

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

São escassos os livros e os ensaios sobre o edifício do Ministério da Educação e Saúde Pública (MESP) que aprofundam as suas inovações de adequação climática e tecnológicas. No entanto, o edifício contém uma série de contribuições tanto no seu condicionamento ambiental quanto nas infraestruturas técnicas que não eram difundidas nos edifícios de escritórios construídos no Rio de Janeiro na década dos anos trinta do século passado. A adequação climática do edifício ao seu sítio é o tema mais conhecido, em particular pela utilização dos *brise-soleil* cobrindo a totalidade da fachada, desenvolvidos por Le Corbusier, mas que nunca tinham aparecido em uma fachada de um edifício daquele porte. Além disso, para obter uma iluminação artificial homogênea, foram colocadas luminárias de origem inglesa no teto de cada andar, criando uma luz uniforme, já que não existiam paredes divisórias que chegavam até o teto, conservando-se a unidade do espaço contínuo.

Roberto Segre *et. al.* O Ministério da Educação e Saúde Pública (1935-1945): As inovações climáticas e tecnológicas. Internet: <www.docomomo.org.br> (com adaptações).

Tendo o texto acima como base e considerando os múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens a seguir.

- 51** O nível adequado de luminância ao qual o texto se refere é determinado, entre outros fatores, pelo equilíbrio das iluminâncias dentro do espaço físico e pela ausência de ofuscamento.
- 52** O antigo MESP apresenta solução de bom desempenho no que se refere à programação de seus usos e atividades, que demandam grande flexibilidade dos ambientes e facilidade de circulação.
- 53** O projeto para a rede de telefonia fixa de um edifício deverá conter, entre outros elementos, sua relação com as vias adjacentes ao edifício e a localização da rede da concessionária.
- 54** O edifício do antigo MESP, atual Palácio Capanema, é marco significativo da arquitetura moderna brasileira em que se observam aspectos relevantes postulados pelo racionalismo europeu, mas com vertentes e particularidades locais.
- 55** A presença dos *brise-soleil* nas duas fachadas mais extensas do Palácio Capanema é uma transformação propugnada pela escola carioca a partir dos cinco pontos da nova arquitetura defendidos por Le Corbusier no início do século XX.

Levando em consideração aspectos de projeto e representação gráfica de arquitetura, julgue os itens de **56** a **59**.

- 56** De acordo com a NBR 13.532/1995, o projeto básico de arquitetura (PB-ARQ) antecede o projeto legal de arquitetura (PL-ARQ), que deve ser encaminhado para aprovação. Essas duas etapas da execução de atividade técnica de projeto são consideradas obrigatórias.
- 57** É possível importar um arquivo de desenho do AutoCAD para o Corel Draw em formato EPS (*encapsulated postscript*), ainda que não seja possível trabalhar com este mesmo formato EPS no Photoshop, pois tal programa não opera com arquivos vetoriais.

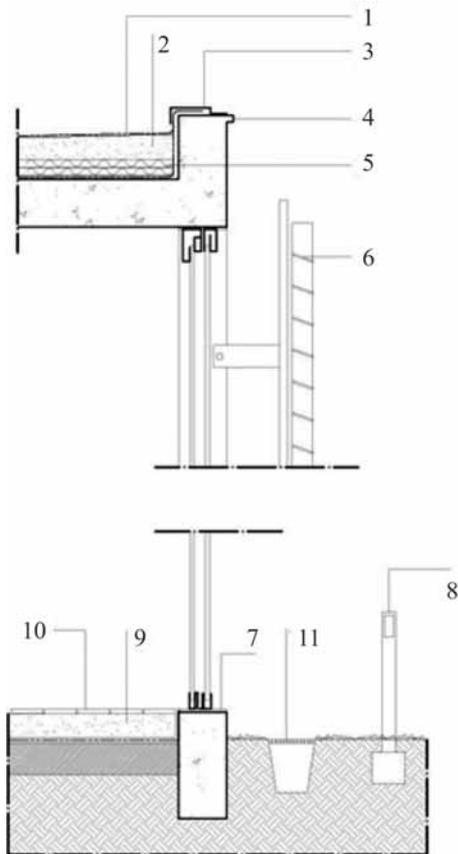
- 58** Entre as representações do projeto arquitetônico, os processos de renderização estão entre os mais utilizados, ainda que apenas para apresentação de projeto, uma vez que demandam muitas horas de processamento em computadores.
- 59** O Revit é um *software* de plataforma BIM (*building information modeling*) difundido mundialmente que tem como principal característica distintiva com relação à plataforma CAD (*computer aided design*) a possibilidade de extrair desenhos técnicos a partir de um modelo tridimensional, apesar de ser necessária a utilização de outros programas para desenvolvimento de quantitativos de materiais, entre outros.

Considerando a NBR 6.492/1994, suas normas correlatas e complementares e demais temas que possa suscitar, julgue os itens seguintes.

- 60** Na NBR 6.492/1994, são especificados os produtos de cada fase de projeto; na fase de estudo preliminar, já deve constar a caracterização de todos os elementos construtivos da edificação, do programa e do partido adotados, incluindo-se níveis e medidas principais, áreas, acessos, denominação dos espaços, topografia, orientação.
- 61** O dobramento de folhas de desenho técnico deve ser feito a partir do lado direito, em dobras verticais de medidas constantes, e o formato final deve ter o tamanho A4.
- 62** De acordo com a referida norma, o desenho à mão livre é uma técnica empregada na fase de croqui e de estudo preliminar.

A respeito de projeto arquitetônico e temas correlatos, julgue os próximos itens.

- 63** O polimento da superfície de uma pedra é mais indicado quando ela é utilizada para pisos porque esse processo diminui sua porosidade e aumenta a resistência do material.
- 64** É necessário, entre os requisitos gerais para projeto de ar-condicionado, que a canalização da tomada e da descarga do ar seja instalada de modo a evitar perdas excessivas de pressão e não prejudicar o desempenho dos condicionadores.
- 65** A definição dos elementos de acabamento e de comunicação visual necessários à edificação, que asseguram a viabilidade técnica, a avaliação do custo da obra e a geração de subsídios para projetos posteriores, deve ser realizada na etapa do projeto básico.
- 66** No projeto de iluminação de um edifício, recomenda-se observar, além dos aspectos técnicos e de uso, portarias e regulamentações que disponham sobre o uso racional de energia.
- 67** No projeto de uma estrutura em elementos pré-moldados de concreto, deve-se atentar tanto para fatores que possam afetar as reações mútuas dos elementos e da ligação entre eles, quanto para o detalhamento construtivo, que, se não forem observados devidamente, podem levar ao colapso progressivo da estrutura.
- 68** O projeto legal de arquitetura contempla, quando necessário, anteprojetos complementares produzidos por outras atividades técnicas.



cutre genérico de uma edificação

legenda:

1. manta asfáltica de impermeabilização
2. camada de regularização/caimento
3. capeamento metálico
4. pingadeira
5. isolamento térmico de poliestireno, 2 camadas
6. brise metálico horizontal a cada 7 cm
7. viga baldrame
8. balisador
9. contrapiso
10. piso em madeira
11. calha

Considerando o corte genérico apresentado na figura acima e aspectos do projeto arquitetônico, julgue os itens de 69 a 77.

- 69** O sistema de impermeabilização feito por manta asfáltica terá melhor desempenho se as bobinas, geralmente com um metro de largura, forem posicionadas rigorosamente uma ao lado da outra, como forma de se evitar vazamentos.
- 70** A instalação da camada de isolamento térmico indicada pelo número 5 no corte apresentado na figura pode ser utilizada em um projeto localizado na região sul do Brasil.
- 71** A representação de um objeto por meio de uma perspectiva cônica que possui três pontos de fuga corresponde à sua representação no sistema de três eixos coordenados denominado axonometria.
- 72** O detalhe indicado pelo número 4 na figura ajuda na manutenção da aparência externa do edifício.

- 73** A vedação interna feita em painéis pré-fabricados de argamassa armada de sete centímetros, além de reduzir as etapas de construção, apresenta melhor desempenho que uma parede de alvenaria de tijolos furados, se o objetivo for diminuir a propagação de som entre os ambientes.
- 74** O sistema estrutural composto por lajes nervuradas pode dispensar a utilização de vigas, de acordo com as características de projeto, fazendo uso, por exemplo, de capitéis no topo de cada pilar.
- 75** O brise, identificado na figura pelo número 6, projetado para proteger uma esquadria de vidro, é mais indicado para orientações oeste e noroeste, mesmo se suas peças forem paralelas entre si.
- 76** O sistema de blocos de alvenaria estrutural será tão mais econômico quanto melhor for o procedimento de coordenação modular e racionalização construtiva.
- 77** O elemento indicado na figura pelo número 8 faz parte do projeto de paisagismo vinculado à edificação, que deverá fornecer, entre outros elementos, as cotas para orientar a execução do plantio e numeração das espécies empregadas.

Com relação às saídas de emergência de um edifício e aos sistemas específicos de instalações, julgue os itens a seguir.

- 78** Quando houver necessidade de projetar um patamar em uma escada de emergência, deve-se verificar se a divisão dos lanços é equilibrada, ou seja, um lanço nunca poderá ter altura superior a 3,0 metros.
- 79** A escada externa de um edifício monumental e representativo admite exceção no que se refere ao dimensionamento e desenho de corrimãos.
- 80** Deve-se alocar a sala de telecomunicações, sempre que possível, na extremidade de um pavimento, para melhor distribuir o cabeamento de dados e voz no sentido horizontal e vertical dos andares de uma edificação.
- 81** A largura das saídas de emergência deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar. Deve-se observar ainda que as escadas, rampas e descargas sejam dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual irá determinar as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Acerca da organização dos canteiros de obra e de aspectos referentes à segurança do trabalho, julgue os itens que se seguem.

- 82** As comissões internas de prevenção de acidentes (CIPA) devem ser eleitas pelo corpo dirigente de uma empresa individual ou coletiva, como forma de melhorar a capacidade dos empregadores no sentido de empreender ações para reduzir a probabilidade de ocorrência de um fato negativo referente à segurança e saúde no trabalho.
- 83** Para que as operações em um canteiro de obras sejam seguras e eficientes, devem-se minimizar as distâncias e o tempo de movimentação de pessoal e materiais. Para isso, os canteiros devem ser instalados a partir de um projeto que contemple as diferentes etapas e necessidades de cada empreendimento.

Com relação à acessibilidade em edifícios públicos, julgue os itens seguintes.

- 84** Para o dimensionamento de faixas livres que possam absorver, com conforto, um fluxo de determinado número de pessoas, deve-se considerar o somatório dos valores adicionais relativos aos fatores de impedância.
- 85** Em escadas acessíveis com espelhos vazados, deve haver uma transposição entre os pisos de pelo menos 1,5 centímetro.

A respeito de arquitetura de interiores, julgue os itens de **86** a **91**.

- 86** O uso de cor em um ambiente interno é mais que um elemento decorativo na composição; é recurso utilizado como um importante fator de projeto, e pode criar sensações que diminuam ou que aumentem visualmente os espaços internos.
- 87** Cores frias aproximam as superfícies e são mais energéticas, perfeitas para grandes ambientes; cores quentes afastam as superfícies e são mais relaxantes, ideais para ambientes pequenos.
- 88** Às vezes utilizadas em ambientes decorados, as sancas de gesso podem, direcionando a luz para cima, proporcionar iluminação indireta.
- 89** O espaço, ingrediente primordial na linguagem de arquiteto de interiores, não é algo concreto como a pedra e a madeira, mas um vazio difuso sem matéria.

90 O equilíbrio assimétrico, modelo formal de organização espacial menos suscetível a erro, possui um eixo de equilíbrio bem determinado, no qual geralmente se localiza um ponto central que se destaca na composição do ambiente.

91 O *layout* dos recintos internos de uma edificação pode ser feito de forma que as atividades que exigem níveis de iluminação superiores possam ser realizadas próximo às janelas, enquanto aquelas que não requerem tanta luz possam se realizar mais longe das fontes de luz natural.

Acerca da relação espaço-homem, julgue os itens que se seguem.

- 92** O espaço adequado e necessário para que uma única pessoa circule e movimente as articulações pela medida da largura dos ombros.
- 93** No desenho universal, são estabelecidas normas restritas aos usuários com deficiência física e aos idosos que residem nos grandes centros urbanos.
- 94** O sistema de comunicação visual de um edifício só pode ser realizado por meio de placas e letreiros.
- 95** Ergonomia é a ciência que relaciona as características físicas do corpo humano, a fisiologia e os fatores psicológicos, com o objetivo de incrementar a relação entre meio ambiente e seus usuários.

Sobre estudos, avaliações, relatórios e documentação em geral relacionados a construções, julgue os itens seguintes.

- 96** As vistorias só podem ser realizadas no local e por meio de documentos enviados até o perito.
- 97** A perícia limita-se a investigar as causas que conduziram ao estado do bem observado, apresentando conclusões a respeito delas.
- 98** Laudo é um parecer emitido por um especialista indicado por autoridade que relata os resultados de exames e vistorias.
- 99** Croquis ilustrativos podem ser anexados em laudos de perícia técnica para auxiliar na descrição do objeto periciado, bem como dos problemas observados no transcorrer dos trabalhos periciais.
- 100** A análise e o exame prévios em um estudo de viabilidade de uma construção determinam a adequação financeira e técnica de um projeto proposto.
- 101** Vistoria é a inspeção do imóvel para examinar suas condições estruturais e de acabamento.

A respeito de licitações, gerenciamentos e orçamento de obra, julgue os itens subsecutivos.

- 102** Cabe ao fiscal de obras devidamente designado pelo poder público administrar e observar o cumprimento das cláusulas de um código de edificações.
- 103** A licitação é a seleção por meio da qual uma entidade coloca em oferta a realização de uma obra, prestação de serviço ou fornecimento de um bem ou equipamento de construção.
- 104** A licitação só poderá ser lançada por entidades de direito público.
- 105** A concorrência pública, a tomada de preço, o concurso e o leilão são diferentes modalidades de licitação de administração pública.
- 106** Estimativas orçamentárias de uma obra são passíveis de erro. Os possíveis erros poderão ser minimizados se as informações disponíveis durante a elaboração orçamentária forem claras e objetivas.
- 107** O cálculo de um orçamento por estimativa de um projeto pode ser feito por meio da multiplicação da área real total da construção pelo custo por metro quadrado do projeto.
- 108** O fluxograma, ferramenta de planejamento, possibilita que se acompanhe o desenvolvimento físico dos serviços e efetuem previsões qualitativas de mão de obra, materiais e equipamentos, além de possibilitar que se determine o faturamento a ser feito ao longo da execução de uma obra.
- 109** Reservar menos dinheiro do que o necessário para a realização de um processo de construção compromete os compromissos assumidos, podendo levar a graves consequências.
- 110** O grau de detalhamento de um projeto é importante para a qualidade de informações para o orçamento da obra.
- 111** O trabalho de uma construção deve ser controlado por meio de uma planilha única, que fica sob a responsabilidade de um técnico da obra. Nessa planilha devem constar anotações sobre os intervalos de tempo dedicados aos serviços de todos os funcionários da obra, discriminados por função e especificidade do trabalho.

Com relação às fases, às especificações e aos detalhamentos de um projeto, julgue os próximos itens.

- 112** A especificação que estipula as quantidades e qualidades dos materiais a serem fornecidos e de que modo serão utilizados em uma construção deve constar do memorial descritivo de um projeto executivo.
- 113** A especificação por referência é um memorial que estipula o uso de produtos específicos em um projeto, sem admitir substituições.
- 114** O anteprojeto, primeira fase de representação gráfica de um de projeto, geralmente é executado à mão livre.
- 115** O projeto completo ou executivo deve ser acompanhado de detalhes construtivos na escala 1:100 e de especificações de materiais e acabamentos.
- 116** Os levantamentos de dados e os parâmetros necessários para execução do projeto devem fazer parte, preferencialmente, dos estudos preliminares de um projeto.

Com relação à sustentabilidade e ao impacto ambiental, julgue os itens a seguir.

- 117** A expansão das cidades em direção às zonas agrícolas é uma medida que garante a qualidade do planejamento territorial sustentável, valorizando o patrimônio e a identidade do lugar.
- 118** No desenho urbano de uma cidade compacta, busca-se a proximidade entre habitação, empregos, serviços, comércio e lazer, o que contribui para o uso eficiente do espaço com qualidade de vida.
- 119** Em países da Europa, a utilização da madeira nas construções habitacionais, principalmente em painéis, revestimentos etc., é uma das medidas que contribuem para minimizar a liberação de poluentes no meio ambiente.
- 120** A estratégia mais adequada para diminuir o impacto ambiental nas grandes cidades consiste em reutilizar a frota de transporte público, em lugar de renová-la.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **dez pontos**, dos quais até **um ponto** será atribuído ao quesito apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos).

O uso de módulos na arquitetura pode ser encontrado em várias épocas, desde a Antiguidade. A coordenação dimensional é habitualmente entendida como um instrumento de normalização das partes da edificação. A ordenação e a organização de elementos e módulos, dentro da construção, ocorreram de forma diferenciada, em cada período da história da arquitetura. A coordenação modular hoje, no entanto, apresenta uma série de problemas ainda não solucionados, quais sejam: adaptação dos materiais e componentes a um sistema modular único, padronização e unificação do módulo base no mercado mundial e a preparação dos profissionais para a utilização do sistema de coordenação modular. Para que a aplicação da coordenação modular se dê de uma forma abrangente, será necessária uma mudança radical das técnicas construtivas, além da modificação dos métodos de fabricação e de um nível de projeto e detalhamento mais apurado.

Mario dos Santos Ferreira; Paulo Ricardo Bregatto; Marcio Rosa D'Ávila.
Coordenação Modular e Arquitetura: Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade. Internet: <www.usp.br> (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

Coordenação modular e compatibilização de projetos complementares em edificações públicas

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ definição de coordenação modular e sua importância na arquitetura a partir do século XX; **[valor: 3,00]**
- ▶ relações entre módulos construtivos e projetos complementares em edificações, a partir de exemplos de coordenação modular; **[valor: 3,50]**
- ▶ utilização do método de coordenação modular em projetos de construções públicas (desempenho e economia). **[valor: 2,50]**

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	