



QUESTÃO 01

Caracteriza "obra iniciada" todas abaixo, exceto:

- a) A conclusão dos baldrame, sapatas ou estaqueamento da construção.
- b) A demolição de paredes nas reformas com acréscimo ou não de área.
- c) A demolição de, pelo menos, metade das paredes em casos de reconstrução.
- d) A terraplanagem de 40% do terreno.

QUESTÃO 02

Para que um projeto residencial, comercial ou industrial seja aprovado no órgão competente são necessárias algumas medidas. Assinale entre as opções abaixo a que não corresponde a uma destas medidas.

- a) O projeto legal deve conter as plantas da obra a ser executada.
- b) O projeto legal conta na verdade somente com um memorial descritivo, não havendo necessidade de apresentar desenhos.
- c) Devem-se apresentar no projeto, além de outros itens, cortes e elevação principal.
- d) É necessário que a área total a ser construída conste no projeto.

QUESTÃO 03

Assinale a opção correta em relação a orçamentos.

- a) Para um orçamento bem feito é dispensável a análise profunda do projeto e do local onde este será construído.
- b) Mesmo se tratando de um estudo, como previsão dos gastos, deve haver uma margem de incertezas embutida no mesmo.
- c) A produtividade não afeta diretamente o custo final da obra.
- d) A cidade em que o projeto será construído não influencia no orçamento.

QUESTÃO 04

Estimar para uma área comercial construída de 1.200m^2 os quantitativos de concreto, aço e fôrma:

Considerar:

- taxa de fôrma de $13\text{m}^2/\text{m}^3$
- espessura média do concreto $0,14\text{m}$.
- taxa de aço: $85\text{kg}/\text{m}^3$

- a) Volume de concreto= 120m^3 .
Peso da armação= $14,3\text{t}$.
Área de fôrma= 1200m^2
- b) Volume de concreto= 168m^3 .
Peso da armação= 85t .
Área de fôrma= 1680m^2
- c) Volume de concreto= 168m^3 .
Peso da armação= $14,3\text{t}$.
Área de fôrma= 2.184m^2
- d) Volume de concreto= 78m^3 .
Peso da armação= 13t .
Área de fôrma= 15.600m^2

QUESTÃO 05

Para orçamentos de pintura de alvenaria, tanto de mão-de-obra quanto de material, é necessário achar a área total da mesma. Calcular as seguintes áreas totais de alvenaria:

- I. Parede de $10 \times 2,80\text{m}$. com 3 janelas de $1,40 \times 1,20\text{m}$.
 - II. Parede de $4 \times 2,80\text{m}$. com 1 porta de $1,20 \times 2,50\text{m}$.
 - III. Parede de $3,50 \times 2,80\text{m}$. com 1 janela de $2 \times 1,20$
- a) I= 28m^2 / II= $10,20\text{m}^2$ / III= $9,40\text{m}^2$
 - b) I= $22,96\text{m}^2$ / II= $8,20\text{m}^2$ / III= $7,40\text{m}^2$
 - c) I= 25m^2 / II= $10,20\text{m}^2$ / III= $6,40\text{m}^2$
 - d) I= 25m^2 / II= $8,20\text{m}^2$ / III= $5,40\text{m}^2$

QUESTÃO 06

A respeito de fundações de obras analise e julgue os itens, indicando em seguida a alternativa correta.

- I. Fundações transmitem e distribuem as cargas e sobrecargas da construção sobre o terreno.
 - II. Lajes nervuradas têm nervuras nas duas direções, é usada para aliviar o peso próprio, e seu uso pode ser feito e é justificado para qualquer vão.
 - III. Fundações contínuas em parede são usadas para terrenos suficientemente bons e contam com uma camada de cimento magro sob elas.
- a) Somente I e II.
 - b) Somente I e III.
 - c) Somente II e III.
 - d) Somente I.



QUESTÃO 07

Assinale a opção correta em relação à madeira na construção civil:

- a) A madeira pode ser usada em diversos seguimentos e com diferentes aplicações, não podendo ser usada em peças naturais (tronco), somente com o beneficiamento do tronco em serrarias.
- b) O dimensionamento da madeira usada em vigas, sarrafos e caibros deve ser sempre o mesmo, seguindo um padrão de medida de 20x20cm.
- c) A madeira é um material que se adapta muito bem a diferentes seções.
- d) Não é possível unir diferentes seções de madeira para se obter uma de seção maior, mesmo usando colas ou parafusos.

QUESTÃO 08

Leia as frases a seguir e analise se são verdadeiras ou falsas:

- A. Calhas ou condutores são usados para descarregar águas, e seu diâmetro deve ser de 10cm invariavelmente.
 - B. A inclinação das telhas cerâmicas numa cobertura pode variar de acordo com a necessidade e com o tipo de telha.
 - C. Para orçamento de cobertura deve-se levar em consideração o madeiramento e o telhamento.
 - D. A inclinação de cada telhado não é importante para o orçamento dos serviços e do material utilizado para o mesmo.
- a) A: falsa/ B: verdadeira/ C: verdadeira/ D: falsa.
 - b) A: verdadeira/ B: verdadeira/ C: falsa/ D: falsa.
 - c) A: falsa/ B: falsa/ C: verdadeira/ D: verdadeira.
 - d) A: falsa/ B: verdadeira/ C: verdadeira/ D: verdadeira.

QUESTÃO 09

Analise:

- I. O concreto armado precisa de fôrma para endurecer e criar as condições necessárias para absorver os esforços para o qual foi projetado.

- II. A seção circular vazada não é usada para o concreto armado pela dificuldade de execução da fôrma.
- III. A seção quadrada é usada no concreto armado, porém de grande dificuldade na execução das fôrmas.

Estão corretas:

- a) I, II e III.
- b) Somente I.
- c) Somente I e II.
- d) Somente II e III.

QUESTÃO 10

Sobre o concreto armado assinale a opção incorreta:

- a) É um material resultante da mistura de outros materiais.
- b) Dentro de determinados limites pode ser considerado isótropo e homogêneo por ter propriedades físicas iguais em todas as direções e pontos.
- c) É uma boa recomendação para ser usado em barras de treliças, tendo fácil execução para tal.
- d) O concreto armado resiste bem à compressão.

QUESTÃO 11

Assinale a opção incorreta:

- a) Fundações em leito são usadas para terrenos pouco resistentes, contam com uma camada grossa de concreto aplicada somente nas extremidades da fundação.
- b) Sobre as paredes do leito das fundações em leito são erguidas as paredes de sustentação.
- c) Fundações contínuas em cimento armado podem resistir a pequenos cedimentos do terreno sem transmiti-los às paredes.
- d) Os plintos das fundações sobre plintos transmitem a carga que recebem das pilastras ao terreno, e seu desenho pode ser de base quadrada ou retangular.

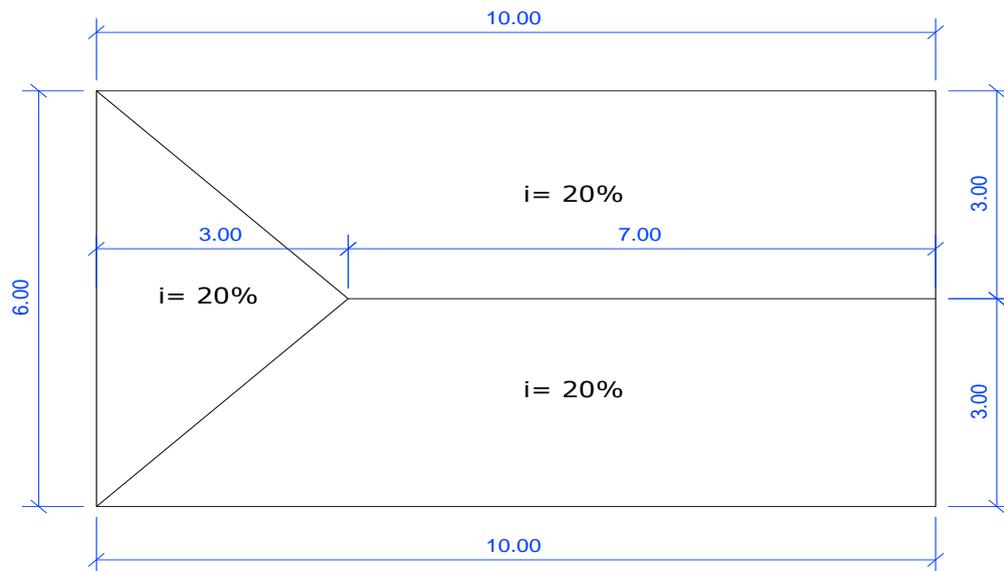


Questões 12 e 13.

A partir dos desenhos de cobertura abaixo, determinar a área das mesmas.
Considerar os seguintes fatores para cálculo de área de trabalho:

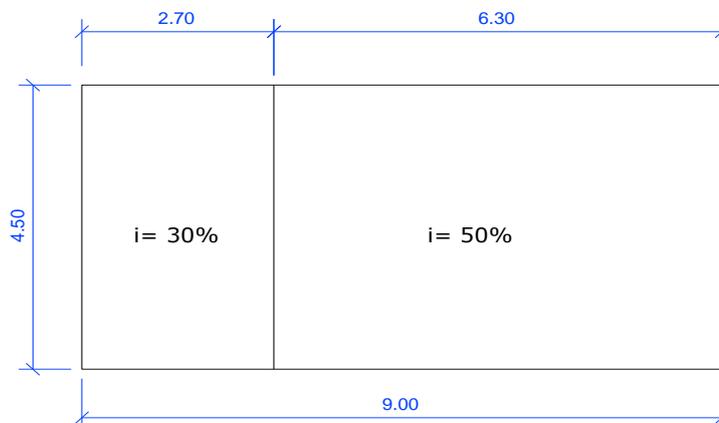
<i>Inclinação 20% => fator= 1,020</i>
<i>Inclinação 30% => fator= 1,044</i>
<i>Inclinação 35% => fator= 1,059</i>

QUESTÃO 12



- a) Área total= 61,20 m²
- b) Área total= 60 m²
- c) Área total= 55,18m²
- d) Área total= 51m²

QUESTÃO 13





- a) Área total= 28,35 m²
- b) Área total= 40,50 m²
- c) Área total= 44,38m²
- d) Área total= 32m²

QUESTÃO 14

Assinale a opção correta:

- a) A madeira resiste regularmente à tração simples e melhor a compressão simples.
- b) Para estruturas de treliças são usadas madeiras com seção redonda ou retangular vazada para as barras tracionadas.
- c) O concreto armado moldado "in-loco" não é apropriado para feitura de viga Vierendeel.
- d) Levando em consideração fatores ecológicos, a madeira deveria ser mais usada que o concreto na construção civil.

QUESTÃO 15

Para que o projeto de execução da fundação de uma obra seja bem feito, é necessária a sondagem do solo antes. Sobre isso assinale a opção incorreta:

- a) A sondagem é o processo de exploração do solo.
- b) Com a sondagem pode-se saber o tipo do solo, e muitas vezes a profundidade que a estaca deve alcançar.
- c) A sondagem deve ser feita na mesma etapa do levantamento topográfico; mas, após uma ideia prévia de tipo de fundação a ser usado, este já pré-dimensionado.
- d) A partir da sondagem também se pode ter a informação do nível de água do solo.

QUESTÃO 16

Análise as opções abaixo e em seguida marque a que não contém alguns dos itens que devem aparecer em canteiros de obras.

- a) Instalações sanitárias, vestiário, local de refeições.
- b) Ambulatório, alojamento.
- c) Lavanderia, área de lazer.
- d) Local de refeições com pé-direito mínimo de 2,60m.

QUESTÃO 17

Análise as afirmações e classifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- I. Construções vizinhas a áreas a serem demolidas devem ser examinadas, prévia e

periodicamente, para preservar sua estabilidade e integridade física de terceiros.

- II. Toda demolição deve ser dirigida por profissionais habilitados legalmente e programada antecipadamente.
- III. Os elementos frágeis (como vidros) devem ser removidos por último em demolições.
- IV. As paredes só podem ser removidas antes da estrutura quando esta for metálica ou de concreto armado.

- a) I: V/ II: F/ III: V/ IV: F.
- b) I: F/ II: F/ III: F/ IV: V.
- c) I: F/ II: V/ III: V/ IV: F.
- d) I: V/ II: V/ III: F/ IV: V.

QUESTÃO 18

Assinale a opção incorreta:

- a) Em estruturas metálicas as peças devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.
- b) As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.
- c) As operações de soldagem e corte a quente podem ser realizadas por qualquer funcionário da obra.
- d) Equipamentos de soldagem elétrica devem ser aterrados.

QUESTÃO 19

Análise as afirmações:

- I. A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.
- II. Máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra incidência de raios solares e intempéries.
- III. Para todo equipamento é obrigatório o uso de botas com elástico lateral.

Estão corretas:



- a) I, II e III.
- b) Somente I.
- c) Somente II.
- d) Somente I e III.

QUESTÃO 20

Sobre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) assinale a opção correta:

- a) A empresa responsável pela obra deve fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento.
- b) O cinto de segurança tipo abdominal deve ser usado em todos os tipos de serviços.
- c) O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser usado em serviços de eletricidade.
- d) O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas, não precisando estar assim ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

QUESTÃO 21

Relacionar os símbolos à esquerda com a nomenclatura à direita, assinalando a opção correta.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- A. Saída para telefone interno
 - B. Campainha
 - C. Quadro geral de luz ou força não embutido
 - D. Tomada na parede
 - E. Ponto de luz na parede (arandela)
- a) 1-E, 2-A, 3-B, 4-D, 5-C.
 - b) 1-A, 2-C, 3-D, 4-E, 5-B.
 - c) 1-E, 2-D, 3-B, 4-C, 5-A.
 - d) 1-B, 2-D, 3-E, 4-A, 5-C.

QUESTÃO 22

Assinale a opção incorreta sobre o significado do símbolo: S₂

- a) Tomada de luz na parede, baixa (0,30m. do piso acabado).
- b) Ponto de luz incandescente no teto.
- c) Circuito que sobe.
- d) Interruptor de duas seções.

QUESTÃO 23

Assinale a opção correta sobre carga dos pontos de utilização.

- a) Independente das dependências a que se destina certo tipo de iluminação os pontos de luz são sempre pré-determinados, com a mesma carga ou distância.
- b) Para residências é usual carga mínima de 100W/ m²
- c) Para hospitais é usual carga mínima de 21,5W/ m²
- d) A carga mínima usual de bancos e semelhantes é a mesma de garagens comerciais.

QUESTÃO 24

Assinale a opção incorreta sobre Fator de demanda.

- a) É o fator pelo qual se deve multiplicar a potência instalada para se obter a potência que realmente será utilizada em um ambiente.
- b) Representa economia para a instalação.
- c) As normas para o cálculo do Fator de demanda pode variar de acordo com a concessionária.
- d) A fórmula do Fator de demanda é:
$$FD = \frac{\text{potência instalada} \times 100}{\text{potência utilizada}}$$

QUESTÃO 25

Analisar os itens:

- A. Descrição quantitativa e qualitativa dos materiais a serem usados;
- B. Quadros de ferragens empregadas na estrutura;
- C. Padrão de acabamento exigido pelo proprietário ou empresa contratante;
- D. Grau de compactação do solo da área a ser implantada a obra;
- E. Dimensionamento da estrutura.



Assinale a opção que apresenta os itens determinantes de um orçamento:

- a) Somente A, B e E.
- b) Somente B, D e E.
- c) A, B, C, D e E.
- d) Somente B, C, D e E.

QUESTÃO 26

Os custos de uma obra começam a ser pensados ainda na fase do projeto, e para que esta estimativa se aproxime ao máximo do real a ser gasto, a orçamentação deve ser feita de maneira adequada. Assinale a opção que não corresponda a um item a ser desenvolvido nesta fase de um projeto:

- a) O orçamentista deve levar em consideração, após interpretação profunda do projeto, a dificuldade de cada serviço para estimar o valor.
- b) O orçamento conta com custos diretos e indiretos.
- c) O preço de venda do construtor pode se basear na estimativa dos custos finais da obra.
- d) No caso de participação de uma concorrência entre diversas empresas o preço proposto pelo construtor não precisa, necessariamente, levar em consideração o lucro do mesmo.

QUESTÃO 27

Analise as afirmações sobre Fator de diversidade:

- I. Entre várias unidades do mesmo conjunto com energia vinda da mesma fonte, há uma diversificação, que representa economia, e pode ser calculado pelo Fator de diversidade.
- II. O Fator de diversidade é a relação entre a soma das demandas máximas dos componentes e a demanda máxima de carga, considerada como um todo.
- III. A fórmula do Fator de diversidade é:
demanda máxima do componente x nº de componentes

Estão incorretas:

- a) Somente II.
- b) Somente III.
- c) I, II e III.
- d) Somente II e III.

QUESTÃO 28

Assinale a opção correta:

- a) Os dispositivos de proteção podem ser instalados em locais secos ou úmidos, facilmente acessíveis.
- b) Os dispositivos de proteção devem estar instalados a uma altura máxima de 30cm do piso acabado.
- c) Os dispositivos de proteção devem ser adequadamente protegidos contra danificações produzidas por agentes externos.
- d) Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto final do circuito a proteger em qualquer caso.

QUESTÃO 29

São dispositivos que asseguram proteção contra sobrecargas e curto-circuito.

- I. Disjuntores com disparador de sobrecorrente.
 - II. Disjuntores associados com fusíveis.
 - III. Fusíveis de uso geral.
- a) I e II apenas.
 - b) II apenas.
 - c) III apenas.
 - d) I, II e III.

QUESTÃO 30

Assinale a opção correta sobre iluminação incandescente:

- a) As lâmpadas comuns para iluminação geral podem durar de 10 a 50 horas.
- b) Existem diferentes tipo de bulbos de lâmpadas incandescentes, mas todos designados para a mesma função.
- c) Sobretensões resultam alto iluminamento às lâmpadas.
- d) Subtensões resultam baixo rendimento às lâmpadas.

QUESTÃO 31

Comparando lâmpadas incandescentes a fluorescentes, assinale a opção incorreta.

- a) A iluminação incandescente rende cinco vezes mais que a fluorescente
- b) Iluminação fluorescente é uma das de maior rendimento.



- c) Uma lâmpada fluorescente de 40 W, que emite 2900 lúmens, tem o rendimento de 73 lúmens/watt.
d) Uma lâmpada incandescente de 200 W, que emite 2980 lúmens, tem o rendimento de 14,9 lúmens/watt.

QUESTÃO 32

Analise as proposições:

- I. A escolha de luminárias depende de diversos fatores, como objetivo da instalação (comercial, industrial, domiciliar, etc), razões de decoração, fatores econômicos etc.
II. O *Índice do Local* usado no método dos lúmens relaciona as dimensões do ambiente, comprimento, largura e altura de montagem das luminárias em relação ao plano de trabalho, de acordo com o tipo de iluminação.
III. Para se conhecer o número de luminárias necessárias para certo tipo de iluminamento usa-se as seguintes fórmulas:

$$\Phi = \frac{S \times E \times n}{uxd} \quad n = \frac{\Phi}{\phi}$$

Estão corretas:

- a) Somente III.
b) I, II e III.
c) Somente II.
d) Somente I e III.

QUESTÃO 33

Assinale a opção correta:

- a) Esgoto, antes de ser lançado num rio, lago ou mar precisa ser tratado, sendo isso de responsabilidade do proprietário do local onde o mesmo foi gerado.
b) Para o projeto de esgotos não é necessário o conhecimento da localização dos diversos aparelhos sanitários da planta de arquitetura.
c) De modo geral, o projeto de esgotos sanitários conta somente com a planta com os pontos de saída do esgoto.
d) Num projeto de esgotos sanitários, é tolerável pequeno vazamento ou escapamentos de gases, desde que não forme depósitos no interior das canalizações.

QUESTÃO 34

Analise as afirmações:

- I. A coluna de ventilação é a canalização vertical destinada à ventilação de sifões sanitários que estão situados em pavimentos superpostos.
II. Através da canalização primária se tem acesso aos gases provenientes do coletor público.
III. Em todos os prédios onde tem despejos gordurosos (pia de cozinha, de copa etc.) é obrigatória a instalação de caixas de gordura.
IV. Toda coluna de ventilação deverá ter: diâmetro uniforme, a extremidade superior situada acima da cobertura do prédio e a extremidade inferior ligada a um subcoletor ou tubo de queda, situada embaixo da ligação do primeiro ramal de esgoto ou de descarga.

Estão corretas:

- a) Somente I e III.
b) Somente I, II e IV.
c) I, II, III e IV.
d) Somente II, III e IV.

QUESTÃO 35

Assinale a opção incorreta:

- a) O sistema de esgotamento de águas pluviais de uma obra deve ser totalmente separado dos esgotos sanitários.
b) O projeto das redes de águas pluviais em edifícios deve contar, entre outros elementos, com a tomada das águas, a passagem da tubulação em todos os pavimentos, além da ligação do ramal à rede pública de águas pluviais.
c) A posição das colunas de águas pluviais e seu diâmetro podem ser marcados na mesma planta de esgotos sanitários, mas se deve detalhar o esquema verticalmente, para maior clareza.
d) No caso de uma cobertura somente com laje impermeabilizada, a mesma não precisa ser inclinada, deve se colocar somente os ralos de captação nesta cobertura.

QUESTÃO 36

Assinale a opção correta sobre instalações de água fria.

- a) O projeto conta somente de planta e cortes.



- b) Quando a pressão de água é suficiente usa-se o sistema de distribuição direto (ascendente).
- c) Quando a pressão é suficiente, mas não há continuidade, existe a necessidade de se prever um reservatório de água inferior, mas sem sistema de bombeamento.
- d) O sistema indireto com bombeamento conta com somente um reservatório inferior.

QUESTÃO 37

Analise as afirmações sobre estações elevatórias:

- I. As bombas devem ser abrigadas em edificações próprias, como casa de bombas.
- II. Devem-se prever, no mínimo, duas bombas, em que uma serve de reserva, e o trabalho entre as duas é alternado.
- III. No caso da bomba ser instalada em cota superior do nível da água a ser recalçada, deverá ficar "afogada", com válvulas de bloqueio instaladas nas canalizações de admissão.

Estão incorretas:

- a) Somente III.
- b) Somente I.
- c) Somente I e II.
- d) Somente I e III.

QUESTÃO 38

Analise os itens e em seguida selecione os que são elementos básicos para elaboração de projetos de sistema de abastecimento de água.

- A. Configuração topográfica e características geológicas da região.
 - B. Consumidores a serem atendidos.
 - C. Etapas de implantação.
 - D. Definição de objetivo.
 - E. Quantidade de água exigida e vazões de dimensionamento.
 - F. Integração com eventual sistema já existente.
 - G. Condições econômicas e financeiras condicionantes.
- a) A, B, C, D, E, F e G.
 - b) A, B, D, E e G.
 - c) A, B, D, E, F e G.
 - d) B, C, D, E e F.

QUESTÃO 39

Os sistemas de abastecimento de uma localidade podem ser usados para diferentes abastecimentos. E nestes sistemas, muitas vezes ocorrem perdas, tanto por tratamento, como por usos domiciliares ou mesmo na adução.

Assinale a opção incorreta sobre o controle destas perdas.

- a) Para que se possam controlar as perdas, em primeiro lugar deve-se defini-las.
- b) O índice de perdas é a porcentagem do volume produzido que não é faturada pela concessionária dos serviços.
- c) A perda de água pode ser somente do tipo "perda física", o que representa a água que realmente não chega ao consumo.
- d) Algumas ações de combate às perdas físicas são a melhoria da qualidade de materiais e da mão-de-obra de execução dos ramais prediais, e a redução de pressão na rede, com válvulas de redução de pressão em pontos estratégicos.

QUESTÃO 40

Em relação a projetos executivos analise as proposições:

- I. É um projeto mais detalhado onde devem estar aparentes todas as cotas dos desenhos (cômodos, aberturas, caixilhos, eixos necessários).
- II. É o projeto que será usado para que a obra seja realizada, sendo assim deve conter informações mais específicas que o projeto legal e, quando houver necessidade, detalhamento de algumas áreas.
- III. Este tipo de projeto somente é usado para obras industriais, nunca deve ser desenvolvido para obras residenciais.
- IV. Todos os desenhos costumam ser apresentados em escala 1:200 nesta etapa, bem como os detalhamentos.

Estão corretas apenas:

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) I e II.