

CONCURSO PÚBLICO

PREFEITURA DE NOVA FRIBURGO

DATA: 14/10/2007 - DOMINGO / MANHÃ

CARGO:

M06 - Eletrotécnico

GABARITO

A

ATENÇÃO

O **Caderno de Questões** contém 40 questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções (A, B, C, D e E).

CONFIRA O GABARITO DO SEU CADERNO DE QUESTÕES COM O CARTÃO DE RESPOSTA

1. Ao receber o material, verifique no **Cartão de Respostas** seu nome, número de inscrição, data de nascimento, cargo e **Gabarito**. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. A prova objetiva terá duração de 4 horas, incluídos neste tempo o preenchimento do **Cartão de Respostas**.
3. Leia atentamente cada questão e assinale no **Cartão de Respostas** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **Cartão de Respostas** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **Cartão de Respostas** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição de **Cartão de Respostas**, por erro do candidato.
4. Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:
 - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
 - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**.
 - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas, com falta de nitidez, com mais de uma opção assinalada e as emendadas, rasuradas ou com marcação incorreta.
5. O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida solicite a presença do coordenador local.
6. Você só poderá retirar-se definitivamente do recinto de realização da prova após 60 minutos contados do seu efetivo início, **sem levar o Caderno de Questões**.
7. O candidato só poderá levar o próprio **Caderno de Questões** faltando uma hora para o término do horário da prova, conforme Edital do Concurso.
8. Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **Caderno de Questões**.
9. Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
10. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas**.
11. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o **Cartão de Respostas**. Não esqueça o documento de identidade e seus demais pertences.
12. O **Gabarito Oficial da Prova Objetiva** será afixado no Posto de Atendimento e disponibilizado no site www.concursofec.uff.br, na data estabelecida no Cronograma Previsto.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

BICHO EM CATIVEIRO

Se o ideal seria que todo animal nunca sáísse de seu habitat, como justificar a existência dos zoológicos? Há quem os defenda, e a razão não é mostrar espécies silvestres às crianças.

Na animação “Madagascar”, da Dreamworks, uma zebra do zoológico de Nova York convence seus colegas leão, hipopótamo e girafa que a vida em cativeiro é enfadonha e que a verdadeira felicidade está na selva. Fogem e, depois de muitos percalços até a ilha africana que dá nome ao filme, encaram a dura realidade: eles não sabem mais brigar pela própria comida, nem se defender dos predadores. [...] Na vida real, o tema é delicado. Profissionais dos zoológicos e defensores dos direitos dos animais de todo o mundo vêm travando discussões sobre a necessidade da manutenção de animais em cativeiro. E como não se pode contar com a opinião dos principais interessados, a polêmica prossegue.

Diretores de zoológicos dos EUA, por exemplo, estudam a viabilidade de pôr fim à exibição de animais de grande porte, principalmente ursos e elefantes. A justificativa é mais do que válida: esses bichos têm demonstrado grande variação de comportamento, em alguns casos até neuroses, e problemas físicos, como artrite, decorrentes da falta de espaço nos cativeiros. Por aqui, Ibama e sociedades de zoológicos têm uma convicção: o cativeiro é necessário. Não para poder mostrar animais silvestres às crianças, como muitos acreditam. Apesar de ser cobrado de todos os zôos que desenvolvam atividades de educação ambiental, há outras duas razões de maior urgência para os próprios animais.

A primeira delas diz respeito à pesquisa, que garante a reprodução em cativeiro e a conseqüente manutenção da espécie. “Até uns anos atrás, quase não havia mais micossleões-dourados no Rio de Janeiro. Graças ao trabalho dos zoológicos, eles voltaram. Foi feita a reprodução em cativeiro e, pouco a pouco, eles foram reintegrados à natureza. O pessoal os treinou a buscar comida, a se defender”, exemplifica o coordenador geral de fauna do Ibama, Ricardo Soavinski. [...]

O segundo ponto levantado por quem defende a manutenção dos animais em cativeiro é, justamente, a dificuldade para eles se reintegrarem à natureza. Além de desaprenderem a se virar na mata, ao sair de seu habitat, eles passam a carregar bactérias, protozoários e vírus que, se levados aos demais animais dessa e de outras espécies, podem causar verdadeiros desastres ecológicos. Legalmente, é proibido retirar animais da natureza, seja para a exibição em zoológicos ou qualquer outro fim. No entanto, há os animais que estão nos zôos desde antes da promulgação da lei, e que não se readaptariam, e também os provenientes do tráfico. [...] Algumas estatísticas falam de 12 milhões de animais silvestres capturados pelo tráfico anualmente. Outras calculam que passe dos 38 milhões. [...]

Condições mínimas

Não existe um padrão mundial que determine as condições em que os animais devem ser mantidos em cativeiro. No Brasil, a lei de zoológicos é de 1983 e foi elaborada por técnicos com base em experiências nacionais e internacionais de sucesso em reprodução e bem-estar. O órgão responsável por fiscalizar o cumprimento da lei é o Ibama. Em sua vistoria mais recente, foram avaliados os zoológicos do Sudeste, onde estão 70 dos 140 do País. Os resultados foram os seguintes: 42,85% estão adequados, 11,4% foram fechados e os demais receberam um termo de ajuste de conduta, com a ameaça de serem também fechados caso não façam as adaptações necessárias.

BOSCOLI, C. Zucare. Revista Isto é Online, 05/07/2006 - <http://www.terra.com.br/istoe/>, com adaptações.)

1. De acordo com o primeiro parágrafo do texto, em relação ao tema dos animais em cativeiro:

- A) como os animais não conseguem mais procurar comida nem se defender dos inimigos, os especialistas preferem mantê-los nos zoológicos;
- B) a realidade imita a ficção, pois tanto os homens como os animais consideram mais adequado acabar com os zoológicos;
- C) as discussões continuam, já que os principais interessados, que são os profissionais dos zoológicos e os defensores dos direitos dos animais, não podem dar opinião;
- D) ainda não há uma solução para o problema, pois especialistas de campos distintos não chegaram a um consenso;
- E) profissionais de todo o mundo concluíram que não se deve manter animais em cativeiro, mas ainda não decidiram o que fazer.

2. Para que se mantenha o mesmo sentido, o trecho “Diretores de zoológicos dos EUA [...] estudam a viabilidade de pôr fim à exibição de animais de grande porte, principalmente ursos e elefantes” (2º parágrafo) deve ser reescrito como em:

- A) É analisada por dirigentes de zoológicos norte-americanos a possibilidade de acabar com a exibição de grandes animais, em especial ursos e elefantes.
- B) Analisa-se a variabilidade de finalizar a exibição de grandes animais, como ursos e elefantes, nos zoológicos dos Estados Unidos.
- C) Dirigentes de zoológicos americanos discutem a durabilidade de terminar com a mostra de animais maiores, principalmente ursos e elefantes.
- D) A probabilidade de encerrar a exibição de animais de grande porte, de ursos e de elefantes é pesquisada por donos de zoológicos norte-americanos.
- E) É possível que diretores de zoológicos americanos estudem o fim da exibição em cativeiro de ursos e elefantes, animais de grande porte.

3. Observe os trechos a seguir.

- I. “Diretores de zoológicos dos EUA, por exemplo, estudam a viabilidade de pôr fim à exibição de animais de grande porte, principalmente ursos e elefantes. A justificativa é mais do que válida: esses bichos têm demonstrado grande variação de comportamento, em alguns casos até neuroses, e problemas físicos, como artrite, decorrentes da falta de espaço nos cativeiros.”
- II. “Por aqui, Ibama e sociedades de zoológicos têm uma convicção: o cativeiro é necessário”.

A relação de sentido que se estabelece entre I e II é de:

- A) lugar;
- B) explicação;
- C) oposição;
- D) exemplificação;
- E) finalidade.

4. No Brasil, o que justifica a manutenção dos zoológicos é:

- A) a importância dessas instituições para a pesquisa e a dificuldade de readaptação dos animais à natureza;
- B) a ocorrência de problemas de saúde nos animais, como artrite e neuroses, e a manutenção das espécies;
- C) o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e a proibição de se retirarem animais da natureza;
- D) a necessidade de mostrar às crianças a vida silvestre e a reprodução em cativeiro de animais em extinção;
- E) a preservação das espécies raras e a falta de espaço para animais de grande porte na natureza.

5. No trecho “A primeira DELAS diz respeito à pesquisa, que garante a reprodução em cativeiro e a conseqüente manutenção da espécie” (3º parágrafo), o elemento em destaque faz referência a:

- A) neuroses;
- B) atividades de educação ambiental;
- C) sociedades de zoológicos;
- D) a reprodução em cativeiro e a conseqüente manutenção da espécie;
- E) duas razões.

6. No trecho “Até uns anos atrás, quase não havia mais micos-leões-dourados no Rio de Janeiro. GRAÇAS AO trabalho dos zoológicos, eles voltaram”, para que se mantenha o sentido original, o termo em destaque NÃO pode ser substituído por:

- A) Por causa do;
- B) Apesar do;
- C) Devido ao;
- D) Com o;
- E) Em decorrência do.

7. Para que seja mantido o sentido original do período “No entanto, há os animais que estão nos zôos desde antes da promulgação da lei, [...] e também os PROVENIENTES do tráfico”, a palavra em destaque pode ser substituída por todas as relacionadas abaixo, EXCETO:

- A) procedentes;
- B) oriundos;
- C) ascendentes;
- D) originários;
- E) vindos.

8. Da leitura do trecho “Em sua vistoria mais recente, foram avaliados os zoológicos do Sudeste, onde estão 70 dos 140 do País. Os resultados foram os seguintes: 42,85% estão adequados, 11,4% foram fechados e os demais receberam um termo de ajuste de conduta, com a ameaça de serem também fechados caso não façam as adaptações necessárias” (5º parágrafo), pode-se inferir que:

- A) dos 140 zoológicos brasileiros, quase metade está adequada, mais de 10% foram fechados e todos os outros precisam adaptar-se às normas do Ibama;
- B) o resultado da avaliação do Ibama sobre os zoológicos do Brasil está muito abaixo do esperado, em comparação com outros países;
- C) pouco mais da metade dos 140 zoológicos brasileiros recebeu um termo de ajuste de conduta expedido pelo Ibama;
- D) pouco menos da metade dos zoológicos do Sudeste precisa se adequar à lei de zoológicos, de 1983, para evitar o fechamento;
- E) os zoológicos do Sudeste, 70 dos 140 do País, estão em melhor situação do que os outros, já que quase metade está adequada.

9. Nos vocábulos “reintegrados” e “desaprenderem”, os prefixos têm, respectivamente, o sentido de:

- A) reciprocidade / falta;
- B) intensificação / negação;
- C) repetição / ação contrária;
- D) retrocesso / afastamento;
- E) oposição / reforço.

10. Observe as frases a seguir.

- I. A lei de zoológicos foi promulgada ____ 24 anos, ____ fim de garantir os cuidados com os animais.
- II. O descumprimento das normas pode levar ____ uma punição mais severa: o fechamento do zoológico.
- III. O Ibama concedeu permissão ____ prefeitura para abrir um novo zoológico.

Para o correto preenchimento das lacunas das frases acima, têm de ser usados, respectivamente, os termos:

- A) há / a / a / à;
- B) a / à / há / à;
- C) há / a / à / há;
- D) à / há / à / a;
- E) há / a / há / a.

11. O único trecho em que a pontuação foi feita adequadamente é:

- A) Os micos-leões-dourados não se extinguiram graças ao trabalho, sério dos zoólogos.
- B) Não só os ursos mas também, os elefantes, sofrem com a falta de espaço no cativeiro.
- C) A dificuldade dos animais é principalmente, a reintegração à natureza.
- D) Diretores de zoológicos brasileiros, consideram importante mantê-los funcionando.
- E) É necessário, acima de tudo, fiscalizar o cumprimento da lei nos zoológicos.

12. Observe os verbos a seguir e seus respectivos substantivos derivados: demitir / demissão; organizar / organização. São escritos, respectivamente, com SS e Ç os substantivos derivados dos verbos:

- A) emitir e conceder;
- B) discutir e comunicar;
- C) conduzir e conceber;
- D) complicar e curtir;
- E) perceber e reidratar.

13. As frases a seguir contêm lacunas no lugar dos verbos.

- I. Cada um dos animais ____ receber tratamento adequado às suas necessidades.
- II. Não só os ursos, mas também os elefantes daquele zoológico ____ falta de espaço.
- III. Todo mês, ____ para o zoológico municipal as aves apreendidas pelo Ibama.

Os verbos que, respectivamente, completam corretamente as lacunas estão em:

- A) deve / sente / encaminham-se;
- B) devem / sente / encaminham-se;
- C) deve / sente / encaminha-se;
- D) devem / sentem / encaminha-se;
- E) deve / sentem / encaminham-se.

14. Na frase “O pessoal os treinou a buscar comida”, o pronome pessoal oblíquo átono está proclítico ao verbo, mas também poderia estar enclítico: “O pessoal treinou-os a buscar comida”. O mesmo pronome também pode assumir as duas posições na frase:

- A) O zoológico cuidará bem dos animais: o treinador _____ alimentará _____ todos os dias de manhã.
- B) O zoológico cuida bem dos animais: o treinador sempre _____ alimenta _____ todos os dias de manhã.
- C) Se o zoológico cuidasse bem dos animais, o treinador _____ alimentaria _____ todos os dias de manhã.
- D) O zoológico cuida bem dos animais: o treinador _____ alimenta _____ todos os dias de manhã.
- E) O zoológico cuida mal dos animais: o treinador não _____ alimenta _____ todos os dias de manhã.

15. Está na voz passiva o verbo do período “No Brasil, a lei de zoológicos [...] foi elaborada por técnicos com base em experiências nacionais e internacionais de sucesso em reprodução e bem-estar”. Também está na voz passiva o verbo do trecho:

- A) “esses bichos têm demonstrado grande variação de comportamento”.
- B) “pouco a pouco, eles foram reintegrados à natureza”.
- C) “eles passam a carregar bactérias, protozoários e vírus”.
- D) “defensores dos direitos dos animais de todo o mundo vêm travando discussões”.
- E) “Não para poder mostrar animais silvestres às crianças”.

16. A locução prepositiva em destaque no trecho “ALÉM DE desaprenderem a se virar na mata, ao sair de seu habitat, eles passam a carregar bactérias, protozoários e vírus” exprime o sentido de:

- A) oposição;
- B) alternância;
- C) conclusão;
- D) explicação;
- E) adição.

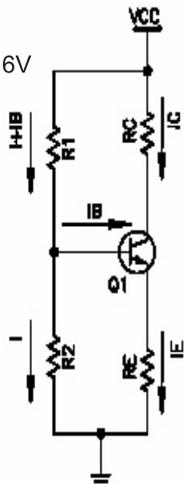
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

17. A corrente nominal de um motor de indução trifásico de gaiola, 15kW, 220V, fator de potência 0,85 e rendimento 80%, situa-se na faixa de:

- A) 65 a 70A;
- B) 55 a 60A;
- C) 45 a 50A;
- D) 40 a 45A;
- E) 35 a 40A.

18. No circuito abaixo, os valores de R_C , R_E , R_1 e R_2 valem em Ω , respectivamente:

Dados: $V_{CC}=15V$; $\beta=100$; $I_{CC}=10mA$; $V_{BE}=0,6V$

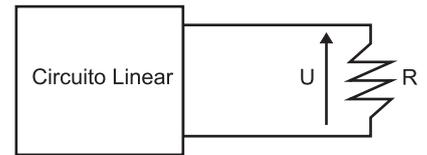


- A) 200, 100, 12.500, 1.500;
- B) 350, 150, 14.000, 1.750;
- C) 400, 200, 15.100, 1.400;
- D) 550, 100, 12.200, 1.800;
- E) 750, 150, 12.900, 2.100.

19. A função do aço em condutores de linhas aéreas de transmissão e distribuição é:

- A) assegurar melhor condutividade;
- B) constituir uma liga;
- C) aumentar a resistividade do alumínio, que é menor do que a do cobre;
- D) quase totalmente de natureza mecânica;
- E) diminuir a resistividade do alumínio, que é menor do que a do cobre.

20. O circuito linear abaixo é constituído por uma rede elétrica desconhecida, que fornece corrente à carga R . Sabe-se que quando $R=4k\Omega$; $U=16V$ e quando $R=1k\Omega$; $U=9V$. O circuito equivalente desconhecido é representado por uma resistência, em Ω , e uma fonte de tensão, em V , respectivamente, de:



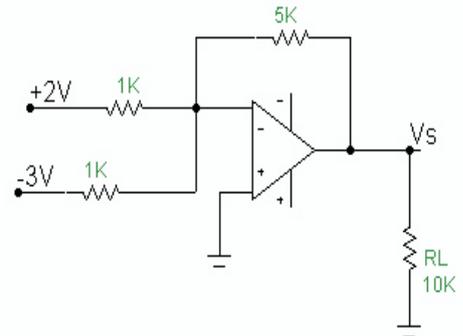
- A) 1.000 e 15,4;
- B) 1.200 e 18,4;
- C) 1.400 e 21,6;
- D) 1.600 e 23,4;
- E) 1.800 e 25,6.

21. O valor mínimo do capacitor de acoplamento que deve ser associado a um resistor de $10k\Omega$, para complementar o projeto de amplificador de um estágio com transistor operando na faixa de áudio de 20Hz a 20 kHz, é, em μF , aproximadamente:

(adotar $\pi=3,14$).

- A) 20;
- B) 30;
- C) 50;
- D) 80;
- E) 100.

22. No circuito esquematizado abaixo, o valor de V_s , em V , é:



- A) 5;
- B) -10;
- C) 15;
- D) -20;
- E) 25.

23. Na instalação de pára-raios prediais, os potenciais da nuvem são neutralizados através dos:

- A) cones de proteção;
- B) isoladores;
- C) fixadores (hastes);
- D) eletrodos de terra;
- E) suportes dos cabos.

24. O conjunto de flip-flops, combinados para armazenar sinais lógicos, é denominado de:

- A) indicador;
- B) registrador;
- C) decodificador;
- D) detector;
- E) dobrador.

25. A tabela-verdade abaixo refere-se a uma porta lógica com diodos do tipo:

A	B	T
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- A) NOU;
- B) NE;
- C) NÃO;
- D) E;
- E) OU.

26. Um aparelho de bobina móvel possui resistência interna de 20Ω . O desvio máximo do ponteiro ocorre quando uma corrente de $0,01A$ atravessa a referida bobina. Assim, tal aparelho pode medir tensões até $0,2 V$. Para medir tensões maiores é necessário conectar, em série com a bobina móvel, uma resistência adicional. Desejando-se que o referido aparelho meça tensão de $600 V$, o valor da resistência adicional, em Ω , deverá ser:

- A) 59.980;
- B) 60.000;
- C) 74.980;
- D) 75.000;
- E) 75.890.

27. Um circuito trifásico com tensão eficaz entre fases de $220V$ supre um conjunto de equipamentos elétricos. A demanda máxima do circuito é de $27kW$ e o fator de potência $0,9$. Com base na tabela abaixo, que indica as correntes máximas admissíveis de cabos de cobre, já corrigidas para as características da instalação em questão, pode-se afirmar que as seções mais econômicas, em mm^2 , para os condutores fase, neutro e de proteção são, respectivamente:

mm^2	A	mm^2	A
6	40	25	95
10	54	35	117
16	73	50	141

- A) 25 / 25 / 16;
- B) 16 / 16 / 16;
- C) 35 / 25 / 16;
- D) 25 / 16 / 10;
- E) 35 / 25 / 25.

28. Dimensionar os condutores das três fases do circuito da questão acima pelo critério da máxima queda de tensão admissível. Considerar que o circuito tem como origem o painel de baixa tensão da subestação de transformação de entrada do consumidor e que seu comprimento total é de $150m$. Adotar a resistividade do cobre igual a $0,0178\Omega mm^2/m$. O resultado, em mm^2 , é:

- A) 10;
- B) 16;
- C) 25;
- D) 35;
- E) 50.

29. Em uma ligação elétrica, um fio condutor é submetido a uma ddp de $20 V$, deixando percorrer uma corrente elétrica de $0,4A$. O valor da resistência do fio, em Ω , é:

- A) 0,02;
- B) 0,80;
- C) 3,2;
- D) 8,0;
- E) 50.

30. Um aparelho eletrônico adquirido por um consumidor apresenta uma etiqueta onde se lê $508 W-127 V$, e o consumidor instala-o corretamente. A energia elétrica consumida com o uso do mesmo aparelho, em um intervalo de $10h$ é, em kWh:

- A) 1,27;
- B) 2,50;
- C) 5,08;
- D) 7,58;
- E) 15,2.

31. Com relação às distâncias a serem observadas durante a instalação de redes de distribuição, é correto afirmar que:

- A) o espaçamento máximo entre os postes deve ser de $50m$;
- B) as alturas mínimas entre o condutor mais baixo e o solo deverão ser de $3,5 m$, em vias onde passam veículos;
- C) o afastamento vertical mínimo entre circuitos horizontais de média tensão (classe $15KV$) deverá ser, no mínimo, de $90 cm$;
- D) o vão máximo entre duas armações verticais consecutivas de sustentação de cabos isolados de baixa tensão deverá ser de $30m$;
- E) o afastamento mínimo horizontal entre dois condutores isolados de fases diferentes, de baixa tensão, deverá ser de $10cm$.

32. Em instalações elétricas de baixa tensão, o uso de eletrodutos plásticos flexíveis é indicado para instalações:

- A) expostas ao tempo;
- B) sujeitas à vibração;
- C) em condutele;
- D) enterradas diretamente ao solo;
- E) à prova de gases.

33. A precisão dos voltímetros é tanto maior quanto:

- A) maior a resistência interna;
- B) menor a resistência interna;
- C) menor a escala graduada;
- D) maior a escala graduada;
- E) mais fino for o ponteiro.

34. Os dispositivos de proteção à corrente residual (dispositivo DR) devem ser selecionados de tal forma que as correntes de fuga à terra, suscetíveis de circular durante o funcionamento normal das cargas alimentadas, não possam provocar atuação desnecessária do dispositivo. Desta forma, os dispositivos DR, inclusive de alta sensibilidade, podem operar:

- A) com fonte auxiliar, desde que não seja a própria rede de alimentação;
- B) para qualquer valor da corrente diferencial-residual superior a 50% da corrente de disparo normal;
- C) para um valor pré-estabelecido da corrente diferencial residual superior à corrente de disparo;
- D) desde que não haja presença de umidade;
- E) em condições normais de funcionamento, desde que o condutor de proteção não seja interrompido.

35. Ao instalar um grupo gerador de emergência, para uso em caso de falta de energia, a ligação será feita:

- A) em paralelo com a rede;
- B) em série com a rede;
- C) junto com a rede;
- D) ressonante com a rede;
- E) substituindo a rede.

36. Um alternador de 4 pólos é acionado a 2100 rpm. A frequência gerada por este alternador, em Hz, será de:

- A) 4;
- B) 35;
- C) 50;
- D) 60;
- E) 70.

37. Um técnico foi acionado para medir o isolamento de uma linha com a terra. O instrumento indispensável para isso será:

- A) voltímetro;
- B) megaohmímetro;
- C) wattímetro;
- D) amperímetro;
- E) galvanômetro.

38. A constante queima de motores de uma instalação é determinada por:

- A) falta de fase com deficiência de torque;
- B) falta de fase com excesso de torque;
- C) variação na frequência;
- D) alto fator de potência;
- E) diferença entre reatâncias.

39. As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada de modo que:

- A) se localizem em zona perigosa da máquina ou equipamento, para facilitar o acionamento na emergência;
- B) possa absorver os riscos adicionais;
- C) possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador;
- D) possa ser acionado ou desligado, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- E) seja acionado ou desligado pelo operador até 10m da sua posição de trabalho.

40. "As máquinas e os equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente". Tal afirmação está prevista nas:

- A) instalações e áreas de trabalho;
- B) normas de segurança para dispositivos de acionamento partida e parada de máquinas;
- C) manutenções e na operação;
- D) normas sobre proteção de máquinas e equipamentos;
- E) fabricações, importações, vendas e locações de máquinas e equipamentos.