

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

Com base na NBR 8403:1984, que trata da aplicação de linhas em desenhos, tipos de linhas e larguras de linhas, assinale a opção correta.

- A A linha traço dois pontos estreita é usada para indicar linhas de simetrias.
- B A linha contínua larga é utilizada para indicar hachuras.
- C A linha contínua estreita a mão livre é utilizada apenas em desenhos preliminares e não é prevista em norma.
- D A linha traço e ponto largo é usada para indicar linhas auxiliares.
- E A linha tracejada larga e a linha tracejada estreita são utilizadas para indicar contornos e arestas não visíveis.

### QUESTÃO 32

A respeito da geometria descritiva, assinale a opção correta.

- A Se um ponto mantiver sempre a mesma direção, sem desviar, dará origem a uma linha curva.
- B Todo segmento de reta oblíquo a um plano apresentará projeções com dimensões idênticas às reais, tanto em relação à sua medida linear quanto em relação ao seu ângulo, qualquer que seja a posição do plano.
- C Plano frontal é todo plano paralelo ao plano horizontal de projeção e será sempre perpendicular ao plano vertical de projeção.
- D Todo segmento de reta perpendicular a um plano apresentará projeções na forma de um ponto, qualquer que seja a posição do plano.
- E Quando o centro de projeção está situado a uma distância finita do objeto, as projetantes são divergentes, dando origem à chamada projeção cilíndrica.

### QUESTÃO 33

AUTOCAD é um *software* do tipo CAD (*computer aided design* ou projeto assistido por computador), utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões e para criação de modelos tridimensionais. Na utilização do AUTOCAD, o comando

- A RAY cria uma linha que se inicia em um ponto e continua no infinito em uma direção.
- B POLYLINE cria segmentos de linha em arco e elipses.
- C ARC cria círculos que podem ser desenhados de várias maneiras.
- D ROTATE copia objetos em sequência, a partir de ângulo formado entre eles.
- E SPLINE cria um segmento de reta infinito na horizontal, na vertical ou com ângulo.

### QUESTÃO 34

Com base na NBR 13531:1995, que trata da elaboração de projetos de edificações — atividades técnicas, assinale a opção correta.

- A Estudo de viabilidade é a etapa do projeto destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas.
- B O projeto legal é uma etapa opcional destinada à concepção e à representação das informações técnicas da edificação, necessárias e suficientes à licitação dos serviços de obra.
- C A coordenação geral das atividades técnicas de projeto de edificação deve ser feita em função das determinações do projeto de estruturas.
- D Os objetos de projeto, classificados em ordem decrescente de complexidade, são os seguintes: urbanização, edificação, elemento da edificação, instalações prediais, componente construtivo e material para construção.
- E São exemplos de elementos da edificação: portas, janelas, tijolos, colunas, vigas e interruptores.

### QUESTÃO 35

SketchUp é uma ferramenta para gerar imagens 3D, muito utilizada por arquitetos e engenheiros. A respeito do programa SketchUp e de sua utilização, assinale a opção correta.

- A A ferramenta OFFSET encontra-se na paleta CONSTRUCTION.
- B A ferramenta TRIM subtrai o primeiro sólido do segundo e mantém apenas o resultado final no modelo.
- C O programa possui um sistema de dimensionamento simples e voltado para a elaboração de projetos técnicos.
- D O programa conta com as ferramentas básicas de desenho: retângulo, linha, círculo, arco, polígono regular e *freehand* ou forma livre.
- E O programa utiliza apenas um modo de seleção de entidades, o *window*.

### QUESTÃO 36

Em relação aos conceitos de perspectiva cônica e de perspectiva isométrica, assinale a opção correta.

- A Perspectiva isométrica é uma representação tridimensional em que o objeto se situa em um sistema de três eixos coordenados.
- B Os ângulos de 45° e 90° são os mais utilizados na perspectiva cônica.
- C O círculo isométrico é representado em verdadeira grandeza.
- D Na perspectiva cônica, a linha de terra é determinada pelo ponto de vista do observador.
- E Na perspectiva cônica, utiliza-se apenas um ponto de fuga.

### QUESTÃO 37

Os núcleos originais das cidades planejadas são construídos a partir de projetos detalhados. Como exemplo, no Brasil, tem a cidade de

- A Teresina – PI.
- B Alcântara – MA.
- C Porto Alegre – RS.
- D Campo Grande – MS.
- E Niterói – RJ.

**QUESTÃO 38**

Entre os projetos de Lucio Costa, inclui-se

- A** a Casa da Cascata na Pensilvânia, nos EUA.
- B** o Palácio do Congresso Nacional, em Brasília.
- C** a Unidade de Habitação em Marselha, na França.
- D** a Torre de TV localizada na região central de Brasília.
- E** o Edifício Marques do Herval, no Rio de Janeiro.

**QUESTÃO 39**

Em relação aos estilos históricos de arquitetura brasileira, assinale a opção correta.

- A** A Escola Álvares Penteado, o Teatro São José e a Maternidade São Paulo são exemplos de arquitetura neocolonial no Brasil.
- B** Lucio Costa projetou o monumento comemorativo do centenário da Independência do Brasil, o qual representa o estilo *art nouveau*.
- C** A arquitetura brutalista teve início no Brasil com a construção de Brasília, paralelamente ao modernismo.
- D** O arquiteto Granjean de Montiny foi fundador da Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro e exerceu grande influência para a introdução do estilo neoclássico no Brasil.
- E** A nova Catedral de São Paulo, cujo projeto é de Max Hehl, possui estilo neorromano.

**QUESTÃO 40**

Cabe ao IPHAN proteger e promover os bens culturais do país, assegurando sua permanência e seu usufruto para as gerações presentes e futuras. Em relação aos bens tombados pelo IPHAN na região Nordeste, assinale a opção correta.

- A** Em Itaparica – BA, foram tombados apenas alguns sobrados que, apesar das transformações ocorridas ao longo dos anos, conservam suas características originais.
- B** A igreja de Nossa Senhora da Conceição da Praia é uma monumental edificação da cidade de João Pessoa – PB.
- C** A cidade de São Luís – MA recebeu o título de Cidade Monumento Nacional.
- D** Em Sobral – CE, o tombamento se restringiu a algumas construções religiosas.
- E** O centro histórico de São Luís – MA é um exemplo de cidade colonial portuguesa, adaptada às condições climáticas da América do Sul.

**QUESTÃO 41**

De acordo com a Lei n.º 6.766/1979 e suas alterações, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, admite-se o parcelamento do solo

- A** em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.
- B** em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.
- C** em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas.
- D** em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados.
- E** em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação.

**QUESTÃO 42**

Ainda com base na Lei n.º 6.766/1979 e suas alterações, o parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante desmembramento, o qual possibilita

- A** a abertura de novas vias de circulação.
- B** a abertura de novos logradouros públicos.
- C** a modificação ou a ampliação de vias existentes.
- D** o prolongamento de vias existentes.
- E** o aproveitamento do sistema viário existente.

**QUESTÃO 43**

De acordo com o disposto no Estatuto das Cidades, assinale a opção correta.

- A** O estatuto não permite ao proprietário urbano a transmissão de seus direitos de propriedade.
- B** Compete apenas à União promover, de forma isolada e por iniciativa própria, programas de construção de moradias.
- C** O estatuto prevê instrumento que desobriga o proprietário a dar destinação ao seu terreno subutilizado.
- D** O município poderá, em determinada situação, aumentar a alíquota do IPTU, progressivamente pelo prazo de cinco anos consecutivos, como forma de penalizar a retenção do imóvel para fins de especulação da valorização imobiliária.
- E** O estatuto proíbe a propositura de usucapião especial de imóvel urbano.

**QUESTÃO 44**

A respeito da Agenda Habitat I, assinale a opção correta.

- A** A Agenda Habitat I, resultante da cúpula de Istambul, adotou dois grandes objetivos de igual importância global: moradias adequadas para todos e redução de desastres naturais.
- B** Os princípios estabelecidos na Agenda Habitat I incluem o da erradicação da pobreza e o do reconhecimento da família como a unidade básica da sociedade.
- C** A Agenda Habitat I não reconhece o direito à herança, à posse de terra e de outras propriedades.
- D** A Agenda Habitat I estabelece como meta a erradicação dos assentamentos humanos informais e as favelas urbanas.
- E** A Agenda Habitat I foi resultado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento — a Cúpula da Terra —, realizada no Brasil, em 1992.

**QUESTÃO 45**

Acerca das características do sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro, assinale a opção correta.

- A** As coordenadas planas são acrescidas das constantes de 10.000.000 m (eixo das abscissas) no hemisfério sul e 500.000 m para leste.
- B** Ao valor numérico das coordenadas UTM, são acrescidos os sinais + e - para marcar a divisão norte e sul e leste e oeste.
- C** A origem das coordenadas planas é o cruzamento entre o Meridiano de Greenwich e o Trópico de Capricórnio.
- D** O UTM permite realizar um tipo de projeção não conforme, cônica e transversa.
- E** O sistema em questão prevê a decomposição em fusos de 30 graus de amplitude.

**QUESTÃO 46**

O diagrama de massas, utilizado na análise da distribuição dos materiais escavados, é também conhecido como diagrama de

- A prismoide.
- B Bruckner.
- C terraplenagem.
- D homogenização.
- E seções mistas.

**QUESTÃO 47**

Com relação às formas de disposição de resíduos sólidos, assinale a opção correta.

- A Os aterros sanitários não possibilitam a disposição de lodos provenientes de estações de tratamento de esgoto ou tanques sépticos.
- B O período para a estabilização do aterro sanitário é curto.
- C Em geral, os aterros sanitários necessitam de transporte à longa distância dos polos geradores para os aterros sanitários.
- D Uma desvantagem da utilização de aterros sanitários é aceitar qualquer tipo de resíduos sólidos domiciliares, como, por exemplo, papel, papelão, matéria orgânica e plástico.
- E Os aterros sanitários disponibilizam material de cobertura em quantidade ilimitada.

**QUESTÃO 48**

Na escolha de um local para a implantação de um aterro sanitário, devem-se

- A priorizar áreas com solos que apresentam elevado nível de permeabilidade.
- B priorizar áreas antropizadas.
- C priorizar locais que estejam à montante do centro urbano.
- D preferir terrenos que sejam ondulados ou montanhosos.
- E preferir áreas com lençol freático alto.

**QUESTÃO 49**

A magnitude das pressões hidráulicas que irão atuar em uma rede de distribuição de água exerce papel relevante no projeto de abastecimento urbano. Com relação aos limites mínimos e máximos dessas pressões, assinale a opção correta.

- A A ABNT não estabelece limites superiores de pressão nas tubulações distribuidoras.
- B As pressões mínimas devem garantir que a água chegue às torneiras com pressão adequada.
- C Com maiores pressões requeridas, o custo energético de bombeamento diminui.
- D As vazões nos pontos de consumo diminuem com o aumento da pressão disponível.
- E As perdas físicas da água diminuem com o aumento das pressões de serviço.

**QUESTÃO 50**

No que se refere à geometria da curva circular, o comprimento do arco de círculo desde o ponto de curva (PC) até o ponto de tangente (PT) é a definição

- A do afastamento da curva.
- B do ângulo central.
- C da tangente.
- D do desenvolvimento da curva.
- E do grau da curva.

**QUESTÃO 51**

A coordenação modular em arquitetura é definida como método ou abordagem de projeto com elementos construtivos dimensionados a partir de uma unidade de medida comum. A unidade, chamada de módulo, define as dimensões e proporções dos elementos, estabelecendo uma relação de dependência entre eles e o produto final, a edificação.

M. Ferreira *et al.* *Coordenação modular e arquitetura: tecnologia, inovação e sustentabilidade*. Internet: <<http://usp.br/natal>> (com adaptações).

Tendo como referência inicial o texto precedente, assinale a opção correta com relação a modulação, racionalização e temas correlatos.

- A A elaboração do programa de necessidades e a elaboração de fluxogramas dependem de uma correta modulação do edifício.
- B A modulação e a racionalização da construção têm por propósito padronizar projetos, o que é fundamental em edificações, especialmente nas públicas.
- C O emprego de elementos pré-fabricados é suficiente para se garantirem a modulação e a racionalização em um edifício.
- D A modulação aplicada a uma edificação se restringe aos elementos de revestimento e vedação.
- E A divisão espacial e o leiaute de ambientes, como escritórios de uma repartição pública, são influenciados diretamente pela coordenação modular na medida em que essa permite um desenho mais adequado para a conciliação de elementos como revestimentos e mobiliário.

**QUESTÃO 52**

Na atualidade, a complexidade das paisagens urbanas tem levado o projeto paisagístico a extrapolar suas condicionantes e qualificações tradicionais para, simultaneamente, considerá-las integradas, de acordo com a concepção de que a paisagem, por si só, está relacionada a diversos campos disciplinares.

I. Farah, M. Schlee e R. Tardin (orgs.). *Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil*. São Paulo: Ed. Senac, 2010, p. 21.

Considerando o texto apresentado e os assuntos a ele relacionados, assinale a opção correta.

- A Por dispensarem manutenção, os arbustos anuais são mais indicados para os jardins de edifícios públicos.
- B Praças e parques destinam-se ao usufruto e ao lazer da população, além de funcionar como repositório de vegetação.
- C A planta geral de implantação que contenha elementos de paisagismo é item exigido pela norma de projetos arquitetônicos de edifícios.
- D A complexidade das paisagens urbanas ensejou, nas primeiras décadas do século XXI, a criação de inúmeros cursos de graduação em paisagismo no país.
- E Árvores de copa globular e vertical são as mais indicadas para proporcionar áreas de permanência sob seu dossel.

**QUESTÃO 53**

No que se refere a conforto térmico, assinale a opção correta.

- A Absorção e transmissão dependem, sobretudo, da inércia térmica do material.
- B O fenômeno da convecção térmica ocorre quando o calor se propaga no interior de uma parede ou entre dois elementos construtivos justapostos, pela agitação molecular.
- C A temperatura de conforto pode ser concebida como algo variável e adaptável.
- D Não há normas brasileiras que disponham parâmetros relativos a conforto térmico.
- E Os fatores e elementos que definem o estudo sobre clima são invariáveis, ao passo que as definições sobre zona de conforto estão sujeitas a diferentes abordagens.

**QUESTÃO 54**

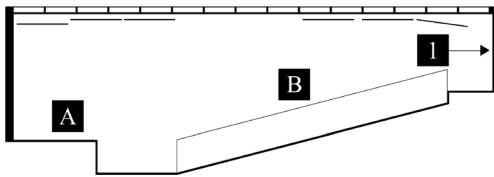
Quando uma onda de pressões sonoras encontra um obstáculo — por exemplo, uma parede —, o choque que se segue ao nível molecular faz parte de sua energia retornar em forma de uma onda de pressões refletida, de modo que o restante dessa energia produza uma vibração das moléculas do novo meio, o que gera a impressão de que a parede absorveu parte do som incidente.

Conrado S. de Marco. **Elementos de acústica arquitetônica**. São Paulo: Ed. Nobel, 1982 (com adaptações).

Tendo como referência inicial o texto precedente, assinale a opção correta com relação à acústica em edificações.

- Ⓐ A vibração de ar no lado oposto de uma parede produzirá calor no ambiente, sem se gerarem efeitos sonoros no meio.
- Ⓑ Reverberação é um fenômeno acústico que depende da capacidade de absorção sonora do ambiente e contribui para a inteligibilidade do som.
- Ⓒ Os aspectos acústicos de uma edificação podem ser resolvidos posteriormente, na fase de revestimento, pois pouco dependem da configuração do ambiente.
- Ⓓ Parte da energia de vibração das moléculas à qual o texto se refere será dissipada sob a forma de calor.
- Ⓔ Se a onda sonora encontrar uma parede maciça de tijolos, a maior parte da energia voltará refletida para o meio da fonte emissora, sem se somar à onda incidente.

**QUESTÃO 55**



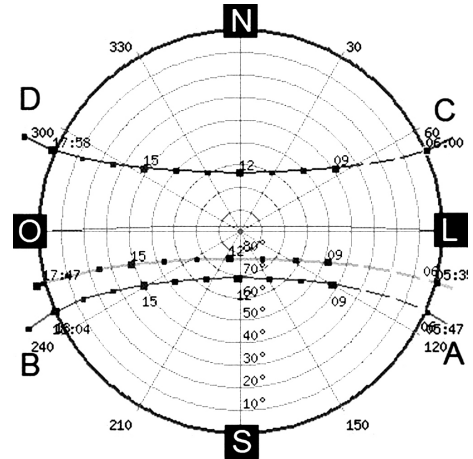
Legenda: A – palco;  
B – plateia;  
1 – fundo da plateia.

Mehta, Johnson e Rocaford. **Architectural acoustics: principles and design**. New Jersey: Courier Kendallville Inc., 1999 (com adaptações).

Considerando a figura precedente, que representa o corte de um auditório, assinale a opção correta.

- Ⓐ Uma sala a ser utilizada para concertos deve ter volume pequeno, para que se possa garantir a fidelidade sonora.
- Ⓑ Para um escalonamento visual adequado na plateia, recomenda-se espaço livre de, no mínimo, 70 cm entre as cadeiras.
- Ⓒ Em projetos de auditórios, especialmente em salas para concertos e músicas de câmara, há pouca possibilidade de emprego de modulação construtiva, uma vez que tal uso requer forma e volume muito particulares.
- Ⓓ Os revestimentos recomendados para um auditório e para uma sala de projeção são essencialmente distintos, visto que, no primeiro caso, a necessidade é controlar o tempo de reverberação, ao passo que, no segundo, é necessário ampliar o reforço.
- Ⓔ Para controlar o tempo de reverberação, a superfície indicada pelo número 1 na figura deve ser absorvedora.

**QUESTÃO 56**



Internet: <http://gaisma.com> (com adaptações).

Considerando que, na carta solar precedente, referente a São Luís, as curvas A–B e C–D correspondem aos solstícios, assinale a opção correta a respeito de conforto térmico.

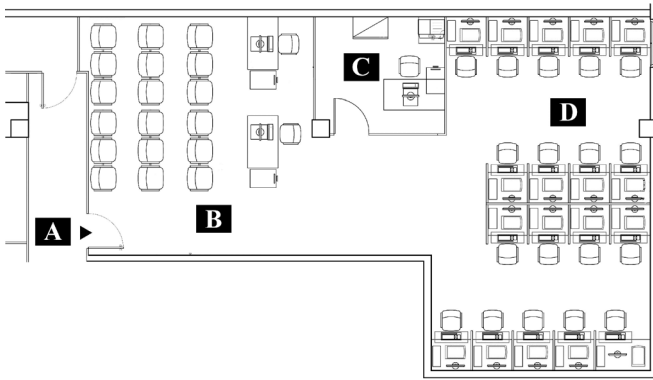
- Ⓐ Um cômodo orientado rigorosamente a oeste e que não possua abertura não apresentará diferença de temperatura ao longo do dia, pois não receberá insolação direta.
- Ⓑ Recomenda-se o uso de *brises* verticais orientados a leste para que as fachadas fiquem protegidas da luz solar a partir das nove horas da manhã, quando a temperatura proveniente da radiação aumenta consideravelmente.
- Ⓒ Os *brises* horizontais contribuem para diminuir a incidência solar em uma fachada orientada a noroeste, especialmente nas últimas horas da tarde.
- Ⓓ Considerando-se a carta apresentada, o tipo de proteção solar de uma fachada sudeste pode ser fixa ou móvel, perpendicular ao plano da fachada ou mesmo composta por placas inclinadas.
- Ⓔ Para uma fachada orientada rigorosamente ao sul, é necessário que seja feita uma proteção com *brises* horizontais combinados com verticais, dada a grande incidência solar.

**QUESTÃO 57**

Com relação a iluminação e conforto luminoso, assinale a opção correta.

- Ⓐ A luz direcional, pontual e intensa, cria contrastes que garantem melhora na ergonomia das tarefas desempenhadas em um escritório como o de uma repartição pública.
- Ⓑ Iluminação natural é a que se obtém com a luz proveniente do sol, representada pelos raios solares diretos e indiretos, retransmitidos pela abóbada celeste, pela vegetação, por edifícios adjacentes ou outros corpos.
- Ⓒ Prateleiras de luz são elementos que agem como *brise* horizontal, embora reduzam a penetração de luz superficial no ambiente.
- Ⓓ Iluminância, ou luminância, é uma variável dependente do índice de luz que incide em determinado ambiente.
- Ⓔ Embora não exerça influência nas cargas térmicas, a iluminação natural, sempre que possível, deve ser empregada em substituição à luz artificial, haja vista os parâmetros atuais de economia energética e conforto luminoso.

## QUESTÃO 58



- Legenda:
- A – entrada;
  - B – sala de espera;
  - C – sala da chefia;
  - D – estações de trabalho.

Internet: <<http://portal.trtrio.gov.br>> (com adaptações).

Considerando a planta apresentada, referente à seção de apoio ao usuário de um fórum no Rio de Janeiro, assinale a opção correta a respeito da ergonomia, de leiautes de ambientes e da comunicação visual em edificações.

- A** Do ponto de vista da ergonomia, a leitura de um sinal visual em um edifício, como uma placa, é facilitada quanto maior o contraste entre letras e fundos, o que demanda menor nível de iluminância.
- B** De acordo com a planta apresentada, as salas B e D são áreas franqueadas ao acesso público, dada a inexistência de obstruções.
- C** Considerando-se que não há possibilidade de se instalarem *sheds*, as salas B e C devem ser iluminadas artificialmente, podendo receber equipamentos semelhantes, respeitados os limites estabelecidos por norma para conforto, que estabelece como mínimo 500 lux.
- D** De acordo com a norma pertinente, as estações de trabalho indicadas pela letra D são adequadas para atividades que exijam atenção intelectual e atenção constante, dispensando-se a necessidade de vedações, uma vez que o limite de ruído admitido para essas tarefas é igual a 80 decibéis.
- E** Para que estejam de acordo com a NR 17, que trata de ergonomia, os postos de trabalho indicados na área D devem possuir superfície de trabalho fixa, em que a distância olho-tela seja sempre superior à olho-teclado e à olho-documento.

## QUESTÃO 59

Com relação ao uso de concreto, aço e pré-fabricados na construção, assinale a opção correta.

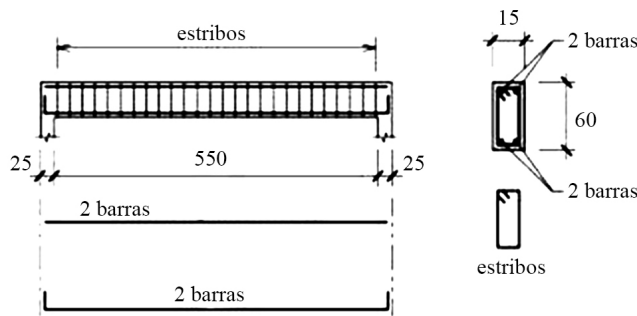
- A** Os pilares e painéis de parede pré-moldados não devem ser engastados na fundação, apenas encaixados, o que garante a estabilidade estrutural do sistema, já que permitem oscilações e dilatações.
- B** Para se realizar a ligação viga-pilar em um sistema pré-fabricado de concreto, podem-se utilizar chumbadores verticais e almofada de elastômero, que agirão como rótula da estrutura.
- C** A necessidade de contraventamento é uma desvantagem significativa das estruturas em aço em relação aos edifícios em concreto pré-fabricado, os quais dispensam esse tipo de preocupação, em qualquer dimensão.
- D** Construções em concreto pré-moldado podem ser concebidas de forma segura e com variações consideráveis se respeitada a altura média de dez pavimentos.
- E** Embora não possa ser aplicado em lajes, o concreto protendido contribui para diminuir a altura de vigas, oferecendo maiores possibilidades de instalação e uso nos pavimentos.

## QUESTÃO 60

No que se refere a projetos de arquitetura para edifícios, assinale a opção correta.

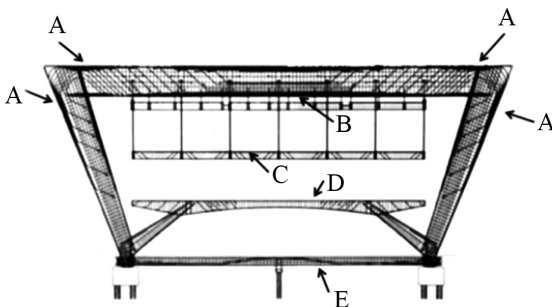
- A** As placas direcionais, as placas de identificação e as placas de advertência fazem parte da comunicação visual de um edifício, seja ele organizado por um programa complexo ou não.
- B** Em áreas de acesso restrito com necessidade de isolamento acústico e com janelas fixas, sistemas de exaustão eólica podem ser empregados para contribuir com o conforto térmico, apesar de onerarem o consumo energético.
- C** Diferenças ou alterações ocorridas após o levantamento topográfico e cadastral, tais como movimentos de terra e alterações de calçadas, são consideradas na elaboração do anteprojeto em consonância com projetos complementares.
- D** O programa de necessidades tem caráter prescritivo, sendo destinado à seleção de alternativas para fluxogramas e para a concepção do edifício.
- E** A flexibilidade de leiaute e a distribuição de funções são características dos programas complexos com circulações e áreas restritas.

**QUESTÃO 61**



Internet: <http://www.ebah.com.br> (com adaptações).

Figura I – viga



Internet: <www.drb-assessoria.com.br> (com adaptações).

Figura II – pórtico do MAM

Considerando as figuras I e II precedentes, assinale a opção correta, quanto à leitura e interpretação de projetos de cálculo estrutural.

- Ⓐ A letra E na figura II indica um elemento enterrado que une os pilares para combater o empuxo horizontal resultante do momento no pilar.
- Ⓑ A figura I mostra o desenho da armação de uma viga contínua.
- Ⓒ O momento máximo no meio do vão da viga na figura I é combatido com quatro barras de ferro.
- Ⓓ A única função do estribo é garantir a posição dos ferros longitudinais.
- Ⓔ Na figura II, nos detalhes A, se observa uma armadura positiva na parte superior da viga e na face externa do pilar.

**QUESTÃO 62**

A respeito de instalações elétricas, assinale a opção correta.

- Ⓐ As caixas de passagem mais usuais têm medidas, em polegadas, iguais a  $4 \times 2$  e  $4 \times 3$ .
- Ⓑ A fixação dos eletrodutos às caixas de passagem embutidas se dá por meio de braçadeiras, espaçadas conforme a distância estabelecida por norma.
- Ⓒ Os eletrodutos propiciam aos condutores elétricos proteção contra os perigos de incêndio e de arcos voltaicos.
- Ⓓ Os eletrodutos podem ser metálicos ou de PVC; os metálicos são mais duráveis e resistentes, enquanto que o de PVC tem custo mais baixo.
- Ⓔ Os tubos flexíveis são fáceis de instalar, permitindo se obter as mais variadas curvas na parede, com a limitação de curvaturas com ângulos muito fechados, que podem impedir a passagem dos fios ou cabos.

**QUESTÃO 63**

Com relação a noções básicas de prevenção contra incêndio e saída de emergência, assinale a opção correta.

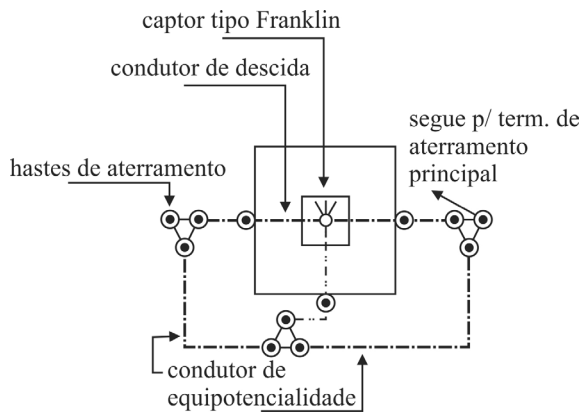
- Ⓐ De acordo com a NBR 9077:2001, em uma escada enclausurada protegida, a porta deve ser estanque à fumaça e deve ter ventilação permanente superior.
- Ⓑ Nos incêndios classe A, que se verificam em materiais sólidos fibrosos, não se pode usar extintores à base de água.
- Ⓒ Os incêndios classe B, que se verificam em líquidos e gases inflamáveis, devem ser combatidos com extintores de  $H_2O$  ou de espuma.
- Ⓓ Segundo a NBR 9077:2001, é suficiente uma caixa de escada à prova de fumaça para atender um edifício de escritórios de 10 pavimentos, com  $700 \text{ m}^2$  de área cada um.
- Ⓔ Na escada comum (não enclausurada), podem existir aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica.

**QUESTÃO 64**

Em relação ao ar-condicionado, assinale a opção correta.

- Ⓐ O equipamento de resfriamento do ar (*fan coil*) é dimensionado, quanto à sua capacidade, de acordo com a vazão de ar necessária à introdução de energia fria nos ambientes de áreas definidas.
- Ⓑ O sistema que se utiliza de *chillers* para produzir água gelada é o de expansão direta.
- Ⓒ A sigla BTU/h significa unidade térmica britânica por hora e representa o inverso da quantidade de troca de calor realizada pelo aparelho no intervalo de uma hora, ou seja, quanto maior a BTU/h, menor a potência do aparelho de ar-condicionado.
- Ⓓ O sistema de ar condicionado mais simples disponível no mercado é o chamado aparelho de janela, que tem todos os seus componentes instalados em um único volume. É um sistema de expansão direta, em que o gás refrigerante é o responsável direto pelo resfriamento do ar injetado no ambiente.
- Ⓔ Os equipamentos *split* (separado) são divididos em duas unidades ou caixas separadas, uma situada no exterior e outra no interior do local a climatizar. O objetivo é dividir as fases do ciclo de refrigeração, ficando a fase de condensação no interior e a fase de evaporação no exterior.

**QUESTÃO 65**



Considerando a figura precedente, que mostra a planta do projeto de instalação de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), assinale a opção correta, com relação a instalações especiais de para-raios, telefone e cabeamento estruturado.

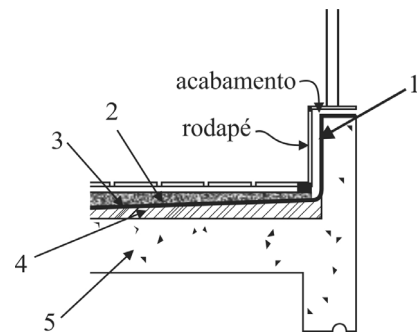
- A** No projeto de cabeamento estruturado, o cabeamento horizontal é a infraestrutura que se estende da sala de equipamentos até a área de trabalho.
- B** No SPDA apresentado, a energia da descarga atmosférica a ser conduzida ao solo a partir do captor é levada por dois condutores de descida às hastas de aterramento.
- C** O para-raios tipo gaiola de Faraday é o método mais indicado para prédios mais baixos e horizontais; enquanto que o método de Franklin é mais apropriado para prédios verticais e altos.
- D** Como a instalação telefônica utiliza somente cargas baixas de energia, o aterramento pode ser resolvido utilizando-se uma instalação comum aos outros sistemas de aterramento da edificação.
- E** Em um projeto de cabeamento estruturado, a sala de equipamentos é o local onde ocorre a subdivisão das rotas de *backbone* vinculadas a outros edifícios da rede.

**QUESTÃO 66**

Com relação ao sistema construtivo e estrutural, assinale a opção correta.

- A** Um perfil metálico é, por definição, um elemento industrializado, o que reduz as possibilidades de projeto em estruturas metálicas, induzindo a soluções de edificações retilíneas.
- B** O perfil em I das vigas é uma forma otimizada, na medida em que apresenta mais volume onde é mais solicitado e economiza material na região de transição, a “alma” do perfil.
- C** Diferentemente das estruturas de madeira e das de aço, as estruturas de concreto caracterizam-se pela continuidade, as ligações são sempre monolíticas. O pilar, a viga e a laje formam uma única “pedra”, não há parafuso de ligação como na madeira, não há solda como no aço.
- D** Embora apresentem muitas vantagens, as estruturas de madeira tornam-se vulneráveis em caso de incêndio; em construções mais duradouras, deve-se preferir a resistência do aço ou do concreto armado.
- E** Um uso muito difundido para madeira é a tesoura do telhado de duas águas. No eixo de simetria, no meio do vão, está localizada a estronca (escora) em posição vertical que trabalha a compressão.

**QUESTÃO 67**



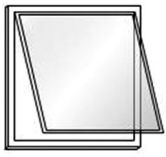
Internet: <www.forumdaconstrucao.com.br> (com adaptações).

Considerando a figura precedente, assinale a opção correta, em relação a coberturas e impermeabilizações.

- A** Na figura, a argamassa de regularização (4), foi mostrada com altura variável para enfatizar as variações no acabamento da laje bruta.
- B** A figura mostra um detalhe esquemático da impermeabilização com proteção térmica de uma laje de uma edificação.
- C** Na figura mostrada, a manta asfáltica (2) não sobe pelo rodapé, o que compromete a estanqueidade nos cantos da edificação.
- D** Um elemento muito útil para combater as fissuras na argamassa de acabamento (1) é a aplicação sobre a manta asfáltica (3) de uma tela que, na figura apresentada, está ausente.
- E** Caso seja usada na cobertura, a tela pode ser simples como, por exemplo, uma tela de galinheiro; mas não se recomenda o uso de telas plásticas, que são frágeis.

Espaço livre

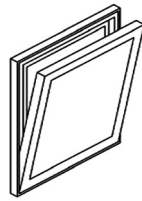
## QUESTÃO 68



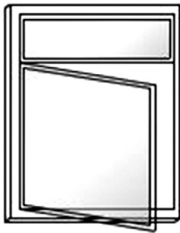
projetante



maxim-ar



de tombar



oscilo batente



báscula de correntinha

Internet: <[www.boxparabanheironilopolisj.blogspot.com.br](http://www.boxparabanheironilopolisj.blogspot.com.br)> (com adaptações).

Considerando as figuras precedentes, assinale a opção correta, a respeito de esquadrias.

- A** A janela do tipo de tombar oferece boa ventilação, porém facilita a entrada de chuvas, pois não tem boa estanqueidade à água e a limpeza da face externa é difícil.
- B** Uma vantagem do modelo de janela oscilo batente é a dupla abertura: tombar e abrir. Elas também apresentam uma facilidade de limpeza, devido à sua abertura interna.
- C** Na janela projetante, o eixo de giro é horizontal e se localiza na parte superior; na janela de tombar, ele acontece na extremidade inferior; e na bascula de correntinha; localiza-se exatamente no meio.
- D** As janelas projetante e maxim-ar não apresentam diferenças.
- E** A janela maxim-ar dificulta a ventilação cruzada do ambiente.

## QUESTÃO 69



Internet: <[www.galeria.cuiket.com.br](http://www.galeria.cuiket.com.br)> (com adaptações).

A imagem precedente apresenta uma escada em aço inox, em que os degraus são de vidro laminado de 4 cm de espessura, com uma película entre as lâminas e com acabamento antiderrapante na face superior. A viga da escada na parte frontal da imagem é dentada, o que garante o apoio dos degraus. Além de balanços nas extremidades laterais, o degrau apresenta um pequeno balanço frontal além do dente de apoio sobrepondo-se ao degrau inferior.

Tendo como referência essas informações, assinale a opção correta quanto a detalhes executivos, escadas e corrimãos, considerando a NBR 9077:2001.

- A** Os degraus são de vidro laminado com 4 cm para assegurar maior resistência; quanto mais lâminas de vidro houver, maior será a resistência.
- B** O corrimão se liga ao montante (apoio) por meio de uma haste mais fina. Na extremidade, ele termina com uma “bola”, havendo uma junta entre corrimão e “bola”. Esses artificios foram criados unicamente para valorizar o acabamento do aço inox.
- C** Para determinar a altura do corrimão, mede-se altura de 1,05 m da ponta do degrau à parte superior do tubo de inox do corrimão.
- D** Os degraus são mais largos que os dentes da viga e apresentam um pequeno “balanço” além do apoio. Se a sobreposição do degrau superior ao degrau inferior for  $\geq 3$  cm, ficará dentro dos parâmetros da NBR 9077:2001.
- E** A viga da escada apresentada é lisa na parte inferior e dentada, na superior; se o apoio de degrau fosse garantido por uma peça independente deixando a viga lisa dos dois lados, a resistência da viga seria a mesma.



## QUESTÃO 70



Considerando os símbolos precedentes, numerados de 1 a 7, e a NBR 9050:2015, assinale a opção correta.

- A** O símbolo 2 foi criado pela NBR 9050:2015 para o Brasil. O símbolo 1 é o internacional de acesso.
- B** O símbolo 3 indica a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual.
- C** O símbolo 4 é o de alerta internacional.
- D** Os símbolos 5 e 6 indicam escadas que contam com auxílio de plataformas móveis.
- E** O símbolo 7 indica banheiros acessíveis: um masculino e outro feminino.

Espaço livre