

SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS (SERPRO)

NÍVEL SUPERIOR
CONCURSO PÚBLICO

Cargo
6

MANHÃ

ANALISTA
Especialização:
ENGENHARIA

Aplicação: 7/12/2008

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se o cargo constante desta capa coincide com o que está registrado em sua folha de respostas e em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da folha de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:
Uma das alegrias da amizade é saber em quem confiar.
- 3 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 7 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.
- 8 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.
- 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 no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I **9/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br.
- II **10 e 11/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **6/1/2009** – Resultado final das provas objetivas e do concurso: Diário Oficial da União e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1 - SERPRO, de 8/10/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins de 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; 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

1 Na esteira da leitura do mundo pela palavra, vemos
emergir uma tecnologia de linguagem cujo espaço de
apreensão de sentido não é apenas composto por palavras,
4 mas, junto com elas, encontramos sons, gráficos e diagramas,
todos lançados sobre uma mesma superfície perceptual,
amalgamados uns com os outros, formando um todo
7 significativo e de onde sentidos são complexamente
disponibilizados aos navegantes do oceano digital. É assim
o hipertexto. Com ele, ler o mundo tornou-se virtualmente
10 possível, haja vista que sua natureza imaterial o faz ubíquo
por permitir que seja acessado em qualquer parte do planeta,
a qualquer hora do dia e por mais de um leitor
13 simultaneamente. O hipertexto concretiza a possibilidade
de tornar seu usuário um leitor inserido nas principais
discussões em curso no mundo ou, se preferir, fazê-lo
16 adquirir apenas uma visão geral das grandes questões do ser
humano na atualidade. Certamente, o hipertexto exige do seu
usuário muito mais que a mera decodificação das palavras
19 que flutuam sobre a realidade imediata.

Antonio Carlos Xavier. *Leitura, texto e hipertexto*. In:
L. A. Marcuschi e A. C. Xavier (Orgs.). *Hipertexto e
gêneros digitais*, p. 171-2 (com adaptações).

A partir do texto acima, julgue os itens de **1 a 8**.

- 1 A idéia expressa por “uma tecnologia de linguagem” (l.2) é retomada, no desenvolvimento do texto, por “hipertexto” (l.9), “ele” (l.9) e “o” (l.10).
- 2 Preservam-se as relações semânticas e a correção gramatical do texto bem como tornam-se mais claras as relações entre as palavras “tecnologia” (l.2) e “espaço” (l.2), ao se substituir o pronome “cujo” por **de que o**.
- 3 Preservam-se a correção gramatical do texto e as relações semânticas entre as expressões “sentido” (l.3) e “superfície perceptual” (l.5), ao se retirar a preposição do termo “de onde” (l.7).
- 4 Na linha 10, a flexão de feminino em “haja vista” deve-se à concordância com a palavra feminina “natureza”.
- 5 O trecho iniciado pela preposição “por” (l.11) fornece explicações para a qualidade de ubiqüidade do hipertexto, mencionada na oração que o antecede.

- 6 O uso da conjunção “ou” (l.15) mostra que, no texto, estar “inserido nas principais discussões em curso no mundo” (l.14-15) ou “adquirir apenas uma visão geral das grandes questões do ser humano na atualidade” (l.16-17) devem ser interpretadas como duas maneiras diferentes de se expressar lingüisticamente a mesma ação.
- 7 Seria mantida a correção gramatical caso o elemento **do** fosse inserido entre “mais” e “que”, na linha 18.
- 8 Depreende-se da argumentação do texto que a razão de a leitura do hipertexto ir além da “mera decodificação das palavras” (l.18) é ser ele composto também por um amálgama de “sons, gráficos e diagramas” (l.4).

1 Até José Saramago abriu um *blog*. Até o Prêmio Nobel de Literatura. O celebrado escritor, que completou 86 anos em novembro, intensifica sua aproximação com
4 o público. Caiu a última trincheira de resistência contra a ferramenta. O autor de **Ensaio sobre a Cegueira** e **O Evangelho Segundo Jesus Cristo** decidiu criar “um
7 espaço para comentários, reflexões, simples opiniões sobre isto ou aquilo, o que vier a talhe de foice”. Se antes os *blogueiros* tomaram as estantes e livrarias, em uma invasão
10 organizada dos *posts* para as páginas, os escritores descobriram que estavam perdendo espaço e procuraram recuperar o tempo perdido. Sucedendo o movimento da rede
13 aos livros, a trajetória agora é dos livros para a rede.

O *blog* perdeu seu estigma de catarse e escrita sentimental para adquirir o *status* de uma janela fundamental
16 para a comunicação com os leitores. São muitos os ficcionistas que estão adquirindo sítios e realizando uma verdadeira migração digital. A facilidade de *postar*, o
19 desembaraço de abrir uma página pessoal e a necessidade de prolongar reflexões sobre a literatura dobraram os mais empedernidos discípulos do papel e da caneta.

Revista da Cultura, out./2008, p. 24 (com adaptações).

Tomando por base o texto acima, julgue os itens de **9 a 15**.

- 9 Fazendo-se os devidos ajustes nas iniciais maiúsculas, é possível omitir a primeira ocorrência de “Até” (l.1), sem prejudicar a correção gramatical e a coerência textual; no entanto, a segunda ocorrência deve ser mantida para que sejam preservadas a correção gramatical e a coerência na argumentação do texto.
- 10 Depreende-se da argumentação que o termo “ferramenta” (l.5) está empregado como um outro nome para designar “*blog*” (l.1).

- 11 Subentende-se do desenvolvimento das idéias do texto que o trecho entre aspas, nas linhas de 6 a 8, é uma citação de palavras de José Saramago.
- 12 Preserva-se a correção gramatical ao se reescrever a expressão ‘a talhe de foice’ (ℓ.8) com crase: à talhe de foice.
- 13 O desenvolvimento das idéias do texto mostra que, se a condição expressa pela oração iniciada por “Se” (ℓ.8) não se tivesse realizado, os escritores não procurariam “recuperar o tempo perdido” (ℓ.12).
- 14 A inserção da preposição **a** no complemento de “Sucedendo” (ℓ.12), escrevendo-se **ao movimento**, preserva a coerência da argumentação e atende às regras da norma culta da língua portuguesa.
- 15 A relação entre as idéias das duas últimas orações do texto permite que se substitua o ponto final após a palavra “digital” (ℓ.18) pelo sinal de dois-pontos, desde que seja feita a substituição de “A” por **a**.

Declaração sobre o uso do progresso científico e tecnológico no interesse da paz e em benefício da humanidade

Proclamada pela Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de novembro de 1975 — Resolução n.º 3.384 (XXX).

- 1 A Assembléia Geral,

Tomando nota de que o progresso científico e tecnológico converteu-se em um dos fatores mais importantes do desenvolvimento da sociedade humana,

- 7 Levando em consideração que o progresso científico e tecnológico, ao mesmo tempo que cria possibilidades cada vez maiores de melhorar as condições de vida dos povos e das nações, pode, em certos casos, dar lugar a problemas sociais, assim como ameaçar os direitos humanos e as liberdades fundamentais do indivíduo,

(...)

Proclama solenemente que:

- 13 Todos os Estados promoverão a cooperação internacional com o objetivo de garantir que os resultados do progresso científico e tecnológico sejam usados para o fortalecimento da paz e da segurança internacionais, a liberdade e a independência, assim como para atingir o desenvolvimento econômico e social dos povos e tornar efetivos os direitos e liberdades humanas de acordo com a Carta das Nações Unidas.

(...)

Internet: <www.mp.ma.gov.br>.

A partir do fragmento de documento apresentado, julgue os itens de **16 a 20**.

- 16 Como documento oficial, a declaração acima deve ser precedida de identificação e data no seguinte padrão:

AGNU – Declaração n.º 3.384/1975

Nova York, 10 de novembro de 1975.

- 17 O uso das letras iniciais maiúsculas em “Tomando” (ℓ.2) e “Levando” (ℓ.5) indica que as vírgulas depois de “Geral” (ℓ.1) e “humana” (ℓ.4) devem ser substituídas por ponto, para se atender às regras gramaticais da norma culta usada em documentos oficiais.
- 18 Na linha 16, justifica-se a flexão de plural em “internacionais” pela concordância desse adjetivo tanto com “paz” quanto com “segurança”; se a flexão fosse de singular, as regras gramaticais seriam atendidas, mas a clareza do documento seria prejudicada.
- 19 Por causa das ocorrências da conjunção “e” (ℓ.15-16) no mesmo período sintático, o conectivo “assim como” (ℓ.17) tem a dupla função de marcar a relação de adição entre as orações e deixar clara a hierarquia das relações semânticas.
- 20 Diferentemente do documento declaração, o fecho de um documento no padrão edital deve seguir o seguinte modelo.

Brasília, 7 de dezembro de 2008.

Fulano da Silva Tal

Fulano da Silva Tal

Diretor-presidente da BRBRBR

Uma proposição é uma sentença que pode ser julgada verdadeira (V) ou falsa (F). As proposições são normalmente representadas pelas letras maiúsculas A, B, C etc. A partir de proposições dadas, podem-se construir novas proposições compostas, mediante o emprego de símbolos lógicos chamados conectivos: “e”, indicado pelo símbolo lógico \wedge , e “ou”, indicado pelo símbolo lógico \vee . Usa-se o modificador “não”, representado pelo símbolo lógico \neg , para produzir a negação de uma proposição; pode-se, também, construir novas proposições mediante o uso do condicional “se A então B”, representado por $A \rightarrow B$.

O julgamento de uma proposição lógica composta depende do julgamento que se faz de suas proposições componentes. Considerando os possíveis julgamentos V ou F das proposições A e B, tem-se a seguinte tabela-verdade para algumas proposições compostas.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$\neg A$	$A \rightarrow B$
V	V	V	V	F	V
V	F	F	V		F
F	V	F	V	V	V
F	F	F	F		V

Considerando-se a proposição A, formada a partir das proposições B, C etc. mediante o emprego de conectivos (\wedge ou \vee), ou de modificador (\neg) ou de condicional (\rightarrow), diz-se que A é uma tautologia quando A tem valor lógico V, independentemente dos valores lógicos de B, C etc. e diz-se que A é uma contradição quando A tem valor lógico F, independentemente dos valores lógicos de B, C etc. Uma proposição A é equivalente a uma proposição B quando A e B têm as tabelas-verdade iguais, isto é, A e B têm sempre o mesmo valor lógico.

Com base nas informações acima, julgue os itens a seguir.

- 21 A proposição $(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg A \vee B)$ é uma tautologia.
- 22 Em relação às proposições A: $\sqrt{16} = \pm 4$ e B: 9 é par, a proposição composta $A \rightarrow B$ é uma contradição.
- 23 A proposição $A \rightarrow B$ é equivalente à proposição $\neg B \rightarrow \neg A$.

Dois *software*, S1 e S2, são utilizados diariamente por participantes de diferentes grupos de trabalho em certa empresa. Um desses grupos de trabalho está interessado na fabricação de dois produtos, P1 e P2; a fabricação de cada unidade de P1 requer 2 horas de utilização de S1 e 3 horas de utilização de S2, enquanto a fabricação de cada unidade de P2 requer 3 horas de utilização de S1 e 4 horas de utilização de S2. Foi decidido que, por motivos estratégicos, o *software* S1 estará disponível a esse grupo de trabalho por 12 horas por dia, enquanto o *software* S2 estará disponível por 9 horas diárias a esse grupo de trabalho. Os pesquisadores desse grupo desejam saber quantas unidades de P1 e quantas unidades de P2 conseguem produzir nessas condições diariamente e observaram que uma maneira de saber isso seria

resolver o sistema de equações lineares
$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$$
.

Com base nas informações acima, julgue os itens a seguir.

- 24 A solução do sistema de equações lineares
$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$$
 fornece, de fato, uma possível quantidade a ser produzida de P1 e P2.
- 25 Nas condições apresentadas, não é possível produzir mais que três unidades diárias do produto P1.

Uma empresa de consultoria realizou um levantamento estatístico para obter informações acerca do tempo (T) gasto por empregados de empresas brasileiras na Internet em sítios pessoais durante suas semanas de trabalho. Com base em uma amostra aleatória de 900 empregados de empresas brasileiras com um regime de trabalho de 44 h semanais, essa empresa de consultoria concluiu que cada empregado gasta, em média, 6 h semanais na Internet em sítios pessoais durante uma semana de trabalho; 50% dos empregados gastam 5 h semanais ou mais na Internet em sítios pessoais durante uma semana de trabalho; e o desvio padrão do tempo gasto na Internet em sítios pessoais durante o regime de trabalho é igual a 4 h semanais por empregado.

Com base nas informações da situação hipotética acima descrita, julgue os itens de 26 a 30.

- 26 Os empregados observados no levantamento gastaram, em média, mais de 12% do regime de trabalho semanal na Internet em sítios pessoais.
- 27 Os tempos gastos na Internet em sítios pessoais durante o regime de trabalho pelos empregados observados no levantamento foram superiores a 2 h e inferiores a 10 h semanais.
- 28 A mediana da distribuição dos tempos gastos na Internet é superior a 5,5 h/semana.
- 29 Considerando que o tempo útil semanal do regime de trabalho seja a diferença $U = 44 - T$ (em horas), o desvio padrão de U será inferior a 5 h.
- 30 Considerando que a probabilidade de um empregado gastar mais do que 8 h semanais na Internet em sítios pessoais durante seu regime de trabalho seja igual a 0,2 e considerando, também, que X seja uma variável aleatória que represente o número de casos de pessoas que gastam mais do que 8 h/semana na Internet em sítios pessoais durante seus regimes de trabalho na amostra aleatória de 900 empregados, o desvio padrão de X será igual ou inferior a 12.

One frequently overlooked area in planning is technical reviews and inspections. A technical review requires substantial preparation on the part of the presenters. Documents must be published and distributed and presentation material organized and made into slides or overheads. Practice sessions are conducted by presenters with an audience of critics to prepare for the review.

The reviewers should read the material, attend the presentations, and write reports. On large projects with many reviews and walk-throughs involving many participants, a substantial number of labor hours can be consumed analyzing documents, attending meetings, and writing reports. For example, a system design review for one module or unit can require 150 labor hours. When overlooked, this labor can result in a very large error in resource and schedule estimation.

Many projects include risk assessment and risk management as a key part of the planning process and expect the plan to identify specific risk areas. The plan is expected to quantify both probability of failure and consequences of failure and to describe what will be done to contain development risk.

A. Behforooz and F. Hudson. *Software engineering fundamentals*. Ed. Oxford (adapted).

Based on the text above, judge the following items.

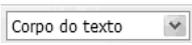
- 31 Technical reviews and inspections are two areas which are often looked over.
- 32 The presenters should be duly prepared to take part in a technical review.
- 33 Some audiovisual materials are required for the presentation of issues to be dealt with.
- 34 During the practice sessions the critic's role is to elaborate on the items to be reviewed.
- 35 The reviewers must read and rewrite the material while being present in the meetings.
- 36 Large projects demand patient learning to go through it.
- 37 A system design review can need 150 hours of work.
- 38 In a lot of projects, it is hoped that the plan should be able to spot specific risky areas.
- 39 The plan is supposed to include the likelihood of failure, its results and the actions to be taken to contain development risk.
- 40 At the beginning of the second paragraph, "should" can be correctly replaced by **ought to**.

Com relação a conceitos básicos de informática e sistema operacional Linux, julgue os itens a seguir.

- 41 Uma desvantagem da utilização do *notebook* é a ausência de porta USB, que permite conexão rápida com a Internet.
- 42 O Linux, por ser um *software* livre, apresenta diversas vantagens em relação a outros sistemas operacionais, mas tem a desvantagem de não permitir a conexão de *pendrive* ao computador.
- 43 O Linux é um sistema operacional multitarefa que pode ser instalado em servidores ou em computadores pessoais.
- 44 Os *notebooks* atuais possuem funcionalidade de *mouse* sem fio, bastando que o usuário aproxime o *mouse* do equipamento para o reconhecimento automático, sem necessidade de outros dispositivos.



Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do BrOffice, julgue os itens subsequentes.

- 45 Para se alterar o estilo da fonte do parágrafo selecionado, é suficiente escolher o estilo desejado no campo .
- 46 Ao se clicar o botão , a calculadora padrão do BrOffice é acionada.
- 47 No trecho , situado no canto direito da régua, arrastando-se e soltando o triângulo, é possível alterar o recuo do parágrafo selecionado.



Considerando a figura acima, que apresenta uma página da Web acessada pelo Internet Explorer 6, julgue os itens que se seguem.

- 48 Ao se clicar a ferramenta , uma nova página do SERPRO será apresentada.
- 49 Um usuário pode fazer um acesso seguro à *intranet* do SERPRO usando a tecnologia VPN, que cria um túnel virtual com o computador do usuário, usando criptografia.
- 50 A ferramenta  permite cadastrar e organizar sítios e contatos favoritos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Nas edificações, diversas estratégias tecnológicas de combate a incêndio são empregadas, cada uma delas possuindo características adequadas ao uso previsto na edificação. Acerca dessas opções tecnológicas, julgue os itens seguintes.

- 51 A parede corta-fogo, quando exposta ao fogo durante o tempo indicado, conserva suas características de resistência mecânica.
- 52 A instalação contra incêndio constituída por rede de *sprinklers* é classificada como sistema sob comando.
- 53 O sistema automático com rede a CO₂ é próprio para utilização em ambientes com computadores.

Na atual complexidade do sistema produtivo, questões relativas a segurança e medicina do trabalho merecem atenção especial dos órgãos de controle para proteger a integridade do trabalhador. A legislação inclui as normas regulamentadoras, do Ministério do Trabalho e Emprego. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 54 Equipamentos conjugados de proteção individual são aqueles que integram, em um único equipamento, dispositivo de proteção e equipamento de controle da produtividade.
- 55 Enquanto as medidas de proteção coletivas estiverem sendo implantadas, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- 56 Creme protetor de segurança pode ser considerado EPI para a proteção dos membros superiores.
- 57 No interior de uma edificação, admite-se a utilização de portas verticais ou giratórias nas áreas de comunicação entre ambientes distintos.
- 58 Nas paredes das escadas que atendam a dois ou mais pavimentos, devem ser instalados extintores de incêndio.

Protege-se o aço galvanizado por imersão a quente contra a corrosão de três maneiras: catódica, por barreira, e por pátina. A respeito desses tipos de proteção, julgue os seguintes itens.

- 59 O zinco é mais anódico que o aço, então, quando se forma uma célula de corrosão, o zinco imediatamente libera elétrons para proteger o aço contra a corrosão. Esse processo é conhecido como proteção catódica.
- 60 O zinco metálico é pouco denso, permitindo que eletrólitos penetrem no revestimento galvanizado, protegendo assim a base de aço. Esse processo é conhecido como proteção de barreira.
- 61 Na proteção por pátina, o zinco metálico reage com o nitrogênio presente no ar, formando uma película passiva muito fina de óxido de zinco sob a forma de pátina.

Os aços comuns (ou aços-carbono) reagem com o oxigênio do ar, formando uma camada superficial de óxido de ferro, que é porosa e permite a contínua oxidação do aço, produzindo a corrosão. A respeito da oxidação do aço e dos processos utilizados para proteger as peças de aço da corrosão, julgue os itens a seguir.

- 62 A oxidação preta é um processo de corrosão que ocorre em peças de aço de alto conteúdo de carbono em contato com ar úmido.
- 63 A camada passiva é uma camada extremamente fina e resistente que se aplica sobre a superfície do aço-carbono para protegê-la contra a corrosão.
- 64 Os aços inoxidáveis são ligas de ferro, cromo e outros metais, sendo o cromo o elemento que confere a resistência à corrosão.

No cálculo estrutural de uma laje, deve-se considerar as cargas permanentes e as cargas acidentais. A respeito dessas cargas, ou sobrecargas, julgue os itens que se seguem.

- 65 Cargas acidentais são cargas consideradas distribuídas sobre a laje, decorrentes da sua utilização.
- 66 Cargas permanentes são cargas distribuídas ou concentradas sobre a laje, procedentes do peso próprio da estrutura, de revestimentos, dos enchimentos, das paredes etc.

As empresas fornecedoras de energia elétrica geralmente estabelecem um valor mínimo de fator de potência para consumidores de grande porte, enquanto os pequenos consumidores (que utilizam a energia basicamente para aquecimento e iluminação) não são monitorados. Em relação ao fator de potência e sua correção, julgue os itens subseqüentes.

- 67 Em uma indústria, a potência reativa total costuma ser indutiva (positiva).
- 68 A correção do fator de potência em uma indústria consiste na adição de capacitores ao circuito.
- 69 A correção do fator de potência deve ser feita para cada carga separadamente.

Entre as diversas opções de motores de corrente alternada disponíveis no mercado, podem-se citar os síncronos e os assíncronos. Acerca desses motores, julgue os itens seguintes.

- 70 Os motores síncronos são apropriados para aparelhos ou máquinas que exigem elevada potência e baixa rotação.
- 71 Os motores assíncronos podem ser utilizados em máquinas e aparelhos de pequeno porte que requeiram mudanças de velocidade.

A execução de serviços de embutimento de instalações e corte de paredes em obras de alvenaria estrutural deve seguir determinadas especificações. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 72** Para o embutimento de condicionadores de ar de parede, pode-se optar por fazer os cortes do vão com ferramentas mecânicas.
- 73** As tubulações das instalações hidráulicas podem ficar embutidas em paredes de vedação.

O conforto térmico em determinado ambiente pode ser definido como a sensação de bem-estar experimentada por uma pessoa, como resultado da combinação satisfatória, nesse ambiente, das condições ambientais (temperatura, umidade relativa e velocidade relativa do ar) com a atividade lá desenvolvida e com a vestimenta usada pelas pessoas. Em relação aos recursos disponíveis para avaliar o conforto térmico de um ambiente, julgue os itens a seguir.

- 74** Para verificar a existência ou não de conforto térmico, podem ser utilizados os diagramas de conforto.
- 75** O grau de desconforto experimentado pelas pessoas em ambientes que têm condições diferentes daqueles disponíveis nos ambientes que têm conforto térmico pode ser avaliado pelo índice do voto médio estimado (VME).

Existem disponíveis no mercado diversos sistemas de condicionamento de ar, tais como aparelhos de janela, *split system*, *fan-coil*, torres de resfriamento, entre outros. Acerca das características e aplicabilidades dos sistemas de condicionamento de ar, julgue os itens subseqüentes.

- 76** Sistema de condicionamento de ar *fan-coil* é adequado para situações em que há grande quantidade de ambientes a serem atendidos.
- 77** Sistema de ventilação para condicionamento de ar do tipo *split* é apropriado para ambientes silenciosos, como salas de estudos.
- 78** As torres de resfriamento são equipamentos utilizados para o resfriamento de pequenos volumes de ar, e seu uso é exclusivo para ambientes residenciais e escritórios.

O projeto da instalação elétrica de uma unidade residencial, comercial, ou industrial deve, necessariamente, atender às disposições legais. Com relação a essas disposições, julgue os itens que se seguem.

- 79** Somente são consideradas desenergizadas as instalações elétricas com instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
- 80** Para a instalação de equipamentos com corrente nominal superior a 30 A, deve-se prever e utilizar circuitos elétricos independentes.
- 81** A queda de tensão máxima admissível em instalações alimentadas por ramais de baixa tensão é de 10% e para instalações alimentadas por geradores próprios é de 15%.

O sistema de tarifação atualmente utilizado no país é o da tarifação horo-sazonal, que contempla três tipos de tarifa, a convencional, a verde e a azul. Com relação a esse sistema de tarifação, julgue os próximos itens.

- 82** Na tarifa convencional, é aplicado um preço único independentemente do período do dia, mas diferenciado em função do período (seco ou úmido) do ano.
- 83** Na tarifa azul, o preço do consumo de energia é diferente para os períodos de ponta e fora de ponta.
- 84** A tarifa verde é aplicada a consumidores residenciais no período de ponta, das 12 às 14 horas, de segunda-feira à sexta-feira.

Na indústria, é muito freqüente a utilização de controladores lógicos programáveis (CLPs), que consistem de um aparelho eletrônico digital que utiliza uma memória programável para armazenar internamente instruções e para implementar funções específicas, tais como lógica, seqüenciamento, temporização, contagem e aritmética, controlando vários tipos de máquinas ou processos. Acerca dos CLPs, julgue os itens subseqüentes.

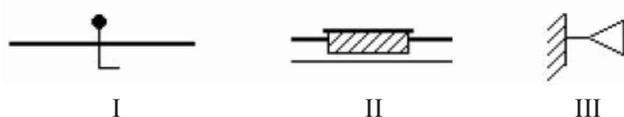
- 85** Os CLPs são indicados para operar sistemas caracterizados por eventos contínuos.
- 86** A comunicação de dados nos CLPs é realizada via canais seriais.
- 87** Os CLPs apresentam a vantagem de utilizar protocolos padronizados para a comunicação de dados.

Cabeamento estruturado é essencialmente um cabeamento de baixa corrente e tensão para uso integrado em comunicações de voz, dados, controles prediais e imagem, concebido de modo a atender os mais diversos tipos e leiautes de instalação, por um longo período de tempo, sem exigir modificações físicas da infraestrutura. A respeito desse assunto, julgue os seguintes itens.

- 88** O equipamento que provê um serviço ou sinal (equipamento ativo) se conecta diretamente ao equipamento do usuário.
- 89** No cabo vertical trafegam todos os serviços, sejam voz, rede, vídeo, entre outros.
- 90** De modo a permitir que diferentes tomadas possam ser usadas para sistemas distintos, pode-se utilizar um painel especial conhecido como *patch panel*.

Na prática, utilizam-se diferentes *designs*, para implementar sistemas *nobreak*, cada um deles com características de desempenho diferenciadas, sendo os mais comuns o *standby*, linha interativa, *standby* ferro ressonante, *online* dupla conversão e *online delta conversion*. Com relação a esses tipos de *nobreak*, julgue os seguintes itens.

- 91** O *design* linha interativa possui a função de controle da tensão, característica importante em situações de baixa tensão.
- 92** O *design online* dupla conversão é apropriado para uso na proteção de equipamentos em prédios que dispõem de geradores a diesel e(ou) gasolina.



Os símbolos gráficos empregados nos diagramas unifilares, para serem usados em desenhos de planta baixa (arquitetônica) de imóveis, são definidos por norma regulamentadora. Nesse tipo de planta, é indicada a localização exata dos circuitos de luz, de força, de telefone e seus respectivos aparelhos. As figuras acima mostram alguns símbolos gráficos. Com relação a essas figuras e aos símbolos gráficos, julgue os itens que se seguem.

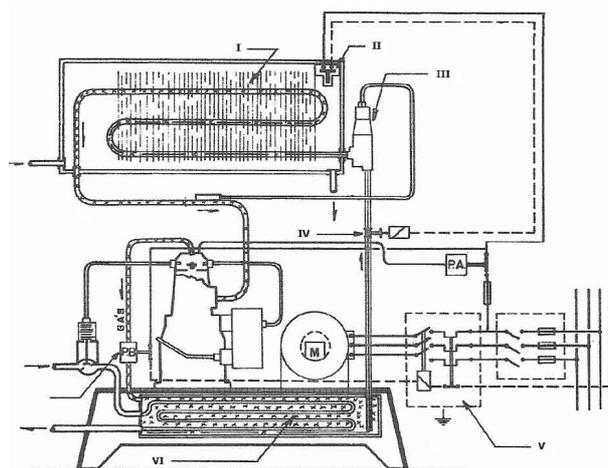
- 93** O símbolo I representa um condutor de 1 mm² de seção, para retorno de campainha.
- 94** O símbolo II representa uma caixa de telefone.
- 95** O símbolo III representa uma saída para telefone interno na parede.

Os sistemas de refrigeração industrial, atualmente utilizados em larga escala, fundamentam-se na capacidade de algumas substâncias, denominadas agentes refrigerantes, absorverem grande quantidade de calor quando passam do estado líquido para o gasoso. A respeito dos sistemas industriais de refrigeração por amônia, julgue os itens subseqüentes.

- 96** A amônia reúne todas as características desejáveis para um agente refrigerante, com ressalvas apenas para sua alta toxicidade e para o fato de agredir a camada de ozônio.
- 97** A amônia não apresenta risco de incêndio ou explosão, o que permite a instalação da casa de máquinas desses sistemas em ambientes fechados.

Para o cálculo da carga térmica e dimensionamento de um sistema de condicionamento de ar, são levadas em consideração diferentes hipóteses. A respeito dessas hipóteses, julgue os itens a seguir.

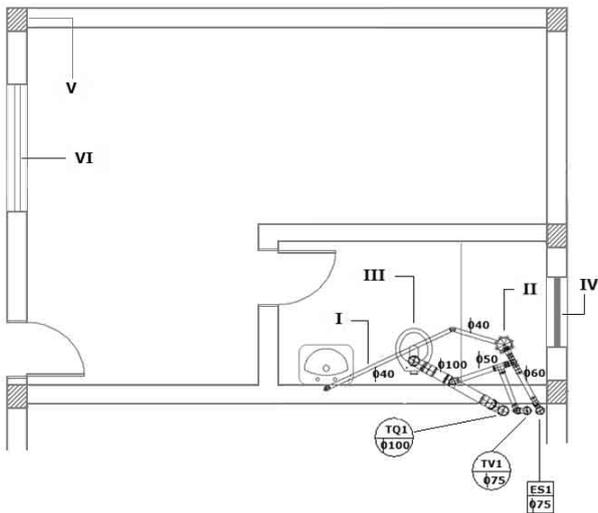
- 98** Para efeito dos cálculos termodinâmicos, o ar atmosférico, que é constituído de uma mistura de diversos gases, pode ser tratado como uma mistura de dois gases, vapor d'água e ar seco.
- 99** O ciclo de refrigeração que se inicia com um processo de resfriamento e desumidificação, seguido de processos de compressão, condensação e expansão, é usado em aparelho de ar condicionado de janela.
- 100** O dimensionamento de dutos de distribuição de ar condicionado se baseia no cálculo da carga térmica correspondente à situação mais crítica, registrada no verão.



A. J. Macintyre. *Instalações hidráulicas prediais e industriais*. 3.ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1996, p. 408.

Na figura acima, é apresentado um esquema de instalação de um equipamento para refrigeração de água, no qual são identificados os principais componentes. Acerca dessa instalação, julgue os seguintes itens.

- 101** Os componentes I, II e III representam um evaporador (condensador evaporativo), um termostato e uma válvula de expansão, respectivamente.
- 102** Os componentes IV, V e VI representam uma válvula solenóide, uma chave de partida com relé de sobrecarga e um condensador, respectivamente.



O desenho acima mostra a planta baixa de um ambiente de uma construção, com parte da instalação hidrossanitária. Com base nesse desenho, julgue os seguintes itens.

- 103** Os componentes I, II e III representam uma tubulação sanitária de 40 mm de diâmetro, um ralo sifonado e uma bacia sanitária, respectivamente.
- 104** Os componentes IV, V e VI representam uma janela deslizante, uma esquadria cortada e uma coluna de concreto cortada, respectivamente.

Um material muito empregado na construção civil é a madeira, que pode ser utilizada para a construção de peças estruturais e para acabamentos. Com relação às características desse material, julgue os itens a seguir.

- 105** A madeira apresenta resistência mecânica tanto a esforços de compressão como a esforços de tração na flexão.
- 106** Podem ocorrer na madeira tensões internas se houver variações no seu conteúdo de umidade.
- 107** A madeira não resiste a esforços dinâmicos importantes, mas apresenta alta resistência a choques.

O concreto é um material amplamente empregado na indústria da construção civil, e a durabilidade das estruturas construídas com esse material está diretamente relacionada à sua qualidade. Para garantir uma boa qualidade de concreto é necessário que sejam executados ensaios e que certos cuidados sejam observados, tanto na preparação quanto na utilização do concreto. Com relação a esses assuntos, julgue os seguintes itens.

- 108** Para se conseguir uma boa cura, é necessário deixar o concreto simplesmente secar ao tempo, coberto com lona plástica em caso de ocorrência de chuva.
- 109** Um dos dados utilizados no cálculo estrutural é a resistência característica do concreto à compressão, determinada por meio do teste *slump*.
- 110** A mistura de aditivos químicos tensoativos ao cimento possibilita controlar o início do processo de pega do concreto.

Na indústria da construção civil, a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho é regulada por norma específica. A respeito das exigências legais para executar trabalhos de demolição de prédios com segurança, julgue os itens que se seguem.

- 111** Antes de se iniciar a demolição de um pavimento, devem ser removidos todos os objetos pesados ou volumosos que nele se encontrem, mediante o emprego de dispositivos mecânicos ou o lançamento em queda livre em área protegida.
- 112** As paredes devem ser demolidas antes da estrutura, juntamente com as escadas, que não poderão ser utilizadas para deslocamentos ou para circulação de emergência.

Ao se projetar as instalações hidrossanitárias de um prédio, pode-se optar por um sistema de abastecimento de água potável do tipo direto ou indireto. Com relação às vantagens e desvantagens desses sistemas, julgue os itens subsequentes.

- 113** A possibilidade de contaminação da água potável é menor no sistema direto do que no sistema indireto.
- 114** No sistema indireto, a rede predial está mais exposta às falhas da rede pública de distribuição de água potável.

O dimensionamento de uma viga de concreto armado submetida a flexão normal simples é feito com base em determinadas hipóteses. A respeito dessas hipóteses, julgue os itens que se seguem.

- 115** Admite-se distribuição linear das deformações normais ao longo da altura das seções transversais.
- 116** Despreza-se totalmente a resistência à tração do concreto.
- 117** Admite-se a existência de uma relação linear entre a tensão de ruptura e a deformação.

A execução de uma obra civil envolve uma diversidade muito grande de atividades, tais como levantamento de custos e elaboração de orçamento, planejamento e programação de serviços de execução de obras e serviços, controle da qualidade das obras, entre outros. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 118** No planejamento de obras, o desenvolvimento de cronogramas pode ser feito em redes utilizando-se a técnica probabilística PERT (*program evaluation and review technique*) ou a técnica determinística COM (*critical path method*).
- 119** O custo de mão-de-obra dos trabalhadores em uma construção civil é sempre considerado custo direto.
- 120** Para se evitar o aparecimento de fissuras em peças de concreto, deve-se evitar o uso de peças muito espessas.

