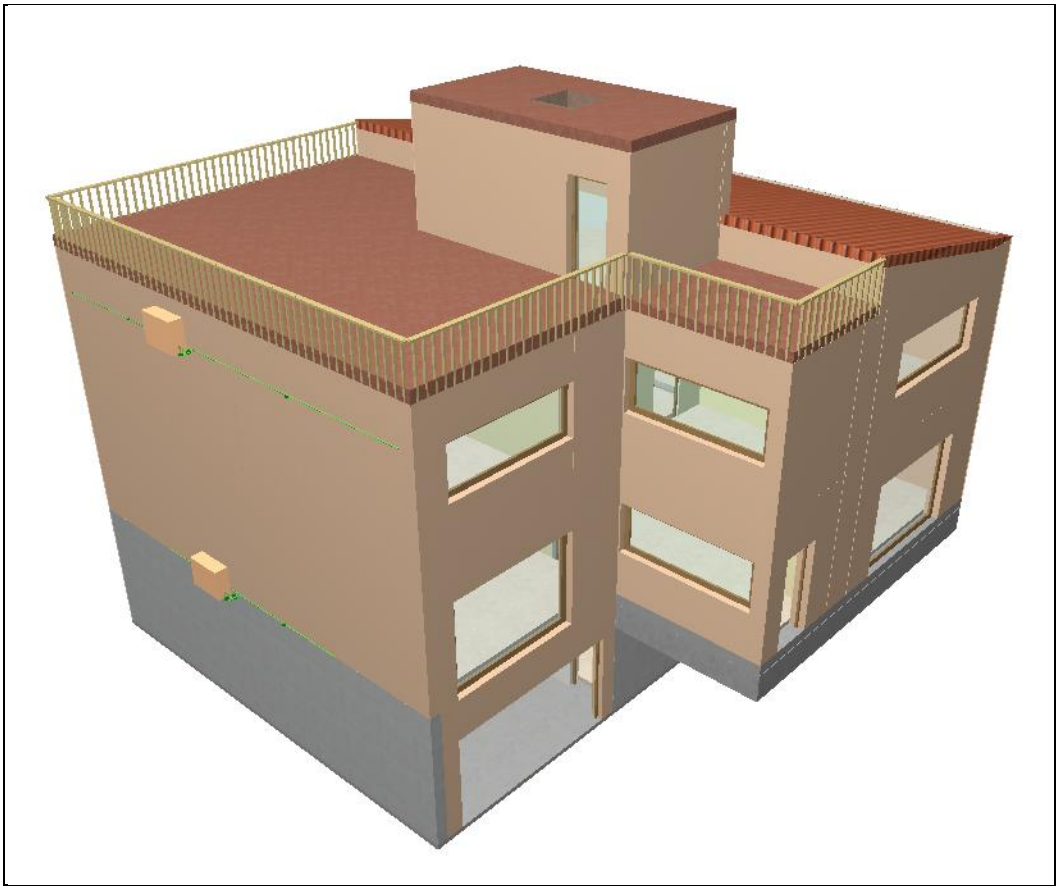


Fig. 4.616

4.3. Listagens e Desenhos

No menu Arquivo> Imprimir> Listagens da obra ou no ícone Listagens da obra encontram-se diversos tipos de listagens.

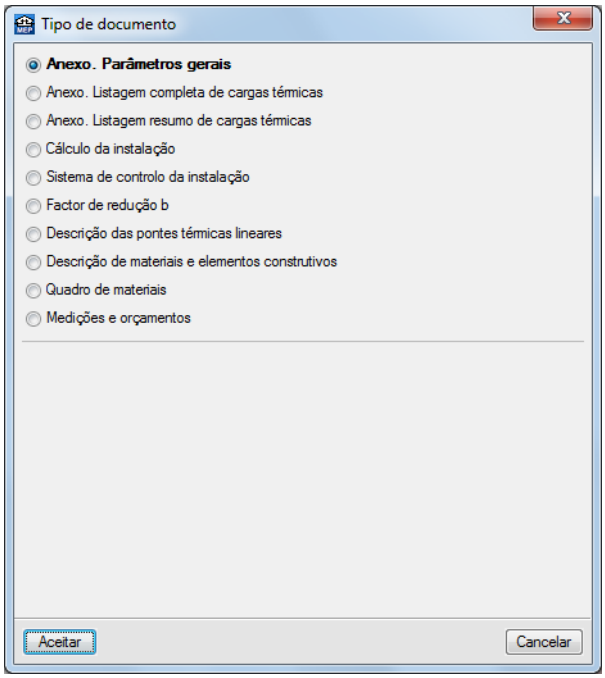
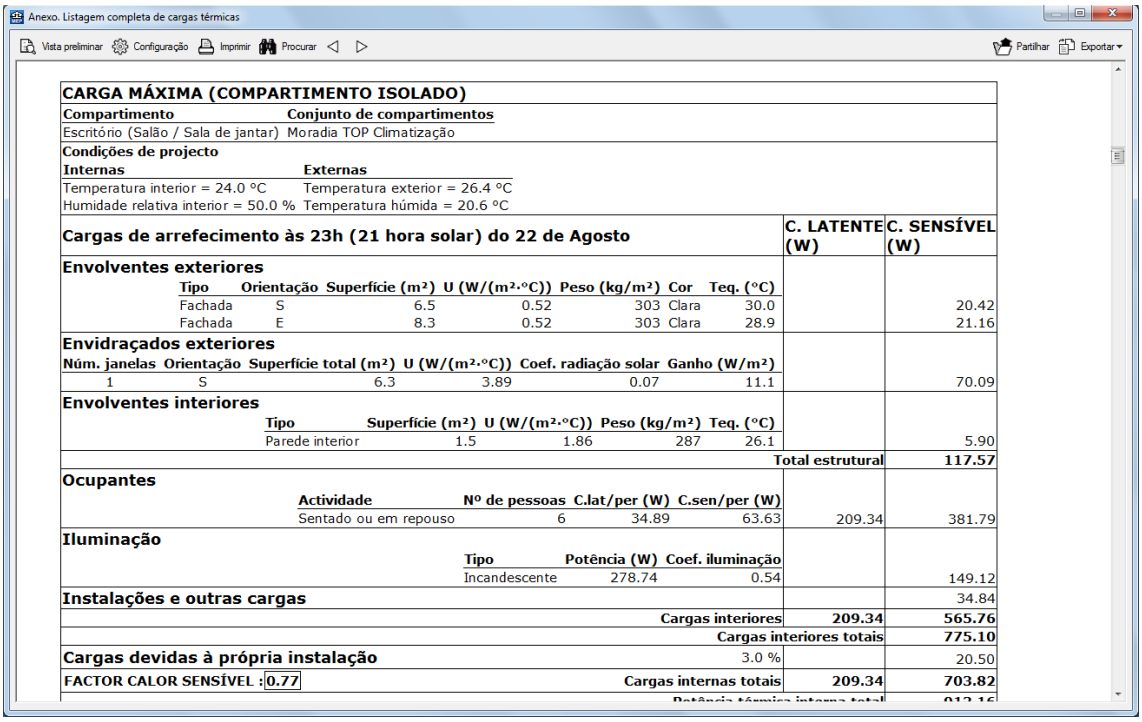


Fig. 4.617



CARGA MÁXIMA (COMPARTIMENTO ISOLADO)

Compartimento	Conjunto de compartimentos
Escritório (Salão / Sala de jantar)	Moradia TOP Climatização

Condições de projecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.4 °C
Humidade relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmida = 20.6 °C

Cargas de arrefecimento às 23h (21 hora solar) do 22 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSÍVEL (W)
Envolventes exteriores		
Tipo / Orientação / Superfície (m²) / U (W/(m²·°C)) / Peso (kg/m²) / Cor / Teq. (°C)		
Fachada / S / 6.5 / 0.52 / 303 / Clara / 30.0		20.42
Fachada / E / 8.3 / 0.52 / 303 / Clara / 28.9		21.16
Envidraçados exteriores		
Núm. janelas / Orientação / Superfície total (m²) / U (W/(m²·°C)) / Coef. radiação solar / Ganho (W/m²)		
1 / S / 6.3 / 3.89 / 0.07 / 11.1		70.09
Envolventes interiores		
Tipo / Superfície (m²) / U (W/(m²·°C)) / Peso (kg/m²) / Teq. (°C)		
Parede interior / 1.5 / 1.86 / 287 / 26.1		5.90
Total estrutural		117.57
Ocupantes		
Actividade / Nº de pessoas / C.lat/per (W) / C.sen/per (W)		
Sentado ou em repouso / 6 / 34.89 / 63.63	209.34	381.79
Iluminação		
Tipo / Potência (W) / Coef. iluminação		
Incandescente / 278.74 / 0.54		149.12
Instalações e outras cargas		34.84
Cargas interiores	209.34	565.76
Cargas interiores totais		775.10
Cargas devidas à própria instalação 3.0 %		20.50
FACTOR CALOR SENSÍVEL : 0.77 — Cargas internas totais	209.34	703.82

Fig. 4.618

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

Para a geração dos desenhos deve premir em **Arquivo> Imprimir> Desenhos da obra** ou no ícone **Desenhos da obra**.

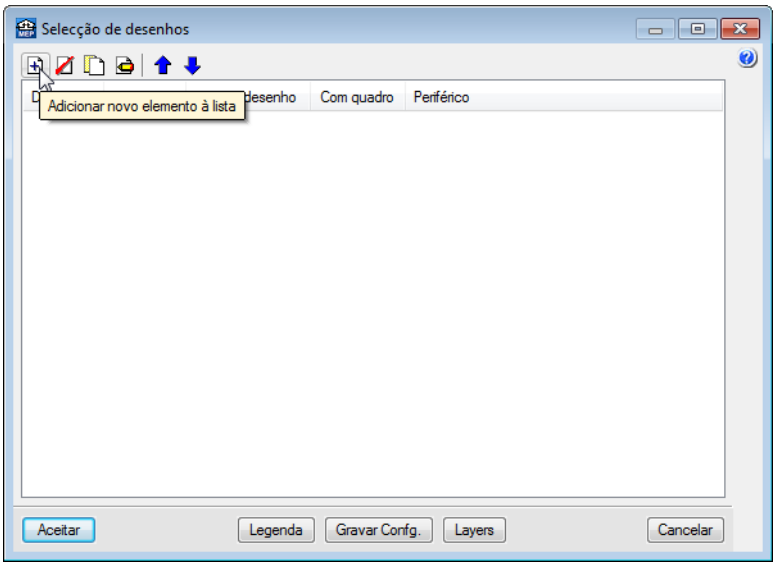


Fig. 4.619

Acrescentando um novo elemento à lista, podem-se seleccionar as diferentes plantas e respectivas vistas 3D, juntamente com as plantas de arquitectura e respectiva escala.

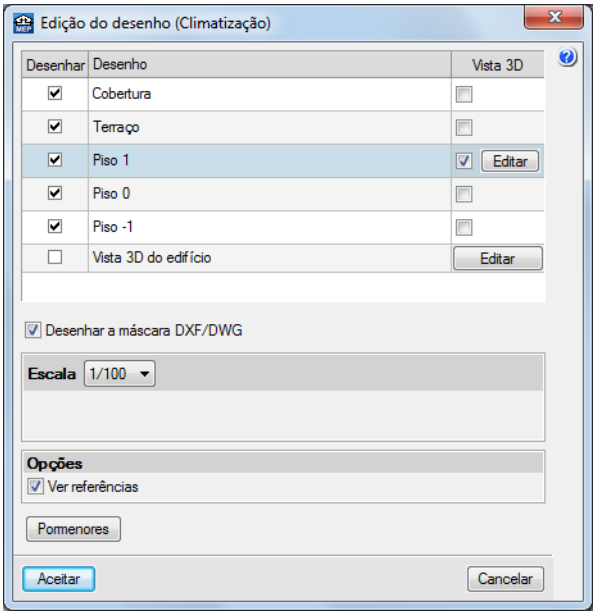


Fig. 4.620

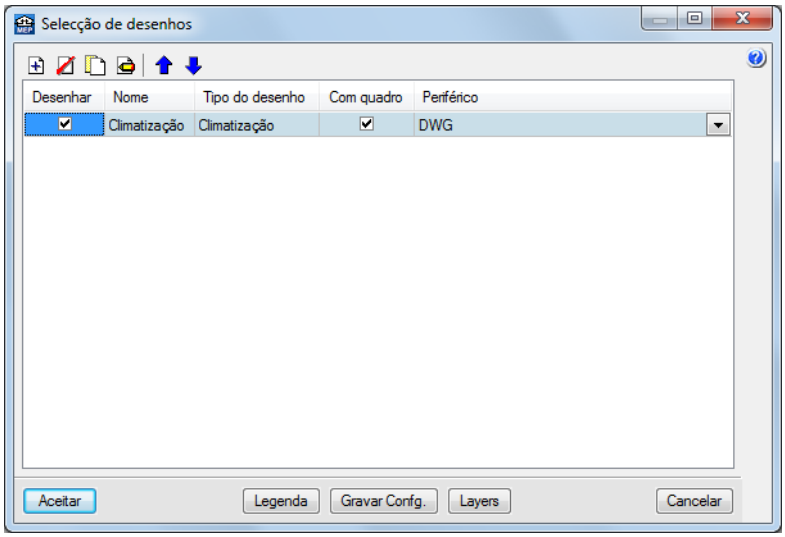


Fig. 4.621

Após a geração dos desenhos, surgem as folhas de desenho em branco. Para visualizar, prima em Desenhos> Pormenorizar todos os desenhos ou utilize o ícone Pormenorizar todos os desenhos.

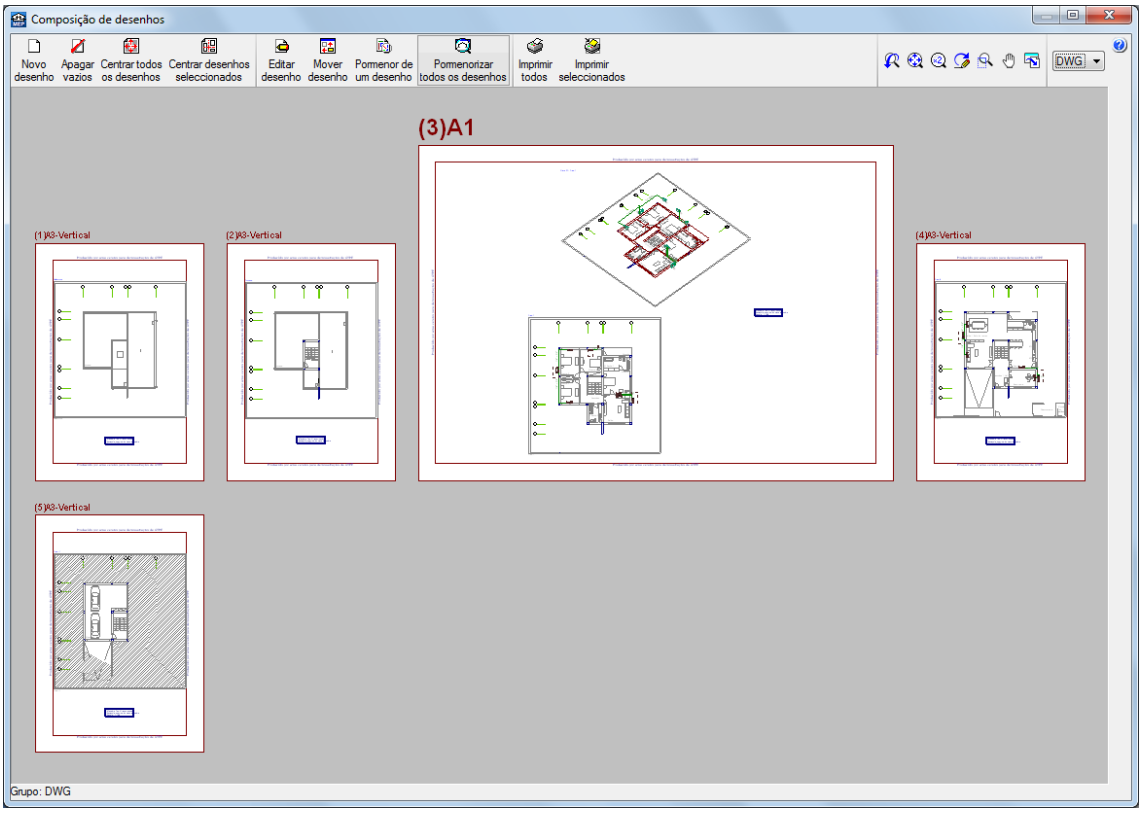


Fig. 4.622

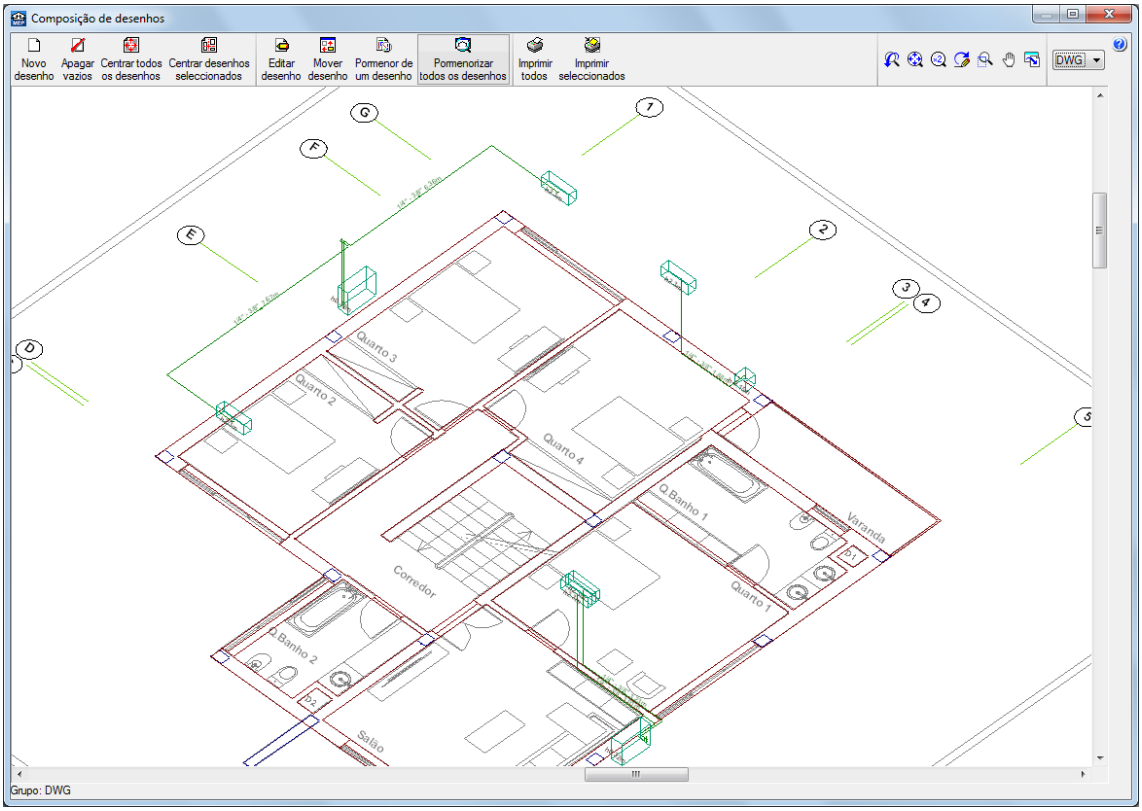


Fig. 4.623

Os desenhos das plantas são gerados com as respectivas legendas.

Através do menu Folhas> Imprimir> Imprimir todos ou no ícone Imprimir todos, gerará os desenhos para ficheiro no caso ter seleccionado no tipo de periférico DXF ou DWG, caso contrário serão impressos num periférico.

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

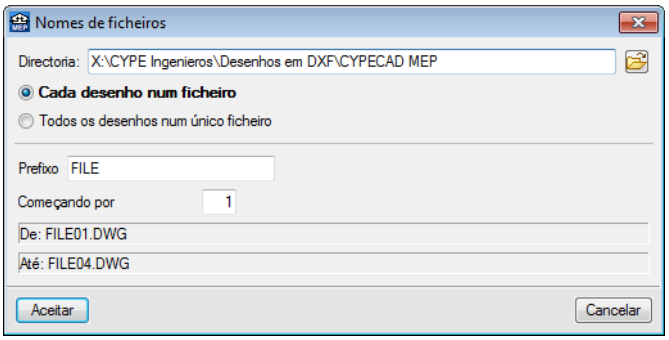


Fig. 4.624

4.4. Exportação

Além de se poder obter directamente das listagens, a informação sobre as medições e orçamentos (se possuir a ligação ao Gerador de Preços), o programa permite exportar estas medições e orçamentos para os programas de gestão de obra (Arquimedes ou Arquimedes e Controle de Obra). Desse modo, é possível posteriormente editar a informação exportada.

Para proceder à exportação, deve premir em Arquivo> Exportar ou premir no ícone Exportar, posteriormente seleccionar o programa em questão.

Para editar o orçamento directamente no Arquimedes ou Arquimedes e Controle de Obra é necessário possuir a licença de utilização destes programas assim como a ligação ao Gerador de Preços.

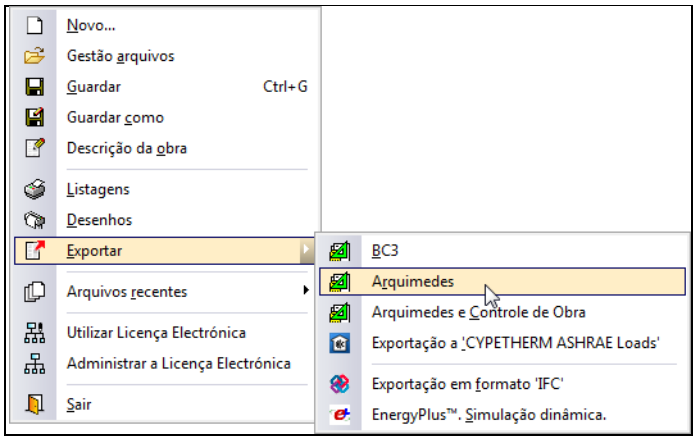


Fig. 4.625

É possível também efectuar a exportação da obra para o software CYPETHERM ASHRAE Loads, a exportação da obra em formato IFC e a exportação da obra para o software EnergyPlus, premindo nas opções correspondentes.