

Concurso Público

Técnico-Administrativo em Educação 2021

CEFET-MG



Prova Prática
Arquiteto e Urbanista

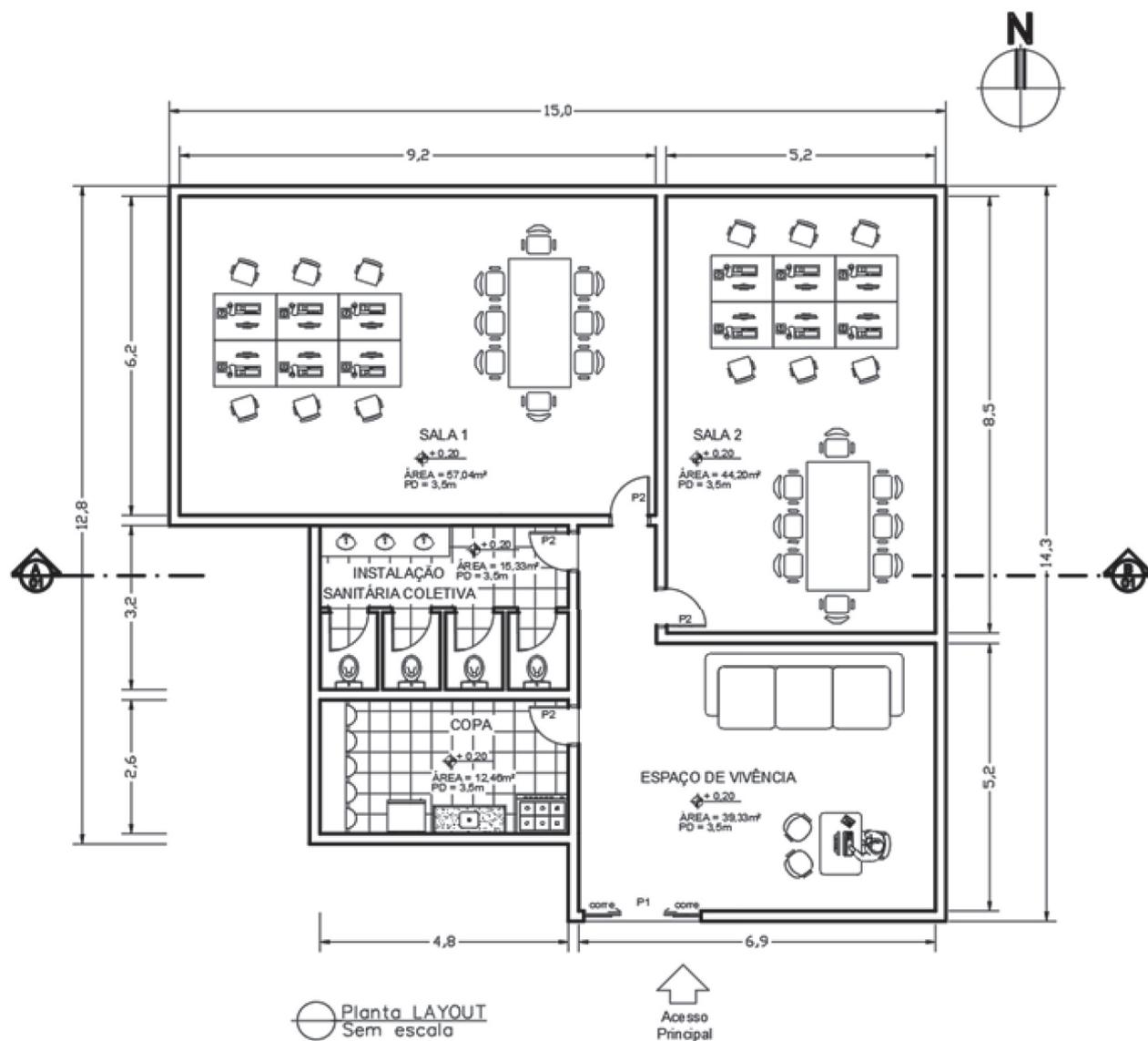
NÃO ESCREVA SEU NOME OU ASSINE EM NENHUMA FOLHA DA PROVA

PROVA PRÁTICA ARQUITETO E URBANISTA

INSTRUÇÕES

1. Tempo para realização da prova: 03 (três) horas.
2. Esta prova vale um total de 100 (cem) pontos, distribuídos igualmente em cada uma das questões da prova.
3. A resolução da prova é individual, sem consulta à internet ou a qualquer material além do arquivo .dwg disponibilizado na área de trabalho do computador e este caderno de provas. Durante o exame, o candidato não poderá ativar ou utilizar qualquer outra aplicação (software), além das que são objeto de avaliação ou outras de apoio que forem autorizadas no Caderno de Provas, sob pena de eliminação do concurso.
4. As questões devem ser respondidas com o auxílio dos softwares descritos em cada questão, à livre escolha do candidato.
5. O candidato é responsável por prover as informações em escala, definição e proporção compreensíveis e respeitando a norma culta da língua portuguesa.
6. Para o salvamento dos arquivos gerados na prova, o candidato deverá criar 1 (uma) pasta na área de trabalho nomeada "ARQ-CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO" (O código de identificação está na etiqueta da bancada).
7. As respostas deverão ser salvas em 2 arquivos, sendo:
 - 1 (um) arquivo em formato em .xlsx, contendo o detalhamento dos cálculos, quando necessário.
 - 1 (um) arquivo em formato .pdf, contendo figuras / quadros / tabelas / textos, das respostas das questões de (01) a (04).
 - Para gerar o arquivo .pdf, o candidato deverá criar um arquivo de apoio, do tipo .docx.
 - Quando necessário, as respostas extraídas dos softwares indicados para cada questão deverão ser transpostas para o arquivo .docx, o qual deverá ser convertido para o formato .pdf para a entrega. Para a captura das imagens, poderão ser usados recursos como a tecla Print Screen e/ou ferramentas de captura.
8. Só serão aceitas as respostas que atenderem às condições acima.
9. Ao receber do fiscal o comando do término da prova, o candidato **NÃO PODERÁ** mais executar operações no computador, nem manusear o mouse ou teclado. A partir desse momento, o candidato apenas deverá aguardar o recolhimento pelo fiscal dos arquivos com as respostas da prova.
10. O candidato é responsável por garantir que os arquivos entregues contenham as devidas respostas às informações solicitadas, inclusive tabelas, se necessário.
11. Os arquivos (.pdf e .xlsx) deverão ser nomeados "ARQ-CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO". (O código de identificação está na etiqueta da bancada).
12. Os arquivos (.pdf e .xlsx) deverão ser gravados em mídia CD não regravável, que será assinado pelo candidato no momento da entrega.
13. No ato da entrega dos arquivos, o candidato deverá preencher e assinar o protocolo de entrega que deverá informar o cargo, o número de inscrição, o nome dos arquivos e o número de páginas do arquivo .pdf.
14. O candidato deverá assinar a lista de presença antes de se retirar do local de prova.
15. Receberá nota 0 (zero) na prova prática o candidato que inserir nos arquivos de resposta qualquer elemento que permita a sua identificação (tais como: nome, assinatura, rubrica e outros símbolos).

As questões de (01) a (04) referem-se à planta .dwg representada abaixo e que se encontra disponível na área de trabalho.



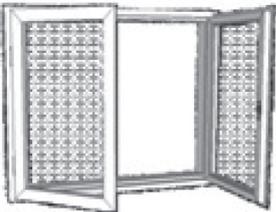
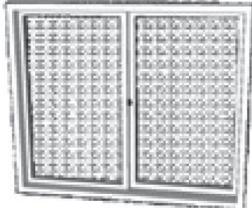
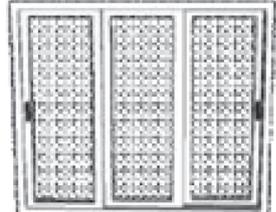
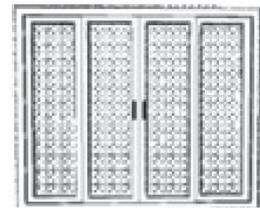
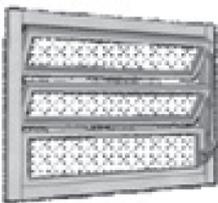
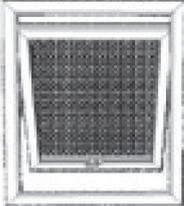
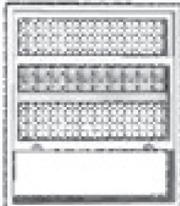
QUESTÃO 01

- a) **INDIQUE** a posição e as dimensões das janelas com base nos parâmetros mínimos de iluminação e ventilação naturais estabelecidos na Lei nº. 9.725 de 15 de julho de 2009, Código de Edificações do Município de Belo Horizonte e suas atualizações.
- b) **REPRESENTE** as janelas graficamente no arquivo digital.
- c) **SINTETIZE** em um quadro as dimensões da janela (largura, altura, peitoril e área bruta da abertura), bem como o sistema de abertura, o número de folhas e a quantidade por ambiente.

Siga as instruções:

- I- Utilize, a seu critério, os softwares (Autocad, SkechUp ou Revit), com base no arquivo de extensão .dwg referente à planta fornecida;
- II- Considere, nos cálculos de dimensionamento, o percentual médio de perda ocasionado pelos caixilhos na área útil da abertura;
- III- Considere o Quadro 01 para os cálculos de desconto de esquadrias, conforme a tipologia escolhida;
- IV- Considere, caso necessário, que a altura da viga será 10% da altura do pé-direito;
- V- Use os critérios estabelecidos na NBR 6492/21 para os desenhos.

Quadro 01 - Tipologias e desconto de esquadrias

Tipo de Janela	Ilustração	% de abertura para iluminação natural	% de abertura para ventilação natural
Abrir 90° (ou de giro) 1 ou 2 folhas		90	90
De correr (ou deslizante) 2 folhas móveis		80	45
De correr (ou deslizante) 3 folhas móveis		75	60
De correr (ou deslizante) 4 folhas (2 fixas e 2 móveis)		70	40
Basculante 3 folhas (1 fixa e 2 móveis)		65	70 (i=45°) / 90 (i=90°)
Maxim-ar (abertura 90°) 1 folha		80	80
Guilhotina dupla (2 folhas móveis)		80	40

Fonte: Adaptado da Portaria 018 - INMETRO (2012).

QUESTÃO 02

DESCREVA e JUSTIFIQUE a composição dos sistemas de vedação vertical e horizontal externos da edificação apresentada na planta, de forma que atenda ao desempenho térmico. A justificativa deve contemplar os seguintes itens: espessura, acabamento, textura, cor da superfície externa, dentre outros que se fizerem necessários.

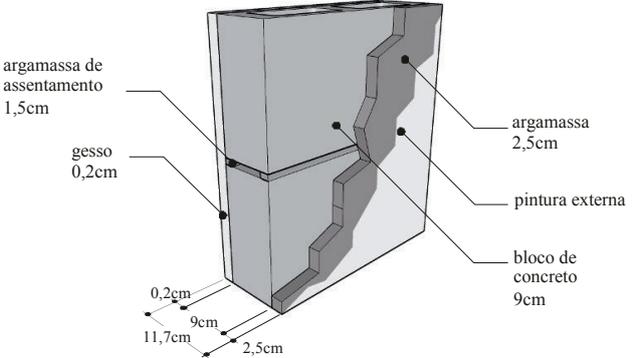
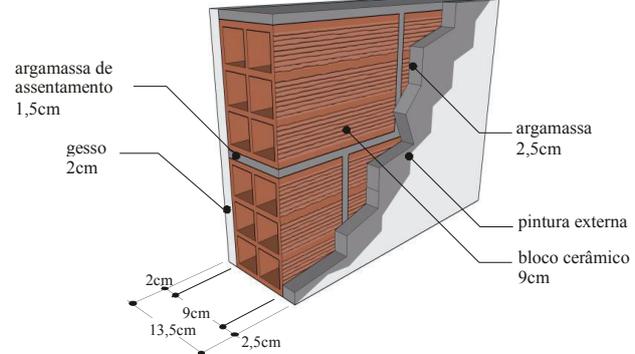
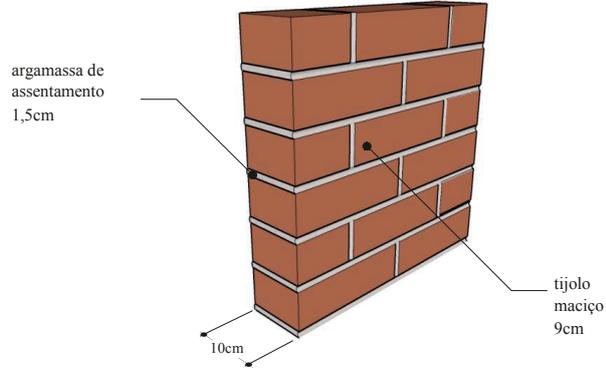
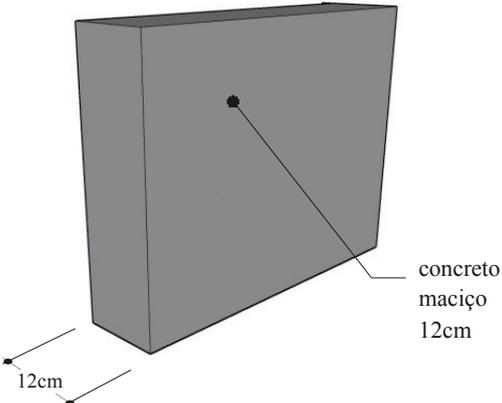
Considere que:

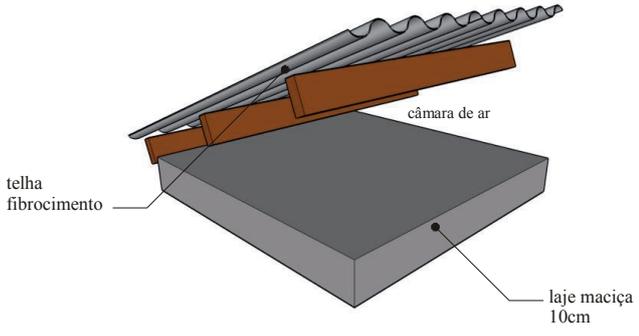
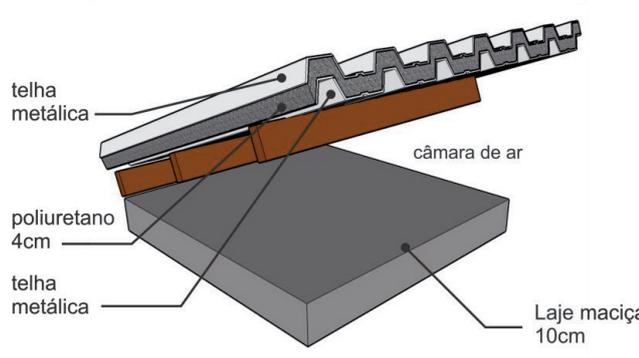
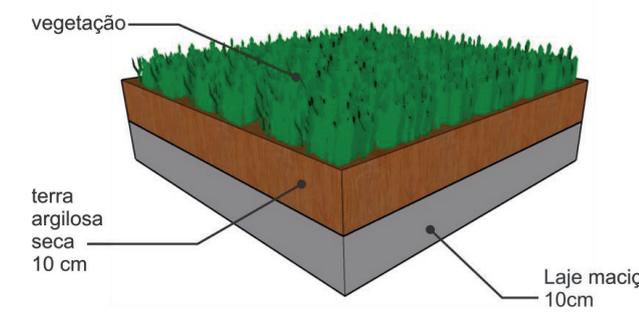
- A edificação está localizada na cidade de Belo Horizonte – MG (Zoneamento Bioclimático 3, conforme NBR 15.220/2008);
- Os sistemas de vedação vertical e horizontal externos devem atender às Diretrizes para Obtenção de Classificação Nível A para Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (ELETROBRAS; INMETRO; PROCEL EDIFICA; CB3E, 2014) e às recomendações de estratégias construtivas estabelecidas na NBR 15.220/2008;
- Os sistemas de vedação vertical e horizontal externos devem levar em conta a composição em ambas as faces dos elementos construtivos;
- As dimensões apresentadas na planta para esses sistemas podem sofrer alterações para o atendimento dos requisitos necessários;
- O sistema de cobertura deverá conter platibanda para fechamento vertical;
- As Salas 1 e 2 poderão ser condicionadas artificialmente e os demais ambientes serão ventilados naturalmente.

Siga as instruções:

- I- O Quadro 02 pode ser usado para auxílio na definição das propriedades térmicas dos sistemas construtivos;
- II- Avalie se são necessários ajustes (composição de camadas) nos sistemas construtivos para promover melhores condições de desempenho nos diferentes ambientes. Em caso afirmativo, indique e justifique quais foram os ajustes;
- III- Não é necessário fazer o desenho dos sistemas de vedação vertical e horizontal externos para a planta, desde que a descrição feita por extenso esteja detalhada com as informações necessárias.

Quadro 02 - Exemplos de composição de sistemas de vedação vertical e horizontal externos e suas respectivas propriedades térmicas

Sistema	Descrição						
 <p>argamassa de assentamento 1,5cm gesso 0,2cm argamassa 2,5cm pintura externa bloco de concreto 9cm</p> <p>0,2cm 9cm 11,7cm 2,5cm</p>	<p>Gesso interno (0,2cm) Bloco de concreto (9,0 x 19,0 x 39,0cm) Argamassa externa (2,5cm) Pintura externa (α)</p> <table border="1" data-bbox="943 577 1366 741"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>C_T</th> </tr> <tr> <th>[W/(m²K)]</th> <th>[kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,97</td> <td>159</td> </tr> </tbody> </table>	U	C_T	[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]	2,97	159
U	C_T						
[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]						
2,97	159						
 <p>argamassa de assentamento 1,5cm gesso 2cm argamassa 2,5cm pintura externa bloco cerâmico 9cm</p> <p>2cm 9cm 13,5cm 2,5cm</p>	<p>Gesso interno (placa 2,0cm) Bloco cerâmico (9,0 x 14,0 x 24,0 cm) Argamassa externa (2,5cm) Pintura externa (α)</p> <table border="1" data-bbox="943 976 1366 1140"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>C_T</th> </tr> <tr> <th>[W/(m²K)]</th> <th>[kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,37</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	U	C_T	[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]	2,37	120
U	C_T						
[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]						
2,37	120						
 <p>argamassa de assentamento 1,5cm tijolo maciço 9cm</p> <p>10cm</p>	<p>Sem revestimento interno Tijolo maciço (10,0 x 6,0 x 22,0cm) Sem revestimento externo</p> <table border="1" data-bbox="943 1364 1366 1559"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>C_T</th> </tr> <tr> <th>[W/(m²K)]</th> <th>[kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,65</td> <td>158</td> </tr> </tbody> </table>	U	C_T	[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]	3,65	158
U	C_T						
[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]						
3,65	158						
 <p>concreto maciço 12cm</p> <p>12cm</p>	<p>Sem revestimento interno Concreto maciço 12cm Sem revestimento externo</p> <table border="1" data-bbox="943 1794 1366 2018"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>C_T</th> </tr> <tr> <th>[W/(m²K)]</th> <th>[kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,19</td> <td>288</td> </tr> </tbody> </table>	U	C_T	[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]	4,19	288
U	C_T						
[W/(m ² K)]	[kJ/m ² K]						
4,19	288						

 <p>Diagram showing a cross-section of a roof assembly. From top to bottom: a fibrocimento tile (telha fibrocimento), an air cavity (câmara de ar), and a 10cm concrete slab (laje maciça 10cm).</p>	<p>Laje maciça (10,0cm) Câmara de ar (> 5,0 cm) Telha fibrocimento</p> <table border="1" data-bbox="890 376 1246 539"> <thead> <tr> <th>U [W/(m²K)]</th> <th>C_T [kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,06</td> <td>233</td> </tr> </tbody> </table>	U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]	2,06	233
U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]				
2,06	233				
 <p>Diagram showing a cross-section of a roof assembly. From top to bottom: a metal tile (telha metálica), a 4cm polystyrene layer (poliuretano 4cm), another metal tile (telha metálica), an air cavity (câmara de ar), and a 10cm concrete slab (Laje maciça 10cm).</p>	<p>Laje maciça 10,0cm Câmara de ar (> 5,0 cm) Telha metálica* 0,1cm Poliestireno (isopor) 4,0cm Telha metálica* 0,1cm</p> <p>* A transmitância térmica independe se a telha tem formato trapezoidal ou ondulada</p> <table border="1" data-bbox="890 907 1139 1070"> <thead> <tr> <th>U [W/(m²K)]</th> <th>C_T [kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,68</td> <td>229</td> </tr> </tbody> </table>	U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]	0,68	229
U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]				
0,68	229				
 <p>Diagram showing a cross-section of an extensive vegetated roof. From top to bottom: vegetation (vegetação), a 10cm layer of dry clay soil (terra argilosa seca 10 cm), and a 10cm concrete slab (Laje maciça 10cm).</p>	<p>Telhado vegetado extensivo: Laje maciça 10,0cm Terra argilosa seca (10cm) Vegetação</p> <table border="1" data-bbox="890 1332 1139 1496"> <thead> <tr> <th>U [W/(m²K)]</th> <th>C_T [kJ/m²K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,18</td> <td>363</td> </tr> </tbody> </table>	U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]	2,18	363
U [W/(m²K)]	C _T [kJ/m²K]				
2,18	363				

FONTE: ADAPTADO DA PORTARIA 50 - INMETRO (2013).

QUESTÃO 03

REPRESENTE o Corte AB, resultado dos acréscimos realizados nas questões (01) e (02), com as cotas principais.

Siga as instruções:

- I- Pode ser utilizado para o desenvolvimento da questão, qualquer um dos softwares disponíveis (Autocad, SkechUp ou Revit), com base no arquivo de extensão .dwg referente à planta fornecida;
- II- Considere para o padrão de detalhamento a escala 1/100 para referência;
- III- Realize os desenhos com base nos critérios estabelecidos na NBR 6492/21.

QUESTÃO 04

APRESENTE o levantamento quantitativo e as composições para os serviços de contrapiso e pintura interna, com base nas dimensões da planta de referência.

Considere que:

- As esquadrias e as divisórias da instalação sanitária coletiva já são fornecidas pintadas;
- As paredes da copa e da instalação sanitária coletiva são revestidas de cerâmica até o teto;
- A pintura é feita sobre o emboço;
- O contrapiso tem espessura única em toda a planta, sem desnível;
- Toda a edificação é revestida com o mesmo piso cerâmico.

Siga as instruções abaixo:

- I- Deverá ser entregue o memorial de cálculo em .xlsx e .pdf com o detalhamento das áreas e perímetros considerados por ambiente. Entende-se por cálculo detalhado uma planilha que permita a rastreabilidade dos valores lineares que são extraídos em planta e usados para o cálculo das quantidades necessárias;
- II- Não deverão ser feitas aproximações no levantamento quantitativo;
- III- Deverá ser utilizada a lista do SINAPI (Quadro 03), na escolha das composições que representam a execução dos serviços. Realize o levantamento quantitativo com base nas escolhas;
- IV- Deverão ser utilizadas as dimensões das esquadrias escolhidas na Questão (01).

Quadro 03 - Lista de composições a ser consultada

Número	Composição
1	Aplicação manual de fundo selador acrílico em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos. AF_06/2014
2	Aplicação manual de fundo selador acrílico em panos cegos de fachada (sem presença de vãos) de edifícios de múltiplos pavimentos. AF_06/2014
3	Aplicação manual de fundo selador acrílico em superfícies externas de sacada de edifícios de múltiplos pavimentos. AF_06/2014
4	Aplicação manual de fundo selador acrílico em superfícies internas da sacada de edifícios de múltiplos pavimentos. AF_06/2014
5	Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas de casas. AF_06/2014
6	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, uma cor. AF_06/2014
7	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos cegos de fachada (sem presença de vãos) de edifícios de múltiplos pavimentos, uma cor. AF_06/2014
8	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em superfícies externas de sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, uma cor. AF_06/2014
9	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em superfícies internas da sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, uma cor. AF_06/2014
10	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externas de casas, uma cor. AF_06/2014
11	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores. AF_06/2014
12	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos cegos de fachada (sem presença de vãos) de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores. AF_06/2014
13	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em superfícies externas de sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores. AF_06/2014
14	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em superfícies internas da sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores. AF_06/2014
15	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externas de casas, duas cores. AF_06/2014
16	Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em molduras de eps, pré-fabricados, ou outros. AF_06/2014
17	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. AF_06/2014
18	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. AF_06/2014
19	Aplicação manual de tinta látex acrílica em panos com presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, duas demãos. AF_11/2016
20	Aplicação manual de tinta látex acrílica em panos sem presença de vãos de edifícios de múltiplos pavimentos, duas demãos. AF_11/2016
21	Aplicação manual de tinta látex acrílica em superfícies externas de sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, duas demãos. AF_11/2016
22	Aplicação manual de tinta látex acrílica em superfícies internas de sacada de edifícios de múltiplos pavimentos, duas demãos. AF_11/2016

23	Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas de casas, duas demãos. AF_11/2016
24	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 1 demão. AF_07/2021
25	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno, 1 demão. AF_07/2021
26	Pintura verniz (incolor) poliuretânico (resina alquídica modificada) em madeira, 1 demão. AF_07/2021
27	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) a óleo em madeira, 1 demão. AF_07/2021
28	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético fosco em madeira, 1 demão. AF_07/2021
29	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 1 demão. AF_07/2021
30	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 1 demão. AF_07/2021
31	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos. AF_07/2021
32	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno, 2 demãos. AF_07/2021
33	Pintura verniz (incolor) poliuretânico (resina alquídica modificada) em madeira, 2 demãos. AF_07/2021f
34	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) a óleo em madeira, 2 demãos. AF_07/2021
35	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético fosco em madeira, 2 demãos. AF_07/2021
36	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos. AF_07/2021
37	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 2 demãos. AF_07/2021
38	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 3 demãos. AF_07/2021
39	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno, 3 demãos. AF_07/2021
40	Pintura verniz (incolor) poliuretânico (resina alquídica modificada) em madeira, 3 demãos. AF_07/2021
41	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) a óleo em madeira, 3 demãos. AF_07/2021
42	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético fosco em madeira, 3 demãos. AF_07/2021
43	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 3 demãos. AF_07/2021
44	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético brilhante em madeira, 3 demãos. AF_07/2021
45	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
46	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
47	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
48	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021

49	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
50	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
51	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
52	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
53	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
54	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
55	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
56	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
57	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
58	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
59	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
60	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
61	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 5cm. AF_07/2021
62	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 5cm. AF_07/2021
63	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, espessura 5cm. AF_07/2021
64	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 5cm. AF_07/2021
65	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm. AF_07/2021
66	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm. AF_07/2021
67	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm. AF_07/2021

68	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 6cm. AF_07/2021
69	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
70	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
71	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
72	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 2cm. AF_07/2021
73	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
74	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
75	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
76	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
77	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
78	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
79	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
80	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm. AF_07/2021
81	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
82	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
83	Contrapiso em argamassa pronta, preparo mecânico com misturador 300 kg, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021
84	Contrapiso em argamassa pronta, preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 4cm. AF_07/2021