

**CARGO:  
ASSISTENTE DE SANEAMENTO**

**FUNÇÃO:  
Agente de Medição I**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se os seus dados pessoais e se os dados identificadores de sua função ou formação transcritos acima coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também a sua função ou formação e o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua **folha de respostas**, correspondentes às provas objetivas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou haja divergência quanto aos seus dados pessoais ou quanto aos dados identificadores de sua função ou formação, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Na **folha de respostas**, escreva o seu nome e assine no local apropriado somente quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, e também somente nesse momento, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:  

**A dança é a linguagem escondida da alma.**
- 3 Marque as suas respostas na **folha de respostas**, nos campos apropriados, conforme o **exemplo de preenchimento** apresentado nessa folha.
- 4 A **folha de respostas** é o único documento que será utilizado para a correção eletrônica de suas provas objetivas. Não amasse, não dobre nem rasure a sua **folha de respostas**. As marcações na **folha de respostas** só podem ser feitas com caneta esferográfica de **tinta preta, fabricada em material transparente**. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira (grafite) e(ou) borracha.
- 5 Em nenhuma hipótese, haverá substituição da **folha de respostas** por erro de preenchimento do candidato.
- 6 Caso você deseje alterar a sua opção de unidade regional, marque, na sua **folha de respostas**, no campo **OPÇÃO DE UNIDADE REGIONAL**, a sua nova escolha. Nesse campo, a ausência de marcação ou a marcação de mais de uma opção implicará a manutenção da escolha de unidade regional feita por ocasião da sua inscrição — registrada no cabeçalho da sua **folha de respostas** —, conforme estabelecido em edital.
- 7 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 8 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**.
- 9 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua **folha de respostas** e deixe o local de provas.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no caderno de provas 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](http://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.
- 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; o *mouse* está configurado para pessoas destros; expressões como **clicar**, **clique simples** e **clique duplo** referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; **teclar** corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para os itens de 1 a 11

#### As relações sociais além do espaço e do tempo

1 Surpreendentes são as transformações ocorridas no mundo a partir da revolução digital. A tecnologia abriu um fluxo praticamente ininterrupto de informações e apresentou ao homem novas formas de interação.

4 Esse é o ponto de vista do antropólogo Jonatas Dornelles, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, exposto em artigo publicado em junho na revista **Horizontes Antropológicos**. Pesquisador da influência da Internet nas relações pessoais, o professor acessou regularmente um *chat* de Porto Alegre entre 2001 e 2003 para avaliar as novas formas de sociabilidade na era digital. Ele observou que as salas virtuais de bate-papo ampliam laços sociais, ao proporcionar o contato de pessoas que, por motivos geográficos ou culturais, provavelmente não se conheceriam. “Os *chats* são espaços virtuais que, com uma lógica própria, simulam uma sociabilidade real”, explica. “De acordo com a frequência e horário dos acessos, gostos e intenções, usuários identificam-se e formam grupos seletos de amigos — como na vida real”.

7 Jonatas compara a formação dessas comunidades virtuais à formação dos grupos sociais tradicionais: em ambos os casos, a interação social depende de uma simultaneidade vivida. Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real, os frequentadores obedecem a regras de convivência, dispõem de estratégias para sustentar a interação e identificam-se por compartilhar a mesma situação, no presente.

25 Uma outra forma de sociabilidade surge, assim, na era digital. Bem representada pelo fenômeno Orkut, ela permite uma interação independente do tempo e do espaço. “Poder trocar informações e experiências sem precisar dividir o mesmo período de tempo é um reflexo do controle cada vez maior do homem sobre o tempo”, conclui o antropólogo.

Isabel Levy. **Ciência Hoje On-line**.  
Internet: <cienciahoje.uol.com.br> (com adaptações).

A partir da leitura do texto, julgue os itens a seguir.

- 1 No texto, o trecho “A tecnologia abriu um fluxo praticamente ininterrupto de informações” (l.2-3) poderia ser reescrito, sem perda de valor semântico, da seguinte forma: A tecnologia possibilitou uma troca quase incessante de informações.
- 2 Segundo os argumentos propostos pelo antropólogo Jonatas Dornelles, primeiro as pessoas criaram formas diferentes de sociabilidade, depois os sistemas computacionais foram adaptados a essas formas.
- 3 De acordo com o texto, todas as interações sociais mediadas por computador e Internet seguem os padrões das interações entre grupos sociais tradicionais.
- 4 O ponto de vista do antropólogo citado no texto evidencia uma relação de avanço entre o modelo de interação social que ocorre no *chat* e aquele que ocorre no Orkut. Este permite maior fluxo de informações.
- 5 Uma das principais conclusões a que Jonatas Dornelles chega é que redes sociais na Internet acabam tornando as pessoas mais isoladas e contribuindo para que haja menos fortalecimentos dos laços sociais.
- 6 De acordo com o antropólogo referido no texto, a existência de fenômenos como o Orkut demonstra que a sociedade moderna e os recursos tecnológicos têm favorecido a relação do homem com o controle do tempo.

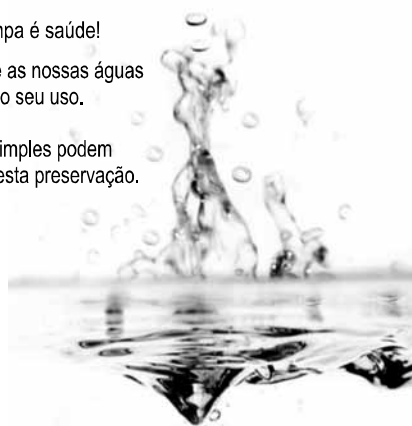
Levando em conta os aspectos gramaticais e de construção do texto, julgue os itens que se seguem.

- 7 Em “Ele observou que as salas virtuais de bate-papo ampliam laços sociais” (l.10-11), o termo “Ele” refere-se a “homem” (l.3).
- 8 No período em que são empregadas, as formas verbais “obedecem” (l.22), “dispõem” (l.23) e “identificam-se” (l.23) apresentam o mesmo sujeito.
- 9 O emprego das vírgulas em “Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real” (l.20-22) justifica-se pelo fato de o período apresentar uma enumeração.
- 10 No trecho “Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real, os frequentadores obedecem a regras de convivência” (l.20-22), mantêm-se a correção textual e a intenção semântica do autor caso se flexione a palavra “regras” no singular.
- 11 O texto apresentado pode ser considerado de natureza argumentativa, pois evidencia, por meio de recursos linguísticos, que a autora da reportagem concorda plenamente com o antropólogo Jonatas Dornelles.

Água limpa é saúde!

Preserve as nossas águas  
e poupe o seu uso.

Coisas simples podem  
ajudar nesta preservação.



Internet: <www.setwebglobal.com>.

Com referência a aspectos gramaticais do texto acima, julgue os itens seguintes.

- 12 A flexão dos verbos no segundo período do texto indica uma característica marcante dos textos publicitários, que é a interpelação direta do interlocutor por meio do emprego do modo imperativo.
- 13 A forma verbal “poupe” é redundante em relação a “preserve”, uma vez que, no caso da água, poupar é o mesmo que preservar.
- 14 Infere-se que a expressão “Coisas simples” refere-se a atitudes que o receptor do texto pode tomar em relação à economia e à preservação das águas.
- 15 O período “Coisas simples podem ajudar nesta preservação” pode ser substituído, sem prejuízo da correção gramatical, por: Coisas simples podem ajudar à esta preservação.

1 A distribuição etária da população mundial atravessa  
a maior mudança da história. O processo de envelhecimento é  
mais visível nos países desenvolvidos, mas ocorre em todos  
4 os recantos do globo, em uma velocidade sem precedentes.  
A combinação entre o aumento da expectativa de vida e a  
queda na taxa de natalidade reflete avanços generalizados no  
7 combate a doenças e na melhora da qualidade de vida até nas  
regiões mais empobrecidas. Ao mesmo tempo, apresenta às  
gerações futuras o desafio de atender às demandas crescentes  
10 de uma população composta de um número cada vez maior de  
idosos.

A distribuição etária da população mundial tende a se  
afastar da antiga estrutura piramidal. A base será mais estreita  
13 em relação ao corpo, que terá de suportar um topo cada vez  
mais alargado por uma massa de cidadãos com mais de 65 anos.  
16 De acordo com um estudo da Organização das Nações  
Unidas (ONU), “a não ser que o crescimento econômico possa  
ser acelerado de modo sustentável, essa tendência continuará a  
19 impor pesadas demandas à população em idade de trabalho para  
manter um fluxo de benefícios aos grupos mais velhos”.

A boa notícia é que as mudanças futuras são bem  
22 compreendidas e altamente previsíveis. “Ainda que o  
envelhecimento da população seja inevitável, suas  
consequências dependem das medidas adotadas para enfrentar  
25 os desafios que o processo impõe”, conclui a ONU.

Gianni Carta. Pirâmide reformada. In: Carta  
Capital, ano XV, n.º 541, 15/4/2009 (com adaptações).

Com relação ao texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 16 A substituição de “melhora” (l.7) por **melhoria** prejudica as  
relações de sentido originais do texto.
- 17 O sujeito oculto de “apresenta” (l.8) recupera sua referência no  
sujeito de “reflete” (l.6).
- 18 O uso do sinal indicativo de crase em “atender às demandas”  
(l.9) é facultativo, porque o verbo “atender”, no sentido em que  
foi empregado no trecho, pode estar ou não acompanhado da  
preposição.
- 19 A substituição da expressão “a não ser que” (l.17) por **a menos  
que** altera as relações de sentido do período a que essa  
expressão pertence.
- 20 De acordo com o texto, o processo de envelhecimento implica  
alteração na estrutura em forma de pirâmide da distribuição  
etária da população mundial.
- 21 O autor do texto defende a ideia de que o envelhecimento da  
população não afetará, no futuro, o crescimento econômico de  
um país.
- 22 Conforme o texto, os avanços no combate às doenças e  
a melhora da qualidade de vida são alguns dos fatores  
responsáveis pelo aumento da expectativa de vida da  
população.
- 23 De acordo com o texto, atualmente, o grau de desenvolvimento  
econômico e social de um país não influi na expectativa de vida  
da sua população.

A leitura mensal do consumo de água residencial em cada  
um dos quinze bairros de determinado município é feita por apenas  
um dos três funcionários responsáveis por essa atividade; a cada  
mês, há uma distribuição aleatória em que cinco desses bairros são  
designados para cada um desses funcionários.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 24 Essa distribuição pode ser realizada de 126.126 maneiras  
diferentes.
- 25 Considerando-se que os bairros sob a responsabilidade de  
determinado funcionário sejam agrupados, por proximidade  
geográfica, em duas regiões, A e B, com dois bairros em A e  
três bairros em B, então esse funcionário poderá visitar esses  
bairros de 24 maneiras distintas se ele visitar todos os bairros  
de uma mesma região antes dos demais bairros.

Um medidor de consumo de água, ou hidrômetro, de  
determinado fabricante possui 6 marcadores numéricos que  
representam as unidades, as dezenas, as centenas, as unidades de  
milhar, as dezenas de milhar e as centenas de milhar. Devido às  
condições tecnológicas, cada marcador pode apresentar dois tipos  
de defeito de fabricação: ficar travado em determinado marcador,  
impedindo a movimentação dos marcadores relativos às ordens  
superiores à do marcador defeituoso; ou saltar determinados  
dígitos.

De acordo com as informações apresentadas nessa situação  
hipotética, julgue os próximos itens.

- 26 Se o marcador das unidades de milhar de um dos medidores  
travar, então esse medidor poderá exibir um total de 1.001  
leituras distintas.
- 27 Se um dos medidores tiver seu marcador das dezenas de  
milhar travado ou saltar os dígitos ímpares no marcador das  
unidades e os números 2, 7 e 8 no marcador das centenas,  
então haverá 356.500 leituras distintas que poderão ser  
exibidas por esse medidor.

Suponha que uma empresa irá sortear 3 passagens aéreas para um  
curso de formação. O sorteio será realizado entre os 8 setores dessa  
empresa, e, se um setor for premiado, o chefe do setor contemplado  
indicará um funcionário para participar do evento. Em relação a  
esse sorteio, julgue os itens que se seguem.

- 28 Se um setor puder ser contemplado até duas vezes, então  
haverá 112 resultados distintos possíveis para esse sorteio.
- 29 Se cada setor só puder ser contemplado uma única vez e cada  
passagem for de uma companhia aérea distinta, então o sorteio  
terá um total de 56 resultados distintos possíveis.

RASCUNHO

Suponha que, devido a um desastre natural, regiões que ficaram sem acesso a água potável recebam periodicamente a visita de caminhões-pipa, os quais distribuem água entre os moradores dessas localidades. Embora todos os moradores tenham direito a água, são consideradas preferenciais as famílias que tenham idosos, pessoas com deficiência, crianças em fase de amamentação e gestantes, que têm o direito de receber água antes das famílias que não são preferenciais. Considerando o contexto apresentado, julgue os itens subsequentes.

- 30 A negação da afirmação **Todas as famílias da rua B são preferenciais** é **Nenhuma família da rua B é preferencial**.
- 31 Considere que a família Ferreira, originalmente preferencial e composta pelo pai José, a mãe Maria, a tia Marta, a filha Joana e o filho Antônio, tenha sofrido a seguinte evolução: Joana se casou com Carlos, com quem formou a família Souza, que é preferencial e não tem membros com deficiência; no dia do casamento de Joana, um acidente de carro vitimou fatalmente Marta e Antônio; imediatamente após esses acontecimentos, a família Ferreira deixou de ser preferencial. Nessa situação, é correto afirmar que Joana casou-se grávida e que pelo menos um dos membros da composição original da família Ferreira era ou é uma pessoa com deficiência.

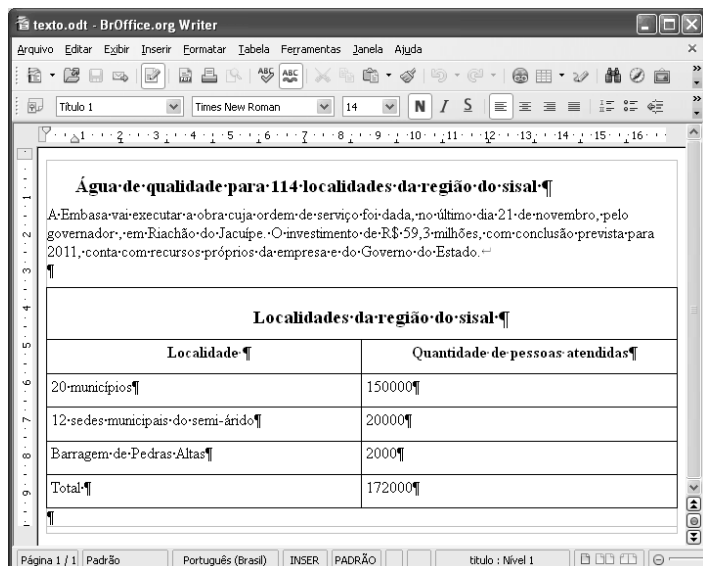
Em lógica, uma proposição é uma sentença afirmativa que assume um único dos valores lógicos: verdadeiro (V) ou falso (F). A negação de uma proposição A, “não A”, será julgada como F se A for V, e será V se A for F. Uma disjunção envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \vee B$ , lida como “A ou B”, será F quando A e B forem F e, nos demais casos, será V. Uma conjunção envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \wedge B$ , lida como “A e B”, será julgada V se A e B forem V; nos demais casos, será F. Uma implicação envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \rightarrow B$ , lida como “se A, então B”, será julgada F se A for V e B for F; nos demais casos, será sempre V. Um argumento lógico é uma relação que associa uma sequência finita de  $k$  proposições  $P_i$ ,  $1 \leq i \leq k$ , denominadas premissas, a uma proposição Q, denominada conclusão. Um argumento lógico será denominado válido se a veracidade das premissas garantir a veracidade da conclusão.

A partir dessas informações, considere as proposições listadas a seguir.

- $P_1$ : A atmosfera terrestre impede que parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre seja irradiada para o espaço.
- $P_2$ : Esse fenômeno é chamado de efeito estufa.
- $P_3$ : Os gases na atmosfera responsáveis pelo efeito estufa, como o vapor de água e o  $\text{CO}_2$ , são chamados de gases do efeito estufa.
- $P_4$ : A emissão de alguns gases do efeito estufa pelas indústrias, pelas queimadas e pelo tráfego de veículos produzirá aumento no efeito estufa.
- Q: A vida na Terra sofrerá grandes mudanças nos próximos 50 anos.

Com base nas definições e nas proposições enunciadas acima, julgue os itens que se seguem.

- 32 A negação de  $P_1$  está corretamente redigida da seguinte maneira: A atmosfera terrestre permite que parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre seja irradiada para o espaço.
- 33 O argumento lógico em que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  e  $P_4$  são as premissas e Q é a conclusão pode ser corretamente representado pela expressão  $[P_1 \vee P_2 \vee P_3 \vee P_4] \rightarrow Q$ .
- 34 O argumento lógico em que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  e  $P_4$  são as premissas e Q é a conclusão é um argumento lógico válido.

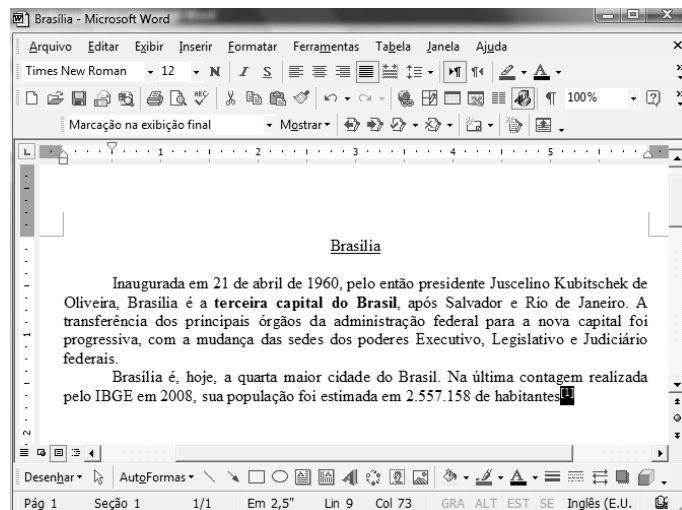


Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do BrOffice 3.0 com um documento em edição, julgue os itens a seguir.

- 35 O símbolo ¶, observado no documento em edição, indica o final de um parágrafo, que pode ter sido criado ao se pressionar a tecla .
- 36 Para centralizar o título do referido documento e criar um recuo de primeira linha no parágrafo imediatamente abaixo desse título, é suficiente realizar o seguinte procedimento: selecionar o título e o parágrafo; clicar o botão ; e, em seguida, clicar .
- 37 Ao se copiar, para uma planilha no Excel 2007, a tabela mostrada no documento, não será possível realizar cálculos com os valores da coluna Quantidade de pessoas atendidas porque os conteúdos das células dessa coluna serão considerados na planilha Excel formatados para texto.
- 38 Caso o documento em edição, de nome texto.odt, fosse salvo em um arquivo de nome texto.html, este arquivo poderia ser visualizado apenas no Internet Explorer.

A respeito de conceitos de ambientes Windows e Linux, julgue os próximos itens.

- 39 O Windows XP oferece suporte para gerenciador de sincronização, com o qual o usuário pode determinar quando os arquivos *offline* serão sincronizados com os arquivos na rede.
- 40 Arquivos criados no ambiente Linux não podem ser lidos por aplicativos que sejam executados no Windows XP, a menos que a versão do arquivo seja do tipo xdtl.
- 41 No Windows Explorer, é possível iniciar procedimento de envio de arquivo para destinatário de *e-mail* utilizando-se a opção Enviar para, que é apresentada na lista disponibilizada ao se clicar o nome do arquivo com o botão direito do *mouse*.
- 42 Em uma pasta criada no Windows Explorer, é possível inserir subpastas, arquivos e programas, independentemente do tipo de disco utilizado.



Julgue os itens a seguir, considerando a figura acima, que ilustra uma janela do Microsoft Word 2003, com um documento em processo de edição, no qual está selecionado.

- 43 Sabendo-se que a palavra “Brasília”, no título do documento mostrado, está sublinhada, é correto afirmar que o botão pode ter sido utilizado para se obter esse efeito.
- 44 Considerando-se que constitui um *link* para uma referência bibliográfica, é correto afirmar que esse *link* pode ter sido incluído no documento mostrado usando-se funcionalidades disponibilizadas na janela Notas, que é acessada no *submenu* Referência, do *menu* Inserir.
- 45 Caso se deseje copiar o número “2.557.158” para imediatamente antes da palavra “Inaugurada”, é suficiente realizar o seguinte procedimento: selecionar o referido número; clicar ; posicionar o ponto de inserção imediatamente antes da referida palavra; clicar . Para, em seguida, se desfazer esse procedimento, é suficiente clicar .
- 46 Sabendo-se que o trecho “**terceira capital do Brasil**” está em negrito no documento mostrado, é correto afirmar que esse efeito pode ter sido aplicado usando-se o botão ou o conjunto das teclas e .
- 47 Os botões e podem ser usados, respectivamente, para realizar as ações de distribuir texto e de justificar texto. Considerando-se que a palavra “Brasília”, no título do documento, esteja centralizada, esse efeito pode ter sido obtido clicando-se tanto o primeiro botão como o segundo.

Acerca de aplicativos e tecnologias associados à Internet, julgue os itens a seguir.

- 48 O Outlook Express é um aplicativo utilizado para a navegação na Internet com características avançadas, entre elas, está a não obrigatoriedade de conexão a provedor de acesso.
- 49 Os *cookies*, também denominados cavalos de troia, são arquivos indesejáveis que se instalam no computador durante um acesso à Internet e coletam informações armazenadas na máquina para posterior envio a destinatário não autorizado.
- 50 Quando um número grande de usuários recebe um vírus eletrônico por meio de arquivo anexado a uma mensagem de *e-mail*, caracteriza-se a situação de vulnerabilidade denominada *spam*.

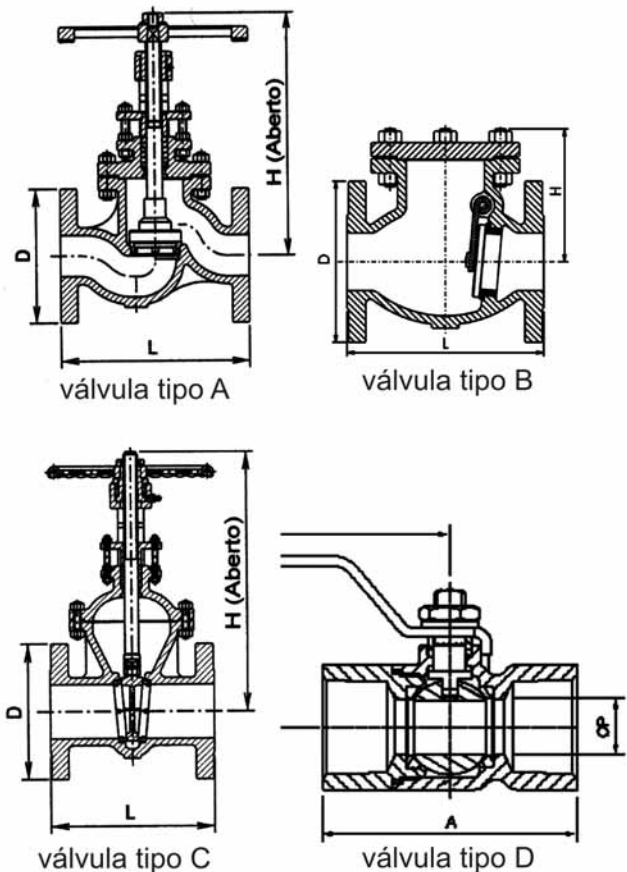
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considere um grande tanque cilíndrico, com 20 m de altura, contendo água (densidade = 1.000 kg/m<sup>3</sup>) em seu interior. A pressão da água no fundo é igual a 150 kPa e a área interna do fundo é igual a 150 m<sup>2</sup>. Considerando essas informações e que se  $d$  é a densidade do líquido, então, a pressão hidrostática  $p$  de uma coluna de líquido de altura  $h$  pode ser calculada por  $p = d \times g \times h$ , em que  $g = 10 \text{ m/s}^2$  é a aceleração da gravidade, julgue os itens que se seguem.

- 51 A altura do nível da água no tanque é igual a 15 m.  
 52 O volume de água no tanque é igual a 2.250.000 L.  
 53 A base do tanque deve ser projetada para suportar uma carga mínima, devido ao conteúdo, correspondente a uma massa de 300 toneladas de água.

Julgue os itens a seguir relativos às conexões flangeadas, sua montagem e desmontagem.

- 54 No aperto dos parafusos de uma conexão flangeada, deve ser respeitado o torque recomendado, o qual, em geral, será tanto maior quanto menor for o diâmetro nominal dos parafusos usados nas flanges.  
 55 Um alinhamento ou paralelismo imperfeito entre as faces dos flanges pode ser corrigido forçando-se o ajuste por meio de um maior aperto dos parafusos.  
 56 Uma das vantagens da união flangeada é que, feito o aperto dos parafusos observando-se o torque recomendado, dispensa-se a verificação e o reaperto após a entrada em operação, quando a linha é submetida a pressão.  
 57 Uma regra básica para a montagem de uma conexão flangeada é que o aperto dos parafusos deve ser feito totalmente em cada parafuso, antes de passar para o parafuso seguinte, respeitando-se o sentido anti-horário de aperto. Por exemplo, iniciando pelo parafuso na posição 12 h faz-se seu aperto até o valor de torque recomendado, passa-se ao aperto total do parafuso na posição 11 h e segue-se adiante e seqüencialmente até o parafuso na posição 1 h.



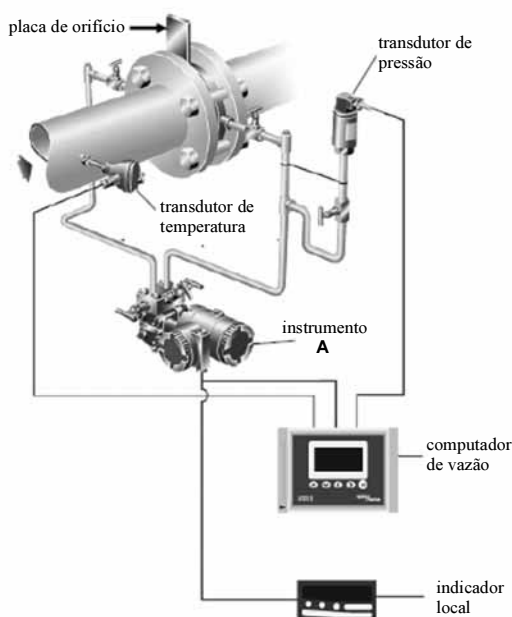
As figuras acima ilustram tipos de válvulas, de uso comum em instalações de tubulações. Considerando esses tipos de válvulas, julgue os itens seguintes.

- 58 A válvula do tipo A é uma válvula gaveta e a do tipo B, de retenção.  
 59 A válvula do tipo C é uma válvula gaveta e a válvula do tipo D, uma válvula globo.  
 60 Entre essas válvulas, a do tipo C é mais adequada para o controle da vazão.  
 61 Válvulas gaveta, quando parcialmente abertas, causam perdas de carga muito elevadas, cavitação, corrosão e erosão.  
 62 Válvulas globo são consideradas válvulas de regulação; válvulas gaveta são válvulas de bloqueio.

Rotômetros são instrumentos analógicos de uso comum em aplicações de medição. Acerca desses instrumentos, julgue os itens subsequentes.

- 63 Esse instrumento não permite conhecer a vazão instantânea.
- 64 Se for projetado um flutuador adequado, pode-se fazer com que a leitura de vazão por meio do rotômetro não seja afetada pelas variações de viscosidade do fluido que está sendo medido.
- 65 Para uma precisão adequada, o canal no interior do rotômetro (canal graduado por onde escoo o fluido e ao longo do qual se desloca o flutuador) deve ser o mais cilíndrico possível, isto é, a variação entre o diâmetro interno de entrada (inferior) e de saída (superior) do fluido deve ser a menor possível.

A figura a seguir ilustra uma instrumentação de uso comum para medições da vazão de gases em instalações industriais. Essa aplicação faz uso de uma placa de orifício padrão como elemento primário juntamente com outros instrumentos.



Considerando a figura acima, julgue os itens que se seguem.

- 66 O instrumento A indicado na figura mede a velocidade de escoamento do gás no interior da tubulação.
- 67 Os transdutores de pressão e de temperatura, indicados na figura acima, são necessários para compensar as mudanças nas propriedades do fluido em função dessas variáveis. Isso é particularmente importante no que tange o volume específico do gás que, assim, afeta a determinação de sua vazão mássica.
- 68 O computador de vazão efetua o cálculo da vazão de gás multiplicando a velocidade do gás no interior da tubulação (obtida do instrumento A) pela área da seção transversal interna da tubulação (previamente conhecida).

Acerca da transmissão eletrônica de dados, julgue os itens seguintes.

- 69 O protocolo ModBus, usado na indústria, baseia-se no código ASCII e sinaliza o início e o fim da mensagem.
- 70 O protocolo de comunicação USB será gradualmente suprimido e substituído pelo moderno protocolo RS-232.
- 71 Entre as principais limitações do protocolo RS-485 podem ser citadas as pequenas distâncias de transferência de dados (até 100 m no máximo) e suas reduzidas taxas de transferência (inferior a 1 kbps).

A figura a seguir mostra a escala de um multímetro de uso comum para medições de grandezas elétricas.



Em relação a essa figura, julgue os itens que se seguem.

- 72 O espelho é usado para evitar e minimizar erros de paralaxe.
- 73 A escala em Ohms (acima do espelho), para leitura da resistência elétrica, apresenta uma graduação linear.

Considerando a leitura de uma medição por meio de um instrumento digital, julgue os próximos itens.

- 74 Se a resolução de um multímetro digital é de 1 mV e for utilizada uma escala com fundo de 5 V (ou seja, um range de 0 a 5 V), então é possível medir um valor de 2,051 V nesse instrumento.
- 75 Um multímetro de 3 1/2 dígitos (três dígitos e meio) pode exibir três dígitos inteiros entre 0 e 9, e um meio dígito, o qual é usado para representar o sinal positivo (+) ou negativo (-) no *display* do instrumento.

RASCUNHO

No tratamento de água, são utilizados produtos químicos alcalinizantes e coagulantes que requerem cuidados especiais de manejo e aplicação. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 76 O sulfato de alumínio embalado em sacas de papel multifolhado deve ser armazenado em local adequado, para evitar a absorção de umidade e formação de ácido clorídrico responsável pelo dano das embalagens.
- 77 O sulfato de alumínio líquido deve ser armazenado em local que disponha de tanque de contenção, como medida de segurança, no caso de vazamento do produto.
- 78 Em pequenas estações de tratamento de água, as bombonas plásticas de 20 litros contendo cloreto férrico devem ser armazenadas em local abrigado e empilhadas uma sobre a outra até a altura máxima de 1,80 m.
- 79 Os tanques para armazenamento de sulfato de alumínio líquido devem ser construídos de material inerte à corrosão, como fibra de vidro e polietileno.
- 80 A cal hidratada libera calor durante a produção do leite de cal, por essa razão deve ser manuseada com cuidado para se evitar queimaduras.

A maioria dos equipamentos das estações de tratamento de água ou de esgotos é acionada por motores elétricos e muitas vezes em condições que comprometem a sua vida útil. Com base nesse contexto, julgue os itens que se seguem.

- 81 A temperatura da carcaça de um motor elétrico é indicador da vida útil de seus componentes.
- 82 Por meio da auscultação pode-se monitorar a vida útil dos rolamentos de um motor elétrico.
- 83 De acordo com a NBR 6.146, o grau de proteção IP 54 permite que o motor elétrico seja utilizado em local exposto à poeira mas protegido contra jatos d'água sob pressão.

Considere um circuito divisor de tensão composto pelos três resistores  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , submetidos a uma tensão  $V$ . Acerca desse circuito elétrico, julgue os itens subsequentes.

- 84 A corrente elétrica atuante é calculada pela expressão  $I = R_t \times V$ , em que  $R_t$  é a resistência total equivalente.
- 85 A corrente  $I_2$  que percorre especificamente o resistor  $R_2$  é calculada pela expressão  $I_2 = \frac{V}{R_2}$ .
- 86 A tensão nos extremos de cada resistor do divisor é diretamente proporcional ao valor da sua resistência.
- 87 A resistência equivalente total pode ser calculada pela expressão  $R_t = R_1 + R_2 + R_3$ .



RASCUNHO

Uma motobomba eleva 55 litros de água por segundo para um reservatório à altura estática de 50 m, através de uma tubulação de ferro fundido de 250 mm de diâmetro. A pressão manométrica na tubulação é de 62 m de coluna de água (mca). Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 88 Considerando 3,14 como valor aproximado para  $\pi$ , é correto afirmar que a velocidade da água na tubulação é superior 1 m/s.
- 89 Fechando parcialmente uma válvula instalada na entrada do reservatório, a vazão bombeada será mantida.
- 90 Para evitar automaticamente a extravasão do reservatório, o procedimento correto é a instalação de uma válvula reguladora de pressão.

Considere um reservatório cheio de água para abastecimento público, com 6 m de altura e de 10 m de diâmetro. A partir dessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 91 A pressão absoluta no fundo do reservatório é a mesma e independe da altura do nível da água no reservatório.
- 92 A pressão relativa em um ponto A localizado a 0,5 m do fundo do reservatório, depende da altura da lâmina d'água acima desse ponto.
- 93 Assumindo que o peso específico da água seja igual a 1.000 kgf/m<sup>3</sup>, a pressão relativa a 3,8 m de profundidade será superior a 0,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

Considerando que uma variável A possa assumir os valores 5, 7, 7, 7, 8, 8, 10, 11 e 15 e que outra variável, B possa assumir os valores 4, 7, 11, 15, 15, 20, julgue os próximos itens.

- 94 As modas das variáveis A e B são, respectivamente, iguais a 7 e 15.
- 95 As medianas das variáveis A e B são, respectivamente, iguais a 8 e 15.
- 96 A média aritmética ponderada dos valores da variável A é inferior a 15.

Considere a seguinte série de valores de medidas de comprimento: 5,82; 5,83; 5,85; 5,81 e 5,86. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 97 O erro ou desvio absoluto é o módulo da diferença entre a média aritmética e cada medida realizada.
- 98 O desvio absoluto médio calculado é igual a 0,02.

Em relação à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), julgue os itens subsequentes.

- 99 Reuniões ordinárias da CIPA são realizadas em local apropriado após o expediente normal da empresa.
- 100 Em caso de denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência, o presidente da CIPA pode convocar reunião extraordinária imediatamente.