

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Acerca de levantamentos aerofotogramétricos, topográficos e de georreferenciamento, julgue os itens que se seguem.

- 71 São exigências para a utilização da técnica de aerofotogrametria em estudos hidrológicos: condições atmosféricas favoráveis, licença para aplicação dessa técnica, câmaras especiais de grande precisão e plano de voo.
- 72 Para a obtenção de licença ambiental, exige-se apresentação de planta de localização da área a ser explorada, com poligonal definidora e georreferenciada dos limites do empreendimento e coordenadas dos vértices no sistema.
- 73 O levantamento topográfico planialtimétrico visa determinar as alturas relativas a uma superfície de referenciados pontos de apoio e(ou) de pontos de detalhes, pressupondo-se o conhecimento de suas posições planimétricas, para construir a representação altimétrica da superfície levantada.
- 74 Por meio da aerofotogrametria, realizam-se operações com fotografias da superfície terrestre e obtêm-se informações seguras mediante os processos de registro, medição e interpretação das imagens.
- 75 Para o mapeamento de uma região por meio da aerofotogrametria, dispensa-se a cobertura com superposição entre faixas no sentido transversal de áreas comuns.

A respeito de projeto de barragem de usina hidrelétrica e de cálculo de energia de compactação, julgue os itens seguintes.

- 76 O fenômeno de compactação não pode ser atribuído à influência da água intersticial sobre o comportamento dos solos finos.
- 77 Com energias de compactação menores, ocorrem tanto a redução do teor ótimo de umidade quanto a elevação do valor máximo da massa específica seca.
- 78 O concreto betuminoso usinado a quente pode substituir a argila em barragens de terra e, ainda, propiciar a redução da espessura do núcleo de argila.
- 79 As barragens de terra classificam-se em barragem de terra homogênea, enrocamento com núcleo de argila e barragem de enrocamento com parâmetro de concreto.

Com relação aos cálculos de movimentação de material e de terraplenagem, bem como à movimentação de terra e à identificação de jazidas para importação de solo, julgue os itens a seguir.

- 80 A identificação de jazidas para importação de solo argiloso ocorre por meio da extração de amostras indeformadas para exame tátil-visual, ensaios de caracterização e compactação, e mediante a extração de amostras de blocos indeformados para a determinação da massa específica aparente natural e do seu respectivo teor de umidade.
- 81 Caso uma quantidade de terra lançada em um aterro seja compactada mecanicamente, o seu volume final será igual ao volume que essa massa ocupava no corte.

Julgue os próximos itens, relativos a sondagens geológicas e projetos de fundações e túneis.

- 82 Para a execução de túneis, são utilizados basicamente o método de escavação manual e a técnica de túneis mecanizados, que consiste na utilização de escavadeira ou fresa, que avança e é suportada incrementalmente, sendo o suporte dessa escavação feito passo a passo, utilizando-se concreto projetado, cambotas treliçadas, enfilagens de barra e(ou) injetadas.
- 83 Ao contrário do emprego da técnica de túneis mecanizados, que usualmente causa o bloqueio de toda a face de escavação, o método de escavação manual possibilita acesso livre a qualquer parte da área de escavação, permitindo, conseqüentemente, condições geológicas e geotécnicas variáveis, bem como mudanças na seção transversal do túnel.
- 84 Os elementos a serem evidenciados no desenho das sondagens geológicas circunscrevem-se às camadas ou aos horizontes dos solos encontrados e à posição dos níveis de água.
- 85 As fundações dos tipos estacas-raiz e microestacas são utilizadas para a execução de fundações perfuradas e moldadas *in loco*, também denominadas estacas escavadas injetadas.

No que concerne à execução de obras de construção civil e a projetos de arquitetura, estruturais e de instalações, julgue os itens subsequentes.

- 86 O sistema construtivo para lajes mistas, também conhecidas como *steel deck*, é feito de aço estrutural e apresenta, em sua geometria, ranhuras que garantem o contato do concreto com o aço.
- 87 O gesso, material muitas vezes utilizado como revestimento de tetos e paredes, pode ser aplicado por projeção mecânica da pasta de gesso.
- 88 Para que o concreto seja bombeado, ele deve ser mais fluido e apresentar *slump* menor.
- 89 Em projetos de instalação hidráulica, o tubo de sucção corresponde à canalização compreendida entre o orifício de saída da bomba e o ponto de descarga do reservatório de distribuição.
- 90 Entende-se por demarcação de paredes de vedação a execução da primeira fiada de blocos nivelada que deixa livres os vãos de aberturas, conforme indicação no projeto.
- 91 O projeto de arquitetura deve ser desenvolvido com base nos levantamentos planialtimétricos relativos ao terreno onde será realizada a construção.

Acerca de projetos de instalações pluviais e de estudos ambientais, julgue os itens que se seguem.

- 92** A concessão de licença prévia para a implantação de empreendimento que implique alterações ambientais efetivas ou potenciais condiciona-se à realização de estudo de impacto ambiental e de seu respectivo relatório de impacto ambiental.
- 93** A licença ambiental de operação é obtida apenas depois de concedidas a licença prévia e a de instalação.

A respeito de projetos de portos de hidrovias e de pontes, bem como de infraestrutura civil para transmissão de energia elétrica, julgue os itens seguintes.

- 94** As obras de transmissão elétrica devem abranger projetos relativos a traçado, linha de transmissão, torres de alta tensão, fundações, subestações elevatórias e rebaixadas e edificações.
- 95** O projeto de ponte é composto por desenho representativo da geometria da estrutura, fundações, detalhes relativos a formas, armaduras e protensões e definição das taxas de armadura em relação ao concreto e, em relação a cada elemento da estrutura, devem constar detalhes de drenagem, obras complementares, detalhes dos aparelhos de apoio, juntas de dilatação, iluminação, sinalização, especificações técnicas, critérios de medição e memorial descritivo.
- 96** Os desenhos do projeto de cais portuários devem incluir levantamento planialtimétrico do terreno, batimetria da área de influência, projeto de estacas subaquáticas e projeto de estrutura de concreto dos atracadouros de navios de grande calado.

Julgue os itens a seguir, acerca de mecânica dos solos e fundações.

- 97** Nos blocos, fundações de concreto de grande rigidez, dispensa-se a armadura para combater esforços de tração.
- 98** Solos bentoníticos, em cuja composição encontra-se a montmorilonita, são adequados para receber as fundações de edifícios altos.
- 99** O amolgamento provoca a destruição da estrutura do solo e, conseqüentemente, perda de resistência.
- 100** Se, no ensaio de caracterização de um solo, o índice de plasticidade estiver em torno de 50% e o limite de liquidez em torno de 70%, é grande a probabilidade de o solo ser uma argila de alta plasticidade.
- 101** A fundação do tipo flutuante é aquela sobreposta a camadas de solo pouco resistente, convenientemente compactado.
- 102** Para solos com camadas fracas (pouco resistentes) sobrejacentes a uma camada resistente, em que serão dispostas estruturas pesadas rígidas, recomenda-se o uso de estacas de ponta, tubulões ou radier profundo.

Julgue os itens que se seguem, relativos a escavações, escoramentos, muros de arrimo e barragens.

- 103** Na análise da estabilidade de muros de arrimo, uma vez verificado o equilíbrio estático, dispensa-se a verificação do equilíbrio elástico.
- 104** Os materiais que constituem os espaldares são menos permeáveis do que os materiais que compõem o restante do corpo das barragens heterogêneas.
- 105** As estroncas trabalham à tensão de tração na ancoragem de escoramentos de escavações no solo.
- 106** Os escoramentos, se bem executados, são suficientes para evitar o levantamento do fundo da escavação, independentemente da profundidade.
- 107** Os muros de arrimo médios e altos de perfis retangulares apresentam menor relação custo/benefício se comparados aos muros de arrimo baixos e de mesma geometria.

No que concerne às estruturas das edificações da construção civil, julgue os itens subsequentes.

- 108** As vigas-quadro são mais deformáveis que as vigas treliçadas planas e são recomendadas quando são necessários grandes vazios na alma para passagem de tubulações.
- 109** A viga vierendeel é um sistema estrutural composto de barras resistentes na forma de quadros, cujos nós são articulados.
- 110** No dimensionamento das estruturas de casca de concreto armado com geometria na forma de cúpula, dependendo do seu raio de curvatura, devem ser considerados os esforços de compressão, além dos esforços de flexão e punção localizados.
- 111** No estádio II de carregamento, as tensões normais de tração de uma viga de concreto armado são absorvidas apenas pela armadura longitudinal disposta abaixo da linha neutra. Nessa situação, os esforços de compressão continuam sendo combatidos pelo concreto e pela armadura que está acima da linha neutra.
- 112** Quando a laje de concreto armado trabalha solidariamente com a viga, admite-se calcular e dimensionar a viga em forma de T, para estabelecer de forma mais realista as distribuições de esforços internos, tensões, deformações e deslocamentos na estrutura. Esse procedimento é adotado principalmente em vigas de pequenas alturas.
- 113** O perfil estrutural de aço formado a frio é obtido por dobramento de lâminas recortadas de chapas ou tiras, a partir de bobinas laminadas a frio ou a quente, em procedimento realizado à temperatura ambiente.
- 114** Em uma tesoura de madeira de uma estrutura de telhado em que as cargas da trama e das telhas são distribuídas aos nós, a linha e a perna sempre trabalham à compressão.
- 115** O deslocamento limite recomendado para uma viga de comprimento L, devido às cargas acidentais, é igual a  $\frac{L}{350}$ .

A respeito dos conceitos de desenho técnico, julgue o item abaixo.

RASCUNHO

**116** O meio corte transversal em um cilindro oco é representado somente por um corte de meio diâmetro, de forma que metade da vista apresenta hachuras e detalhes do corte e metade é representada com os detalhes da superfície da peça.

Julgue os itens subsequentes, acerca dos materiais e da tecnologia dos materiais de construção civil.

**117** A cal hidráulica é um aglomerante que endurece ao reagir com a água e, após a cura, é resistente à água.

**118** É de 7,5 cm a sobreposição mínima na soldagem química de uma manta de polietileno de alta densidade, utilizada para a impermeabilização de um substrato.

**119** Em um sistema de impermeabilização, o estrato denominado camada berço tem a função de absorver e dissipar os esforços estáticos ou dinâmicos atuantes sobre a camada impermeável, de modo a protegê-la contra a ação deletéria desses esforços.

**120** Nos serviços de revestimentos cerâmicos, a argamassa colante indicada para fachadas é a do tipo AC-III, de alta resistência.

Uma viga simplesmente apoiada, homogênea, com peso próprio desprezível, módulo de elasticidade  $E$  e momento de inércia  $I$  é submetida a uma carga  $P$  no meio do vão, de tamanho  $L$  (em metros). Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

**121** A tensão de cisalhamento à distância  $L/4$  de qualquer apoio, em um elemento infinitesimal na linha neutra e com rotação de  $\theta = 30^\circ$  em relação ao eixo longitudinal da viga, é, em módulo, igual a  $(P/2)\cos 30^\circ$ .

**122** A energia de deformação dessa viga é igual a  $\frac{P^2 L^3}{192EI}$ .

**123** A tensão normal atuante em um elemento infinitesimal localizado 10 cm acima da linha neutra, na face ortogonal ao eixo longitudinal da viga, é igual a  $\frac{PL}{40I}$ .

Julgue o item abaixo, relativo a equipamentos de construção civil.

**124** Mesmo sendo um procedimento simples, a montagem de andaimes em balanço deve ser precedida de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.

Com base no Estatuto da Cidade, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana, julgue os itens subsequentes.

- 125** O direito de preempção é exercido pelo poder público em decorrência da constatação de necessidade de área para constituição de reserva fundiária.
- 126** As questões analisadas no estudo prévio de impacto de vizinhança incluem o adensamento populacional e a valorização imobiliária de empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana.
- 127** O plano diretor dos municípios deve abranger as áreas onde podem ser erguidas novas construções, não constando desse documento os locais já densamente edificadas.
- 128** Considera-se subutilizado o imóvel cujo aproveitamento é inferior ao mínimo definido no plano diretor.
- 129** Caso o proprietário de imóvel esteja pagando imposto progressivo sobre a propriedade predial e territorial urbana, poderá ser concedida a ele anistia em relação a essa tributação, desde que possua renda inferior a três salários mínimos.

Julgue os próximos itens, relativos a drenagem de rodovias.

- 130** A declividade acentuada de bueiro é uma das causas de assoreamento.
- 131** Os elementos definidos em um projeto de bueiro incluem os dispositivos de captação e de dispersão.
- 132** A velocidade máxima admissível a ser atingida pela água no escoamento em superfície de revestimento betuminoso é maior que em superfície de concreto de cimento.

A respeito de obras de barragem, julgue os itens a seguir.

- 133** Em relação às obras em barragens com núcleo de argila compactada, as obras em barragens de enrocamento com face de concreto têm a vantagem de possibilitarem o prosseguimento dos trabalhos em época de chuvas.
- 134** A execução de aterro por meio de hidromecanização independe do processo construtivo empregado, em face da praticidade que esse processo possibilita.
- 135** Apesar de as ensecadeiras serem removidas, via de regra, com a conclusão da obra, algumas vezes sua incorporação à barragem torna-se um procedimento recomendável e econômico.
- 136** Efeitos de arqueamento podem ocorrer em trincheiras de vedação, especialmente quando os lados dos taludes são muito inclinados.

Julgue os itens seguintes, relativos a canais artificiais.

- 137** O perfil de remanso ocorre quando uma obstrução no canal, a montante, provoca um represamento.
- 138** O ressalto hidráulico corresponde à diferença entre as dimensões do canal e o seu perímetro hidráulico.
- 139** A profundidade crítica depende tanto da vazão como da declividade do canal.
- 140** O escoamento variado é gradual quando ocorre em distâncias relativamente curtas.

O fator econômico é essencial para o estudo da viabilidade de um empreendimento, dado que o custo integra o conjunto de restrições do projeto. Considerando essa informação, julgue os itens subsequentes.

- 141** O valor presente líquido será nulo sempre que a taxa interna de retorno for aplicada ao fluxo de caixa para transportar os valores no tempo.
- 142** O método *payback* simples é comumente utilizado para medir a rentabilidade de um investimento.
- 143** Se a taxa interna de retorno for igual ou superior à taxa mínima de atratividade, o investimento será considerado viável economicamente.
- 144** Sempre que a taxa interna de retorno de um fluxo de caixa for única e maior que a taxa mínima de atratividade, o valor presente líquido será positivo.

Acerca de programação, orçamentação e controle de obras, julgue os itens a seguir.

- 145** A curva ABC possibilita um controle economicamente compatível com o objeto a ser controlado.
- 146** De acordo com o método de análise de valor agregado, custo real superior ao valor planejado indica que a obra está atrasada.
- 147** Na rede de atividades em nós, também conhecida como neopert ou rede de precedências, as setas representam a interligação entre as atividades.
- 148** O ritmo de uma obra pode ser definido pelo coeficiente angular da curva S correspondente.

Com relação a estudos e relatórios de impacto ambiental, julgue os itens subsequentes.

- 149** A avaliação ambiental estratégica, primeira fase das atividades de avaliação técnica e econômica dos impactos ambientais, é realizada durante a concepção do empreendimento.
- 150** As obras dos empreendimentos que vierem a afetar o meio ambiente somente poderão ser iniciadas após a obtenção da licença de operação pelo responsável.