



**Companhia de Saneamento
de Sergipe (DESO)**

**CONCURSO
PÚBLICO**

**CADERNO DE
PROVAS**

**NÍVEL SUPERIOR
CARGO 4:
ENGENHEIRO
CIVIL**

MANHÃ

**Aplicação:
1.º/2/2004**

CESPE
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Criando Oportunidades para Realizar Sonhos

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e cinquenta** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 150**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta marcada diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato perde **1,00** ponto, conforme consta no Edital n.º 1/2003 – DESO, de 26/11/2003.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

- I **2/2/2004** – Divulgação, a partir das 10 h (horário de Brasília), dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no sítio <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
- II **3 e 4/2/2004** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e no horário que serão informados na divulgação dos referidos gabaritos.
- III **20/2/2004** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), nos locais mencionados no item I e no Diário Oficial do Estado de Sergipe, do resultado final das provas objetivas e do concurso.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 10 do Edital n.º 1/2003 – DESO, de 26/11/2003.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 448 0100.
- 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 150 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**; ou o campo designado com o código **SR**, caso desconheça a resposta correta. Marque, obrigatoriamente, para cada item, um, e somente um, dos três campos da **folha de respostas**, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes de marcações indevidas. A marcação do campo designado com o código **SR** não implicará anulação. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Conhecimentos 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 destros 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

Texto I – itens de 1 a 14

Língua e sociedade

1 O caráter social de uma língua já parece ter sido fartamente demonstrado. Entendida como sistema de signos convencionais que faculta aos membros de uma comunidade

4 a possibilidade de comunicação, acredita-se, hoje, que seu papel seja cada vez mais importante nas relações humanas, razão pela qual seu estudo já envolve modernos processos

7 científicos de pesquisa, interligados às mais novas ciências e técnicas, como, por exemplo, a própria Cibernética.

Entre sociedade e língua não há, de fato, uma relação

10 de mera casualidade. Desde que nascemos, um mundo de signos lingüísticos nos cerca e suas inúmeras possibilidades comunicativas começam a tornar-se reais, a partir do momento

13 em que, pela imitação e associação, começamos a formular nossas mensagens. E toda a nossa vida em sociedade supõe um problema de intercâmbio e comunicação que se realiza

16 fundamentalmente pela língua, o meio mais comum de que dispomos para tal.

Sons, gestos, imagens, diversos e imprevistos, cercam

19 a vida do homem moderno, compondo mensagens de toda ordem (Henri Lefèbvre diria poeticamente que “niágaras de mensagens caem sobre pessoas mais ou menos interessadas e

22 contagiadas”), transmitidas pelos mais diferentes canais, como a televisão, o cinema, a imprensa, o rádio, o telefone, o telégrafo, os cartazes de propaganda, os desenhos, a música e

25 tantos outros. Em todos, a língua desempenha um papel preponderante, seja em sua forma oral, seja através de seu código substitutivo escrito. E, através dela, o contato com o

28 mundo que nos cerca é permanentemente atualizado.

Nas grandes civilizações, a língua é o suporte de uma

dinâmica social, que compreende não só as relações diárias

31 entre os membros da comunidade, como também uma atividade intelectual, que vai desde o fluxo informativo dos meios de comunicação de massa até a vida cultural, científica

34 ou literária.

Dino Preti. *In*: Ulisses Infante. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação, 1996 (com adaptações).

A partir das idéias e das estruturas do texto I, julgue os itens a seguir.

- 1 O autor, no primeiro parágrafo do texto, apresenta uma definição de língua, relacionando-a ao código empregado na maioria dos atos comunicativos interpessoais.
- 2 Pelo encadeamento das idéias, depreende-se que, quanto à tipologia, o texto é, predominantemente, dissertativo.
- 3 A relação entre sociedade e língua não é de mera casualidade, uma vez que foram detectadas, pela Cibernética, inúmeras possibilidades comunicativas sociais.
- 4 Segundo o texto, a aquisição da linguagem, a formulação de mensagens orais e a aprendizagem da língua escrita decorrem do intercâmbio social, pelos processos de imitação e associação.
- 5 No primeiro período do segundo parágrafo, o deslocamento da expressão “de fato” (l.9), para após a palavra “língua”, eliminando-se as vírgulas, não acarreta mudança de sentido da oração.
- 6 A supressão da preposição “em” (l.13) não acarreta mudança semântica nem alteração sintática ao período.
- 7 Na linha 11, o pronome “suas” tem como referentes os vocábulos “sociedade e língua” (l.9).
- 8 O sujeito sintático de “cercam a vida do homem moderno” (l.18-19) é composto por cinco substantivos coordenados entre si.
- 9 A expressão “e tantos outros” (l.24-25), empregada após a citação dos inúmeros canais pelos quais as mensagens circulam, pode ser suprimida ou substituída por *etc*.
- 10 O terceiro parágrafo do texto, redigido exclusivamente em terceira pessoa, enumera fatos e idéias, sem marcas de subjetividade do autor.

Julgue, nas passagens em negrito dos itens que se seguem, a manutenção do sentido do texto I e a correção gramatical.

- 11 Período entre as linhas 14 e 17: **E toda nossa vida em sociedade supõe problemas de intercâmbio e comunicação que se realizam fundamentalmente pela língua, o meio mais usual de que dispomos para isso.**
- 12 O trecho citado, de Henri Lefèbvre, deve ser entendido como **grande quantidade de mensagens afetam pessoas mais ou menos motivadas e cativadas.**
- 13 Por “seja em sua forma oral, seja através de seu código substitutivo escrito” (l.26-27) entenda-se: **ou em sua forma oral, ou por intermédio de seu substitutivo, o código verbal escrito.**

- 14 Último parágrafo do texto: Em grandes civilizações, a língua é a sustentação de uma atividade social, a qual abrange não apenas as interações cotidianas dos membros da comunidade, mas também a dinâmica intelectual, que compreende tanto as informações da mídia quanto a vida cultural, científica e literária.

Texto II – itens de 15 a 20

As tecnologias contemporâneas ... (1) ... o seu investimento maior no alto grau de informação agregada ao produto. São tecnologias que ... (2) ... o conhecimento. Trata-se, mesmo, de um processo global: hoje é ... (3) ... que o operário seja capaz de compreender o que faz e, assim, possa contribuir para o ... (4) ... do processo e do produto.

Esta ... (5) ... não existe apenas na produção. Do outro lado da linha, o do consumidor — coletivamente caracterizado como mercado — mas que ... (6) ... identificar como cidadão —, também há um novo tipo de ... (7) A produção, todos os dias mais ... (8) ..., exige um indivíduo mais educado, mais preparado para o consumo de inovação, quer do ponto de vista da ... (9) ..., quer do ponto de vista econômico. Fecha-se, assim, o círculo que abriga, em seu interior, todos esses conceitos de qualidade, produtividade, ciência, tecnologia e modernidade.

O único fio capaz de costurar este círculo é o da educação. O operário qualificado para a nova tarefa industrial, o especialista de nível superior capaz de inovar e desenvolver tecnologia e o cidadão/consumidor habilitado intelectual e economicamente ao consumo só surgirão no Brasil (ou em qualquer outro país nas mesmas condições) após um longo período de maciços e permanentes investimentos em educação.

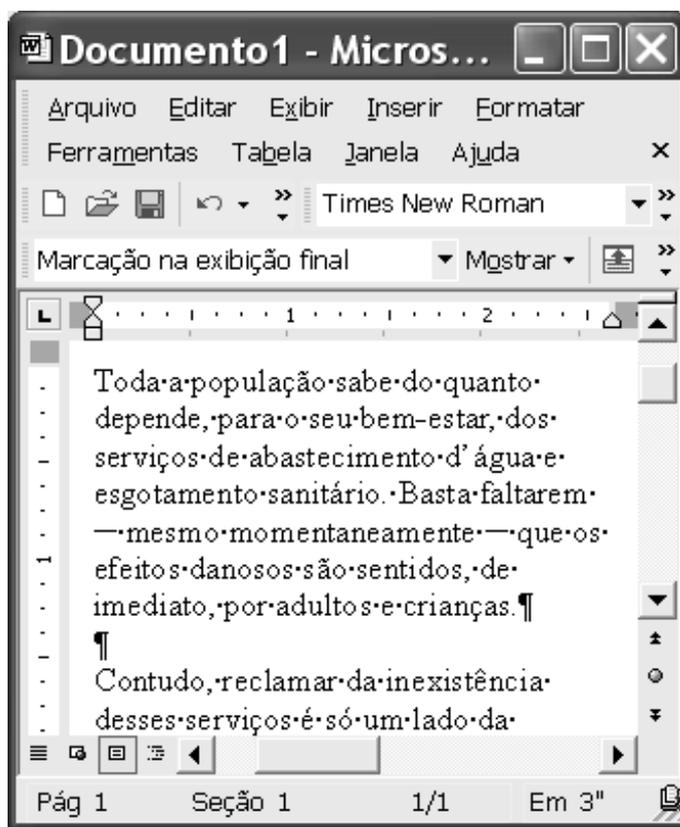
Vanessa Guimarães Pinto. *Superinteressante*, dez./1991 (com adaptações).

Considerando o sentido, a grafia e a morfossintaxe, julgue os itens seguintes, conforme tenham condições de preencher as respectivas lacunas numeradas do texto II.

- 15 (1) contém – (2) privilegiam – (3) necessário
16 (4) aperfeiçoamento – (5) ênfase – (6) prefere-se
17 (7) exigência – (8) sofisticada – (9) assimilação

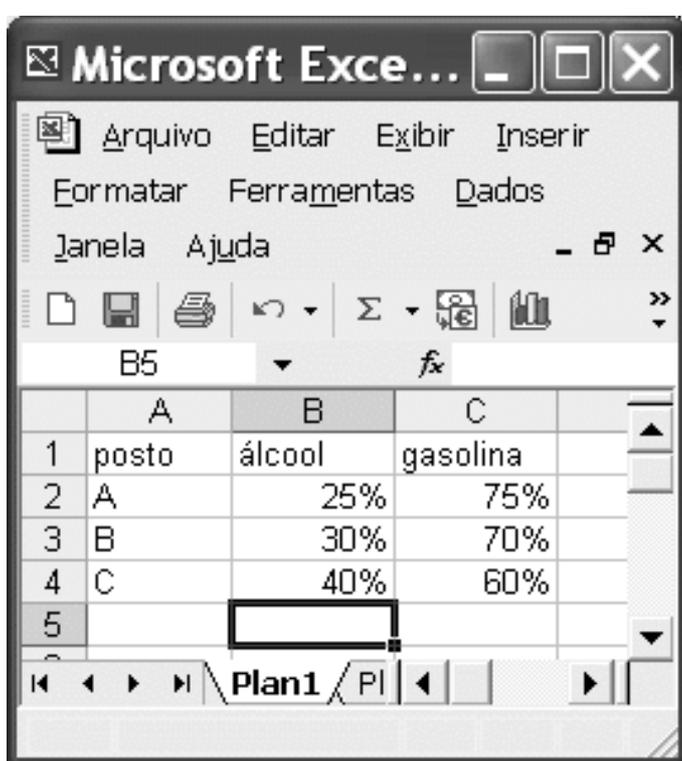
Considerando o último parágrafo do texto II, julgue a correção gráfica e a pontuação das reescrituras presentes nos itens a seguir.

- 18 É a educação não só do consumidor, mas também do operário qualificado e do especialista, o único meio capaz de melhorar qualitativamente o círculo das técnicas de produção e do consumo do produto.
19 Tanto o operário qualificado, para a nova tarefa industrial, quanto o especialista, de nível superior, capaz de inovar e desenvolver tecnologia, quanto o cidadão comum, têm de estarem aptos econômica e intelectualmente ao consumo.
20 Só pela educação, surgirão no Brasil — ou em qualquer outro País nas mesmas condições — após um longo período de maciços e permanentes investimentos, cidadãos habilitados intelectual e economicamente ao consumo.



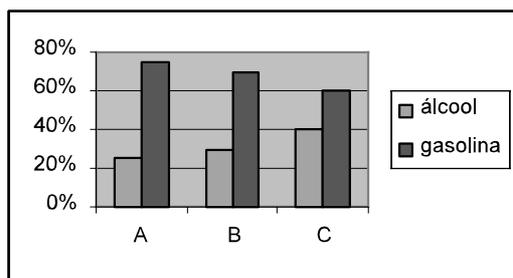
A figura acima ilustra uma janela do Word 2002 contendo parte de um texto extraído e adaptado do sítio <http://www.deso.se.gov.br>. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir, acerca do Word 2002.

- 21 Uma das opções disponibilizadas no menu **Inserir** permite executar o Assistente de carta do Word 2002, que auxilia um usuário na criação de cartas, envelopes e etiquetas.
22 Por meio de opção encontrada no menu **Ferramentas**, é possível proteger um documento Word 2002 contra alterações, exceto contra alterações controladas e desde que o documento já não esteja protegido.
23 Por meio de recursos acessíveis a partir de opção encontrada no menu **Formatar**, é possível alterar de minúsculas para maiúsculas todas as letras do trecho entre travessões mostrado na figura.
24 No Word 2002, a navegação em documentos longos é facilitada pelo uso do botão . Um clique nesse botão remete o ponto de inserção para o início da página imediatamente anterior à página na qual ele está localizado, caso aquela página exista.



A figura acima ilustra uma janela do Excel 2002 com uma planilha contendo o percentual de álcool e de gasolina no combustível vendido em três postos de abastecimento de combustíveis. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir, acerca do Excel 2002.

- 25 Sabendo que as células C2, C3 e C4 estão formatadas para porcentagem sem casas decimais, a utilização do botão  para a adição dos conteúdos dessas células resultará em erro.
- 26 O gráfico mostrado a seguir pode ser obtido a partir das informações constantes na planilha acima mostrada e por meio dos recursos disponibilizados pelo Excel 2002 ao se clicar o botão .



A figura acima ilustra uma janela do Windows XP executada em um computador do tipo PC. Com base nessa janela, julgue os itens a seguir, relativos ao Windows XP e seus aplicativos.

- 27 Sabendo que o computador no qual a janela acima está sendo executada dispõe de conexão à Internet por meio de uma rede ADSL e possui como *browser* o Internet Explorer 6, ao se clicar o *hyperlink* , será iniciado um processo de acesso à Internet em banda larga, obtendo-se, como resultado dessa operação, uma janela do Internet Explorer 6, na qual poderá ser visualizada a página inicial desse aplicativo.
- 28 O computador no qual a janela mostrada está sendo executada dispõe de um dispositivo de *hardware* capaz de gravar informações em mídia do tipo *compact disc*.
- 29 Ao se clicar com o botão direito do *mouse* sobre o ícone , será disponibilizado um *menu*, no qual existe a opção Propriedades que, caso seja clicada, permite obter informações acerca da capacidade de armazenamento do disco rígido relacionado ao referido ícone.
- 30 Caso o computador considerado pertença a uma LAN (*local area network*), ao se clicar o ícone  e, em seguida, clicar o *hyperlink* , todas as pastas e todos os arquivos armazenados no disco rígido associado ao referido ícone serão compartilhados com os outros computadores pertencentes à rede local.



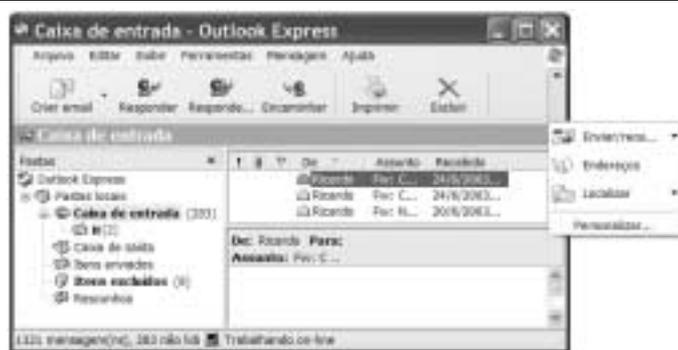
Com relação à Internet e ao Internet Explorer 6, julgue os itens subsequentes, tendo como base a janela do Internet Explorer 6 ilustrada acima, que mostra uma página Web obtida a partir do sítio da DESO — <http://www.deso.se.gov.br>.

31 Sabendo-se que o objeto ilustrado na página Web mostrada é uma figura, ao se clicar com o botão direito do *mouse* sobre esse objeto, será disponibilizado recurso que permitirá salvar o referido objeto como figura no computador no qual o Internet Explorer 6 está sendo executado.

32 Sabendo que o corpo da mensagem de *e-mail* contida na janela da figura abaixo corresponde ao conteúdo da página Web ilustrada na janela do Internet Explorer 6, é correto afirmar que a janela ilustrada abaixo pode ter sido obtida simplesmente ao se clicar o ícone .



33 Ao clicar o botão , será iniciado um processo de carregamento da página inicial do Internet Explorer 6.



Com relação ao Outlook Express 6, julgue os itens seguintes, tendo como base a janela desse *software* ilustrada na figura acima.

34 Existem 1.321 mensagens armazenadas na pasta relacionada ao ícone , das quais 283 ainda não foram consideradas como lidas pelo Outlook Express 6.

35 Ao se clicar , a mensagem selecionada na janela será enviada para a pasta associada ao ícone .

Ninguém tasca: a China é a grande estrela da economia global no momento (e, talvez, pelos próximos muitos anos). É o que ficou evidente, se ainda fosse necessário, em Davos, no encontro anual 2004 do Fórum Econômico Mundial. Em tese, não deveria ser assim. A China é uma ditadura, e a teoria liberal diz que a liberdade não pode nem deve ser apenas econômica mas também política. Aliás, nem mesmo a liberdade econômica é total. Donald Evans, secretário norte-americano do Comércio, citou de passagem o fato de que os juros chineses não são fixados pelas regras de mercado, mas “pelo governo”. Mas a China tem liberdade plena para piratear, o que deveria ser pecado. Algum tipo de punição à vista? Nem pensar. Afirma Victor Chu, presidente de um grupo financeiro de Hong Kong que há anos faz bons negócios da China: “É preciso ter bons amigos para ajudar a utilizar o dinheiro”. Preciso explicar a frase eufemística?

Clóvis Rossi. O capitalismo é assim. In: Folha de S. Paulo, 23/1/2004, p. A2 (com adaptações).

Tendo o texto acima por referência inicial e considerando aspectos significativos da economia mundial contemporânea, julgue os itens subsequentes.

36 A partir das últimas décadas do século XX, a China coloca em prática um vigoroso processo de modernização de sua economia, alcançando expressivas taxas anuais de crescimento e ampliando consideravelmente sua participação no comércio mundial.

37 Citado no texto, o Fórum Econômico Mundial consiste no encontro anual de personalidades que, vindas de vários países, criticam os descaminhos da economia contemporânea, movidas pelo sentimento de que “uma outra globalização é possível”.

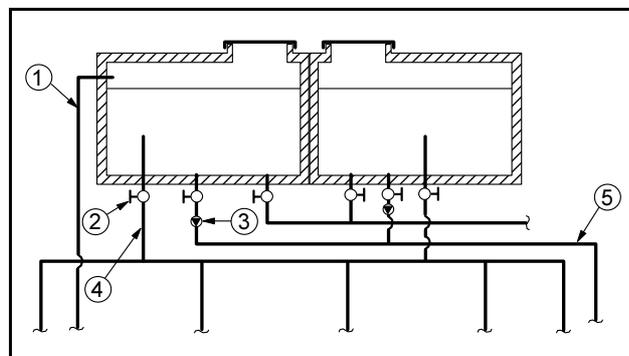
38 Irônico, o texto critica a complacência de capitalistas ao modo pelo qual opera na atualidade a economia chinesa, lembrando que sua prática se opõe ao discurso liberal que sustenta ideologicamente a globalização.

- 39 Ao recusar-se a fazer parte da Organização Mundial do Comércio (OMC), a China deixou claro que prefere não se submeter às regras a que todos os países estão sujeitos no comércio internacional, provavelmente para ter liberdade para piratear os mais diversos produtos.
- 40 Para abrir sua economia, a China viu-se obrigada a liberalizar seu regime político, praticamente eliminando a participação do Partido Comunista dos cargos públicos mais proeminentes.
- 41 A prática da moderna pirataria, tal como citada no texto, atinge uma série bastante extensa de produtos, como é o caso do setor eletrônico, a exemplo de DVDs e CDs.
- 42 O texto explicita a inexistência de corrupção nos negócios implementados pela China, o que pode ser explicado pela enérgica ação do poderoso Estado chinês.
- 43 A economia global dos dias de hoje é caracterizada, entre outros aspectos, pelos pesados investimentos em ciência e tecnologia, os quais possibilitam a ampliação da produção e as incessantes inovações no sistema produtivo.
- 44 Capitais especulativos normalmente procuram mercados financeiros atrativos, isto é, aqueles que oferecem as melhores taxas de remuneração para o dinheiro investido e, quase sempre, suas aplicações são de longo prazo, independentemente de eventuais situações de risco.
- 45 Pelo que informa o texto, há semelhança entre China e Brasil na forma utilizada para a fixação da taxa básica de juros.
- 46 Ao pagar aos seus trabalhadores os mais altos salários do mundo, a China ganha em produtividade e passa a ter melhores condições de colocar seus produtos no mercado internacional.
- 47 A acirrada competição é uma das mais marcantes características do mercado globalizado dos dias atuais.
- 48 A formação de blocos econômicos regionais, a exemplo do MERCOSUL e da União Européia, busca ser alternativa adequada a economias de uma mesma região para enfrentar, em melhores condições, a disputa por mercados em uma economia cada vez mais mundializada.
- 49 O fracasso do MERCOSUL, que sequer conseguiu constituir-se em união aduaneira, deve-se, segundo os analistas, às históricas e não-superadas divergências entre Brasil e Argentina.
- 50 A União Européia é, na atualidade, o exemplo mais completo de associação de países, sendo resultado de longo processo histórico nascido nos anos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os itens a seguir, relacionados a instalações elétricas.

- 51 As razões para as instalações elétricas serem divididas em vários circuitos é a possibilidade de se limitar as conseqüências de uma falha, de modo que se possa seccionar apenas o circuito defeituoso.
- 52 Circuitos de alarme e de proteção contra incêndio são exemplos de circuitos de segurança.
- 53 Em unidades residenciais, devem ser previstos circuitos independentes para aparelhos de potência igual ou superior a 350 VA.
- 54 O fator de demanda de uma instalação é o fator pelo qual deve ser multiplicada a potência instalada, de forma a obter-se a potência que será realmente utilizada.
- 55 As chaves de faca com porta-fusíveis são dispositivos de proteção de circuitos que devem ser sempre instalados em locais abertos e de fácil acesso, de modo a facilitar reparos e manutenção.



Considerando a parte de uma instalação de água fria de um prédio esquematizada na figura acima, é correto afirmar que o componente

- 56 1 representa a tubulação de recalque.
- 57 2 representa uma válvula de retenção.
- 58 3 representa um registro de gaveta.
- 59 4 representa o barrilete.
- 60 5 representa a tubulação para consumo de água fria pelos usuários do prédio.

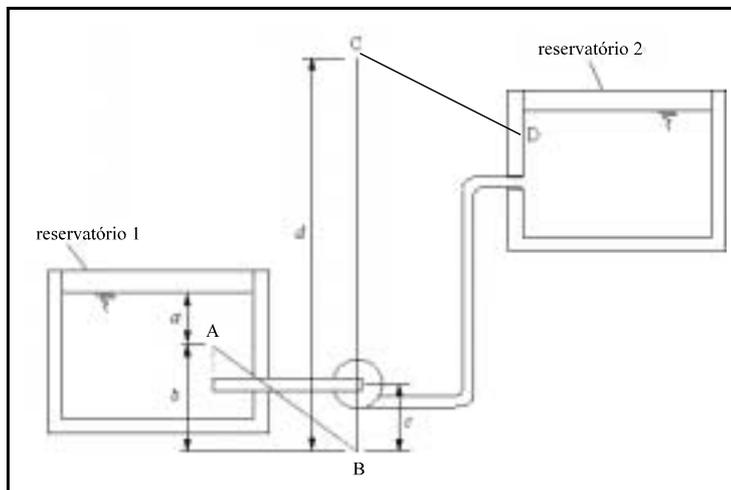
Acerca dos vários fatores que podem influenciar o desempenho de obras de concreto e que devem ser controlados de modo que se garantam os requisitos mínimos de segurança e qualidade de construções, julgue os itens que se seguem.

- 61 A resistência à compressão de um concreto é inversamente proporcional à relação água/cimento utilizada na sua confecção.
- 62 O grau de hidratação do cimento não afeta a resistência à compressão do concreto.
- 63 Mantido um mesmo traço, a mudança do tipo e das características físicas dos agregados provoca alterações no comportamento e nas características do concreto fresco.

- 64** Em condições de laboratório, mantida a relação água/cimento constante, a resistência à compressão de um concreto independe do tipo de cimento usado mas depende significativamente da idade do concreto escolhida para a realização do ensaio de compressão.
- 65** O ensaio de abatimento de cone serve para a determinação da massa específica do concreto no estado fresco.

A captação de água subterrânea pode ser de extrema importância para o consumo humano, e o projeto e a execução de poços de captação requerem o conhecimento de conceitos de engenharia e, em algumas situações, o atendimento a prescrições estabelecidas em normas técnicas específicas. Com referência ao projeto e à construção de poços para a captação de água subterrânea, julgue os itens subsequentes.

- 66** Entende-se por aquífero a formação ou o grupo de formações geológicas portadoras e condutoras de água subterrânea.
- 67** A cimentação de um poço ocorre quando o processo de bombeamento da água provoca a migração de partículas finas do solo do aquífero na direção do sistema de filtro, entupindo-o.
- 68** Durante a perfuração de um poço, a amostragem do material perfurado deve ser feita a cada 2,0 m e a cada mudança de litologia.
- 69** A lama para perfuração utilizada em poços perfurados pelo método rotativo com circulação direta deve ter seus parâmetros físico-químicos controlados durante os trabalhos, a fim de evitar danos ao aquífero e facilitar a limpeza do poço.
- 70** Furo-piloto corresponde à pré-perfuração do terreno para o conhecimento da profundidade do nível de água na região e a obtenção de amostras de água para a análise de qualidade.



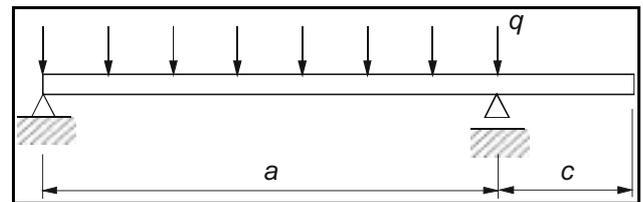
Considerando o sistema de recalque apresentado na figura acima e a respectiva linha piezométrica, em que a água é recalçada do reservatório 1 para o reservatório 2 com o auxílio de uma bomba, julgue os itens seguintes.

- 71** O valor de a depende da velocidade da água na entrada do tubo de aspiração de água no reservatório 1.
- 72** A linha AB é o trecho da linha piezométrica no tubo de aspiração, e a sua posição independe da velocidade da água no tubo.

- 73** A dimensão b corresponde à perda de carga no tubo de aspiração.
- 74** Quanto maior a dimensão c menor a possibilidade de ocorrência de cavitação da água na bomba.
- 75** A potência que deve ser transferida à água pelo conjunto de recalque é diretamente proporcional à dimensão d na figura.

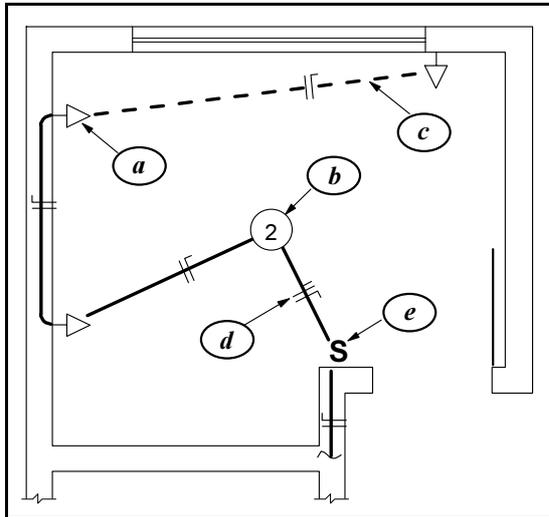
A fundação de uma construção civil visa transferir as suas cargas, de forma segura, para o terreno. Com referência a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 76** A sapata é um tipo de fundação superficial, de concreto armado.
- 77** O *radier* é um elemento de fundação de concreto simples, dimensionado de maneira que as tensões de tração nele produzidas possam ser resistidas pelo concreto, sem necessidade de armadura.
- 78** A viga de fundação é um elemento de fundação, geralmente de concreto armado, que recebe pilares alinhados.
- 79** A estaca é um elemento de fundação profunda, executado por cravação a percussão, prensagem, vibração ou por escavação, ou, ainda, de forma mista, envolvendo mais de um desses processos.
- 80** O fuste de uma grelha de fundação é a área de contato efetiva entre a grelha e a superfície do terreno.



Considere a viga de material homogêneo e isotrópico apresentada na figura acima, com peso desprezível e submetida ao carregamento uniformemente distribuído ao longo do vão entre apoios, com intensidade igual a q . A seção transversal da viga é retangular, sólida, com altura igual a h e largura igual a b . Acerca dessa situação, julgue os itens que se seguem.

- 81** A deformação máxima de tração na viga ocorre na sua fibra externa na parte inferior da viga, no meio do vão entre apoios.
- 82** O esforço cortante é nulo na seção transversal localizada no centro do vão entre apoios da viga.
- 83** Admitindo-se que se deseje reduzir a tensão máxima de tração atuante na viga, mantendo-se a sua área de seção transversal ($= h \times b$) constante, obtém-se uma maior redução naquela tensão aumentando-se mais o valor de b do que o valor de h .
- 84** O momento máximo atuante na viga é igual a $qa^2/12$.
- 85** Caso o comprimento c seja nulo, a flecha máxima da viga ocorre no centro do vão entre apoios e é função somente do comprimento desse vão (a) e do valor da carga distribuída (q).



Considerando o esquema de instalação elétrica de um dormitório de uma residência apresentado na figura acima, o componente

- 86** *a* representa uma tomada.
87 *b* representa um ponto de luz no teto.
88 *c* representa um eletroduto no piso.
89 *d* representa um circuito constituído de fase e neutro.
90 *e* representa um interruptor.

A aplicação dos métodos PERT e CPM em obras civis visa à otimização de procedimentos, de modo que todas as atividades se desenvolvam sincronicamente, minimizando-se custos e tempo. Com relação a esses métodos, julgue os itens que se seguem.

- 91** Uma rede PERT-CPM é a representação gráfica de um programa em que se apresenta a seqüência de eventos que podem comprometer o planejamento da obra, com probabilidade maior ou igual a 90%.
92 No método americano de representação de redes PERT-CPM, pode-se adicionar novas atividades mais facilmente do que no método francês.
93 A desvantagem do método americano de representação de redes PERT-CPM é que ele não permite demonstrar a dependência entre atividades da rede.
94 O caminho crítico em uma rede PERT-CPM é aquele em que a soma de custos necessários à realização das atividades é máximo.
95 Cedo de um evento é o tempo necessário para que o evento seja atingido, considerando-se que não houve atrasos imprevistos nas atividades antecedentes.

As madeiras são materiais extremamente importantes e têm diversas finalidades em uma construção. Julgue os itens a seguir, relacionados à utilização de madeiras em construção civil.

- 96** Independentemente de sua densidade, os aglomerados não podem ser utilizados como isolantes acústicos.
97 Fendas e arqueaduras são consideradas defeitos de madeiras.
98 Para uso em construção, a madeira deve possuir umidade elevada.
99 Chapas de madeira compensada não podem ser utilizadas para formas de concreto, em razão de sua baixa resistência.
100 Toras de eucalipto ou aroeira não podem ser utilizadas como estacas de madeira, devido à baixa resistência mecânica apresentada por elas.

A sociedade e os órgãos ambientais cada vez mais exigem que a deposição de lixo não ponha em risco os recursos hídricos. No que diz respeito aos mecanismos de poluição e de proteção do meio ambiente, julgue os itens subseqüentes.

- 101** Chorume é a denominação que se dá ao resíduo remanescente após incineração do lixo.
102 Lixão é a denominação dada a locais de deposição de lixo onde são utilizadas medidas de controle para se evitar danos ambientais.
103 Geomembranas são camadas sintéticas de elevada permeabilidade para utilização como sistemas drenantes em obras de deposição de resíduos.
104 Difusão é o mecanismo de transporte de contaminantes de regiões de elevado potencial hidráulico para regiões de baixo potencial hidráulico.
105 Os geocompostos argilosos são produtos com baixa permeabilidade que podem ser corretamente utilizados para a proteção de terrenos de áreas de deposição de resíduos.

Julgue os itens que se seguem, referentes à captação de águas superficiais.

- 106** Os dispositivos de proteção em sistemas de captação de água, tais como telas e grades, visam impedir a penetração de corpos flutuantes.
107 Os dispositivos de controle e operação de sistema de captação de águas superficiais consistem de tubo de tomada de água e de elevatória.
108 A captação direta com tubo de tomada no fundo do rio e próximo à margem é especialmente indicada para rios que transportam argila e lodo.
109 A captação direta na margem do rio, a uma certa distância do fundo, é indicada para rios que apresentam pequenas oscilações do nível de água e margens resistentes à erosão.
110 As adutoras de água bruta são canalizações, ou condutos, que conduzem água das captações para a estação de tratamento.

As características e propriedades físicas de um solo são determinantes do seu comportamento e podem influenciar de forma decisiva os métodos de projeto e de construção. Julgue os seguintes itens, relacionados a solos.

- 111** A umidade de um solo em base seca é a razão entre o peso de água nos seus vazios e o peso do solo no estado úmido.
112 O índice de vazios de um solo corresponde à razão entre o volume de vazios desse solo e o seu volume total.
113 Segundo a lei de Darcy, a velocidade de fluxo aparente da água em um ponto da massa de solo pode ser corretamente calculada, conhecendo-se o coeficiente de permeabilidade do solo e o gradiente hidráulico naquele ponto.

114 Dada certa energia de compactação, o valor do Índice Suporte Califórnia (CBR) do solo, imediatamente após a compactação, será máximo quando este for compactado com um valor de umidade igual à sua umidade ótima para aquela energia de compactação.

115 O limite de contração de um solo pode ser obtido por meio de um ensaio padronizado pela ABNT, em que a amostra cilíndrica de solo é submetida à compressão até que se inicie a quebra dos grãos constituintes do solo.

O tratamento de esgotos sanitários consiste na remoção de matérias orgânicas e inorgânicas e microrganismos patogênicos, por meio da utilização de processos de remoção físicos, químicos ou biológicos. Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

116 A floculação é um processo de tratamento que inclui uma agitação adequada, após terem sido adicionados ao esgoto determinados produtos químicos, a fim de aumentar a oportunidade para o contato entre partículas.

117 A elutriação consiste na separação, em uma mistura, de partículas de tamanhos diferentes, em frações mais ou menos homogêneas, por meio da sedimentação produzida em corrente líquida.

118 A adsorção é um processo químico de tratamento que consiste na adição de produtos químicos aos esgotos para melhorar a eficiência do tratamento, por meio da remoção de componentes específicos contidos nos esgotos.

119 A flutuação é um processo físico de tratamento de esgotos que consiste na redução da água contida no lodo do esgoto, com o objetivo de aumentar a proporção de sólidos existentes e provocar a sua flutuação.

120 O gradeamento visa remover sólidos grosseiros em suspensão e corpos flutuantes do esgoto, por meio da retenção desses em grades formadas por barras metálicas paralelas e igualmente espaçadas.

Julgue os itens subseqüentes, relacionados à qualidade e aos processos de tratamento de água.

121 Bicarbonatos e sulfatos são impurezas normalmente encontradas em suspensão na água.

122 O teor de cloretos pode indicar poluição da água por esgotos domésticos.

123 As adutoras de água potável em conduto forçado não devem ser providas de ventosas, de forma a evitar a entrada de ar e a sua conseqüente poluição.

124 Para a limpeza de bombas que recalcam água potável ou tratada, deve ser utilizada somente água de qualidade idêntica.

125 Na desinfecção da água em estações de tratamento, deve-se prever a manutenção de um teor residual de cloro livre entre 10 mg/L e 20 mg/L, para garantir a qualidade da água até seu uso pelo consumidor.

O objetivo de um sistema de irrigação é fornecer água ao solo de forma que seja adequadamente molhado para atender aos requisitos da cultura a ser desenvolvida. Com relação aos métodos de irrigação, julgue os seguintes itens.

126 No método de irrigação por aspersão, a aplicação de água nunca deve ser feita em taxa inferior à taxa de infiltração de água no solo.

127 A distribuição de água por métodos de irrigação de superfície requer que a água se acumule no solo em um lugar, de forma que a taxa de aplicação de água exceda a taxa de infiltração, o que faz a água escorrer sobre a superfície.

128 Na irrigação por gotejamento, a água é levada a cada planta, ou conjunto de plantas, por meio de tubulações.

129 Os métodos de irrigação de subsuperfície são viáveis em algumas situações de solos muito permeáveis, em que existe uma camada de solo impermeável, em uma profundidade tipicamente da ordem de 1,0 m a 1,5 m.

130 A irrigação por sulcos é especialmente recomendada para terrenos com elevados declives e solos erodíveis.

Julgue os itens que se seguem, referentes a hidrologia.

131 Entende-se por bacia hidrográfica a região do lençol de água subterrâneo abastecida por rios periféricos a essa região.

132 O pluviômetro é um equipamento destinado a medir a quantidade de precipitação.

133 O método de Thiessen permite a determinação da precipitação média em uma região.

134 O tempo de concentração relativo a uma seção de um curso d'água é o tempo necessário para que, a partir do início de uma chuva, toda a bacia passe a contribuir na seção em estudo.

135 O fluviógrafo é um aparelho que pode ser corretamente utilizado para registrar as variações do nível de água em uma determinada seção de um rio.

A elaboração de um projeto de abastecimento de água de uma cidade exige o conhecimento das vazões de dimensionamento das diversas partes constitutivas do sistema e, para tal, faz-se necessário o conhecimento do consumo de água na cidade. Com referência a esse assunto, julgue os itens seguintes.

136 O consumo de água tende a ser maior quando aparelhos e torneiras de uma instalação predial são alimentados diretamente por rede pública com elevada pressão.

137 A presença de medidores de consumo de água nas instalações prediais normalmente não influencia o consumo de água.

138 O consumo de água *per capita* de uma cidade tende a diminuir à medida que a cidade cresce.

139 No que se refere à evolução do crescimento da população de uma cidade para fins de projetos de sistemas de abastecimento de água, no método aritmético admite-se que a população em uma data futura seja obtida por meio de extrapolação linear com base no conhecimento das populações correspondentes a duas datas anteriores.

140 O consumo de água de uma cidade para combate a incêndios influencia bastante os projetos das redes e dos reservatórios de distribuição do sistema de abastecimento de água da cidade.

Uma rede de distribuição de água deve ser constituída por um conjunto de condutos que distribui a água para os prédios e os pontos de consumo público de uma cidade. Julgue os itens subseqüentes, acerca desse assunto.

141 Em uma rede de distribuição, os condutos principais são as canalizações de maior diâmetro, responsáveis pela alimentação dos condutos secundários da rede.

142 Na rede do tipo malhada, os condutos são traçados a partir de um conduto principal, centrado, com uma disposição ramificada que se assemelha a espinhas de peixe.

143 O método de Hardy-Cross permite o dimensionamento de sistemas de abastecimento de água em forma de circuitos.

144 A perda de carga total ao longo de um trecho de um conduto da rede de distribuição é função somente do diâmetro do conduto e das condições de rugosidade da sua superfície interna.

145 A vazão de distribuição da rede de abastecimento a ser utilizada no dimensionamento é aquela referente à situação desfavorável particular, correspondente ao período de maior consumo do dia de maior consumo.

Julgue os itens a seguir, relacionados a tratamento de esgotos.

146 As fossas sépticas de câmaras em série devem ser usadas nos casos em que seja necessário um efluente de baixo teor de sólidos suspensos.

147 A largura mínima de fossas sépticas de compartimento único deve ser igual a 0,30 m.

148 As lagoas de estabilização tipicamente aeróbias devem possuir elevada profundidade.

149 A ação dos ventos pode afetar o desempenho de lagoas de estabilização de esgotos.

150 O período de retenção do esgoto em uma lagoa de estabilização é diretamente proporcional à DBO do esgoto afluente.

