



# MUNICÍPIO DE VITÓRIA

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO (SEMAD)

**Concurso Público**  
Nível Superior



Aplicação: 13/1/2008

**Cargo 26: ENGENHEIRO**

**ÁREA DE ATUAÇÃO: ENGENHARIA CIVIL**

**Caderno Z**

**40 HORAS**  
**MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno Z — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém CIENTO E VINTE itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes do presente caderno ou da folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

**AGENDA (datas prováveis)**

- I 15/1/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007).
- II 16 e 17/1/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso. Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 7/2/2008 – Resultado final das provas objetivas e convocações para a entrega da documentação para a avaliação de títulos e para a perícia médica de pessoas com deficiência: Imprensa Oficial do Município e Internet.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 9 – PMV/NS, de 26/10/2007.
- Informações adicionais: telefone 0XX(61)3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007).
- 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 de **1 a 120** 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**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 As capitais brasileiras perdem quase metade (45%)  
da água retirada dos mananciais em vazamentos de redes de  
abastecimento, fraudes e falhas de medição. Os 6,14 milhões  
4 de litros desperdiçados diariamente nas grandes cidades do  
país seriam suficientes para atender a 38 milhões de  
consumidores.

7 Os dados sobre as coberturas e desperdícios nas  
redes públicas de abastecimento de água e de saneamento  
estão reunidos em um estudo elaborado pelo Instituto  
10 Socioambiental (ISA). O estudo, inédito pela abrangência,  
ressalta a necessidade urgente de adoção de medidas para  
expandir as regiões de preservação ambiental e as redes de  
13 saneamento básico, assim como para conter a invasão de  
áreas de mananciais e recuperar aquelas que já foram  
degradadas em função da falta de planejamento urbano  
16 eficaz — o que acontece na maior parte das grandes cidades.  
O estudo recomenda, ainda, a intensificação dos esforços de  
educação ambiental, para que a população compreenda que  
19 também é responsável pela conservação da água.

O Estado de S.Paulo, 23/11/2007 (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas lingüísticas do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 A vírgula logo após “abastecimento” (l.3) é empregada para isolar expressão apositiva.
- 2 A expressão “seriam suficientes” (l.5) está no plural para concordar com “Os 6,14 milhões de litros” (l.3-4).
- 3 Subentende-se, logo após “como” (l.13), o segmento “a necessidade urgente de adoção de medidas”.
- 4 Depreende-se das informações do texto que a falta de planejamento urbano eficaz tem como conseqüência a degradação de áreas de mananciais.
- 5 O termo “para que” (l.18) pode, sem prejuízo para a informação original do texto, ser substituído por qualquer um dos seguintes: afim de que, de modo que, de forma que, contanto que.

1 Um longo período de bonança econômica e de farta  
liquidez internacional, melhoria nos indicadores de emprego,  
perspectivas de crescimento menos medíocre do que  
4 nos anos anteriores e uma redução consistente na  
desigualdade social devido a uma política mais universalista  
e sistemática de transferência de renda não devem obscurecer  
7 um fato que é uma miséria em si: o país é tão desigual,  
amargou tantos anos de estagnação econômica, concentrou  
tanta renda que qualquer melhora, com essa base de  
10 comparação, é relativa. Uma evolução consistente na  
redução da desigualdade depende de uma visão mais global,  
que contemple as chamadas “portas de saída” dos programas  
13 sociais, o desenvolvimento inclusivo e uma visão igualitária  
que também seja federativa.

Valor Econômico, 23/11/2007.

Julgue os itens que se seguem, relativos às idéias e às estruturas lingüísticas do texto acima.

- 6 Na linha 3, a eliminação de “do” após a palavra “mediocre” prejudica a correção gramatical do período.
- 7 A forma verbal “devem” (l.6) está no plural para concordar com o sujeito composto.
- 8 A expressão “amargou” (l.8) está sendo empregada no mesmo sentido que tem na frase: O refresco depois de algum tempo amargou.
- 9 O emprego da vírgula logo após “global” (l.11) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.
- 10 A expressão “desenvolvimento inclusivo” (l.13) equivale a desenvolvimento interno.

1 Há hoje poucas dúvidas de que, na ausência de  
ações incisivas e permanentes, o planeta se tornará cada vez  
mais hostil à vida humana. A Conferência do Clima, da  
4 Organização das Nações Unidas (ONU), a ser realizada em  
Bali, em dezembro, está cercada pela urgência e pela  
necessidade e ameaçada pela politicagem e estreiteza de  
7 interesses econômicos. Movem-se em direções opostas  
os diagnósticos severos lançados pelo Painel  
Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que  
10 coloca as transformações ambientais no limiar da  
irreversibilidade, e a conduta dos principais países  
poluidores do mundo, na maior parte dos casos, negligente  
13 e desinteressada.

Diante da gravidade das ameaças, as metas do  
Protocolo de Kyoto se tornaram tímidas. O balanço feito  
16 pelo secretário-executivo da Convenção do Clima, da ONU,  
Yvo de Boer, indica que o objetivo de reduzir em 5,2% as  
emissões de gases nocivos à atmosfera, com base em 1990,  
19 será atingido em 2012.

*Idem, ibidem.*

Acerca das idéias e das estruturas lingüísticas do texto acima,  
julgue os itens seguintes.

- 11 Na linha 3, o sinal indicativo de crase em “à vida humana”  
justifica-se pela regência de “hostil”, que exige preposição,  
e pela presença de artigo definido feminino.
- 12 Depreende-se das informações do texto que os principais  
países poluidores do mundo são aqueles a que são atribuídas  
as ameaças de politicagem e de estreiteza de interesses  
econômicos para a Conferência do Clima, em Bali.
- 13 Os termos “cercada” (l.5) e “ameaçada” (l.6) estão no  
feminino singular porque concordam com “Conferência”  
(l.3).
- 14 O segundo período do texto — “A Conferência (...)”  
interesses econômicos” — está adequado para textos de  
correspondência oficial.
- 15 Em “se tornaram” (l.15), o “se” indica sujeito  
indeterminado.

1 Obter sucesso no tratamento de doenças  
consideradas incuráveis parecia sonho sem possibilidade de  
realização. Distrofia muscular, Alzheimer ou Parkinson são  
4 doenças que condenam as pessoas a carregá-las vida afora.  
Há cerca de 10 anos, acendeu-se uma luz no horizonte.  
Depois de décadas de pesquisa, cientistas anunciaram a  
7 descoberta da célula-tronco embrionária humana — capaz de  
se transformar em qualquer tipo de tecido. A novidade  
provocou reações. De um lado, juntaram-se fervorosos  
10 entusiastas. Eles viram na conquista arma capaz de vencer  
males sem esperança de recuperação. De outro, apaixonados  
opositores, que ergueram barreiras morais. Para eles, a vida  
13 humana começa na fecundação. Não se pode, pois, destruir  
os embriões em favor da pesquisa. Mais: o avanço dos  
estudos poderia levar à clonagem humana e à  
16 comercialização de órgãos.

A descoberta de método de produzir célula-tronco  
sem embrião reacende a esperança de se chegar com mais  
19 rapidez à cura de enfermidades e à criação de órgãos  
sobressalentes. Duas equipes independentes de cientistas  
(uma japonesa e outra norte-americana) conseguiram obter  
22 células-tronco a partir de tecido comum. A regressão celular,  
que dispensa clonagem, deve superar resistências éticas e  
religiosas.



*Correio Braziliense, 22/11/2007.*

Julgue os próximos itens, referentes às idéias e a aspectos  
gramaticais do texto acima.

- 16 O sujeito de “parecia” (l.2) é “tratamento” (l.1).
- 17 Na linha 4, o termo “-las”, em “carregá-las”, retoma o  
antecedente “doenças”.
- 18 Subentende-se, imediatamente antes da expressão  
“apaixonados opositores” (l.11-12), a forma verbal  
“juntaram-se”.
- 19 As ocorrências de “Eles” (l.10) e “eles” (l.12) têm o mesmo  
referente.
- 20 Subentende-se das informações do texto que a regressão  
celular, que parte de tecido comum para obter células-tronco,  
vai enfrentar argumentos contrários de fundo ético e  
religioso.






Considerando a figura acima, que mostra a janela do Word 2003, com parte de um texto extraído do sítio [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br), julgue os seguintes itens.

- 21 Para se obter o sublinhado do título, utiliza-se a ferramenta .
- 22 O botão , na barra inferior da janela, permite iniciar a correção ortográfica do texto.
- 23 O texto pode ser copiado, sem prejuízo de formatação, para a célula A1 de uma planilha do Excel.





Com relação à segurança da informação e à figura acima, que mostra uma janela do Windows Explorer, executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP, julgue os itens a seguir.

- 24 A pasta  Prefeitura possui 3 subpastas.
- 25 O arquivo contido na pasta  Orçamentos é um arquivo do Excel.
- 26 Para se fazer o *backup* da pasta  Prefeitura e de todo o seu conteúdo, é suficiente clicar com o botão direito do *mouse* sobre essa pasta e executar o programa WinZIP.
- 27 *Hijackers* são programas ou *scripts* que *seqüestram* navegadores de Internet, principalmente o Internet Explorer.






Considerando os conceitos de Internet e a figura acima, que mostra uma janela do Outlook Express com uma página do Internet Explorer 6, julgue os próximos itens.

- 28 Ao se acessar a página no Internet Explorer 6.0, é possível encaminhá-la usando-se o botão , conforme o exemplo da figura.
- 29 O campo  Cc: deve ser utilizado para encaminhar *e-mail* com anexo em segurança.
- 30 Para se enviar o *e-mail* da figura, é necessário estar conectado à Internet, usando-se Plug and play.
- 31 No Internet Explorer 6, é possível configurar recursos de segurança, como, por exemplo, sítios confiáveis.



Considerando a figura acima, julgue os itens subsequentes, acerca do Excel 2003.

- 32 Considerando-se que o valor do IPVA é 10% do valor do ICMS, a fórmula para a execução desse cálculo é =10%\*B10.
- 33 O valor disponível pode ser calculado usando-se a ferramenta .
- 34 Para se formatar com estilo moeda a célula B10, é suficiente selecionar essa célula e clicar a ferramenta .
- 35 Pode-se alterar a cor da fonte das células mediante a utilização da ferramenta .

### Texto para os itens de 36 a 45

Com um deságio de 35% sobre o preço-teto de R\$ 122,00 por megawatt/hora, o governo federal licitou a usina hidrelétrica Santo Antonio, a primeira das duas usinas que compõem o complexo hidrelétrico do rio Madeira, em Rondônia. Santo Antonio é a terceira maior hidrelétrica prevista no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), atrás de Jirau e Belo Monte. “Esse leilão marca a retomada da participação de grandes projetos hidrelétricos na expansão do setor elétrico, o que reforça a vocação brasileira para a geração de energia limpa, renovável e de menor custo para o consumidor brasileiro”, avalia o ministro interino de Minas e Energia, Nelson Hubner.

Leilão do Madeira garante energia para o crescimento. Em questão, Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, n.º 579, 10/12/2007 (com adaptações).

Tomando o texto acima como referência inicial, julgue os itens que se seguem, relativos ao tema da energia no Brasil e no mundo.

- 36** Energia é um tema de interesse relativo dos Estados nacionais ante a crescente diversificação de oferta no mercado internacional.
- 37** A vulnerabilidade energética na parte meridional da América do Sul vem se apresentando como elemento limitante do crescimento econômico de países como a Argentina.
- 38** Empresas internacionais como a Gasprom, da Rússia, têm apresentado gerenciamento aberto, mas pouco estratégico, das grandes reservas de gás daquele país.
- 39** A água em movimento nos rios ou barrada por represas, fonte de energia renovável em hidrelétricas, é cada vez mais valorizada no mercado global.
- 40** A base nuclear da energia produzida no mundo amplia-se cada vez mais ante o esgotamento iminente do petróleo.

Julgue os seguintes itens, relativos à relação entre energia, preço e crescimento econômico no Brasil.

- 41** O deságio de 35% obtido pelo governo brasileiro no leilão da hidrelétrica de Santo Antonio tende a ser benéfico ao preço final da produção e distribuição da energia ao consumidor.
- 42** A imagem de um país que trabalha com energia limpa e renovável é um ganho político no mundo, reafirmada no primeiro leilão realizado para aproveitamento hidroelétrico do rio Madeira.
- 43** Na área de geração de energia elétrica, o Brasil ainda subestima as fontes não-fósseis como a hídrica, a eólica e a biomassa.
- 44** A descoberta de novas fontes de gás no Brasil na plataforma marítima brasileira causou regozijo à sociedade e ao governo.
- 45** A manutenção do crescimento econômico brasileiro na proporção dos países emergentes exige oferta segura e proporcional de energia nos próximos anos.

A América do Sul, região na qual o Brasil se vincula ao meio internacional por sua geografia e história, é objeto de grande debate no país. A respeito desse tema, julgue os itens que se seguem.

- 46** Dotada de países com baixa capacidade de interferir na construção de normas internacionais, uma saída plausível para a América do Sul participar das coisas do mundo é o programa de integração regional.
- 47** O Brasil, país que possui fronteira com todos os países da América do Sul, tem levado adiante, sem ressalvas internas, o programa de integração.
- 48** A Venezuela, já parte integrante do MERCOSUL, teve sua adesão plenamente ratificada pelo Congresso Nacional do Brasil.
- 49** A Argentina, com nova presidente, a única mulher com tal responsabilidade na América do Sul, já iniciou agenda de cooperação importante com o Brasil.
- 50** A Venezuela, na qual proposta de reforma constitucional foi rejeitada em referendo pela população, é país estratégico para a integração energética na América do Sul.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Por meio da apropriação da mão-de-obra e equipamentos empregados em serviços anteriormente executados (em uma ou várias obras) ou da apropriação ou cálculo de consumo dos materiais gastos, são elaboradas as composições de preços unitários (CPUs), que irão fornecer o custo unitário dos serviços. Em relação a esse assunto, julgue os seguintes itens.

- 51** Uma empresa, ao se apropriar da mão-de-obra empregada em campo, deverá considerar a relação entre oficiais e ajudantes segundo os critérios fixados pelo CREA da região em que a obra está sendo executada.
- 52** Sobre os salários constantes nas CPUs deverão ser consideradas as taxas de leis sociais e riscos do trabalho, que são idênticas para funcionários mensalistas e horistas.
- 53** Todos os preços lançados em uma CPU deverão ser cotados preferivelmente por um fornecedor, para garantir homogeneidade de critérios e procedimentos.

Um aspecto importante de um empreendimento diz respeito aos princípios básicos a serem considerados na definição do arranjo do canteiro de obras. Nesse sentido, julgue os itens a seguir.

- 54** O arranjo de um canteiro de obras é influenciado pelo grau de envolvimento de quem executa, se é o subempreiteiro ou empreiteiro geral.
- 55** Um fator importante a considerar na variabilidade da configuração do canteiro de obras é o cronograma de execução da obra.
- 56** A origem da mão-de-obra a ser utilizada, isto é, se oriunda da região onde a obra será executada ou se proveniente de outra região, não afeta o arranjo do canteiro de obras.

Para prevenir eventuais danos às esquadrias de alumínio anodizado, durante a execução de uma obra ou em possíveis reformas em ambientes que possuam este tipo de esquadrias, ou em serviços de limpeza e manutenção, alguns cuidados devem ser observados. A respeito desse assunto, julgue os seguintes itens.

- 57** Se a montagem das esquadrias ocorrer antes de efetuado o reboco das paredes, é necessário que as partes aparentes sejam protegidas por uma película adesiva de PVC, ou ainda com uma camada de vaselina sólida.
- 58** Para limpeza e manutenção periódica é aconselhável usar somente sabão em pó e esponja macia.
- 59** Para remoção de respingos de tinta, antes da entrega da obra, é aconselhável utilizar flanela ou pano umedecidos em solventes orgânicos, evitando o uso de solventes à base de ácido fluorídrico.

A utilização de vidros na construção civil tem ganhado espaço constantemente. Diante da diversidade de tipos disponíveis no mercado, a gama de aplicação é muito ampla. Em relação aos tipos de vidros e sua utilização, julgue os itens que se seguem.

- 60** O vidro temperado é submetido a um processo de aquecimento e resfriamento rápido que o torna bem mais resistente à quebra por impacto, sendo indicado para coberturas.
- 61** O vidro laminado indicado para sacadas e fachadas de edifícios é constituído por uma ou mais placas de vidro intercaladas por uma ou mais películas plásticas.
- 62** O vidro *U-glas* é um vidro perfilado autoportante com formato em U que permite o assentamento vertical em parede simples ou dupla, interna ou externamente.

A compactação de um solo é um processo de densificação por meio de equipamentos mecânicos, embora, em alguns casos, até soquetes manuais possam ser empregados. A respeito desse processo, julgue os itens subseqüentes.

- 63** Quando o solo se encontra muito úmido (acima da umidade ótima), a passagem do equipamento compactador faz que o solo se comprima para, logo a seguir, se dilatar.
- 64** A densidade seca máxima do solo e a umidade ótima determinadas no ensaio normal de compactação ou ensaio Proctor normal são índices físicos do solo.
- 65** De maneira geral, os solos argilosos apresentam densidades secas máximas baixas e umidades ótimas elevadas, enquanto solos arenosos se caracterizam por densidades secas máximas elevadas e umidades ótimas baixas.

Em uma construção, os elementos estruturais compridos e esbeltos sujeitos a uma força axial de compressão são chamados de colunas e a deflexão lateral que sofrem é chamada de flambagem. Em geral, a flambagem pode levar a uma falha repentina e dramática da estrutura. Acerca da flambagem, julgue os próximos itens.

- 66** Uma coluna sofre flambagem em torno do eixo principal da seção transversal de menor momento de inércia.
- 67** As colunas eficientes são projetadas de forma que a quantidade de material fique o mais distante possível dos eixos principais.
- 68** A carga crítica depende da resistência do material e das dimensões da seção da coluna.

Para a obtenção de linhas de influência de um efeito E (reação de apoio, esforço cortante ou momento fletor), em uma viga biapoiada por aplicação do princípio dos deslocamentos virtuais (PDV), procede-se da seguinte maneira: rompe-se o vínculo capaz de transmitir o efeito E na linha de influência que se deseja determinar e, na seção onde atua o efeito E, atribui-se à estrutura, no sentido oposto ao de E positivo, um deslocamento generalizado unitário, que será tratado como sendo muito pequeno. A configuração deformada (elástica) obtida nesse procedimento é a linha de influência. Em relação à linha de influência e ao método PDV, julgue os itens a seguir.

- 69** O deslocamento generalizado a que se faz referência independe do efeito considerado.
- 70** Essa maneira de determinar linhas de influência para uma viga biapoiada aplica-se a qualquer tipo de estrutura, inclusive à estrutura hiperestática.
- 71** As linhas de influência para estruturas hiperestáticas são formadas por trechos retos, enquanto que, para estruturas isostáticas, elas são formadas por trechos curvos.

O aço para concreto armado é uma liga metálica de ferro e carbono, que lhe confere maior ductilidade e evita que se quebre quando é dobrado para a execução das armaduras. A respeito desses aços, julgue os seguintes itens.

- 72** O cálculo do peso linear das barras e dos fios de aço deve ser feito utilizando-se a série de Renard.
- 73** Em todas as barras nervuradas de todas as bitolas, devem ser gravadas, em relevo, a identificação do produtor, a categoria do material e seu respectivo diâmetro nominal.
- 74** Conforme a norma vigente, os aços do tipo CA 40 utilizados nas estruturas de concreto armado apresentam um valor característico da resistência de escoamento de 40 kgf/mm<sup>2</sup> ou 400 MPa.
- 75** As barras de aço adotadas no projeto de peças estruturais de concreto armado devem ter diâmetros nominais iguais ou superiores a 6,3 mm.

São componentes fundamentais de qualquer prédio as instalações elétricas, hidrossanitárias, de combate a incêndios e de gás, entre outras. A respeito das características dessas instalações, julgue os itens que se seguem.

- 76** Todos os equipamentos que fazem parte das instalações de combate e prevenção de incêndios, tais como extintores, portas corta-fogo, chuveiros automáticos, mangueiras etc., são submetidos à certificação compulsória.

- 77** A instalação elétrica deve prever fio terra em todas as tomadas, apesar de a resistência máxima do aterramento elétrico não ser definida pela norma brasileira.
- 78** A rede de distribuição de água deve ser dimensionada de modo que apresente a mesma pressão em qualquer ponto, evitando-se, assim, o refluxo da água.
- 79** Ao se construir a rede predial de GLP (gás liquefeito de petróleo), na travessia de elementos estruturais, deve-se utilizar um tubo-luva (tubo no interior do qual a tubulação para gás é montada).

As estruturas de aço apresentam vantagens e desvantagens em relação às estruturas convencionais de concreto ou concreto armado. Com base nas características e desempenho das estruturas de aço, julgue os seguintes itens.

- 80** A estrutura em aço é particularmente indicada quando há necessidade de adaptações, ampliações, reformas e mudança de ocupação de edifícios.
- 81** A estrutura de aço dá aos engenheiros e arquitetos total liberdade criadora, possibilitando a elaboração de projetos arrojados, mas resulta em menor aproveitamento do espaço interno e diminuição da área útil.
- 82** O custo das fundações de uma estrutura de aço pode ser significativamente menor que o de uma estrutura de concreto.

Como as peças de madeira disponíveis comercialmente têm o comprimento limitado — geralmente entre 4 m e 5 m —, para confeccionar as estruturas, muitas vezes essas peças são ligadas entre si. A respeito das ligações de peças de madeira, julgue os itens subseqüentes.

- 83** Os grampos e as braçadeiras são utilizados apenas como elementos auxiliares de montagem, não sendo considerados elementos da ligação estrutural.
- 84** A colagem é utilizada em larga escala em obras na fabricação de peças laminadas.
- 85** Os pregos, peças metálicas cravadas na madeira por impacto, são utilizados em ligações de montagem e ligações definitivas.
- 86** Entalhes e encaixes são ligações em que a madeira trabalha à compressão associada a corte, sendo utilizados grampos ou parafusos para impedir a separação das peças.

A execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à engenharia, à arquitetura e à agronomia fica sujeita à Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Em relação a esse documento, julgue os próximos itens.

- 87** A ART define, para os efeitos legais, um único responsável técnico pela execução de obras ou prestação de quaisquer serviços de engenharia, arquitetura e agronomia objeto do contrato.
- 88** O preenchimento do formulário de ART referente a obra ou serviço, na presença do gerente da obra, é de responsabilidade da fiscalização.
- 89** A ART será feita mediante formulário próprio, fornecido pela prefeitura municipal.

Nos estudos hidrológicos em bacias hidrográficas, a vazão do escoamento superficial costuma ser caracterizada por diversos valores, tais como vazão máxima, média e mínima, entre outros. A respeito desses valores característicos, julgue os seguintes itens.

- 90** A vazão máxima é um valor único e corresponde à maior vazão instantânea registrada na bacia.
- 91** A vazão mínima denominada  $Q_7^{10}$  é a vazão mínima média de 7 dias de duração e 10 anos de tempo de retorno.

Em estações de bombeamento de água, esgoto e de outros fluidos líquidos, é muito freqüente a utilização de associações de bombas, que podem trabalhar em série ou em paralelo. Com relação a essas associações de bombas hidráulicas, julgue os itens que se seguem.

- 92** Na associação em paralelo, o acréscimo na vazão não é linear com o aumento do número de bombas, e a curva característica da associação é obtida das curvas originais de cada bomba pela soma das vazões unitárias para uma mesma pressão.
- 93** Na associação em série, são utilizadas duas ou mais bombas idênticas que operam à mesma vazão, então a curva da associação é obtida da soma das pressões.
- 94** A potência consumida em uma associação é igual à soma das potências individuais de cada bomba, para qualquer tipo de associação de bombas hidráulicas (série ou paralelo).

As diretrizes gerais das políticas urbanas, que têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, são determinadas por legislação específica. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 95** A competência para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação e saneamento básico, é do município.
- 96** O município não pode, sob qualquer hipótese, aplicar imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo.
- 97** Lei municipal específica deve definir os empreendimentos privados ou públicos, em área urbana, que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança para obter as licenças ou autorizações de construção a cargo do poder público municipal.

Uma patologia observada com freqüência em estruturas de concreto é o aparecimento de fissuras, cujo tratamento está diretamente ligado à perfeita identificação da causa dessas fissuras. Julgue os itens subseqüentes, que se referem ao tratamento das fissuras.

- 98** Em fissuras ativas, deve-se promover a vedação, cobrindo-se os seus bordos externos e, eventualmente, preenchendo-as com material rígido e resistente.
- 99** No caso de fissuras passivas, deve-se promover a vedação, cobrindo-se os bordos externos, e o fechamento da fissura por meio da injeção de material aderente e resistente.
- 100** No caso de fissuras ativas em que o desenvolvimento acontece segundo linhas isoladas e por deficiências localizadas da capacidade resistente, pode ser conveniente a disposição de armadura adicional.

No Brasil, a avaliação de imóveis urbanos e a elaboração de laudos de avaliação são regidas por normas específicas que determinam os procedimentos a serem adotados, assim como o nível de rigor e o conteúdo mínimos dos laudos, entre outros aspectos. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 101** Em uma avaliação, é vedado o trabalho avaliatório no qual prepondere a subjetividade, ou em que não se utilize qualquer instrumento matemático de suporte à convicção de valor expressa pelo engenheiro de avaliações.
- 102** Os laudos avaliatórios devem incluir obrigatoriamente a indicação da pessoa física ou jurídica que tenha encomendado o trabalho e a definição do método utilizado com justificativa de escolha, entre outros elementos.
- 103** Os laudos avaliatórios devem ser acompanhados da ART.



Licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços e compras no âmbito dos poderes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios devem atender às normas gerais fixadas pela legislação vigente. No que concerne a essas normas, julgue os próximos itens.

**104** A execução das obras e dos serviços deve ser programada, sempre, em sua totalidade, previstos seus custos atual e final e considerados os prazos de sua execução.

**105** A licitação será sigilosa quanto aos atos de seu procedimento e conteúdo das propostas, até a respectiva abertura.

**106** É vedada a realização de licitação cujo objeto inclua bens e serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, sem exceções.

No projeto de uma rodovia, um aspecto de vital importância diz respeito às condições de visibilidade, de modo que os motoristas possam transitar e efetuar manobras de ultrapassagem em condições aceitáveis de segurança e conforto. Julgue os itens seguintes, que tratam desse tema.

**107** No projeto geométrico de uma estrada, a distância de visibilidade de parada deve considerar fatores como a velocidade do veículo e a inclinação longitudinal da pista de rodagem, entre outros fatores.

**108** A distância dupla de visibilidade de parada é utilizada no projeto de curvas verticais convexas de concordância.

**109** As rodovias federais devem proporcionar visibilidade de ultrapassagem em todo seu percurso, enquanto as rodovias estaduais devem possuir trechos com visibilidade de ultrapassagem a cada 1,5 km.

O sistema de esgoto pode ser considerado o conjunto de elementos que tem por objetivo a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final tanto do esgoto como do lodo resultante, e, em geral, se classifica em unitário, separador, estático e condominial. Acerca das características, vantagens e desvantagens dos diversos sistemas de esgoto, julgue os seguintes itens.

**110** Os sistemas unitários recolhem, na mesma canalização, os lançamentos de esgotos sanitários e as contribuições pluviais, apresentando a desvantagem de fornecer uma vazão descontrolada para as estações de tratamento de esgoto.

**111** No sistema estático, em cada residência, ou em um grupo de residências, é construída uma fossa séptica seguida de um poço absorvente, eliminando-se assim a necessidade de estações de tratamento.

**112** No sistema condominial, há uma única fossa séptica para atender a todo o condomínio, o que significa menor custo em comparação aos outros sistemas.

No Brasil, as técnicas de tratamento de água para abastecimento público contemplam, em geral, as seguintes etapas: clarificação, desinfecção, fluoretação e estabilização química. A respeito dessas etapas, julgue os itens que se seguem.

**113** A desinfecção da água tem caráter corretivo e preventivo.

**114** A fluoretação propicia a eliminação de organismos patogênicos que possam estar presentes na água.

**115** A estabilização química visa à neutralização de todos os compostos químicos utilizados nas demais etapas do tratamento da água, a fim de garantir que ela não tenha cheiro nem sabor.

Quanto aos tipos de barragens e suas características, julgue os itens subsequentes.

**116** As barragens de terra homogênea toleram fundações mais deformáveis.

**117** As barragens de terra-enrocamento devem ser construídas com taludes pouco íngremes devido ao baixo ângulo de atrito dos materiais utilizados na sua construção.

**118** As barragens de concreto estrutural com contrafortes são construídas de lajes ou abóbadas múltiplas verticais, apoiadas em contrafortes.

O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional abertas à circulação rege-se pelo Código de Trânsito Brasileiro. Em relação às disposições desse código, julgue os próximos itens.

**119** A implantação, a manutenção e a operação do sistema de sinalização, dos dispositivos e dos equipamentos de controle viário são de competência dos órgãos e entidades executivos rodoviários da União e dos estados, exclusivamente.

**120** A expedição de carteira nacional de habilitação compete aos órgãos ou entidades executivos de trânsito dos estados e do Distrito Federal, no âmbito de sua circunscrição, mediante delegação do órgão federal competente.

