



INSS

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

PROCESSO SELETIVO

ATIVIDADE TÉCNICA DE SUPORTE

ÁREA: ENGENHARIA CIVIL

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente os seus dados pessoais e os dados identificadores de sua área transcritos acima com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também o seu nome e o nome de sua área no rodapé de cada página numerada de seu caderno de provas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou aos dados identificadores de sua área, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:
A ciência proporciona conhecimento; a vida, sabedoria.
- 3 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 5 Ao terminar a prova, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Da tomada para a estrada

1 Dois modelos de veículo de uma montadora italiana, movidos a energia elétrica, já estão prontos para rodar. Os protótipos foram desenvolvidos no Brasil pela empresa
4 Itaipu Binacional, com o objetivo de nacionalizar a tecnologia de produção de carros elétricos. Basta colocá-los na tomada por um período de oito horas para que eles
7 estejam aptos a rodar aproximadamente 120 km. Os deslocamentos podem ser velozes, já que os veículos conseguem atingir uma velocidade de até 130 km por hora.
10 O detalhe mais animador é que, para isso, se gasta de quatro a cinco vezes menos do que se forem utilizados combustíveis convencionais, como o álcool ou a gasolina.

13 O motorista que experimentar dirigir os protótipos não deverá estranhá-los. “É muito simples guiá-los, pois as diferenças em relação aos carros tradicionais são mínimas”,
16 explica o engenheiro eletricista Celso Novais, coordenador geral brasileiro do projeto Veículo Elétrico. “A principal distinção é que não existe partida. O veículo liga como se
19 fosse acionado por um interruptor.” Segundo Novais, quando está parado — em um congestionamento, por exemplo —, o veículo não consome energia. “A bateria que o alimenta
22 é totalmente reciclável e pode ser recarregada cerca de 1.500 vezes.”

O coordenador do projeto destaca o aspecto
25 econômico como uma das grandes vantagens do carro elétrico, ao compará-lo com um veículo movido a gasolina. “Com um litro do combustível, é possível percorrer 15 km
28 em média. No entanto, se o mesmo valor gasto com essa quantidade de gasolina for empregado na compra de energia elétrica, é possível rodar cerca de 40 km.” Além de enfatizar
31 as vantagens econômicas, Novais salienta os incontestáveis benefícios ambientais. “O carro elétrico não faz barulho nem polui a atmosfera, já que não emite gás carbônico ou
34 qualquer outra substância química.”

Jaqueline Bartzén. *Ciência Hoje*.
Internet: <cienciahoje.uol.com.br> (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens de **1 a 10**.

- 1 O texto é uma reportagem sobre os veículos movidos a energia elétrica que estão sendo usados no Brasil.
- 2 Sem prejuízo para a correção gramatical, o título da reportagem poderia ser **Da tomada à estrada**.
- 3 De acordo com o texto, é correto inferir que a bateria dos veículos elétricos só será reciclada se apresentar defeito.
- 4 A principal vantagem dos veículos movidos a energia elétrica é o fato de serem muito semelhantes aos carros tradicionais, sendo que a principal distinção entre os dois tipos é o mecanismo usado para ligar o carro.
- 5 O sentido original do texto e a sua correção gramatical serão mantidos, caso se elimine o termo “que” (l.8).
- 6 A forma pronominal ‘los’, em ‘guiá-los’ (l.14), faz referência a carros movidos a energia elétrica em geral.

- 7 Na linha 18, a palavra ‘partida’ complementa o sentido da forma verbal ‘existe’.
- 8 Na linha 31, a vírgula é utilizada para introduzir a fala do pesquisador e, por isso, poderia ser corretamente substituída por dois-pontos.
- 9 A expressão ‘já que’ (l.33) pode ser corretamente substituída por **porque**.
- 10 Entre os principais benefícios que o carro elétrico trará aos consumidores, está o financeiro, uma vez que o novo veículo será mais econômico e com valor de mercado menor que o dos automóveis convencionais.

A respeito do direito constitucional, julgue os itens a seguir.

- 11 Apesar de a Constituição Federal de 1988 (CF) prever que o sigilo de correspondência é inviolável, admite-se a sua limitação infraconstitucional quando há conflito com outro interesse de igual ou maior relevância.
- 12 Admite-se impetração de *habeas corpus* contra um hospital particular que prive um paciente do seu direito de liberdade de locomoção.
- 13 Os direitos individuais considerados como cláusulas pétreas se restringem aos previstos no art. 5.º do texto constitucional.
- 14 Uma pessoa jurídica pode pleitear na justiça indenização por danos materiais e morais no caso de violação à sua honra objetiva, representada por sua reputação e boa fama perante a sociedade.
- 15 O Ministério Público pode determinar a violação de domicílio alheio para a realização de uma busca e apreensão de materiais e equipamentos que possam servir como prova em um processo.
- 16 Não é admitida a interceptação telefônica entre o acusado em processo criminal e seu defensor, pois o sigilo profissional do advogado é uma garantia do devido processo legal.
- 17 Para atender ao princípio da isonomia, o Poder Judiciário pode estender a determinada categoria de servidores públicos vantagens concedidas por lei a outra categoria.
- 18 Não é possível a instauração de inquérito policial baseado unicamente no conteúdo de denúncia anônima.
- 19 Autarquias, empresas públicas e sociedades de economia mista podem ser criadas por ato do Poder Executivo.
- 20 Em caso de extinção do cargo que ocupa, o servidor estável possui o direito de ficar em disponibilidade até a sua reintegração em outro cargo.

A respeito da ética no serviço público, julgue os itens que se seguem.

- 21 A comissão de ética de um órgão da administração pública pode aplicar penalidade de suspensão a um servidor, dependendo da gravidade da infração cometida por ele.
- 22 Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se como servidor público todo aquele que ocupa cargo efetivo na administração pública.
- 23 A comissão de ética pública deve ser integrada por sete brasileiros que preencham os requisitos de idoneidade moral, reputação ilibada e notória experiência em administração pública.
- 24 O mandato dos membros da comissão de ética pública é de três anos, não coincidentes, permitida uma única recondução.
- 25 A remuneração dos membros da comissão de ética pública equivale à metade do vencimento do servidor no seu cargo de origem.
- 26 Uma das competências das comissões de ética é atuar como instância consultiva de dirigentes e consultores no âmbito de seu respectivo órgão ou entidade.
- 27 Qualquer procedimento instaurado para apuração de prática em desrespeito às normas éticas será mantido com a chancela de reservado, até que seja concluído.
- 28 A qualquer pessoa que esteja sendo investigada por procedimento ético são assegurados os direitos de obtenção de cópia dos autos e certidão de seu teor.
- 29 As autoridades competentes podem alegar sigilo para deixar de prestar informações solicitadas pelas comissões de ética.
- 30 As normas do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil não se aplicam a servidor que estiver em gozo de licença.

Com relação ao direito administrativo, julgue os itens a seguir.

- 31 O direito administrativo é o conjunto harmônico de princípios jurídicos que regem órgãos, agentes e atividades públicas que tendem a realizar concreta, direta e imediatamente os fins desejados pelo Estado.
- 32 O governo é atividade política e discricionária e tem conduta independente, enquanto a administração é atividade neutra, normalmente vinculada à lei ou à norma técnica e exercida mediante conduta hierarquizada.
- 33 As empresas públicas são dotadas de personalidade de direito privado, com capital exclusivamente privado, para realizar atividade de interesse da administração instituidora, nos moldes da iniciativa particular, podendo assumir qualquer forma e organização empresarial.
- 34 As sociedades de economia mista da União devem ser estruturadas sob a forma de sociedade por ações.
- 35 Apenas a lei, em sentido lato, pode ser tida como fonte de direito administrativo.

A respeito da organização administrativa da União, julgue os itens seguintes.

- 36 A administração pública direta é composta dos serviços integrados na estrutura administrativa da Presidência da República e dos ministérios, enquanto a indireta é constituída por autarquias, fundações públicas e privadas, empresas públicas e sociedades de economia mista, vinculadas a um ministério, com gestão administrativa e financeira autônomas.
- 37 A autarquia age por delegação.
- 38 A empresa pública exploradora de atividade econômica sujeita-se ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto às obrigações trabalhistas e tributárias.

No que se refere aos agentes públicos, julgue os itens subsequentes.

- 39 De acordo com a classificação doutrinária, empregado público e empregado particular em colaboração com o poder público integram a mesma categoria.
- 40 Apesar de cargo, emprego e função designarem realidades diversas, a investidura, em qualquer uma dessas hipóteses, depende da aprovação em concurso público.
- 41 Além da responsabilidade civil e penal, o servidor responde administrativamente pela prática de ilícitos administrativos definidos na legislação de regência, situação em que a infração deve ser apurada pela própria administração pública, por intermédio de procedimento adequado.

Acerca dos poderes administrativos, julgue os seguintes itens.

- 42 O poder disciplinar é exercido pela administração pública para apurar infrações e aplicar penalidades não somente aos servidores públicos, mas também às demais pessoas sujeitas à disciplina administrativa.
- 43 O poder de polícia é a atividade do Estado que consiste em limitar o exercício dos direitos individuais em benefício do interesse público, e cujo exercício se condiciona a prévia autorização judicial.

Julgue os itens subsequentes, relativos ao ato administrativo.

- 44 Como o sujeito do ato administrativo é aquele a quem a lei atribui competência para a prática desse ato, os institutos da delegação ou avocação não são aplicáveis no âmbito da administração pública.
- 45 Considerando que certos elementos do ato administrativo são sempre vinculados, não há ato administrativo inteiramente discricionário.
- 46 A administração pública pode anular os próprios atos, quando eivados de vícios que os tornem ilegais, hipótese em que a anulação produz efeitos retroativos à data em que tais atos foram praticados.

Acerca dos serviços públicos, julgue os itens a seguir.

- 47 Os serviços de energia elétrica, gás, transportes, saúde, ensino e assistência e previdência social são exemplos de serviços *uti universi*, que, na classificação dada pela doutrina, são aqueles que visam à satisfação individual e direta das necessidades dos cidadãos.
- 48 A permissão de serviço público depende sempre de licitação e contra ela cabe revogação pela administração pública a qualquer momento, por motivo de interesse público.
- 49 De acordo com a CF, as pessoas jurídicas de direito privado, prestadoras de serviços públicos, não respondem objetivamente pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros.

Acerca das sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de cargo, emprego ou função da administração pública, julgue o próximo item.

- 50 As punições constantes da Lei de Improbidade Administrativa (Lei n.º 8.429/1992) são aplicáveis a qualquer agente público, servidor ou não.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O estudo topográfico e o geotécnico permitem avaliar as condições preliminares do terreno, que fornecerão dados importantes para a execução de projetos de implantação de canteiro de obras, de arquitetura, de estrutura e de fundações. A esse respeito, julgue os itens seguintes.

- 51 O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. A implementação do PCMAT é de responsabilidade do empregador ou condomínio e sua fiscalização deve ser realizada pelo órgão de fiscalização da prefeitura local, motivo pelo qual ele deve ser mantido no canteiro de obras, à disposição do referido órgão fiscalizador.
- 52 As estacas dos tipos Franki e Simplex são exemplos de estruturas de fundações moldadas *in loco*.
- 53 O ensaio de penetração padrão fornece a profundidade das camadas do subsolo, o nível do lençol freático e o índice de resistência à penetração, e permite a descrição das camadas por meio de uma análise tátil e visual. O número mínimo de furos a ser realizado nesse ensaio deve ser três.
- 54 O ensaio de *vane test* é usado para determinar a resistência à penetração em solos coesivos, por meio da aplicação de uma carga conhecida em duas placas metálicas retangulares.
- 55 Nos canteiros de obra com vinte trabalhadores ou mais, são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do programa de condições e meio ambiente do trabalho (PCMAT), contemplando os aspectos constantes na norma pertinente e outros dispositivos complementares de segurança na indústria da construção.
- 56 No levantamento topográfico de um terreno, a curva de nível representa o encontro da superfície de um terreno por um plano vertical, passando por um dos pontos notáveis da superfície.
- 57 No projeto topográfico, as linhas de notáveis de cumeada ou de divisória de águas são as constituídas pela sequência de pontos notáveis mais altos de um terreno.
- 58 A representação de linha contínua de espessura estreita é utilizada tanto para as linhas de cota quanto para as linhas de chamada, conforme norma brasileira de representação gráfica.

As edificações podem empregar diversos materiais e sistemas estruturais distintos, de modo a garantir a maior segurança possível, economia de recursos e maior qualidade. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 59 O comprimento de ancoragem das barras de armadura é diretamente proporcional ao diâmetro das barras de aço e ao valor da resistência do concreto.
- 60 As armaduras de aço utilizadas em concreto armado são capazes de recobrir a sua forma inicial se a carga for retirada após o limite elástico do material.
- 61 Todo elemento isolado de coberturas, tal como ripas, terças e barras de banzo superior de treliças, deve ser projetado para receber, na posição mais desfavorável, uma carga vertical de 1 kN, além da carga permanente.
- 62 Em estruturas de concreto, de acordo com a norma pertinente, as armaduras ativas são as armaduras positivas nos elementos estruturais.
- 63 Estados limites de serviço são aqueles relacionados com o esgotamento da capacidade resistente da estrutura, no seu todo ou em parte, considerando os efeitos de segunda ordem.

Julgue os próximos itens, considerando que, para o adequado funcionamento das instalações hidrossanitárias de uma edificação, devem ser atendidos vários critérios concernentes ao seu dimensionamento e detalhamento, como também aspectos construtivos.

- 64 Ramal de descarga é aquele que pode receber o esgoto proveniente de vasos sanitários acionados por válvula de descarga.
- 65 Quando instalados no térreo de uma edificação e ligados ao subcoletor devidamente ventilado, os desconectores das caixas retentoras e as caixas sifonadas também são considerados ventilados.
- 66 O barrilete de ventilação é dimensionado utilizando-se o mesmo somatório das unidades Hunter dos tubos de queda servidos.
- 67 As superfícies horizontais de laje devem ter declividade mínima de 1%, de modo que se garanta o escoamento das águas pluviais até os pontos de drenagem previstos.
- 68 O sistema direto de abastecimento de água potável, quando a pressão da rede pública é suficiente e há continuidade de abastecimento, prescinde de reservatório inferior na edificação.
- 69 A velocidade máxima admissível da água nas colunas deve ser a mesma que no barrilete, tendo valor limitado de 2,5 m/s.
- 70 Em uma instalação predial de recalque de água, a válvula de retenção tem a função de evitar danos à bomba, quando de sua interrupção, causados pelo golpe de aríete.

As instalações elétricas compõem importantes elementos das edificações e devem ser dimensionadas e especificadas seguindo critérios adequados à necessidade do ambiente e de acordo com as recomendações das normas técnicas vigentes. A respeito desse tema, julgue os seguintes itens.

- 71 A equipotencialização é um recurso usado na proteção contra choques elétricos e na proteção contra sobretensões e perturbações eletromagnéticas.
- 72 Em *halls* de serviço, salas de manutenção e salas de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barriletes e locais análogos, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada de uso geral com potência mínima de 600 VA.
- 73 A instalação elétrica deve ser dividida em tantos circuitos quantos necessários, devendo cada circuito ser projetado de forma a poder ser seccionado sem risco de realimentação inadvertida através de outro circuito.
- 74 Todo circuito elétrico deve dispor, em toda sua extensão, de condutor de proteção que não pode ser comum a mais de um circuito.
- 75 A proteção adicional provida pelo uso de dispositivo diferencial-residual de alta sensibilidade visa a casos como os de falha de outros meios de proteção e de descuido ou imprudência do usuário. Esse dispositivo deve ser instalado nos circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro.
- 76 A taxa de ocupação do eletroduto é dada pelo quociente entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto. Essa taxa não deve ser superior a 40% no caso de eletroduto com três condutores.
- 77 Quando necessário, os eletrodutos rígidos isolantes devem ser providos de juntas de expansão para compensar as variações térmicas.

As partes componentes de um projeto de instalação telefônica variam tanto em conteúdo quanto em quantidade, de acordo com as características da edificação e do próprio projeto. A propósito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 78 Quando o número de pontos telefônicos de uma edificação comercial for superior a 280, a prumada telefônica deve ser realizada com poço de elevação e constituída de cubículos e aberturas nas lajes, alinhados.
- 79 Os equipamentos telefônicos operam em baixa tensão e, por isso, estão dispensados de sistema de aterramento.
- 80 A fiação de sistema de telefonia pode compartilhar tubulação com outras redes de comunicação, tais como antenas de TV, interfones e TV a cabo, desde que essas redes operem em baixa tensão.
- 81 Em uma rede interna estruturada de telecomunicações, que prevê taxas de transmissão igual ou acima de 1 Gbps, a distância entre o painel de conexão óptica e os pontos de telecomunicações, somada aos comprimentos dos cordões de conexões ópticos, não deve ultrapassar o limite de 300 metros.
- 82 A tubulação de entrada da rede de telecomunicações deve ser de 20 mm, de PVC rígido ou ferro galvanizado, não sendo permitido o uso de tubo flexível (corrugado).

Os sistemas de combate a incêndio têm como objetivos extinguir o fogo, evitar a sua propagação e resfriar os materiais e os edifícios. As edificações devem conter instalações elétricas e hidráulicas adequadas e suficientes aos sistemas de combate a incêndio. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 83 Caso seja necessária a pressurização do sistema por bombas de incêndio, deve haver, no mínimo, duas bombas, sendo uma principal e outra reserva, com as mesmas especificações. As bombas de incêndio devem ter instalação independente da rede elétrica geral da edificação.
- 84 Nas tubulações e conexões das instalações hidráulicas de combate a incêndio, podem ser utilizados materiais termoplásticos, desde que enterrados e fora da projeção da planta da edificação e satisfazendo a todos os requisitos de resistência à pressão interna e a esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação.
- 85 O comprimento e o diâmetro das mangueiras a serem conectadas aos hidrantes são determinados de acordo com o tipo de edificação e devem ter lance máximo de 30 metros.
- 86 Para o dimensionamento de instalações hidráulicas de combate a incêndio por hidrantes, é desprezado o levantamento de perdas de carga associadas à tubulação, uma vez que se adota o diâmetro padrão de 2½ polegadas para toda a instalação.
- 87 A reserva técnica de incêndio deve ser dimensionada levando-se em conta o tipo de uso da edificação e a vazão em duas saídas ao mesmo tempo.

A especificação de materiais e serviços é etapa essencial para o êxito de uma obra. A escolha do sistema de estanqueidade da edificação se inicia no projeto de impermeabilização, que deverá ser desenvolvido conjuntamente com o projeto geral e os projetos setoriais, de modo a serem previstas as correspondentes especificações em termos de dimensões, cargas e detalhes. No que se refere a esse assunto, julgue os itens seguintes.

- 88 Para um reservatório enterrado, com presença de lençol freático atuando nas paredes, o tipo de impermeabilização a ser empregado deve ser a manta asfáltica, que resiste melhor ao aparecimento de fissuras oriundas de movimentações estruturais.
- 89 Após a execução da impermeabilização, a norma pertinente recomenda que seja efetuada uma prova de carga com lâmina d'água, com duração mínima de 48 horas, para a verificação do sistema aplicado.
- 90 A ação da radiação ultravioleta sobre as impermeabilizações provoca o envelhecimento precoce e a conseqüente deterioração das características originais do produto empregado. Para combater essa ação, é preciso proteger a superfície da impermeabilização com argamassa de proteção, camada aluminizada ou pintura refletiva.
- 91 Todos os sistemas de impermeabilização que recebem proteção mecânica devem receber também, na superfície horizontal, camada separadora. Os materiais passíveis de utilização para tal procedimento são papel *kraft*, feltro de asfalto, filme de polietileno e geotêxteis.
- 92 Cabe à fiscalização dos serviços de impermeabilização verificar o cumprimento das recomendações constantes na norma, como a declividade mínima de 1% para as áreas horizontais e a ancoragem mínima de 5 cm dos arremates da impermeabilização.

A avaliação pericial por meio da vistoria, além de servir como ação de apoio aos mais vastos e variados trabalhos, a exemplo do controle da qualidade de execução e da gestão pós-ocupação, serve também como fonte de informações para a concepção de projetos e o planejamento de empreendimentos. A respeito desse tipo de avaliação, julgue os itens que se seguem.

- 93 Quando não for possível o acesso do avaliador ao interior do imóvel, o motivo deve ser justificado no laudo de avaliação. Nesse caso, em comum acordo com o contratante, a vistoria interna pode ser dispensada e a avaliação pode prosseguir com base nos elementos fornecidos pelo contratante e nos que forem possíveis de se obter.
- 94 A vistoria tem o objetivo de conhecer e caracterizar o bem, avaliando sua adequação ao segmento de mercado, e deve ser efetuada pelo engenheiro ou pelo técnico de edificações, daí resultando condições para a orientação da coleta de dados.
- 95 Segundo a norma pertinente, são etapas principais da avaliação de bens na vistoria de um imóvel: a caracterização da região, a caracterização do terreno, a caracterização das edificações e benfeitorias, e a caracterização de materiais empregados mediante ensaios laboratoriais.
- 96 O levantamento de dados tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa, para explicar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliado esteja inserido, e lida com fatores de toda ordem: pessoais, psicológicos, conjunturais, de ocorrência temporária, com grau significativo de incerteza, não passíveis de verificação, afetados por fenômenos isolados, entre outros.

insumo	unid.	índice	custo	
			unitário (R\$)	total (R\$)
cimento	kg	306,000	0,36	110,16
areia	m ³	0,901	35,00	31,54
brita 1	m ³	0,209	52,00	10,87
brita 2	m ³	0,627	52,00	32,60
pedreiro	h	1,000	6,90	6,90
servente	h	8,000	4,20	33,60
betoneira	h	0,350	2,00	0,70
total				226,37

O custo unitário básico (CUB) da construção civil representa o custo da construção, por m², de cada um dos padrões de imóvel estabelecidos. A tabela acima apresenta a composição de custos unitários para o serviço de transporte, lançamento e adensamento de concreto estrutural (unidade m³) de um edifício residencial de quatro pavimentos de três quartos, com 600 m² por pavimento, de padrão normal, em Brasília. Os empregados da obra desse edifício têm uma regime de trabalho de 44 horas semanais e a empresa responsável pela obra não trabalha com horas extras.

A partir da tabela e das informações acima apresentadas, julgue os itens de **97** a **103**.

- 97 De acordo com o padrão da NBR 12.721, o CUB é o resultado da média de cada insumo representativo coletado junto às construtoras, multiplicado pelo peso que lhe é atribuído.

- 98 O índice CUB é a variação acumulada do CUB entre o mês anterior e o atual. É um percentual que representa quanto o custo de construção variou de um mês para o outro.
- 99 Se o CUB de Brasília em novembro de 2009 (H4-3N) foi de R\$ 1.250,00, então a estimativa de custo total da obra, utilizando o CUB desse mês, será inferior a R\$ 850.000,00.
- 100 O CUB é utilizado pelas construtoras para elaborar o orçamento preliminar de uma obra.
- 101 O custo da mão de obra para executar, na obra do referido edifício, o serviço de transporte, lançamento e adensamento de 100 m³ de concreto estrutural é de R\$ 4.050,00.
- 102 A produtividade de um pedreiro para participar da execução do serviço de transporte, lançamento e adensamento de concreto estrutural é menor que a produtividade de um servente.
- 103 Para executar, em uma semana, na obra do edifício em questão, o serviço de transporte, lançamento e adensamento de 154 m³ de concreto estrutural serão necessários 28 serventes.

RASCUNHO

insumo	unidade	custo unitário (R\$)	quantidade total	custo total (R\$)	%	% acumulada	faixa
azulejo	m ²	16,00	200	3.200,00	33,73	33,73	A
pedreiro	h	6,90	250	1.725,00	18,18	51,91	
servente	h	4,20	380	1.596,00	16,82	68,73	B
argamassa pronta	kg	0,90	750	675,00	7,11	75,85	
tijolo cerâmico	un.	0,25	2.800	700,00	7,38	83,23	C
azulejista	h	6,90	70	483,00	5,09	88,32	
cimento	kg	0,20	1.300	260,00	2,74	91,06	
areia	m ³	35,00	7	245,00	2,58	93,64	
cal	kg	0,25	900	225,00	2,37	96,01	
pintor	h	6,90	30	207,00	2,18	98,19	
massa corrida	kg	3,00	26	78,00	0,82	99,01	
tinta látex PVA	l	7,00	8	56,00	0,59	99,60	
selador	l	5,00	5	25,00	0,26	99,87	
lixa	un.	0,50	25	12,50	0,13	100,00	
total				9.487,50	100,00		

A tabela acima apresenta dados que serão utilizados por uma empresa de construção civil para avaliar os custos de uma reforma a ser realizada em um prédio. Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 104 O processo de cotação e negociação feito pela referida empresa deve ser mais cuidadoso com os insumos da faixa C que com os demais.
- 105 Se o preço do m² de azulejo sofrer um aumento de 80%, então o custo total da obra aumentará em mais de 25% para a empresa.
- 106 A curva ABC reflete o princípio de Pareto, o qual estabelece que uma pequena parcela de insumos é responsável pela maioria dos custos de uma obra.
- 107 Para calcular o preço de venda da reforma mencionada, a empresa em questão deve somar ao custo total de R\$ 9.847,50 o custo indireto, os custos acessórios, o lucro, os impostos e o BDI.

Considerando que uma construtora, classificada como nível A no Sistema do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP – H), esteja executando os serviços de uma obra de um prédio residencial de 12 pavimentos, julgue os itens de **108** a **113**, relativos ao controle dos serviços executados por essa empresa.

- 108 Caso o terreno tenha ocorrência de pedregulho ou fragmentos de rocha, a empresa deve substituir a sondagem a trado por sondagem rotativa.
- 109 Caso deseje elaborar os projetos das estruturas de concreto por meio de *software*, a empresa deve escolher um programa com parcimônia, para substituir com segurança a experiência do projetista.

110 Na cura do concreto executado na obra, a água livre desprende-se da massa pela evaporação superficial e pela difusão interna.

111 Os dois principais fatores que influem na resistência à compressão das paredes de alvenaria, de forma equivalente, é a resistência à compressão do tijolo e a resistência da argamassa de assentamento.

112 Um dos principais objetivos da coordenação de projetos é definir, para todos os diferentes atores, a padronização da forma de apresentação das informações, inclusive a padronização das representações gráficas.

113 O método do caminho crítico — *critical path method* (CPM) — é uma técnica que consiste no desenvolvimento de uma rede de atividades na qual, por meio de cálculos simples, é determinado um caminho de atividades com a menor folga de execução (caminho crítico).

RASCUNHO

A NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, com o objetivo de implementar procedimentos de aspecto preventivo relacionados às condições de trabalho na construção civil. À luz do PCMAT na indústria da construção, previsto na NR-18, julgue os itens subsequentes, relativos a um canteiro de obras instalado para a construção de um edifício de 12 pavimentos.

- 114 O projeto de execução das proteções coletivas para a etapa de execução da estrutura de concreto da obra só pode ser elaborado com o início das atividades e operações dessa etapa, de maneira a possibilitar o reconhecimento dos riscos existentes.
- 115 É obrigatória a instalação, em todo o perímetro da construção do edifício, de uma plataforma principal de proteção contra quedas na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.
- 116 O PCMAT da referida obra deve ser elaborado por um engenheiro de segurança do trabalho, com o registro da respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).
- 117 Todos os empregados da empresa que está executando os serviços no canteiro de obras devem realizar, no mínimo, três exames médicos: o admissional, o periódico e o demissional.

Uma construtora decidiu investir na construção de casas de padrão médio, com área construída de 200 m². Cada terreno para construir uma casa custa, em média, R\$ 100.000,00 e o escritório central da construtora tem um custo mensal de R\$ 15.000,00. Com base nas obras anteriores da própria construtora, o engenheiro estimou o custo da construção em R\$ 1.000,00 por m². Segundo corretores da região, pode-se cobrar até R\$ 2.000,00 por m². Entre impostos e comissão de corretagem, os encargos chegam a 15%.

Considerando essa situação hipotética, julgue os próximos itens.

- 118 A desoneração do BDI pode ser obtida pela inclusão do maior número possível de serviços na planilha de preços da obra da construtora.
- 119 A construtora precisa vender, no mínimo, seis casas por ano para não ter prejuízo.
- 120 A construtora precisa construir dez casas para ter um lucro anual maior ou igual a R\$ 200.000,00.