



**Governo do Estado da Paraíba**  
**Secretaria de Estado da Administração**  
**Companhia Estadual de Habitação Popular (CEHAP)**

CONCURSO PÚBLICO  
Nível Superior

Aplicação: 15/2/2009

# CARGO 4

# ARQUITETO

## CADERNO DE PROVAS – PARTE II

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

# MANHÃ

## ATENÇÃO!

- » Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.
- 1 Nesta parte do seu caderno de provas, que contém as questões relativas à prova objetiva de **Conhecimentos Específicos**, confira o número e o nome de seu cargo transcritos acima e no rodapé de cada página numerada com o que está registrado na sua **folha de respostas**.
  - 2 Quando autorizado pelo aplicador, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

A alegria da alma constitui os belos dias da vida, seja qual for a época.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I 17/2/2009, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- II 18 e 19/2/2009 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 20/3/2009 – Resultado final das provas objetivas e convocação para a perícia médica: Diário Oficial do Estado da Paraíba e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 11 do Edital n.º 1/2008/SEAD/CEHAP, de 23/10/2008.
- Informações adicionais: telefone 0((XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 21

Considerando a criação de um bloco para uma porta de 0,80 m × 2,10 m utilizando o AutoCAD 2007, julgue os itens a seguir.

- I É obrigatória a criação de dois blocos para portas, um para representar a porta abrindo à direita e outro para representar a porta abrindo à esquerda.
- II As entidades que compõem um bloco (*block*) podem pertencer a uma ou mais camadas (*layer*).
- III A definição de um bloco (*block*) consiste em: nome, ponto de inserção e entidades a serem agrupadas nele.
- IV Quando entidades pertencentes à camada (*layer*) zero são agrupadas em um bloco (*block*), estas podem assumir a cor e o tipo de linha (*linetype*) do *layer* vigente (*current*) quando inseridas no desenho.

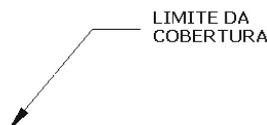
A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.

### QUESTÃO 22

O dimensionamento é uma das ferramentas que agilizam o trabalho no AutoCAD 2008 quando se trata de elaborar desenhos técnicos. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- I É possível mover a posição das cotas (linhas e texto) sem perder as propriedades de associação entre estas e os objetos dimensionados.
- II Ao gerenciar os estilos de dimensionamento (*dimension styles*), o tópico fator de escala (*scale factor*) aplica fator multiplicador de escala em cotas, ou seja, se este fator de escala for alterado para dois, uma linha de uma unidade de comprimento será dimensionada como duas unidades. Este fator multiplicativo aplica-se para dimensões angulares e lineares.
- III É possível inserir textos de especificação com linhas de chamadas, por exemplo: limite da cobertura, como ilustrado abaixo, ou limite do piso inferior utilizando o comando Leader. Este comando também é encontrado no menu principal de dimensionamento.



- IV Quando se dimensionam objetos usando dimensões associativas, os fatores de escala são ajustados automaticamente no Paper Space. Para dimensões não-associativas, é preciso ajustar a variável DIMLFAC manualmente.

Estão certos apenas os itens

- A I, II e III.
- B I, II e IV.
- C I, III e IV.
- D II, III e IV.

### QUESTÃO 23

Os comandos de desenho/edição no AutoCAD 2008 permitem

- I gerar linhas de referência com comprimento infinito em ambas direções a partir do comando Construction Line.
- II gerar linhas a partir do comando de paralelas (*offset*) com propriedades idênticas às originais, na camada (*layer*) vigente ou na camada do objeto fonte. Este ajuste é feito na caixa de diálogo do gerenciador de camadas.
- III gerar linhas e colunas com o comando Tabelas (*table*) com dados que eventualmente podem estar associados a uma planilha Excel. Podem ser aplicadas em listagens de materiais e elementos arquitetônicos, como por exemplo: portas, janelas etc.
- IV aplicar um fator de escala multiplicador em objetos (*scale*), utilizando objeto de referência como base para a nova escala do objeto a ser modificado.

Estão certos apenas os itens

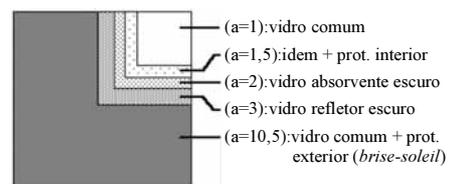
- A I, II e III.
- B I, II e IV.
- C I, III e IV.
- D II, III e IV.

### QUESTÃO 24

Com relação aos elementos de proteção solar, assinale a opção correta.

- A O *brise* vertical pode ser constituído por placas de topo ou inclinadas em relação ao plano da fachada.
- B O ângulo de sombra, vertical ou horizontal, determina a forma, o número e o tamanho das placas de proteção solar.
- C Quanto maior o número de elementos de proteção solar, melhor o desempenho do *brise*.
- D O estudo de *brise* horizontal deve ser feito a partir da planta. Nessa representação, a sombra vertical que esse quebra-sol proporciona aparece em verdadeira grandeza.

### QUESTÃO 25



Com base na figura acima, assinale a opção correta relativa à eficiência dos elementos usados para o controle da insolação e a redução da carga térmica sobre o edifício.

- A O *brise-soleil* (proteção externa) é dez vezes mais eficiente do que a persiana (proteção interna).
- B Embora permita elevada transmissão da radiação solar normal à superfície, o vidro comum, devido à sua transparência, permite que as ondas térmicas sejam refletidas para o exterior.
- C Os vidros refletores escuros são normalmente chamados de fumê.
- D Além de caros, os vidros refletores podem incomodar os usuários de edifícios vizinhos e os próprios transeuntes das vias públicas.



**QUESTÃO 27**

Com base nas figuras 2 e 3 apresentadas na página anterior, julgue os itens subsequentes.

- I Determina-se o ângulo da escada utilizando-se medidas h e b mostradas na figura 2.
- II Duas alturas somadas à base do degrau devem ter em média 63,50 cm.
- III O recuo do espelho em relação ao revestimento do piso (bocel) deve ser somado à medida b para determinar a proporção da escada.
- IV A medida de determinado degrau com  $h/b = 16,50/30,50$  cm está dentro da fórmula de Blondel apresentada na figura 3.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.

**QUESTÃO 28**

Considerando as figuras apresentadas e a NBR 9077, assinale a opção correta.

- A Na figura 1, para se adequar à norma, a placa entre o corrimão e os degraus poderá ser de vidro temperado e laminado.
- B Se for considerado um espelho de 18 cm, falta um patamar para que o lanço da escada da figura 3 fique dentro do estabelecido na NBR 9077.
- C A altura do corrimão da figura 1 poderá ter 1,05 m, medida tomada verticalmente a partir da ponta do bocel.
- D Na figura 1, a dimensão da altura indicada pelo número 10, não deve ter mais de 3,70 m.

**QUESTÃO 29**

Ainda considerando as figuras apresentadas e quanto à estrutura das escadas de emergência, julgue os itens seguintes.

- I A altura resistente da escada da figura 1 está adequada para ser de concreto.
- II Caso a escada da figura 2, seja de concreto, sua altura resistente está comprometida e precisará de vigas laterais, por exemplo.
- III A altura resistente da escada da figura 3 é obtida pela soma da medida h com a espessura do lanço cotada em 20 cm.
- IV Na armação da escada de concreto mostrada na figura 3, os degraus não foram contemplados. Em termos puramente estruturais, eles entram como peso morto.

Estão certos apenas os itens

- A I, II e III.
- B I, II e IV.
- C I, III e IV.
- D II, III e IV.

Figuras para questões de 30 a 33

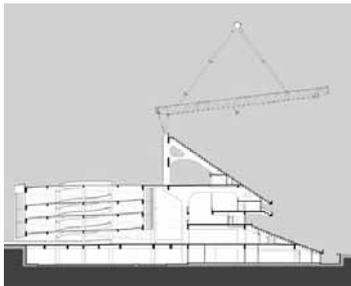


Figura 1 – Estádio João Havelange

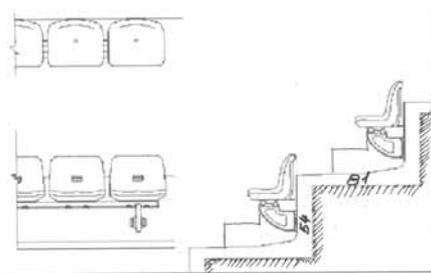


Figura 2 – Arquibancada (detalhe)  $h = 54$  e  $b = 51$



Figura 3 – Vista geral  
Filas de 12 cadeiras



Figura 4 – Estádio João Havelange

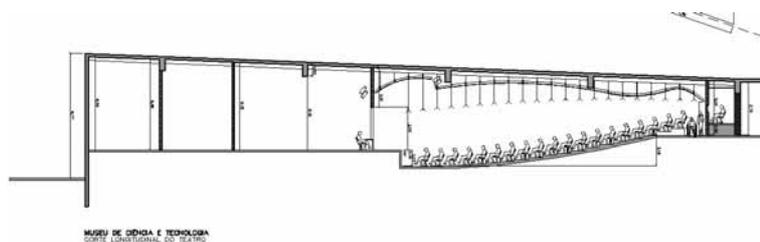


Figura 5 – Corte de um auditório

QUESTÃO 30

Com base nas arquibancadas mostradas nas figuras 2 e 3, julgue os itens a seguir.

- I A arquibancada representada acima é muito íngreme, com uma inclinação aproximada de 70%.
- II Os degraus de acesso, de acordo com a fórmula de Blondel, condicionam a inclinação da arquibancada.
- III Considerando que os assentos ocupam, em planta, uma faixa de 35 cm, sobram 56 cm de passagem para que o espectador possa chegar ao seu lugar.
- IV As cadeiras, com 35 cm de largura e 45 cm eixo a eixo, ocupam uma faixa de 6,05 m, permitindo o acesso somente por um lado.

Estão certos apenas os itens

- A I e II.
- B II e III.
- C III e IV.
- D I e IV.

QUESTÃO 31

Com base nas figuras de 1 a 5, julgue os próximos itens.

- I A arquibancada superior, representada na figura 3, é muito íngreme, aproxima-se dos 45°, ou seja, 100% de inclinação.
- II A inclinação do auditório é variável e se inicia próxima ao palco com 0% de inclinação, aumentando gradativamente dentro de uma curva parabólica, chamada de curva de visibilidade.
- III No estádio João Havelange, não há curva de visibilidade: a arquibancada superior apresenta inclinação constante e acentuada, permitindo a visibilidade da borda do campo.
- IV O forro do auditório apresenta uma curvatura caprichosa, à semelhança da platéia. Além de promover um espaço interno interessante, as curvas geram melhor condicionamento acústico e melhor visibilidade.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.

### QUESTÃO 32

Ainda com base nas figuras de 1 a 5 apresentadas, julgue os seguintes itens.

- I A figura 1 mostra o estádio em corte e em fase de construção, incluindo a grua de montagem.
- II Na arquibancada das figuras 2 e 3, o número de apoios para as cadeiras foi reduzido a 5. As cadeiras apóiam-se indiretamente por meio de uma régua de distribuição.
- III A estrutura em arco, que aparece na figura 4, sustenta a cobertura das arquibancadas por meio de tirantes que, assim como os arcos, são estruturas que trabalham à tração.
- IV O projeto de construção do estádio João Havelange manifesta linguagem *high-tech*, próxima à presente em muitas obras de Santiago Calatrava.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.

### QUESTÃO 33

Considerando o conforto acústico e a figura 5 como referência, assinale a opção correta.

- A A planta em leque, ou seja, com paredes laterais não-paralelas, tem também a função de melhorar a visibilidade dos espectadores.
- B As placas absorventes podem ter furos rasos para melhorar a absorção; e as placas reflexivas são de materiais porosos e(ou) com perfurações integrais.
- C Os ângulos do forro em corte prejudicam a difusão sonora.
- D Nas salas de espetáculo, os forros têm o papel de ajustar as absorções no teto. Nos teatros, essas absorções permitem que o som emitido pelos atores cheguem aos lugares mais afastados.

### Figuras para as questões 34 e 35



Figura 1

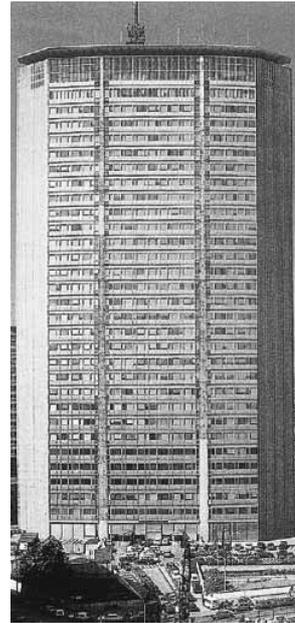


Figura 2



Figura 3

As figuras acima apresentam três imagens do edifício Pirelli, carinhosamente chamado pelos milaneses de Pirellone. O projeto de Gio Ponti e a estrutura de Pier Luigi Nervi, que representou, em 1956, construção pioneira, tem 127 m de altura e 30 pavimentos tipo. A figura 3 corresponde a um corte pelos pilares, e a figura 1 mostra a fachada reformada após um acidente aéreo em 2002.

### QUESTÃO 34

Com base nas figuras acima, assinale a opção **incorreta**.

- A O último pavimento tem um pé direito mais alto. Mesmo assim, para abrigar a casa de máquinas do elevador e evitar volume desagradável, seria necessário um pouco mais de altura, ou colocar a última parada no penúltimo nível.
- B Se for considerado o piso a piso do pavimento tipo medindo 3,50 m, o percurso do elevador será de 112 m, desde que o pé direito mais a estrutura do térreo seja igual a 7,00 m.
- C Os pilares, projetados por Nervi, representados na figura 3, engrossam à medida que descem, para dar ao edifício um perfil elegante.
- D A estrutura variável se reflete na fachada principal (figura 2) onde aparecem dois pilares com a seção mais fina na parte superior.

**QUESTÃO 35**

Ainda com relação as imagens do Pirellone mostradas nas figuras, assinale a opção correta.

- A** A planta losangular dos pavimentos, como mostra a figura 1, define as empenas em ângulo, o que confere leveza e elegância ao volume.
- B** Esse edifício, bastante avançado para a época, já atenderia às atuais normas de saída de emergência em edifícios. As imagens apresentadas contêm duas escadas enclausuradas, próprias para este fim.
- C** A esquadria original da fachada principal (figura 2) é bastante modulada, com montantes e vergas visíveis e aparentes. A imagem da figura 1, feita após a reforma, segue a tendência atual, das fachadas mais lisas.
- D** Os chamados edifícios com pele de vidro dominam cada vez mais as grandes cidades, porque, do ponto de vista da sustentabilidade, são mais econômicos, reduzindo o consumo de energia.

**QUESTÃO 36**

$$PD = (g \times P1) + P2$$

**g** = fator de demanda

**P1** – soma das potências nominais de Iluminação e Tomadas de Uso Geral (TUG)

**P2** – soma das potências nominais de Tomadas de Uso Específicos (TUE)

Para o projeto de instalações elétricas, considere o quadro acima e o fator de demanda igual a 0,40. Considere ainda, as seguintes cargas instaladas: iluminação: 2.800 VA; TUG: 3.700 VA; e TUE: 16.200 W em KW ou KVA. Com base nessas informações, a provável demanda (PD) de um apartamento é igual a

- A** 22,7.
- B** 19,9.
- C** 18,8.
- D** 9,28.

**QUESTÃO 37**

Considerando que a instalação elétrica de uma residência deve ser dividida em circuitos terminais, assinale a opção correta.

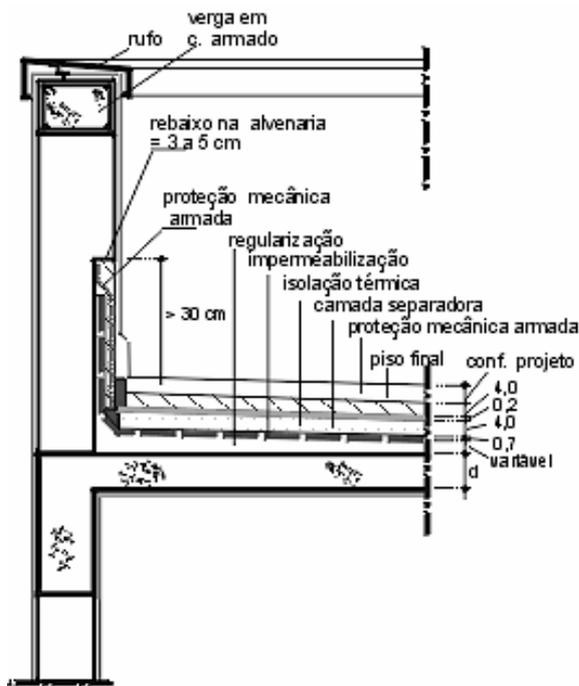
- A** A divisão em circuitos terminais exige o dimensionamento de condutores de maior capacidade nominal.
- B** A divisão em circuitos terminais reduz a interferência entre os pontos de utilização.
- C** Na instalação trifásica, todos os circuitos terão ligação fase-neutro.
- D** Os eletrodomésticos devem ser ligados em série para que, ao se desligar qualquer receptor, o funcionamento dos demais não seja afetado.

**QUESTÃO 38**

Em referência à telefonia, ao PABX e ao PBX, assinale a opção **incorreta**.

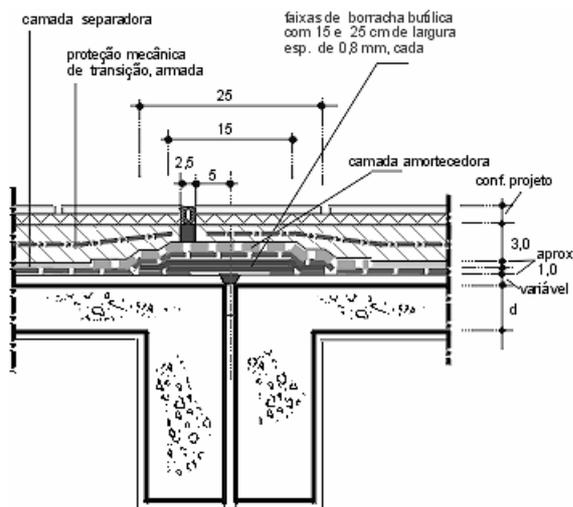
- A** O PABX é uma central telefônica automática, de uso privado, que visa gerenciar as comunicações de voz, concentrando várias linhas e ramais de usuários. Tem, como características principais, a ligação à central de telefonia pública por meio de linhas tronco e o processamento automático das chamadas internas (entre ramais) e das chamadas originadas por ramais privilegiados para a rede externa pública.
- B** O PBX é uma central privada de comutação telefônica, ligada à rede pública por meio de linhas tronco. Exige a intervenção da operadora do PBX (manual) para completar as chamadas internas (entre ramais) e as externas (entre ramais e a rede pública).
- C** O PBX é considerado evolução do PABX, equipamento manual que exige a interferência de um operador para completar as chamadas. Para controle de ligações, normalmente o PBX gera informações de bilhetagem, ou seja, qual ramal ligou, para que número, quando, quanto tempo durou a ligação, entre outras.
- D** O PABX virtual é composto de muitas centrais públicas digitais, de tecnologia CPA (controle por programa armazenado), dispõem de recursos que permitem oferecer facilidades semelhantes às dos sistemas PABX usados nas empresas.

**QUESTÃO 39**



**CORTE JUNTO À FACHADA**  
desenho sem escala - medidas em cm

Figura 1



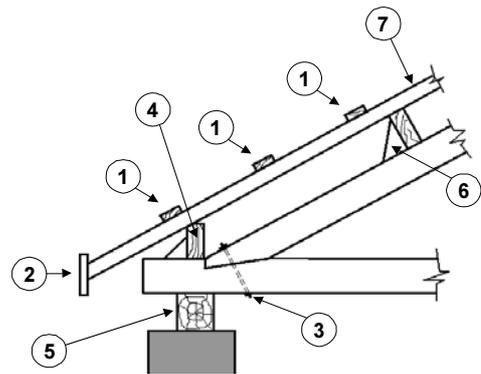
**CORTE TRANSVERSAL DE UMA JUNTA ESTRUTURAL**  
sem escala - medidas em cm

Figura 2

Considerando as figuras acima, assinale a opção correta.

- Ⓐ A figura 1 mostra uma junta de dilatação tratada com impermeabilização especial, sendo arrematada atrás de um rodapé de 30 cm e com a inclusão de um rufo metálico sobre a mureta.
- Ⓑ A junta representada na figura 2 merece cuidados especiais na execução da impermeabilização com acréscimo de faixas de borracha, devido ao seu movimento.
- Ⓒ Os materiais mais adequados para isolamento térmico, como especificados na figura 1, devem ter alta densidade, como a brita ou seixos rolados, para melhorar a eficiência.
- Ⓓ A camada regularizadora mostrada na figura 1, abaixo da manta de impermeabilização, garante o caimento em direção à junta estrutural, apresentada na figura 2.

**QUESTÃO 40**



Para orientar a comunicação com o pessoal da obra, é preciso dominar a terminologia das peças que compõem uma obra. Com relação ao telhado esquematizado na figura acima, é correto afirmar que

- Ⓐ 4 e 5 correspondem, respectivamente, ao frechal e ao contrafrechal.
- Ⓑ 2 e 6 representam, respectivamente, a empena e o chapuz.
- Ⓒ 1 corresponde às ripas, e 3, o estribo.
- Ⓓ 7 corresponde a uma telha.

**QUESTÃO 41**

Os pisos de alta resistência caracterizam-se pela elevada resistência à abrasão: tipo industrial – composto somente de quartzo de 7 mm a 10 mm de espessura; tipo pesado – composto de quartzo e carborundum de 10 mm a 15 mm de espessura; tipo superpesado – composto de quartzo, carborundum e agregados metálicos de 12 mm a 20 mm de espessura.

Para se evitarem trincas indesejáveis, nos pisos e contrapisos, recomendam-se as juntas com perfil plástico tipo I no acabamento.

Considerando as características de cada tipo de piso de alta resistência, assinale a opção correta.

- Ⓐ No pavimento térreo de um galpão industrial, onde há transporte de carga pesada, deve-se instalar um piso com 25 mm de espessura, armado com malha de 15 cm × 15 cm de ferro 8 mm (5/16"). Com esse procedimento, consegue-se obter um piso de alta resistência.
- Ⓑ Considere que em um galpão, o piso foi concretado com a adição de quartzo, carborundum e agregados metálicos. Nesse caso, com esse procedimento, consegue-se obter um piso resistente destinado a locais onde se movimentam cargas pesadas e concentradas.
- Ⓒ O piso tipo industrial é usado em escolas, hospitais; o piso tipo pesado, em locais de muito trânsito, como estações, escadarias; e o superpesado é adequado em locais de trânsito de cargas muito pesadas, onde se requer, entre outros, o uso de carrinhos com rodas metálicas.
- Ⓓ Ao se fazer o projeto de um galpão com piso de alta resistência, são indicadas juntas plásticas em uma modulação quadrada de 1,25 m × 1,25 m, com a finalidade de evitar as trincas decorrentes da dilatação.

**QUESTÃO 42**

Considere as descrições dos quatro materiais de revestimento a seguir.

- Pintura acrílica — à base de tinta de alta resistência e grande desempenho sobre diversos tipos de superfícies, como emboço, massa corrida ou acrílica, gesso, concreto, cimento amianto etc.
- Pintura epóxi — à base de tintas epoxídicas compostas por dois componentes sintéticos. Deve ser usada em período curto após a mistura, e tem bom poder de aderência e boa resistência à corrosão e aos gases, porém é relativamente caro e bastante difícil de aplicar.
- Revestimento com laminado melamínico (fórmica) — como a sua superfície é lisa e não retém sujeira, não há proliferação de fungos e bactérias e a conservação é simples.
- Cerâmica — uma superfície revestida com placas cerâmicas é formada basicamente por 6 camadas de materiais diferentes: base, chapisco, emboço, argamassa colante, rejunte, revestimento cerâmico. O rejuntamento pode ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. As juntas estruturais devem ser demarcadas conforme o projeto.

Acerca de revestimentos e com base nas informações apresentadas, assinale a opção correta.

- A A tinta acrílica é rápida para secar, o epóxi, mais resistente à corrosão, a fórmica, não retém sujeira: cada material tem vantagens, mas o material que congrega todas as vantagens — rapidez, custo e resistência — é a cerâmica.
- B O rejuntamento da cerâmica só pode ser iniciado após 3 dias, para permitir a estabilização das juntas estruturais.
- C Das camadas mencionadas no texto para o assentamento da cerâmica, a base, o chapisco e o emboço são comuns à pintura acrílica. Específicos para os pisos cerâmicos são a argamassa colante, o rejunte e a cerâmica propriamente dita.
- D A dificuldade para aplicação das tintas epoxídicas não impede sua larga aplicação em paredes, chegando, atualmente, a superar a das tintas acrílicas.

**QUESTÃO 43**

Quanto ao geoprocessamento, assinale a opção correta.

- A O sistema de informação geográfica (SIG) ou em inglês *geographical information system* (GIS) é, atualmente, o sistema mais adequado para análise espacial de dados geográficos.
- B Os dados utilizados no SIG podem ser divididos em 3 grupos: dados gráficos ou espaciais (geográficos); dados topográficos (volumétricos); dados não-gráficos ou descritivos (alfanuméricos).
- C Para geração dos dados espaciais, utiliza-se, exclusivamente, o sistema de posicionamento global (GPS).
- D As plantas topográficas são obtidas a partir de dados colhidos por meio da geometria aérea.

**QUESTÃO 44**

Os objetivos do Estatuto da Cidade, visa promover a

- I reforma urbana.
- II especulação imobiliária.
- III ordenação do uso e ocupação do solo urbano.
- IV gestão democrática da cidade.
- V instalação de equipamentos de controle de tráfego.
- VI diminuição da densidade urbana.

Com base nas diretrizes de política urbana do Estatuto da Cidade, estão certos apenas os itens

- A I, II e III.
- B I, III e IV.
- C II, III e IV.
- D II, IV e V.

**QUESTÃO 45**

De acordo com o Estatuto da Cidade, as diretrizes de ordenação e controle do uso do solo visam

- A evitar a expansão da malha urbana.
- B preservar os sítios históricos.
- C controlar o aumento demográfico.
- D evitar a poluição urbana.

**QUESTÃO 46**

Com base na NBR 9050, que trata da acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência, assinale a opção correta.

- A Em locais de reunião, com capacidade para 200 pessoas, devem ser reservados 2 espaços para P.C.R. e dois assentos para P.M.R. e P.O.
- B O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 80 cm × 120 cm, acrescido de faixa de 30 cm de largura, na frente, atrás ou em ambas as posições.
- C Nos centros de ensino, as lousas devem ser instaladas a uma altura inferior máxima de 120 cm do nível do piso.
- D Em um estacionamento com 350 vagas, devem ser previstas no mínimo três para pessoas portadoras de deficiência.

**QUESTÃO 47**

Com relação à Política Nacional do Meio Ambiente, assinale a opção correta.

- Ⓐ Constituem instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, entre outros, o Plano Diretor e a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).
- Ⓑ O Cadastro Técnico Federal de Atividades de Defesa Ambiental serve para mapear as Áreas de Proteção Permanente (APPs).
- Ⓒ A Política Nacional do Meio Ambiente tem, por objetivo, a educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a comunidade, objetivando capacitá-la para participação na defesa do meio ambiente.
- Ⓓ O licenciamento, relativo a pólos petroquímicos, cloroquímicos e instalações nucleares, caberá ao poder executivo do estado onde estiverem localizados.

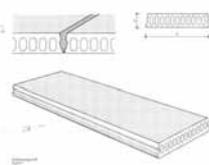
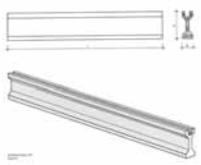
**QUESTÃO 48**

Figura 1 – Consoles    Figura 2 – Viga-calha    Figura 3 – Laje alveolar

Com base nas três figuras de pré-moldados de concreto acima e a respeito de industrialização e racionalização, assinale a opção correta.

- Ⓐ A viga apoiada nos consoles mostrada na figura 1 apresenta dente em que a parte inferior é mais espessa que a superior, fina e frágil. Esta fragilidade é aparente, há pouco esforço e a força cortante é máxima no meio do vão.
- Ⓑ A viga calha mostrada figura 2 é semelhante a um perfil metálico com alma e respectivas mesas superior e inferior. A razão desta forma sofisticada de viga é a otimização dos esforços, apesar do desperdício de material no engrossamento das mesas.
- Ⓒ Os alvéolos da laje pré-moldada representada na figura 3 têm a finalidade de abrigar os cabos de protensão, além de reduzir o peso da laje.
- Ⓓ Na figura 2, o ângulo existente entre as mesas e a alma da viga-calha é conhecido como conicidade e existe para facilitar a desforma.

**QUESTÃO 49**

Quanto à arquitetura racionalizada e à modulação, assinale a opção correta.

- Ⓐ Considere que um vão estrutural de 10,00 m é múltiplo de um módulo de vedação (medida eixo a eixo de montantes de esquadria, por exemplo) 60 cm. Nesse caso, as divisórias poderão ter, por exemplo, um tamanho de  $2v = 1,20$  m.
- Ⓑ Uma malha modular quadrada gera ambientes ortogonais, menos apropriados para aproveitamento do mobiliário com geração de espaços residuais.
- Ⓒ Uma malha octogonal não é muito adequada a uma arquitetura racionalizada, pois gera resíduos quadrados entre os octógonos.
- Ⓓ Uma malha hexagonal é ideal, pois não há espaços residuais entre os módulos, gerando pleno aproveitamento das áreas.

**QUESTÃO 50**

Considerando a linguagem do projeto arquitetônico e o triângulo vitruviano, como sendo a definição da arquitetura a partir das 3 vertentes — construção; função; e forma —, julgue os itens a seguir.

- I O arquiteto espanhol Santiago Calatrava enfatiza a estrutura como linguagem, dando-lhe um caráter escultural. No triângulo vitruviano, o vértice construção soma-se ao vértice forma.
- II Oscar Niemeyer esmera-se em contribuir com belos volumes, ou seja, o vértice forma é sempre enfatizado na sua obra.
- III A arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima (Lelé) resulta em belas formas que são consequência do bom equacionamento dos fluxos e do correto uso dos espaços. Nesse caso, o vértice função é muito importante.
- IV O arquiteto norte-americano Louis Sullivan cunhou, na primeira metade do século 20, a frase: “a função segue a forma”, enfatizando dois vértices do triângulo vitruviano.

Estão certos apenas os itens

- Ⓐ I, II e III.
- Ⓑ I, II e IV.
- Ⓒ I, III e IV.
- Ⓓ II, III e IV.