

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A respeito das considerações sobre ações e segurança para projetos de estruturas em madeira, julgue os seguintes itens.

- 51 Cargas de rara ocorrência e de duração extremamente curta, comparativamente ao tempo previsto para a vida útil da estrutura, podem ser desconsideradas ao se dimensionar uma estrutura de madeira.
- 52 O carregamento de uma estrutura ou peça de madeira é denominado normal quando existem apenas ações perpendiculares ao eixo principal da estrutura ou peça.
- 53 As ações aplicadas a uma estrutura de madeira são consideradas excepcionais quando sua duração é extremamente longa, comparativamente à vida útil da estrutura.

No projeto de estruturas metálicas, a escolha do tipo de aço e perfil é condicionada por diversos fatores, tais como as condições ambientais do local da obra, esforços solicitantes, entre outros. Julgue os itens a seguir, que tratam dos diferentes tipos de aços e perfis utilizados nessas estruturas.

- 54 Perfis com seção em uma ou duas cantoneiras são indicados para contraventamentos.
- 55 Para vigas de edifício, devem ser usados perfis de aço que resistam ao fenômeno da flambagem lateral com torção.
- 56 O perfil H é apropriado para colunas de edifícios.

O projeto básico de uma edificação deve conter todas as informações indispensáveis para caracterizar a obra ou os serviços relacionados com ela. Os elementos que devem fazer parte desse projeto básico incluem

- 57 a relação de fornecedores para todos os insumos necessários à execução da obra ou dos serviços.
- 58 a planta de situação, as plantas baixas e de cobertura, os cortes, as vistas e o projeto completo de arquitetura.
- 59 o memorial descritivo, incluindo as especificações técnicas, o orçamento detalhado e o cronograma físico-financeiro.

Para licitar a contratação dos serviços de construção de um prédio, deve ser elaborado um caderno de encargos, no qual se estabelecem as condições segundo as quais os serviços deverão ser executados. Os itens a seguir contêm exigências relativas à execução de pisos e revestimentos, que foram incluídas em um caderno de encargos hipotético. Quanto à conveniência da exigência apresentada, julgue os próximos itens.

- 60 A aplicação de emboço deverá ser feita sobre superfície chapiscada e somente após a pega da argamassa das alvenarias e chapiscos.
- 61 Na aplicação de cerâmica esmaltada em pisos, o assentamento deverá ocorrer sobre camada nivelada de concreto ou concreto armado.
- 62 O corte das peças cerâmicas, quando necessário, deverá ser feito mecanicamente, utilizando-se máquinas apropriadas.
- 63 A aplicação de revestimento em paredes deverá ser realizada após uma semana de conclusão da alvenaria e após a cura do concreto.

As esquadrias a serem utilizadas em uma edificação devem ser especificadas quanto ao material e modelo, devendo ser especificados também os critérios básicos para a sua instalação. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 64 Na construção de uma edificação, é recomendado que todos os vãos expostos às intempéries sejam submetidos a teste de estanqueidade por meio de jato de água sobre pressão ou a teste de estanqueidade especificado em norma pertinente.
- 65 A instalação de vidros temperados em esquadrias de alumínio é recomendada somente em esquadrias externas e que tenham sido construídas com perfis de alumínio anodizado.
- 66 Se forem destinadas para uso externo, esquadrias com justaposição de folha com as guarnições devem ser estanques não somente à água de chuva, mas também a fluxos de ar.

Na elaboração do projeto das instalações elétricas de um prédio residencial, devem ser observadas as exigências das normas pertinentes, além de determinadas recomendações práticas, que visam propiciar instalações mais seguras. Em relação a esse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 67 A potência mínima disponibilizada para a iluminação de cada cômodo das residências é fixada em função da área do cômodo.
- 68 Os disjuntores termomagnéticos do tipo monopolar devem ser ligados aos condutores neutro dos circuitos elétricos.
- 69 A quantidade mínima de tomadas de uso geral que deve ser instalada em cada cômodo do prédio dependerá da quantidade de equipamentos elétricos fixos que provavelmente serão ligados no respectivo cômodo.

A elaboração da composição dos custos unitários de qualquer serviço de engenharia requer o conhecimento de determinadas informações, assim como a aplicação de diretrizes e critérios específicos. Acerca desse tema, julgue os itens subsequentes.

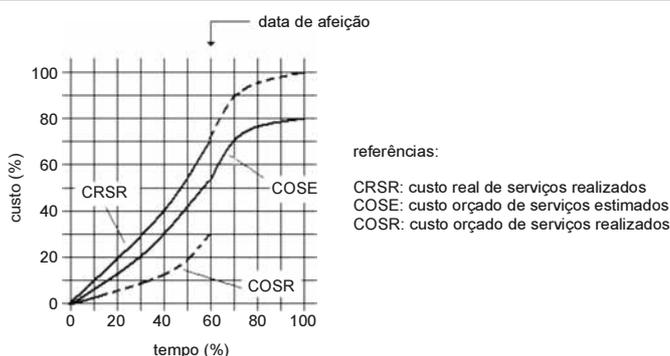
- 70 No cálculo do custo de equipamentos, devem ser considerados os custos oriundos de seguros e impostos.
- 71 Na estimativa da composição dos custos unitários referentes à mão de obra, são incluídos os encargos sociais correspondentes.
- 72 O custo horário de utilização de um equipamento é igual ao custo de aquisição desse equipamento dividido pela sua vida útil, expressa em horas.

Na elaboração do orçamento de uma obra, a estimativa do valor dos benefícios e despesas indiretas (BDI) constitui uma das atividades mais importantes e exige procedimentos criteriosos. A respeito do cálculo do BDI, julgue os itens seguintes.

- 73 Despesas financeiras, riscos e imprevistos, assim como lucro líquido e impostos, não devem ser incluídos no cálculo do BDI.
- 74 A estimativa dos custos da administração local de uma obra é feita comumente com base em obras anteriormente realizadas pela empresa.

A respeito das técnicas PERT (*program evaluation and review technique*) e CPM (*critical path method*), empregadas no planejamento e controle de projetos, julgue os itens subsequentes.

- 75 Na construção de uma rede, é frequente o uso da atividade fantasma (ou operação imaginária) para identificar a dependência entre operações.
- 76 As atividades que compõem o Caminho Crítico são aquelas que consomem maior quantidade de recursos, sendo objeto de controle mais rígido.
- 77 A programação das atividades de um projeto com base nos conceitos de rede resume-se a determinar em que tempo cada atividade deve começar e terminar.
- 78 A principal limitação da técnica PERT é o fato de ela não considerar, no planejamento do projeto, as incertezas associadas à duração de cada atividade.



O método do valor do trabalho realizado é comumente utilizado na medição do desempenho da execução de projetos. Com base na figura acima, que representa o resultado da aplicação desse método a uma obra hipotética, julgue os itens a seguir.

- 79 Na data de aferição, os resultados indicam que o índice de desempenho de prazos está acima do planejado.
- 80 Na data de aferição, os resultados em termos de custos são deficientes, refletindo-se em um índice negativo de desempenho de custo.
- 81 As curvas mostradas na figura acima permitem prever que, após a data de aferição, haverá significativa piora da qualidade dos serviços que ainda serão executados.

O controle é entendido com uma atividade gerencial de acompanhamento da evolução do trabalho realizado em termos físicos e financeiros. Em relação às atividades básicas que compõem esse controle, tais como medição, apropriação, controle de custos etc., julgue os itens seguintes.

- 82 Os dados coletados nas medições são utilizados na elaboração de boletins de medição que amparam a emissão de notas fiscais e faturas de serviços prestados.
- 83 O controle de custos contempla a análise de conformidade, que consiste na comparação do que foi realizado com os quantitativos padrões preestabelecidos.
- 84 A atividade de apropriação deve ser executada somente após a aceitação, por parte da fiscalização, da medição dos serviços realizados.
- 85 A apropriação consiste no registro sistemático dos recursos financeiros aplicados diretamente na obra, incluindo os encargos fiscais correspondentes.

Considerando que, durante a construção de uma edificação, a correta execução das paredes proporciona um acabamento de qualidade, julgue os próximos itens.

- 86 No encontro da parede de alvenaria com o pilar, é usual rebocar a face de contato do pilar, para se obter um assentamento vertical uniforme da alvenaria.
- 87 Para se evitar trincas no encontro da parede de alvenaria com a laje ou com a face inferior da viga, uma solução possível é a utilização de argamassa com expansor.

Com referência à execução de serviços de escavação e fundação, julgue os itens seguintes.

- 88 Na execução de tubulões, se for utilizado “ar comprimido”, a pressão da câmara de trabalho deverá ser mantida 15% acima da pressão hidrostática da base do tubulão.
- 89 Em camadas superficiais do terreno compostas de areias fofas, a cravação de estacas deve ser realizada imediatamente ao lado da outra recém-executada, aproveitando-se a deformação causada no solo para aumentar o atrito lateral.
- 90 Nas escavações a céu aberto, os materiais retirados devem ser depositados a uma distância mínima superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
- 91 Durante a execução de fundações superficiais, mesmo que o terreno seja coeso, é obrigatória a utilização de fôrmas para a concretagem. O solo coeso permite apenas que tais fôrmas sejam removidas antecipadamente.
- 92 A vistoria cautelar das construções vizinhas, antes da realização de escavações e da cravação de estacas, serve como referência para comparações futuras, caso haja danos causados por essas atividades, tais como fissuras em paredes.
- 93 Para estacas metálicas cravadas, é obrigatória a proteção com encamisamento nos dois metros finais de cravação, mesmo quando elas forem inteiramente enterradas. Tal procedimento visa proteger a estrutura contra corrosão, além de garantir que o aterramento ocorra em camadas mais profundas do solo, quando a própria estrutura é utilizada para esse fim.

Julgue os itens que se subseguem, referentes às atividades de acompanhamento e de controle de execução de obras e serviços.

- 94 O diário de obras, apesar de ser usual durante a execução da obra, não é considerado uma troca de informações oficial entre a contratada e a fiscalização.
- 95 Ao atestar um serviço executado, o fiscal da obra assume toda a responsabilidade técnica do que foi medido, não cabendo mais à contratada responder por ele. Por esse motivo, o fiscal tem de ser um engenheiro, que deve emitir uma anotação de responsabilidade técnica de fiscalização.
- 96 A fiscalização tem o poder para esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos projetos da obra.

Considerando que, no decorrer da obra, o atendimento às especificações e ao controle no fornecimento, transporte, estocagem e aplicação dos materiais garante a qualidade dos serviços e o cumprimento das metas de planejamento, julgue os seguintes itens.

- 97** Um cuidado no transporte do concreto pronto é o controle do tempo entre o preparo e o lançamento, que é limitado pelo de início de pega.
- 98** Em obras que sofrem paralisações, um cuidado para armazenagem das barras de aço e proteção das ferragens expostas nas peças de concreto inacabadas é a lubrificação, principalmente em ambientes agressivos, para evitar a perda de área de seção reta das barras devido à corrosão.
- 99** Durante o transporte do concreto usinado, é comum a complementação de água, mas deve-se tomar cuidado, pois o elevado fator água/cimento pode ocasionar diminuição da resistência na região superior da massa de concreto e possível perda de aderência das armaduras.
- 100** O cimento pode ser aplicado na obra após três meses de fabricado, desde que seja armazenado em local seco e ventilado e que passe por processo de peneiramento.
- 101** Pode ser utilizada como agregado miúdo a areia natural quartzosa ou artificial, resultante da britagem de rochas estáveis, desde que isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais.

Considerando as normas gerais sobre licitações estabelecidas pela Lei n.º 8.666/1993, julgue os próximos itens, relativos à licitação pública de obras e serviços de engenharia.

- 102** O autor do projeto básico está impedido de participar da licitação pública de supervisão da obra que projetou, pois possuirá informações privilegiadas e estará em posição de vantagem em relação aos demais licitantes.
- 103** A exigência de a empresa licitante estar registrada no CREA, para participar da licitação de uma obra, é considerada um vício no processo, pois fere o princípio constitucional da isonomia.
- 104** Apesar de o tipo de licitação técnica e preço ser utilizado exclusivamente para serviços de natureza predominantemente intelectual, a legislação permite esse tipo de licitação para a execução de obras em caráter excepcional, desde que, entre outras exigências, ela seja de grande vulto.

Considerando as normas gerais sobre contratos públicos estabelecidas pela Lei n.º 8.666/1993, julgue os itens que se seguem, referentes a contratos públicos de obras e serviços de engenharia.

- 105** Após sessenta dias de atraso de pagamento, a empresa contratada passa a ter o direito de rescisão contratual unilateral, tendo em vista os custos financeiros gerados pelas parcelas não recebidas.
- 106** Em uma obra, não se descaracterizando o objeto contratado, o projeto poderá ser modificado após a assinatura do contrato, desde que haja justificativa técnica e respectivo termo aditivo contratual.
- 107** Em contratos públicos, a autoridade competente pode exigir garantia contratual, mas é o contratado que opta por uma das modalidades de garantia previstas em lei.
- 108** A obra pode ser recebida em duas etapas: recebimento provisório e definitivo, mas, mesmo após o recebimento definitivo, a contratada continua responsável, entre outros, pela solidez e segurança da obra.

Julgue os itens que se subseguem, referentes à elaboração do orçamento de obras.

- 109** Encargos sociais são todos os impostos incidentes sobre a folha de pagamento, e devem ser considerados, em sua totalidade, no cálculo de BDI (bonificações e despesas indiretas).
- 110** Os custos fixos diretos são comuns em orçamento de edificações; entre eles se inclui a mão de obra, que, independentemente de ser empregada ou não na realização dos serviços, sempre receberá o salário ao final do mês.
- 111** No método de quantificação, enquanto o processo de quantificação de insumos baseia-se no levantamento de insumos básicos necessários para a realização da obra, o processo de composição do custo unitário baseia-se na decomposição do produto em partes, de acordo com os centros de custo.
- 112** A visita técnica ao local da obra permite ao orçamentista ter conhecimento sobre as dificuldades logísticas a serem encontradas, e considerar tais dificuldades no orçamento.
- 113** Nas fichas de composição dos custos unitários, o coeficiente ou índice de aplicação é a quantidade total de material ou mão de obra aplicada na execução de determinado serviço.
- 114** No orçamento de uma obra, o custo de depreciação dos equipamentos, calculado pelo método linear, permite atribuir um valor maior à hora trabalhada no início da vida útil dos equipamentos, sendo que o valor decai linearmente com o tempo.
- 115** O orçamento detalhado, em conjunto com o cronograma de execução, permite gerar o cronograma físico-financeiro e, conseqüentemente, a curva S do valor planejado.

Com relação aos revestimentos, julgue os itens a seguir.

- 116** Ladrilhos hidráulicos são constituídos basicamente de cimento e areia e trabalhados em fôrmas e prensas, podendo ser acrescidos de corantes.
- 117** Saponificação caracteriza-se pelo aparecimento de manchas na pintura e descascamento, devido à alcalinidade natural da cal e do cimento, que, na presença de umidade, reage com a resina que compõe o látex.
- 118** Os pisos laminados melamínicos são constituídos de placas de laminado de alta pressão, com um núcleo fenólico e superfície melamínica decorativa e funcional.
- 119** Devido à porosidade e baixa resistência à abrasão, as placas de granito não devem ser utilizadas no revestimento de pisos em locais de grande circulação.

Julgue o item abaixo, relativo à execução de coberturas.

- 120** As principais linhas do telhado são cumeeiras, espigões e águas-furtadas ou rincões.