

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

De acordo com a Lei n.º 8.666/1993, projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes e com nível de precisão adequado para caracterizar a obra ou serviço que se pretende contratar. A respeito do projeto básico de obras ou serviço, julgue os itens a seguir.

- 51 A solução técnica escolhida e os métodos construtivos são definidos na etapa de projeto executivo, posterior ao projeto básico.
- 52 No projeto básico, define-se o orçamento sintético, ou seja, parametrizado, do objeto a ser contratado.
- 53 Conforme a referida lei, há apenas dois elementos obrigatórios no projeto básico de uma obra pública: as especificações técnicas dos serviços e os desenhos gráficos com detalhes construtivos.

O valor inicial do contrato para a reforma das instalações elétricas de determinado prédio público foi orçado em R\$ 180.000,00. A data-base do orçamento foi definida para 11/2015 e a previsão de duração da obra era de 15 meses. A ordem de serviço foi emitida em 15/1/2016.

Considerando a situação apresentada, julgue os itens que se seguem.

- 54 O contrato só poderá ser reajustado após 12 meses da data de assinatura da ordem de serviço.
- 55 Conforme a Lei de Licitações e Contratos, o valor do contrato aditivado limita-se a R\$ 225.000,00 na situação apresentada.
- 56 O referido contrato não poderá ser aditivado antes de 15/1/2017, ou seja, antes que se complete um ano da emissão da ordem de serviço.

A tabela a seguir apresenta uma ficha de composição de custos unitários do orçamento para a construção de um novo edifício público.

Serviço: forma de chapa compensada para estruturas em geral, resinada, e = 12 mm, 5 utilizações.

Unidade: m².

insumo	unidade	índice	custo unitário (em R\$)	custo total (em R\$)
carpinteiro	h	1,50	7,20	10,80
ajudante de carpinteiro	h	3,00	4,00	12,00
chapa compensada (perda 30%)	m ²	0,43	12,00	5,16
desmoldante	L	0,10	5,00	0,50
prego 18 × 27	kg	0,20	3,50	0,70
pontaleta 3" × 3"	m	1,80	3,00	5,40
sarrafo 1" × 4"	m	1,50	0,80	1,20
tábua 1" × 12"	m	1,50	5,00	7,50
subtotal				43,26
BDI (15%)				6,49
total				49,75

Considerando as informações e a tabela apresentadas, julgue os seguintes itens.

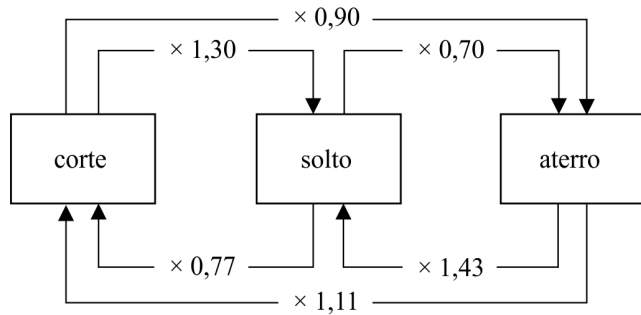
- 57 A composição unitária da ficha indica a relação numérica de 1 carpinteiro para 2 ajudantes de carpinteiro.

- 58 A equipe básica de trabalho sugerida na ficha de composição possui uma produtividade aproximada de 0,67 m²/h.

- 59 Nessa situação, o índice de consumo de chapa compensada na composição deveria ser igual a 0,26 m².

Espaço livre

Ao consultar o projeto de terraplenagem de determinada obra, o fiscal de contrato encontrou o quadro de relação de volumes apresentado na figura seguinte.



Tendo como referência as informações contidas nesse quadro, julgue os próximos itens.

- 60 A produtividade dos equipamentos de escavação varia, por exemplo, em função do tipo de solo, da capacidade da concha e do ângulo de giro do equipamento.
- 61 Se a quantidade de aterro prevista no projeto for de 1.500 m^3 , serão necessários 2.000 m^3 de escavação de 1.^a categoria na jazida.
- 62 Para a execução de 2.000 m^3 de aterro, serão necessárias 286 viagens de caminhão tipo caçamba com capacidade de 10 m^3 .

De acordo com os critérios e parâmetros de desempenho das edificações constantes na NBR 15.575, julgue os itens subsequentes.

- 63 Entre os métodos de avaliação de desempenho previstos nessa norma, incluem-se a realização de ensaios laboratoriais, as inspeções em campo e a análise de projetos.
- 64 De acordo com a referida norma, o conceito de vida útil de projeto (VUP) se confunde com o conceito de prazo de garantia legal da edificação.
- 65 Os fatores que expressam os requisitos dos usuários relativos à segurança das edificações incluem a segurança no uso e na operação.

Com relação à taxa de benefícios e despesas indiretas (BDI), julgue os itens a seguir.

- 66 Apenas para obras e serviços de engenharia com valor de referência superior a R\$ 1.500.000,00, os itens relativos a mobilização e desmobilização, instalação e manutenção do canteiro devem ser retirados da taxa BDI e calculados como item da planilha orçamentária.
- 67 Tal taxa contempla o lucro da empresa construtora e seus custos indiretos, como, por exemplo, os risco e seguros, as despesas financeiras e os tributos pertinentes.
- 68 A taxa de BDI é fixa, uma vez que seus componentes não variam em função das especificidades de cada obra.

Espaço livre

A respeito dos sistemas e processos construtivos e dos materiais utilizados em obras de edificações, julgue os seguintes itens.

- 69** Os eletrodutos flexíveis de PVC antichama têm estrutura anelar — corrugada — e são geralmente fabricados na cor amarela.
- 70** No Brasil, utiliza-se o sistema misto para a rede pública de esgoto, com canalização própria para as águas de esgoto, mas com condutos instalados dentro das galerias de águas pluviais.
- 71** O poliestireno expandido (EPS) é utilizado na construção civil devido a suas propriedades de isolamento acústico.
- 72** O *steel frame* apresenta determinadas vantagens em relação ao sistema construtivo convencional: apresenta menor número de etapas, proporciona redução de prazos e menor custo de construção e requer mão de obra menos especializada.
- 73** A exsudação, fenômeno de segregação de água que ocorre na pasta de cimento, prejudica a uniformidade, a resistência e a durabilidade do concreto.

Ao analisar as métricas de desempenho do projeto de construção de determinada edificação, para uma data de *status*, o servidor público se deparou com a seguinte situação:

- valor agregado = R\$ 150.000,00;
- valor planejado = R\$ 250.000,00;
- custo real = R\$ 225.000,00.

Com base nas informações coletadas pelo servidor, julgue os próximos itens.

- 74** Para cada R\$ 1,00 aplicado no projeto, foi produzido apenas R\$ 0,67, o que demonstra que o projeto está deficitário.
- 75** O projeto está atrasado, com índice de variação de prazo (IVP) igual a 0,60.
- 76** O projeto está dentro do orçamento previsto, pois o custo real é inferior ao valor previsto na data de *status*.

Julgue os itens que se seguem, relativos aos processos de gerenciamento de riscos em projetos.

- 77** Se a equipe de projeto não mudar o plano de gerenciamento do projeto para tratar um risco negativo identificado, então ela terá optado pela estratégia de mitigar o risco.
- 78** A matriz SWOT pode ser utilizada como técnica para a identificação de riscos em projetos.
- 79** A simulação de Monte Carlo e a análise de árvore de decisão são técnicas do processo de análise qualitativa dos riscos.

Com base no disposto na Lei n.º 12.587/2012 — Lei da Mobilidade Urbana —, julgue os itens subsequentes, referentes ao planejamento e à mobilidade urbana.

- 80** Na referida lei, são considerados infraestruturas de mobilidade urbana as vias e ciclovias, os estacionamentos, a sinalização viária e de trânsito, entre outros elementos.
- 81** Essa lei não priorizou os modos não motorizados e o transporte público coletivo em detrimento dos modos motorizados e do transporte individual, respectivamente.
- 82** A lei determina que todos os municípios brasileiros com mais de 20.000 habitantes elaborem planos de mobilidade urbana.

Acerca de fissuras de cisalhamento em uma viga solicitada à flexão, julgue os itens a seguir.

- 83** Para a recuperação de vigas sujeitas ao tipo de fissuras apresentado, é suficiente o cobrimento das fissuras com argamassa, sendo dispensável a verificação do projeto estrutural.
- 84** Por se tratar de fissuras relacionadas à resistência dos materiais, qualquer profissional da área de engenharia poderia ser responsável pela avaliação e solução da patologia.
- 85** As características geométricas da viga influenciam a localização e a abertura das fissuras.
- 86** Caso a viga esteja deficientemente armada ao cisalhamento, surgirão inicialmente apenas fissuras verticais em seu centro.

Um engenheiro designado para avaliar um edifício destinado a uso público adotou a NBR 14.653 para estabelecer um preço justo de negociação e aquisição do imóvel. Ao vistoriar o edifício, ele verificou a falta dos sistemas de ar condicionado central e de automação, que foram retirados e não foram substituídos. O proprietário do edifício, ao ser questionado a respeito da falta desses sistemas, informou ao engenheiro que a retirada foi feita devido à decrepitude dos equipamentos.

Considerando essa situação, julgue os itens subsequentes à luz da NBR 14.653.

- 87** Para identificar o valor da edificação, o avaliador pode adotar o método involutivo ou o evolutivo.
- 88** A qualificação legal completa do avaliador e a indicação do método utilizado por ele são algumas das informações mínimas que devem constar no laudo de avaliação do imóvel.
- 89** A referida norma prevê que o laudo de avaliação seja apresentado na modalidade simplificada ou completa.
- 90** Tendo em vista que o imóvel é destinado a uso público, o engenheiro deve classificá-lo como um bem intangível.
- 91** Devido à retirada dos sistemas, o imóvel encontra-se depreciado por mutilação.

Após a vistoria de determinado prédio público recém-construído, registraram-se as seguintes informações no relatório técnico.

- Todas as entradas do prédio, inclusive as de serviço, são acessíveis para pessoas com deficiência física.
- No estacionamento destinado a servidores, não há vagas exclusivas para idosos.
- As cores dos pisos táteis são diferentes para cada setor.

A partir dessas informações, julgue os itens que se seguem com base nas normas de acessibilidade vigentes.

- 92** A variação de cores de pisos táteis por ambiente é adequada, pois facilita o reconhecimento do local tanto por pessoas com baixa visão quanto por idosos.
- 93** Nesse caso, a construção de todas as entradas com acessibilidade para portadores de necessidades especiais é obrigatória, uma vez que se trata de edificação nova.
- 94** A destinação de vagas de estacionamento para idosos é obrigatória para estacionamentos privados, mas, no caso de prédios de órgãos públicos, a reserva desse tipo de vaga se restringe ao estacionamento destinado ao público externo, sendo facultativa para o estacionamento de uso exclusivo dos servidores do órgão.

Julgue os próximos itens, relativos a noções de sistema cartográfico e de geoprocessamento.

- 95 As curvas de nível, método utilizado para representar o relevo terrestre, nunca se cruzam, apenas se tocam quando representam saltos d'água ou despenhadeiros.
- 96 No sistema de coordenadas geodésicas (UTM), o norte verdadeiro coincide com o norte magnético.

A equipe responsável pela manutenção de determinada edificação constatou que um elevador parou de funcionar por defeito em uma peça. Devido à falta de peças de reposição no mercado, decidiu-se modernizar o elevador, para melhorar o seu desempenho quanto à capacidade de atendimento aos usuários.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

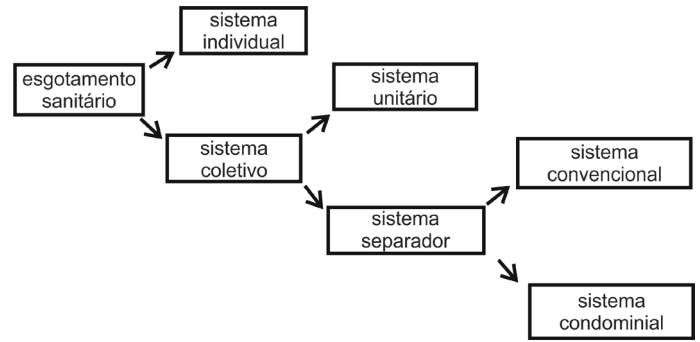
- 97 Se a equipe tivesse trocado a peça antes de o elevador ter parado de funcionar, a atividade seria classificada como manutenção preventiva.
- 98 A troca das peças danificadas é uma intervenção classificada como modernização.
- 99 A modernização do elevador é considerada uma atividade preventiva e corretiva.

Durante um processo de subdivisão de determinada gleba em lotes destinados a edificação, foi constatado que seria necessária a abertura de novas vias de circulação para o parcelamento do solo. Além disso, a gleba era cortada por um córrego, e a área dos lotes englobava mais de uma circunscrição imobiliária.

Tendo como referência as informações apresentadas nessa situação hipotética, julgue os itens subsecutivos com base na legislação vigente.

- 100 A infraestrutura básica do referido parcelamento deve ser constituída de iluminação pública e escoamento de águas pluviais.
- 101 A construção das edificações nas margens do córrego é permitida, sem restrição, desde que toda a infraestrutura básica do parcelamento seja concluída.
- 102 O registro do parcelamento deve ser requerido, primeiramente, à circunscrição imobiliária em que estiver localizada a maior parte da área loteada, não sendo permitido o registro de que um lote se situa em mais de uma circunscrição.
- 103 Caso o parcelamento seja indeferido em uma das circunscrições imobiliárias, o registro procedido nas outras circunscrições ficará automaticamente cancelado.
- 104 A necessidade de abertura de novas vias de circulação caracteriza o parcelamento como desmembramento.

A figura seguinte mostra, esquematicamente, sistemas de esgotamento sanitário.



Raphael T. de V. Barros *et al.* Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995, p. 22. In: Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2, p. 122 (com adaptações).

Considerando que se pretenda escolher um sistema de esgotamento sanitário adequado para uma região com elevada densidade demográfica, alto índice pluviométrico ao longo de todo o ano e lençol freático a 0,6 m da superfície do solo, julgue os seguintes itens.

- 105 No sistema unitário, ocorrem, com frequência, ligações clandestinas prejudiciais que lançam esgoto no sistema de águas pluviais e águas de chuva no sistema de esgoto sanitário.
- 106 Na situação apresentada, os sistemas individuais não são adequados: eles são indicados para atendimento unifamiliar e funcionam adequadamente apenas se houver baixa densidade demográfica e se o lençol freático estiver a uma profundidade que evite o risco de contaminação.
- 107 Para atender à referida região, o sistema unitário, também denominado combinado, é indicado e economicamente viável: as canalizações coletam e conduzem as águas residuárias juntamente com as águas pluviais, e as estações de tratamento conseguem tratar toda a vazão de águas residuárias e águas pluviais geradas pelas chuvas.
- 108 A melhor opção para o esgotamento sanitário dessa região é o sistema separador: as águas pluviais são lançadas em vários pontos do corpo receptor — geralmente cursos d'água — e o efluente tratado é lançado em pontos específicos após as estações de tratamento de esgotos, o que permite reduzir o diâmetro das tubulações separadas de águas pluviais e esgotos.

Com relação a sistemas de abastecimento de água, julgue os itens a seguir.

- 109 A desinfecção da água é feita com o objetivo de destruir as bactérias patogênicas e outros microrganismos por meio da cloração, da ozonização ou pela ação esterilizante da radiação ultravioleta.
- 110 No planejamento e projeto de uma estação de tratamento de água (ETA), as cotas do terreno onde será localizada a ETA não precisam ser consideradas já que, se for necessário, bombeiam-se tanto a água bruta, na entrada, quanto a água tratada, na saída.

A compostagem é um processo biológico aeróbio e controlado de transformação de resíduos orgânicos em resíduos estabilizados, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem.

F. R. A. Bidone, J. Povinelli. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999, p. 51.

Tendo como referência o texto anterior, julgue os itens subsequentes, acerca do processo de compostagem.

- 111 O revolvimento é uma forma de manter o material em processo de compostagem dentro da faixa ideal de oxigenação e temperatura.
- 112 Nesse processo, a elevação excessiva do teor de umidade leva à anaerobiose, situação em que ocorre a produção de mau cheiro.

De acordo com a Lei n.º 11.445/2007 — marco regulatório de saneamento básico —, julgue os próximos itens.

- 113 Os princípios fundamentais da prestação de serviço público de saneamento básico incluem a universalização do acesso e o controle social.
- 114 O citado marco regulatório considera que saneamento básico se refere tão somente a abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Com base na Resolução CONAMA n.º 237/1997, que trata de licenciamento ambiental, julgue os itens que se seguem.

- 115 A renovação da licença de operação depende da avaliação da atividade no período de vigência anterior.
- 116 São quatro as licenças ambientais expedidas pelo poder público: licença prévia, licença de instalação, licença de operação e licença de manutenção.

A respeito da outorga para o uso de recursos hídricos, julgue os itens seguintes.

- 117 No Brasil, as outorgas de direito de uso de recursos hídricos em todos os rios, lagos e represas devem ser solicitadas à Agência Nacional de Águas.
- 118 Outorga é o instrumento pelo qual se faz o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água para garantir o efetivo direito de acesso à água.

À luz da legislação vigente que dispõe sobre áreas de proteção permanente, julgue os itens subsecutivos.

- 119 A largura da faixa marginal de preservação permanente ao longo dos rios no território brasileiro é de 50 m, para se evitarem perdas materiais e de vidas em caso de enchentes.
- 120 Para preservar o bem-estar de populações humanas e evitar tragédias nos casos de deslizamentos de terra, o Código Florestal brasileiro proíbe a derrubada de florestas nas áreas com inclinação entre 25° e 45°, exceto para a exploração seletiva em regime de manejo sustentável.

Espaço livre