PRODEPA

Processamento de Dados do Estado do Pará

# Concurso Público

## Nível Médio
## Técnico de Manutenção

## EMPREGO 6

## Caderno de Provas Objetivas

**Aplicação: 29/2/2004**

**TARDE**

CESPE
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Criando Oportunidades para Realizar Sonhos

## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cem** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1** a **100**.
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 divirja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato perde **1,00** ponto, conforme consta no Edital n.º 1/2003 – SEAD/PRODEPA, de 10/12/2003.
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**, 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 **1.º/3/2004** – Divulgação, a partir das 10 h, 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 **2** e **3/3/2004** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e nos horários que serão informados na divulgação desses gabaritos.
III **23/3/2004** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário Oficial do Estado do Pará e nos locais mencionados no item I, do resultado final das provas objetivas e do resultado final do concurso para os empregos de nível médio.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 12 do Edital n.º 1/2003 – SEAD/PRODEPA, de 10/12/2003.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 448 0100 ou pela Internet, no sítio http://www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos e desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1** a **100** 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 apenação. 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 **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

# CONHECIMENTOS BÁSICOS

**Texto I – itens de 1 a 10**

## Comunicação e socialização

Contrariamente, então, ao que alguns pensam, a comunicação é muito mais que os meios de comunicação social. Esses meios são tão poderosos e importantes na nossa vida atual, que às vezes esquecemos que representam apenas uma parte da nossa comunicação total.

A comunicação é o canal pelo qual os padrões de vida de uma cultura são transmitidos, pelo qual um indivíduo aprende a ser membro de uma sociedade — de sua família, de seu grupo de amigos, de sua vizinhança, de sua nação. É assim que adota a sua cultura, isto é, os modos de pensamento e de ação, as crenças e os valores, hábitos e tabus comuns à sociedade.

Alguém fez, uma vez, uma lista dos atos de comunicação que um homem qualquer realiza desde que se levanta pela manhã até a hora de deitar-se, no fim do dia. A quantidade de atos de comunicação é simplesmente inacreditável, desde o "bom dia" à sua mulher, acompanhado ou não de um beijo, passando pela leitura de um jornal, a decodificação de número e cores do ônibus que o leva ao trabalho, o pagamento do cobrador, a conversa com o companheiro de banco, os cumprimentos aos colegas no escritório, o trabalho com documentos, recibos, relatórios, as reuniões e entrevistas, a visita ao banco e as conversas com o chefe, os inúmeros telefonemas, o papo durante o almoço, a escolha do prato no *menu*, a conversa com os filhos no jantar, o programinha na televisão, o diálogo amoroso com a esposa antes de dormir e o ato final de comunicação em um dia cheio dela: "boa noite".

A comunicação confunde-se, assim, com a própria vida. Temos tanta consciência de que comunicamos como de que respiramos ou andamos. Somente percebemos a sua essencial importância quando, por um acidente ou uma doença, perdemos a capacidade de nos comunicar. Pessoas que foram impedidas de fazê-lo durante longos períodos enlouqueceram ou ficaram perto da loucura.

A comunicação é uma necessidade básica da pessoa humana, do homem social.

Juan Diaz Bordenave. *In*: **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1986, p. 17-9 (com adaptações).

Considerando a tipologia textual e as idéias desenvolvidas no texto I, julgue os itens que se seguem.

**1** Apenas a primeira parte do título desse texto — "**Comunicação**" — é explorada no trecho apresentado, pois, em nenhum momento ele aborda o aspecto da "**socialização**".

**2** O texto encontra-se em ordem trocada, pois a apresentação do assunto ocorre no segundo parágrafo, e o primeiro parágrafo pode ser colocado após o terceiro, pois está relacionado a ele.

**3** Há, na segunda metade do terceiro parágrafo, alusão a, no mínimo, quatro tipos de correspondência oficial.

**4** Deduz-se, pelo tratamento que é dado às idéias desenvolvidas nos parágrafos, que o texto é descritivo.

**5** O último parágrafo do texto tanto tem caráter conclusivo, encerrando o assunto que está sendo abordado, quanto poderia fazer parte do segundo parágrafo, pois apresenta a mesma unidade de idéia.

Julgue os itens a seguir, quanto à correção gramatical e à coerência com as idéias do texto I.

**6** Embora os meios de comunicação sejam muito poderosos e importantes na nossa vida atual, a comunicação interpessoal é muito melhor do que eles; por consequência, representam apenas uma parte do total.

**7** Por meio de mensagens de diferentes tipos, padrões culturais de vida são transmitidos; por intermédio desses, em conseqüência, os indivíduos adquirem os valores sociais.

**8** São atos comunicativos: a compra de jornais e revistas, a decodificação de números e cores, o pagamento de débitos, conversas com companheiros e os números de telefones.

**9** São atos comunicativos que implicam, na maioria das vezes, na decodificação da palavra imprensa: o pagamento do cobrador, o trabalho com documentos, os recibos, os relatórios, as atas de reuniões, a transcrição de entrevistas, a escolha do prato no *menu* e o programa na televisão.

**10** Percebem-se a importância da comunicação quando, por um incidente ou uma enfermidade, perde-se a essência da capacidade comunicativa e fica-se perto da loucura.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

**Texto II – itens de 11 a 20**

## O montepio

O pai dá ao filho
o ninho vazio
achado no bosque
e a raposa morta
por sua espingarda.
Dá-lhe a sua anônima
grandeza do nada.
Sua herança é o frio
que sentiu rapaz
quando impaludado.
Dá-lhe a lua imensa
na noite azulada.
Estende-lhe as mãos
sujas de carvão
molhadas de orvalho.
Fala-lhe da dor
que sente nos calos.
(...)
Ser pai é ensinar
ao filho curioso
o nome de tudo:
bicho e pé de pau.
Que o pai, quando morre,
deixa para o filho
o seu montepio
– tudo o que juntou
de manhã à noite
no batente, dando
duro no trabalho.
Deixa-lhe palavras.

Lêdo Ivo.

A partir das idéias do texto II, julgue os itens subseqüentes.

**11** Do 1.º verso ao 17.º verso, com o emprego do artigo definido, o autor refere-se a um determinado pai, distintamente da segunda parte do texto, em que o autor alude aos pais em geral.

**12** É possível deduzir que a família, no texto, constituída de pai e filho, é carente de bens materiais, mas não de valores sociais.

**13** Há, nos versos 11 e 12, uma explícita referência à natureza, bem coletivo, gratuito e acessível.

**14** Os versos de 13 a 17 estão relacionados ao trabalho paterno: uma atividade manual, cansativa, em uma carvoaria.

**15** Infere-se do texto que a herança paterna, os bens do montepio, são abstratos: a luta pela sobrevivência, o trabalho e a comunicação.

A respeito das estruturas do texto II, julgue os itens seguintes.

**16** Os cinco primeiros versos do texto contêm um período simples, com duas orações coordenadas aditivas.

**17** O referente de "rapaz", aludido no verso 9, é o "filho" (*v*.1).

**18** Sintaticamente, no trecho "Estende-lhe as mãos sujas de carvão molhadas de orvalho" (*v*.13-15), uma vírgula ou a conjunção aditiva **e** deve ser colocada após "carvão", para distinguir os dois atributos do objeto direto "mãos".

**19** Ao final do verso 25, o autor poderia ter empregado os dois pontos, assim como o fez no verso 21, pois as estruturas sintáticas são semelhantes.

**20** O verso final, combinado com a passagem "Dá-lhe a sua anônima grandeza do nada" (*v*.6-7), evidencia o pouco valor que é dado à linguagem, pois o montepio não passa de "palavras" ao vento.

A respeito do Windows XP, julgue os seguintes itens, tendo como referência a figura acima.

**21** A figura ilustra parte do *menu* que pode ser obtido ao se clicar o botão Iniciar do Windows XP.

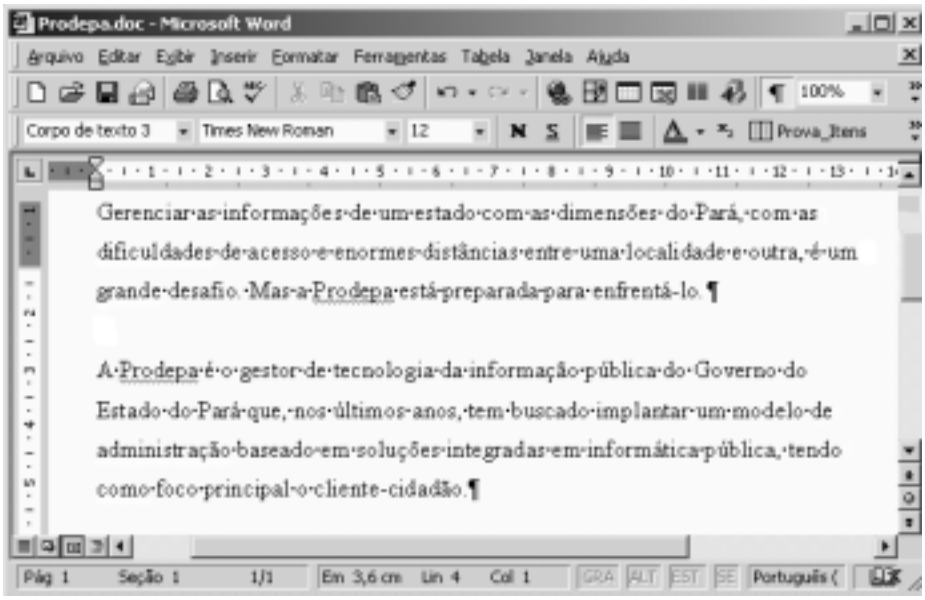
**22** Um clique duplo em disponibiliza uma lista contendo apenas os documentos criados no Word 2002 e recentemente editados.

**23** Por meio da opção , é possível visualizar os diversos tipos de arquivos armazenados em uma determinada pasta do sistema.

**24** Ao se clicar o botão , todos os aplicativos que estejam sendo executados serão finalizados e o computador será desligado.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

A figura ao lado mostra uma janela do aplicativo Word 2000, com um fragmento de texto extraído do sítio http://www.prodepa.gov.br. Considerando essa figura, julgue os itens que se seguem, relativos ao Word 2000.




**25** Para justificar o fragmento de texto mostrado na figura, é suficiente, após selecionar todo o fragmento, clicar o botão .

**26** Os conteúdos das caixas Times New Roman 12 indicam que todo o fragmento de texto mostrado possui as características de fonte nelas indicadas.

**27** No fragmento de texto mostrado, o sublinhado sob a palavra "Prodepa" foi aplicado mediante o uso do botão .

Um usuário da Internet, visando obter informações a respeito da PRODEPA, acessou, usando o Internet Explorer 6 instalado em um microcomputador do tipo PC, o sítio http://www.prodepa.gov.br e, após algumas operações nesse sítio, ele obteve a página Web parcialmente ilustrada na figura ao lado, correspondente ao endereço eletrônico indicado no campo Endereço. Considerando essa figura, julgue os itens subseqüentes, relativos à Internet e ao Internet Explorer 6.

**28** Ao clicar, com o botão direito do *mouse*, o ícone , no canto superior esquerdo da janela ilustrada, será aberta uma janela que indicará a versão do Internet Explorer em uso.

**29** Para ter acessado à página mostrada, o seguinte procedimento pôde ter sido realizado: imediatamente após abrir a página inicial do Internet Explorer 6, introduzir o endereço eletrônico indicado no campo Endereço — www.prodepa.gov.br/empresa.htm — e, em seguida, teclar Enter.

**30** Caso o usuário clique o botão , será aberta uma janela com uma lista contendo as páginas Web visitadas nos dez últimos dias.

**31** Ao se clicar o botão , será iniciado o carregamento da página definida como inicial no Internet Explorer 6.

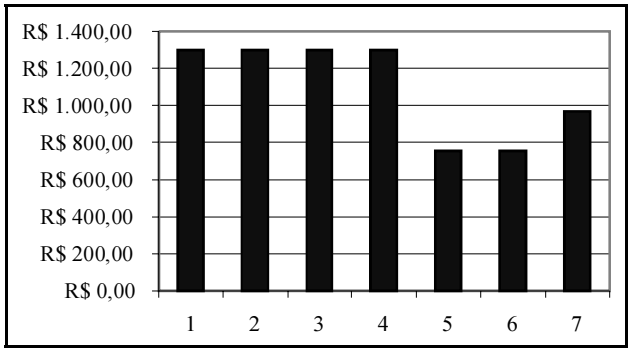

É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

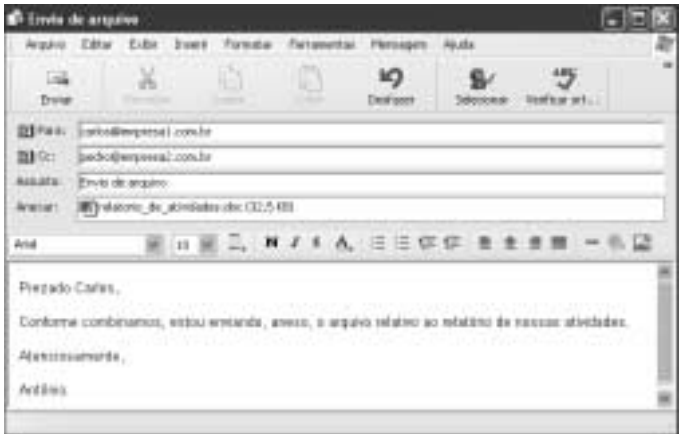
| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | **emprego** | **remuneração** | |
| 2 | 1 | R$ 1.298,47 | |
| 3 | 2 | R$ 1.298,47 | |
| 4 | 3 | R$ 1.298,47 | |
| 5 | 4 | R$ 1.298,47 | |
| 6 | 5 | R$ 755,70 | |
| 7 | 6 | R$ 755,70 | |
| 8 | 7 | R$ 990,58 | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |

A figura acima apresenta uma planilha em elaboração no Excel 2000, com informações extraídas do Edital n.º 1/2003 – SEAD/PRODEPA, de 10/12/2003, relativas aos empregos com vagas disponíveis para concurso público e às suas respectivas remunerações. Considerando essa figura, julgue os itens que se seguem, relativos ao Excel 2000.

**32** Para se calcular a soma das remunerações mostradas na planilha e pôr o resultado na célula B9, é suficiente clicar a referida célula, digitar =SOMA e, finalmente, teclar Enter.

**33** O gráfico abaixo pode ter sido construído a partir das informações contidas na planilha mostrada na figura e das funcionalidades disponíveis no Excel 2000.




A figura acima ilustra uma janela do Outlook Express 6, que contém uma mensagem de correio eletrônico em edição. Com relação a essa figura, julgue os itens seguintes.

**34** Quando a referida mensagem for enviada para carlos@empresa1.com.br, essa mesma mensagem também será enviada para pedro@empresa2.com.br.

**35** O remetente da mensagem enviará, na forma de anexo, um arquivo de tamanho superior a 30 kB.

A água doce, embora abundante no Brasil — temos aproximadamente 13% de toda a água doce disponível no planeta — é mal distribuída em nosso país. A Bacia Amazônica, que concentra 70% de toda a água doce do Brasil, abriga apenas 4% da população. Nas demais regiões do país, a degradação dos mananciais em uma escala sem precedentes ameaça o abastecimento de água potável e leva as autoridades a medidas extremas, como é o caso do racionamento, já rotineiro na região metropolitana do Recife, e ocasional em alguns bairros de São Paulo.

Não é possível discutir a situação dos 12 mil rios e córregos do Brasil sem considerar o problema da falta de saneamento. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 60% do lixo produzido no país não recebe tratamento adequado e menos de 20% dos esgotos recebem algum tipo de tratamento. A maior parte das internações hospitalares registradas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) tem origem em males transmitidos pela água suja. Dos 5.600 municípios brasileiros, apenas 13 cuidam exemplarmente de seus esgotos. Um vexame.

André Trigueiro. **A água corre perigo**. *In:* **Família Cristã**, Ano 70, n.º 818, fev./2004, p. 20 (com adaptações).

A partir do texto acima, julgue os itens subseqüentes.

**36** Diferentemente do que ocorria nos primeiros tempos da moderna industrialização, a preocupação com o meio ambiente ganha crescente importância no mundo contemporâneo, sobretudo por envolver a ação de distintas organizações da sociedade.

**37** Pela quantidade de água doce de que dispõe, não há perspectiva de que o Brasil possa vir a sofrer com a escassez desse recurso fundamental à manutenção da vida.

**38** Uma das formas de degradação dos mananciais, a que o texto se refere, é o desmatamento em torno das nascentes e dos leitos dos rios.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

**39** Entre os fatores determinantes que colocam em risco o abastecimento de água no planeta, seguramente estão o desperdício e o uso irracional desse recurso natural.

**40** Ao mencionar o "problema da falta de saneamento", o texto também pode estar se referindo às milhares de toneladas de sujeira abandonadas em aterros clandestinos, muitas vezes às margens de rios e lagoas.

**41** Ao infiltrar-se no solo, a parte líquida do lixo acaba por contaminar águas subterrâneas e poluir mananciais.

**42** O lançamento de esgoto *in natura* nas águas traz, entre outras conseqüências, a disseminação de doenças e mortes.

**43** O SUS, citado no texto, é a forma de atendimento médico que a iniciativa privada criou e que, na atualidade, atende praticamente a todo o país.

**44** A utilização de produtos químicos, necessária ao tratamento da água a ser utilizada pela população, há muito deixou de ser feita no Brasil em função de seus elevados custos.

**45** Graças ao avanço da ciência, a utilização maciça de produtos químicos no tratamento da água garante a perenidade dos mananciais.

**46** O fortalecimento do conceito e do sentido de cidadania mostra-se, nos dias de hoje, como importante instrumento para a definição de água como bem público, isto é, de que todos têm direito a água limpa e de boa qualidade.

**47** Na estrutura do Estado brasileiro ainda não existe qualquer órgão — ministério ou secretaria — voltado especificamente para as questões ambientais.

**48** Poluída e sem adequado tratamento, á água é responsável pela maior causa de mortes de adultos no Brasil, a diarréia.

**49** Pela dimensão de seu território, o Brasil pode ser definido como um país pobre em rios e córregos.

**50** O rio São Francisco, conhecido como o rio da unidade nacional, é raro exemplo de curso d'água que não sofreu os efeitos da degradação, não sendo vítima da exploração irracional de suas potencialidades.

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## Problemas se escondem atrás das paredes

Quem compra uma casa ou apartamento "de idade" dificilmente consegue manter as paredes intactas. Isso porque as dores de cabeça se escondem por trás delas: tubulação antiquada e rede elétrica insuficiente para comportar muitos aparelhos.

"Um grande problema de construções antigas é a sobrecarga elétrica", avalia o engenheiro eletricista Edson Martinho, 39, consultor do Instituto Brasileiro do Cobre (Procobre).

Quadro de distribuição feito em madeira — munido de fusíveis e chave geral — mostra que as instalações estão velhas e precisam ser trocadas para comportar a nova demanda de energia.

"A rede fica sobrecarregada, pois a potência dos aparelhos modernos é maior. Isso aquece os fios, que podem pegar fogo", diz.

Para evitar acidentes, quadros devem ser trocados por modelos novos, e os fusíveis devem dar lugar a disjuntores.

Há detalhes simples de checar, como o ressecamento e o descascamento dos fios. Mas alguns precisam de avaliação profissional, como a compatibilidade entre o disjuntor e os cabos.

Internet:<http://www1.folha.uol.com.br/folhas/classificados/imoveis/>. Acesso em 25/1/2004 (com adaptações).

Com referência ao assunto tratado no texto acima, julgue os itens que se seguem.

**51** Uma rede elétrica insuficiente para comportar muitos aparelhos muitas vezes dispõe de quantidade inadequada de tomadas. A solução mais adequada para esse problema é a utilização de benjamins. Essa solução oferece condições de se ligar mais de um aparelho utilizando uma única tomada.

**52** Fusíveis e chave-geral são, respectivamente, dispositivos para proteção contra sobretensão e para comando de circuitos em instalações antigas que utilizam quadro de distribuição em madeira.

**53** De acordo com o especialista citado no texto, a sobrecarrga da rede acarreta o aquecimento dos fios da instalação. Em relação a esse fato, o dimensionamento de condutores em uma instalação elétrica de baixa tensão deve contemplar o critério da capacidade de corrente (ampacidade).

**54** Atividades típicas de manutenção preventiva em uma instalação elétrica de baixa tensão incluem detalhes como a verificação do ressecamento e o descascamento dos fios, além de verificações de rotina, por exemplo na estrutura do(s) quadro(s) de distribuição, observando o estado geral quanto à fixação, danos na estrutura e pintura.

Os eletrodutos são elementos cuja função é permitir a passagem de condutores elétricos, agindo assim como componentes protetores contra ações mecânicas sobre os condutores dos circuitos. Em relação a esses componentes, julgue os itens subseqüentes.

**55** Os eletrodutos flexíveis (conduítes) devem ser utilizados somente embutidos.

**56** Não é permitida a instalação de condutor sem isolação no interior de eletrodutos, admitindo-se a utilização de condutor nu em eletroduto exclusivo se tal condutor destinar-se a aterramento.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Acerca de motores elétricos, julgue os itens a seguir.

**57** Motores de corrente contínua possuem uma peça em seu induzido denominada comutador, a qual é desnecessária em motores de indução.

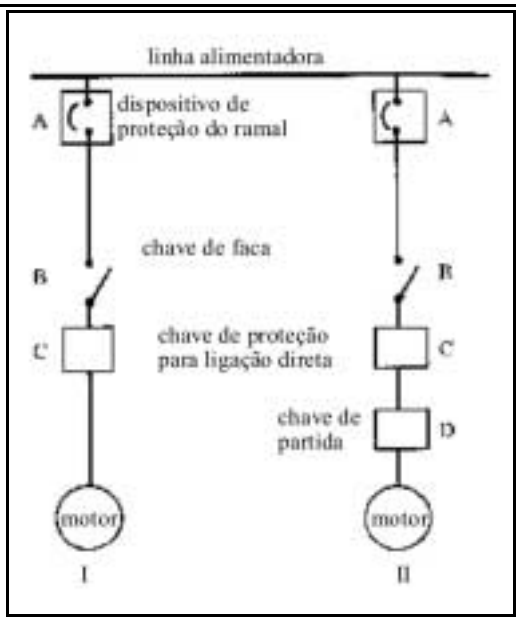
**58** Em uma rotina de manutenção, na ausência de aparelho adequado, é possível detectar-se ruídos que indicam vibração excessiva ou rolamento danificado em um motor, por meio da utilização apropriada de uma chave de fenda.

**59** Em um motor de indução trifásico, a corrente de partida normalmente é o dobro da corrente nominal.

**60** A letra-código na placa de identificação dos motores de indução serve para indicar a classe de isolação dos condutores das bobinas do motor.

---

A figura ao lado mostra o esquema de proteção nos ramais de alimentação de dois motores de indução trifásicos. Em relação ao esquema e aos equipamentos nele indicados, julgue os itens seguintes.




J. Niskier e A. J. Macintyre. **Instalações Elétricas**. LTC, 4.ª ed., 2000, p. 198 (com adaptações).

**61** Se a chave de partida D for do tipo estrela-triângulo, o motor II deve ter, no mínimo, seis terminais de acesso externo a fim de que seja possível a conversão de estrela para triângulo.

**62** As chaves seccionadoras identificadas por B são comandadas à distância por meio de dispositivos chamados contatores, sendo usadas para dar a partida nos motores.

**63** O dispositivo de proteção do ramal, indicado por A, é um relé bimetálico.

---

Em uma manutenção corretiva nos circuitos de comando de motores de indução, o técnico constatou a necessidade de substituir um contator e alguns pressostatos que apresentavam problema durante a partida de alguns dos motores. Os instrumentos necessários para a referida manutenção incluem

**64** chave de fenda.

**65** calibrador de folga.

---

Nos choques elétricos deve-se limitar (ou eliminar) a corrente que circula pelo corpo, o mais rapidamente possível. Portanto, deve-se agir sobre as variáveis relacionadas à corrente que atravessa o corpo da pessoa e ao tempo admissível para que o problema não produza conseqüências sérias. A respeito desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

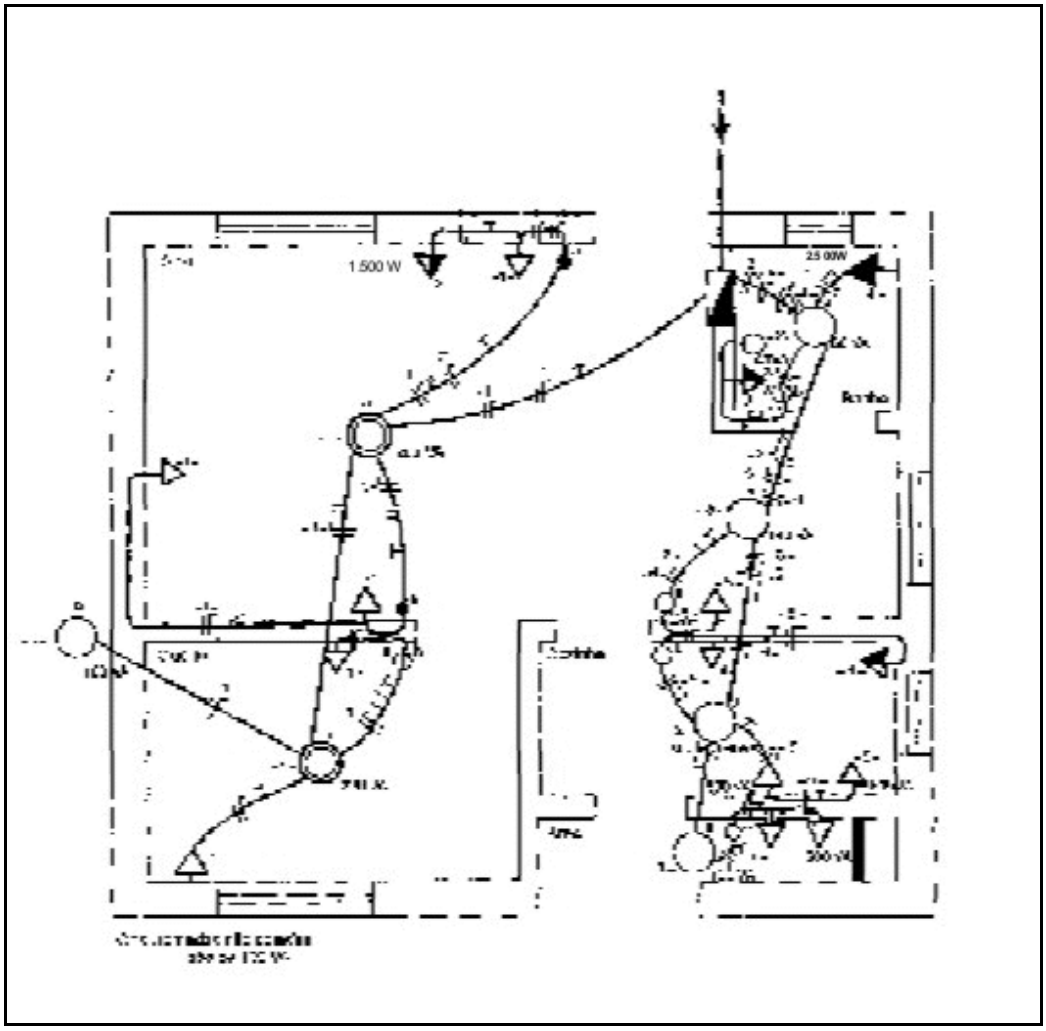
**66** Considere a seguinte situação hipotética.
Uma pessoa descalça e sem luvas, posicionada sobre um piso isolante, toca acidentalmente com uma das mãos a carcaça de um equipamento que, por falha de isolação, encontra-se energizada com tensão de 24 V fase-terra, em corrente alternada.
Nessa situação, a pessoa deve ter sido submetida a um violento choque elétrico, suficiente para causar-lhe parada respiratória.

**67** Dependendo da intensidade da corrente causadora do choque elétrico e do tempo de sua circulação pelo corpo, a pessoa pode sofrer efeitos fisiológicos graves e irreversíveis, tais como fibrilação cardíaca e parada respiratória.

**68** As normas brasileiras para instalações elétricas de baixa tensão ainda não prevêem esquemas de aterramento destinados à proteção contra choques elétricos.

---


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.




Helio Creder. **Instalações Elétricas**. LTC, 14.ª ed;. 2000, p. 72.

A figura acima mostra a planta da instalação elétrica de uma casa. Em relação a essa instalação elétrica, julgue os itens a seguir.

**69** O circuito 4 alimenta somente uma tomada alta.

**70** Embora tenha tomadas baixas, a instalação não contém duto embutido no chão.

---

Em um edifício com diversos pavimentos, uma das opções para o abastecimento de água potável a partir da rede pública é por meio do sistema indireto. Nessa concepção, as instalações prediais de água fria têm características que garantem bom desempenho e facilidade de operação e manutenção. Acerca desse tipo de instalação, julgue os itens seguintes.

**71** O reservatório superior deverá ser utilizado unicamente como reserva para combate a incêndio.

**72** Para garantir sentido único no fluxo hidráulico, é correta a utilização de válvulas de retenção.

**73** Considerando registros com mesmo diâmetro, funcionando totalmente abertos, o registro de gaveta é aquele que resulta em maior perda de carga localizada.

**74** Tubos de PVC somente podem ser utilizados se a pressão máxima na instalação for menor que 100 kPa ($10^3$ Pascal).

**75** Para a redução de consumo de água em torneiras de lavatório, é correto utilizar dispositivos com funcionamento mecânico.

**76** Válvulas de descarga do tipo fluxível podem ter registro de fechamento acoplado.

---


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Bombas centrífugas são comumente empregadas nas edificações. Apesar da relativa facilidade de operação, alguns cuidados são essenciais para que o sistema de bombeamento não apresente problemas. Com relação a bombas centrífugas, julgue os itens a seguir.

**77** Deve-se garantir condições de escorva para bombas com sucção positiva.

**78** Somente é possível ter a instalação de bomba afogada quando se utiliza bomba submersível.

Em projetos de edificações, os desenhos são componentes importantes que permitem a perfeita execução das obras. Para tanto, são empregadas convenções que padronizam a interpretação desses elementos gráficos. Com referência a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

**79** Nos cortes, são visualizadas as cotas dos diversos níveis dos elementos construtivos.

**80** A escala do desenho permite a conversão das diversas unidades empregadas na representação gráfica.

Todos os motores de combustão interna alternativos utilizam basicamente o mesmo princípio: um pistão, dotado de movimento de vaivém no interior de um cilindro aciona um mecanismo biela-manivela, é empurrado pela expansão de uma mistura ar-combustível queimada dentro de um ou mais cilindros. Existem várias maneiras de se obter esse efeito: ciclo Otto, ciclo Diesel, motor de quatro tempos, motor de dois tempos, motor rotativo etc. Acerca dos motores do ciclo Otto à gasolina e do ciclo Diesel, julgue os itens seguintes.

**81** Para se determinar a capacidade de um motor, é suficiente multiplicar o número de cilindros desse motor pelo volume interno varrido pelo pistão de um dos cilindros durante um curso, normalmente expresso em $cm^3$ ou litros.

**82** Em um veículo, dos quatro tempos de um motor do ciclo Otto, o tempo de explosão é denominado tempo motor, pois é o único que produz trabalho útil, ou seja, é o único que gera potência útil para movimentar o veículo.

**83** A árvore de comando de válvulas em um motor tem a função de abrir uma ou mais válvulas no momento apropriado e na ordem correta. Se um motor a gasolina tiver duas válvulas por cilindro, uma é de admissão e a outra, de escapamento. Se o motor for a dísel, as duas válvulas serão de escapamento.

**84** O catalisador é uma peça metálica em forma de colméia composta por cerâmica, amianto e pelos metais paládio e rádio, para motores a gasolina, ou paládio e molibdênio, para motores a álcool. Essa peça é responsável por reduzir drasticamente as emissões de poluentes. Sua função é converter gases nocivos — os óxidos de nitrogênio ($NO_x$), os hidrocarbonetos não-queimados (HC) e o monóxido de carbono (CO) — em gases inofensivos ($CO_2$, $N_2$, $H_2O$, $O_2$).

**85** Nos motores do ciclo Otto com sistema de injeção eletrônica, a sonda lambda tem a função de medir as características dos gases de escapamento, especialmente a concentração de oxigênio, e fornecer informações à central eletrônica que controla o sistema de injeção acerca da qualidade da mistura carburante, de modo que a relação entre as quantidades de ar e de combustível admitidos nos cilindros seja perfeitamente controlada. Se a sonda acusar oxigênio em excesso nos gases de escapamento, a central deverá fazer correções, empobrecendo a mistura carburante.

**86** Nos motores do ciclo Diesel a quatro tempos, no primeiro tempo, denominado admissão, o pistão inicia o seu deslocamento a partir do ponto morto superior e com a válvula de admissão aberta, aspira exclusivamente ar para o interior do cilindro. Ao atingir o ponto morto inferior, a válvula de admissão se fecha, o combustível é injetado e inicia-se o tempo de compressão.

**87** Em motores a dísel, a injeção de combustível em quantidade menor que a necessária pode causar a queima incompleta do combustível injetado no cilindro, gerando a emissão de fumaça preta no escapamento.

**88** A bomba injetora de um motor a dísel tem a função de enviar, no momento preciso, para cada cilindro e por seu respectivo bico, a quantidade exata de combustível. O bico injetor recebe o dísel em estado líquido a uma grande pressão e, por meio de microfuros, borrifa esse dísel para dentro da câmara de combustão. A quantidade de dísel injetada determinará a aceleração do motor.

**89** O sistema completo de filtração de combustível em motores a dísel funciona em duas etapas: na primeira, é acionado o modo de sucção da bomba alimentadora, que utiliza filtro e separador da água de fluxo total para a retirada de impurezas maiores; na segunda etapa, entra em operação o recalque da bomba alimentadora, que utiliza um conjunto de filtros em série ou em paralelo para a retirada das impurezas menores, garantindo o dísel limpo para a bomba injetora. Para evitar a água no sistema de alimentação de combustível, deve-se drenar regularmente os filtros principais e, também, o tanque de combustível.

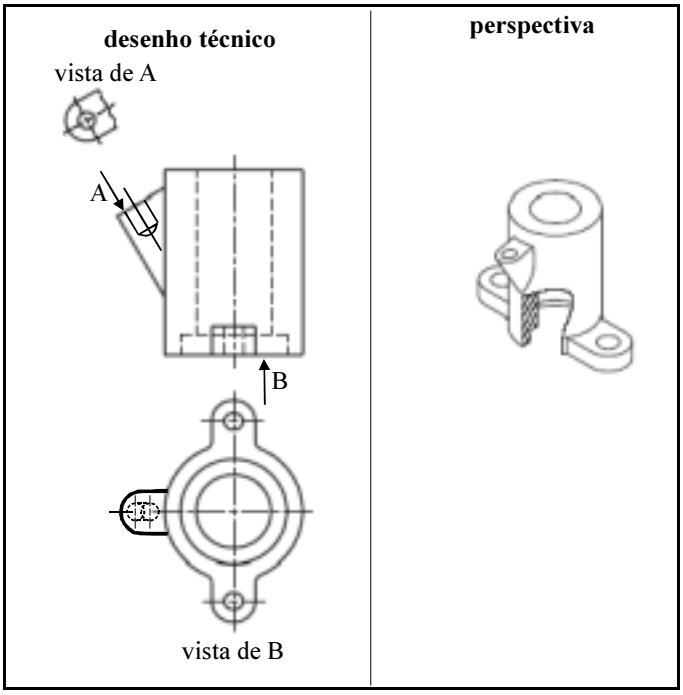
**90** Segundo o grau térmico, um parâmetro que indica a velocidade com que são capazes de transferir o calor acumulado, as velas de ignição podem ser classificadas em quentes ou frias. A vela do tipo quente possui um percurso mais curto, permitindo a rápida dissipação de calor, sendo adequada aos regimes de alta solicitação do motor.

A respeito de componentes do sistema elétrico de automóveis, julgue os itens subseqüentes.

**91** O regulador de tensão é um dispositivo eletromecânico ou eletrônico que tem como função permitir que a bateria seja carregada quando o carro está em marcha lenta.

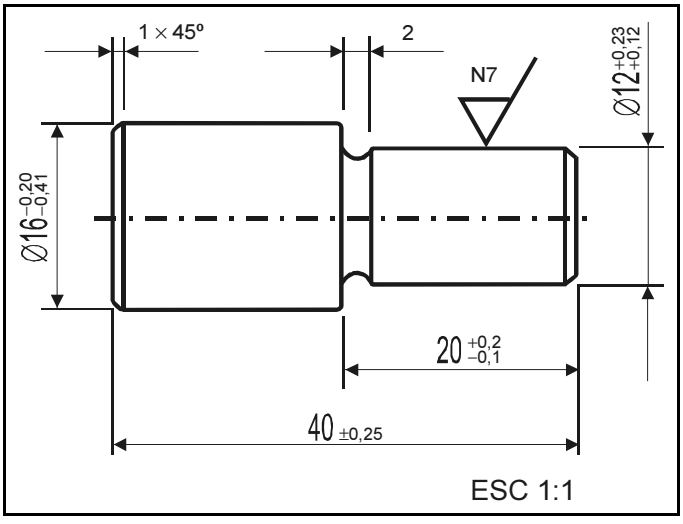
**92** O motor de partida é um dispositivo eletromecânico que tem a função de fazer o motor do veículo entrar em funcionamento. Um dos componentes desse motor é o solenóide, cuja função é desengatar o mecanismo de partida, fazendo o pinhão de acionamento retornar à posição inicial.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.




No que se refere à figura acima, que ilustra um desenho técnico mecânico e a perspectiva de uma peça, julgue o item que se segue.

**93** Na figura mostrada, a perspectiva corresponde corretamente ao desenho técnico ilustrado à esquerda.




Em relação ao desenho do pino com rebaixo ilustrado na figura acima, julgue os seguintes itens.

**94** A dimensão efetiva do diâmetro maior da peça deve estar entre 15,59 mm e 15,80 mm.

**95** A classe de rugosidade da superfície do diâmetro menor do pino é N7, o que corresponde a um valor de rugosidade igual a 1,6 μm.

Um choque elétrico sobrepõe uma corrente externa à corrente fisiológica interna do ser humano, provocando uma alteração de suas funções vitais normais. Entre os principais fenômenos patológicos críticos que podem ocorrer devido a um choque elétrico estão: (i) a tetanização dos músculos (rigidez e falta de comando cerebral); (ii) a parada respiratória; (iii) a parada cardíaca (fibrilação ventricular); (iv) a queimadura; e (v) alteração no sangue. Quanto a choques elétricos, julgue os itens subseqüentes.

**96** Em caso de um acidente com choque elétrico, do qual resulte também queimaduras, fraturas ou hemorragias, estas deverão ser tratadas adequadamente somente após a vítima estar respirando bem.

**97** Não é possível reverter uma parada respiratória devida a um choque elétrico apenas com a respiração boca a boca.

**98** Em caso de uma parada cardíaca, devida a um choque elétrico, deve-se utilizar o desfibrilador como medida de primeiros socorros.

**99** O isolamento das partes vivas de um circuito elétrico pode ser considerado como uma proteção parcial, do tipo ativo, para contatos diretos.

**100** A instalação de placas de aviso de perigo em locais nos quais as partes vivas do circuito elétrico possam oferecer risco ao alcance das mãos pode ser considerada uma proteção parcial para contatos diretos.


É permitida a reprodução apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.