

**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

Concurso Público para Provimento de Cargos
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO
Edital 85/2019, de 29 de maio de 2019

Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO - ÁREA: ELETROTÉCNICA

LEIA AS INSTRUÇÕES COM ATENÇÃO:

- A prova terá duração de **4 horas**.
- O candidato deverá utilizar caneta esferográfica de material transparente, de **tinta azul ou preta**.
- O candidato deverá verificar se o Caderno de Questões está **completo**, sem falhas de impressão ou grampeamento. Em qualquer uma das situações citadas, comunicar e solicitar ao fiscal a devida substituição, **antes da realização da prova**.
- Durante a aplicação da prova, o candidato deverá manter na carteira, **exclusivamente**, documento de identificação, caneta de material transparente com tinta azul ou preta, Cartão-Resposta e Caderno de Questões.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova para o Cartão-Resposta, que será o único documento válido para a correção.
- O preenchimento do Cartão-Resposta é de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder conforme as instruções contidas nele e na capa do Caderno de Questões.
- **Não haverá substituição** do Cartão-Resposta.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar ou, de qualquer modo, danificar o seu Cartão-Resposta, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização do processamento eletrônico do mesmo.
- A saída do candidato será permitida decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, após entregar seu Cartão-Resposta, sem levar consigo o Caderno de Questões e algum tipo de anotação de suas respostas.
- Será permitido ao candidato levar consigo o Caderno de Questões desde que permaneça na sala até 30 minutos antes do término da prova.

Este Caderno de Questões é formado por 40 questões:

Disciplina	Quantidade	Peso
Português	10	2
Legislação e Ética na Administração Pública	10	2
Conhecimentos Específicos	20	3

NOME DO CANDIDATO:

PORTUGUÊS

Para responder à questão a seguir, leia a tirinha abaixo:



Disponível em: https://ribeiraopretoculturaljaf.blogspot.com/2018/12/devaneios-com-sigmund-e-freud-yorhan_22.html. Acesso em: 11 jul. 2019.

01. Observe as alterações referentes ao primeiro quadro da tirinha:

- “Como me ousa pedir um livro emprestado?”
- “Como ousa pedir-me um livro emprestado?”
- “Como? Ousa pedir-me um livro emprestado?”

Analisar as afirmativas a respeito das alterações realizadas e, em seguida, julgue-as:

I – As duas primeiras alterações preservam a correção no que diz respeito à sintaxe de colocação pronominal, mas trazem alterações de caráter semântico ao contexto;

II – O uso do travessão está correto e indica a fala da personagem, configurando a presença do discurso direto;

III – A terceira alteração preserva a correção no que diz respeito à sintaxe de colocação pronominal, mas traz alterações de caráter semântico ao contexto;

IV – A terceira alteração modifica, por conta da inclusão de um sinal de interrogação, o sentido do enunciado, mas não constitui inadequação gramatical.

Estão **corretas** as afirmativas:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, III e IV, somente.
- c) II, III e IV, somente.
- d) I e IV, somente.
- e) III e IV, somente.

Leia a matéria a seguir, para responder às questões 02 e 03:

Arqueólogos dizem ter encontrado cidade bíblica onde viveu o rei Davi. A cidade de Ziklag teria servido de refúgio para Davi há 3,2 mil anos, quando ele fugia do rei Saul.

11/07/2019 - 11h05/ atualizado 11h05 / por Redação Galileu

Na última segunda-feira (8), um time de arqueólogos, liderados pela Autoridade de Antiguidades de Israel, anunciou ter encontrado as ruínas de Ziklag, uma cidade bíblica que teria servido de refúgio para o Rei Davi há 3,2 mil anos. Segundo os relatos bíblicos, Davi, conhecido por derrotar o guerreiro filisteu Golias, se abrigou na cidade onde vivia o povo filisteu quando fugia do rei Saul.

O estudo é fruto de escavações iniciadas em 2015 no sítio arqueológico Khirbet al-Ra. A partir de uma análise de datação por carbono, foi possível encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C e de uma zona rural do século 10 a.C. Muitos artefatos encontrados na região – como potes, jarros de óleo e de vinho – revelam traços dos filisteus.

De acordo com a tradição judaico-cristã, o rei Davi imperou em Ziklag antes de ser coroado em Hebrom - após a morte de Saul – o primeiro rei do antigo reino de Israel.

A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos. “Referências ao local em textos bíblicos são consistentemente voltadas mais ao sul, em Negev, na tribo de Shimon, ou no sul da fronteira com a Judeia”, disse Aren Maier, da Universidade Bar-Ilan, em Israel,

em entrevista ao jornal local, Haaretz.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Arqueologia/noticia/2019/07/arqueologos-dizem-ter-encontrado-cidade-biblica-onde-viveu-o-rei-davi.html>. Acesso em: 11 jul. 2019.

02. Releia o trecho: “A partir de uma análise de datação por carbono, foi possível encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C...”. Assinale a opção em que a alteração desse enunciado preserva a correção gramatical:

- A partir de uma análise de datação por carbono, encontraram-se evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- A partir de uma análise de datação por carbono, se encontraram evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- A partir de uma análise de datação por carbono, encontrou-se evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- A partir de uma análise de datação por carbono, se encontrou evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- A partir de uma análise de datação por carbono, foram possíveis encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.

03. Assinale a opção em que a alteração na pontuação do trecho retirado do texto preserva a correção gramatical:

- A localização de Ziklag no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.
- A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia; ninguém consegue afirmar, onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.
- A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que, apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.

d) A localização de Ziklag, no entanto é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos, que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo, tem sido contestado por arqueólogos.

e) A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso, o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.

Para responder à próxima questão, leia o texto a seguir:

ROMARIA

É de sonho e de pó o destino de um só
Feito eu perdido em pensamentos
Sobre o meu cavalo
É de laço e de nó, de gibeira o jiló
Dessa vida cumprida a sol
Sou caipira, Pirapora
Nossa Senhora de Aparecida
Ilumina a mina escura e funda
O trem da minha vida
O meu pai foi peão; minha mãe, solidão
Meus irmãos perderam-se na vida
Em busca de aventuras
Descasei, joguei, investi, desisti
Se há sorte eu não sei, nunca vi
Me disseram porém que eu viesse aqui
Pra pedir de romaria e prece
Paz nos desaventos
Como eu não sei rezar, só queria mostrar
Meu olhar, meu olhar, meu olhar...

TEIXEIRA, Renato. Romaria. In Renato Teixeira, lado B, faixa 01, RCA, São Paulo, 1978.

04. A respeito do verso 5 (Dessa vida cumprida a sol), julgue as afirmações a seguir:

I – Se a palavra “cumprida” fosse substituída por “comprida”, haveria alterações de caráter semântico;

II – O vocábulo “cumprida” em relação a “comprida” constitui exemplo de paronímia;

III – Se a palavra “cumprida” fosse substituída por “comprida”, o texto continuaria a ter sentido, embora a interpretação do trecho fosse alterada.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

- a) I, II e III.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) Apenas I.

05. Analise as alternativas a seguir, que apresentam exemplos de títulos jornalísticos. Em seguida, indique a alternativa em que o acento grave foi utilizado adequadamente:

- a) Técnicos fazem crítica à reforma da previdência.
- b) Mísseis encontrados na Líbia pertencem à países europeus.
- c) Cientista chinês está prestes à criar clones humanos.
- d) Daniel Alves viaja à Portugal para analisar proposta.
- e) Assistir séries sem parar pode ser prejudicial à cérebro.

Leia a letra da música O mundo é um moinho, de Cartola e responda à questão a seguir.

O mundo é um moinho

Ainda é cedo, amor
 Mal começaste a conhecer a vida
 Já anuncias a hora de partida
 Sem saber mesmo o rumo que irás tomar

Preste atenção, querida
 Embora eu saiba que estás resolvida
 Em cada esquina cai um pouco a tua vida
 Em pouco tempo não serás mais o que és

(...)

(Cartola)

Disponível em: www.lettras.mus.br. Acesso em: 10 jul. 2019.

06. Em “Preste atenção, querida”, o verbo está conjugado no modo imperativo afirmativo. Reescrevendo esse verso no imperativo negativo, com manutenção da mesma pessoa e do número gramatical, teríamos a seguinte oração:

- a) Não preste atenção, querida.
- b) Não presteis atenção, querida.
- c) Não prestais atenção, querida.
- d) Não prestes atenção, querida.
- e) Não presta atenção, querida.

Analise o texto publicitário a seguir.



Disponível em: www.saude.gov.br Acesso em: 10 jul. 2019.

07. Agora, observe que, no slogan, há duas palavras acentuadas graficamente: **é** e **saúde**. Assim como esses dois exemplos, também estão **corretamente** acentuadas as seguintes palavras:

- a) abacaxí - órgão.
- b) rúbrica - bíceps.
- c) álbum - repórter.
- d) tú - higiênico.
- e) circuito – dígnio.

Leia o poema A chuva, de H. Dobal, e responda à questão a seguir.

A chuva

A chuva cata segredos
 nas folhas vivas da tarde.
 O leve passar do vento,

o lento passar do tempo
nas folhas vivas da tarde.
E a chuva a chuva,
as águas doces da chuva,
no lento apodrecer
das folhas mortas da tarde
vão despertando os segredos da vida.

(H. Dobal)

Disponível em: <https://www.geleiatotal.com.br/2018/12/24/a-chuva-de-h-dobal/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

08. No primeiro verso do poema, está presente a seguinte figura de linguagem:

- a) metonímia
- b) prosopopeia
- c) ironia
- d) aliteração
- e) eufemismo

09. As alternativas abaixo apresentam ditados populares. Identifique em qual delas há uma desobediência à norma padrão da língua portuguesa:

- a) Águas passadas não movem moinho.
- b) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando.
- c) A esperança é a última que morre.
- d) Casamento e mortalha no céu se talha.
- e) Cão que ladra não morde.

Leia as definições abaixo, retiradas da Grande Enciclopédia Internacional de Piauiês.

AFOLOZADO: folgado pelo excesso de uso

AGONIA: pilôra, desmaio

ÁGUA QUEBRADA A FRIEZA: água morna para banho

AÍ VAREIA: depende; aí é outra história

AMARELO-QUEIMADO: da cor laranja

AMARMOTADO: desarrumado, espalhafatoso

CUNHA, Paulo José. Grande Enciclopédia Internacional de Piauiês. 2. ed. Teresina: Corisco, 2001, p. 25 - 26.

10. Sobre os verbetes citados, é **correto** dizer que eles são exemplos de:

- a) registros típicos da escrita
- b) registros do português culto urbano
- c) variação diacrônica
- d) variação diatópica
- e) variação fonológica

LEGISLAÇÃO E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

11. Assinale a alternativa **correta**. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de

- a) educação básica e fundamental obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.
- b) educação básica obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.
- c) educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.
- d) educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada mediante módica contribuição para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.
- e) educação básica é obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.

12. Analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa **correta**:

I – O Estatuto da Criança e do Adolescente é uma legislação que tem como objetivo dispor sobre a proteção integral da criança e do adolescente, considerada criança, para os efeitos da referida lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos,

e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade;

II – O ECA, como também é denominado o Estatuto da Criança e do Adolescente, determina que é dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, às crianças e aos adolescentes, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária;

III – De acordo com o ECA, é direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, sem, no entanto, participar da definição das propostas educacionais, pois estas devem ser apenas entre a organização do ensino, que realizará o planejamento pedagógico. Por outro lado, cabe aos dirigentes de estabelecimento de ensino a comunicação ao Conselho Tutelar dos casos de faltas injustificadas.

- a) As assertivas I e II são proposições verdadeiras, e a III é uma justificativa correta da I.
- b) As assertivas I e II são proposições verdadeiras, mas a III é falsa.
- c) A assertiva I é uma proposição verdadeira, e as II e III são falsas.
- d) A assertiva I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira
- e) As assertivas I e II são proposições falsas.

13. O Sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na Política Nacional de Cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, e regendo-se por princípios estabelecidos na Constituição Federal do Brasil. Assinale a alternativa que **não corresponde** a um princípio do Sistema Nacional de Cultura:

- a) universalização do acesso aos bens e serviços culturais.
- b) fomento à produção, difusão e circulação de conhecimento e bens culturais.
- c) operação entre os entes federados, os agentes públicos e privados atuantes na

área cultural.

- d) transversalidade das políticas culturais;
- e) punição aos danos e ameaças ao patrimônio cultural.

14. A lei nº 8.112/90 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Acerca do provimento do cargo público, de acordo com a referida lei, assinale a alternativa **correta**:

- a) É assegurado, às pessoas portadoras de deficiência, o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo público, sendo-lhes reservadas até 15% (quinze por cento) das vagas oferecidas no concurso.
- b) A investidura no cargo público ocorrerá com a nomeação, a qual depende de prévia habilitação em concurso público
- c) No ato da posse, o servidor apresentará declaração de bens e valores que constituem seu patrimônio e declaração quanto ao exercício ou não de outro cargo, emprego ou função pública.
- d) Os servidores cumprirão jornada de trabalho, respeitada a duração máxima do trabalho semanal de quarenta e quatro horas.
- e) Quando invalidada a demissão do servidor por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens, ele é reconduzido ao cargo.

15. A lei nº 11.892/2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, apresenta a finalidade e as características dos Institutos Federais. Assinale a alternativa que **não apresenta** finalidade ou característica dos Institutos Federais:

- a) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- b) ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de

profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

- c) desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- d) promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- e) constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica;

16. Sobre a estrutura organizacional dos Institutos Federais, assinale a alternativa **correta**:

- a) A administração dos Institutos Federais terá como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes, o Conselho Superior e o Conselho Fiscal.
- b) As presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior serão exercidas pelo Reitor e vice-reitor do Instituto Federal, respectivamente.
- c) Os Institutos Federais terão como órgão executivo a reitoria, composta por 1 (um) Reitor e 5 (cinco) Pró-Reitores.
- d) Poderão ser nomeados Pró-Reitores os servidores ocupantes de cargo efetivo da Carreira docente, desde que possuam o mínimo de 2 (dois) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- e) Poderão candidatar-se ao cargo de Reitor os docentes pertencentes ao Quadro de Pessoal Ativo Permanente de qualquer dos campi que integram o Instituto Federal, desde que, necessariamente, possuam o título de doutor.

17. São condutas vedadas ao servidor público, **exceto**:

- a) alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências;
- b) usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material;
- c) utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister;
- d) fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço, em benefício próprio, de parentes, de amigos ou de terceiros;
- e) desviar servidor público para atendimento a interesse particular.

18. Acerca das Comissões de Ética, nos termos do Decreto nº 1.171/94, assinale a alternativa **correta**.

- a) A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de censura, sendo necessária a sua fundamentação.
- b) Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público apenas aquele que preste serviços de natureza permanente e com retribuição financeira, como um servidor efetivo do Instituto Federal de Educação do Piauí.
- c) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais não são valores que devem nortear o servidor público.
- d) Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor apenas pode omiti-la se contrária aos interesses da Administração Pública.
- e) Não é dever do servidor público comunicar a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, exigindo as providências cabíveis.

19. De acordo com o disposto na lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, analise os itens a seguir e assinale a alternativa **correta**.

I – A educação especial será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na

idade própria.

II – A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

III – A educação básica obrigatória é gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa III está correta.
- c) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Somente a afirmativas I e III estão corretas.
- e) Somente a afirmativa II está correta.

20. Julgue os itens a seguir como Verdadeiro (V) ou Falso (F) e assinale a alternativa **correta**.

() Nas instituições públicas de educação superior, o professor ficará obrigado ao mínimo de vinte horas semanais de aulas.

() Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver

() Denomina-se Educação Profissional aquela oferecida a alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

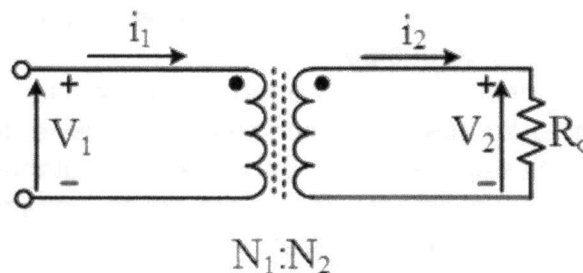
() O ensino da língua portuguesa e da matemática será obrigatório nos três anos do ensino médio, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas.

() A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional.

- a) V– F– V– V– V
- b) F– F– V– V– F
- c) V– V– V– F– V
- d) V– F– F– V– V
- e) F– V– F– V– V

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Considere um transformador ideal, apresentado na figura abaixo, onde a relação de transformação é $N_1/N_2 = 10$. O valor eficaz da tensão V_1 do circuito primário aplicada é de 220V e a resistência da carga R_o é de 11Ω . A esse respeito, julgue as afirmações seguintes:



I - A corrente I_2 é igual a 2 A.

II - A potência consumida na carga é de 44 W.

III - A corrente I_1 é igual a 2 A.

É **correto** o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III, apenas

22. A unidade usada para medir a intensidade luminosa é o(a)

- a) Ampere.
- b) Candela.
- c) Lux.
- d) Lúmen.
- e) Tesla.

23. Em instalações elétricas prediais ou industriais de alta e baixa tensão, é necessária a instalação de um sistema de aterramento dimensionado adequadamente para as condições de cada projeto. Dessa maneira, julgue as afirmativas a seguir.

I - Um sistema de aterramento tem por objetivo a proteção do indivíduo contra contatos com partes metálicas da instalação energizadas acidentalmente.

II - Tensão de passo é aquela a que está sujeito o corpo humano quando em contato com partes metálicas acidentalmente energizadas.

III - Os principais elementos de uma malha de terra são: eletrodos de terra, condutor de aterramento e condutor de proteção.

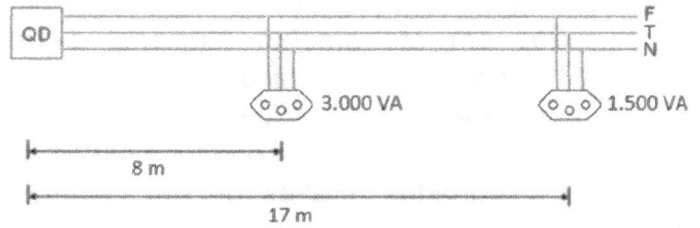
É **correto** o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) III, apenas.
- e) I, II e III.

24. Em uma indústria que possui uma grande quantidade de motores de indução trifásicos, foi constatado que o fator de potência estava baixo e, devido a esse fato, a concessionária de energia está aplicando multas. Considerando esse problema, a solução mais apropriada para corrigir o fator de potência e evitar as multas é:

- a) diminuir o número de motores da indústria.
- b) equilibrar as correntes por fase.
- c) instalar banco de capacitores, na entrada de energia da indústria, em paralelo com a carga.
- d) instalar bobinas, na entrada de energia da indústria, em paralelo com a carga.
- e) instalar resistores em série com a carga, na entrada de energia da indústria.

25. Conforme o esquema a seguir, contendo um circuito elétrico que alimenta duas tomadas monofásicas com tensão nominal de 127V, determine a seção normalizada mínima dos condutores de cobre do circuito pelo critério da máxima queda de tensão admissível, considerando que a queda de tensão máxima deve ser de 2%. Dado: Resistividade do cobre = $0,0179 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$.



- a) $1,5 \text{ mm}^2$
- b) $2,5 \text{ mm}^2$
- c) 4 mm^2
- d) 6 mm^2
- e) 10 mm^2

26. Nos projetos de instalações elétricas prediais de baixa tensão, segundo a ABNT NBR 5410, a quantidade mínima de tomadas de uso geral para uma área de serviço quadrada, com área de 9 m^2 , é(são)

- a) 4 tomadas de 100 VA.
- b) 3 tomadas de 600 VA.
- c) 3 tomadas de 600 VA e 1 tomada de 100 VA.
- d) 2 tomadas de 600 VA e 1 tomada de 100 VA.
- e) 1 tomada de 600 VA e 2 tomadas de 100 VA.

27. Um salão de festas possui quatro pontos de iluminação que precisam ser acionados por três interruptores distintos, sendo que todos os pontos devem acender ou apagar simultaneamente. Nessas condições, analise as afirmativas a seguir e marque a correta, quanto ao tipo de interruptor que deve ser utilizado e suas respectivas quantidades.

- a) 2 interruptores simples e 1 interruptor paralelo.
- b) 2 interruptores simples e 1 interruptor intermediário.
- c) 2 interruptores intermediários e 1 interruptor paralelo.
- d) 2 interruptores paralelos e 1 interruptor intermediário.
- e) 1 interruptor simples, 1 interruptor paralelo e 1 interruptor intermediário.

28. De acordo com a ABNT NBR 5410/2004, existem alguns esquemas de aterramento classificados em aterramento funcional e de proteção, tendo como finalidade permitir o bom funcionamento das instalações elétricas e proteger seus usuários contra choques elétricos. Eles são designados através de um conjunto de letras, as quais possuem, cada uma, um significado na formulação do nome. Assinale a alternativa que não apresenta um esquema de aterramento descrito na referida norma:

- a) TT
- b) IT
- c) TN-C-S
- d) TN-C
- e) TT-C

29. Em sistemas de distribuição de energia elétrica, compete à empresa distribuidora informar a tensão de fornecimento para a unidade consumidora. A respeito dos critérios que devem ser observados para definição da tensão de fornecimento de uma unidade consumidora, julgue as afirmações a seguir.

I - A informação sobre a tensão de fornecimento deve ser efetuada por escrito para as unidades consumidoras que serão atendidas em tensão primária de distribuição.

II - O atendimento com tensão secundária em sistemas subterrâneos é destinado para consumidores com carga instalada superior a 75 kW.

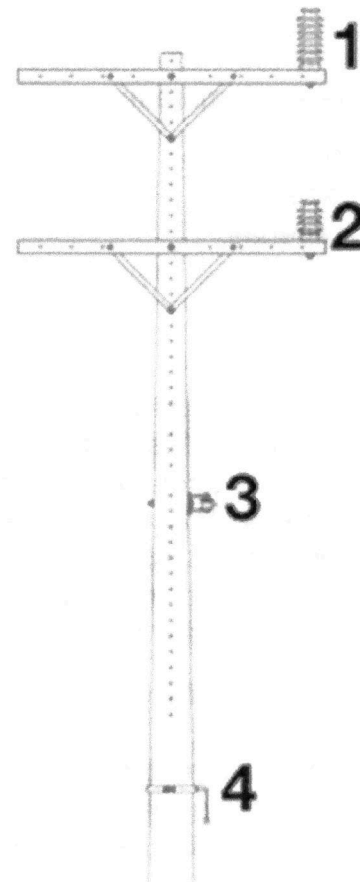
III - O consumidor que dispuser de carga instalada acima de 75 kW será atendido por meio de subestação de sua propriedade.

É **correto** apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I, II e III.

30. Muitas empresas distribuidoras de energia elétrica mantem normas para estabelecer padrão básico das suas redes de distribuição aérea. Estes padrões são definidos para garantir a otimização das condições técnicas e econômicas do serviço.

Na figura abaixo é mostrada uma estrutura que suporta 4 circuitos presentes em redes de distribuição aérea.



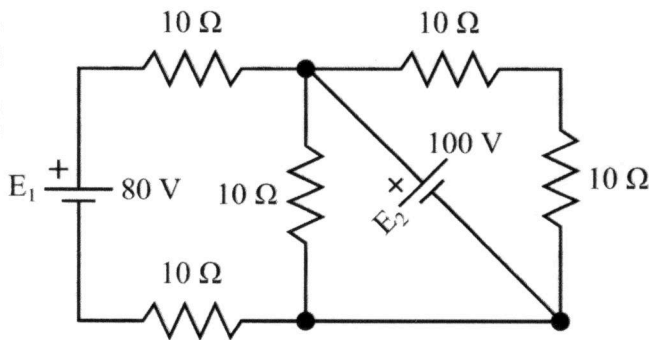
Disponível em: <https://www.energisa.com.br/Normas%20Tcnicas/NTD-16-Montagem%20de%20Redes%20de%20Distribui%C3%A7%C3%A3o%20A%C3%A9rea%20Urbana%20Trif%C3%A1sica%2013,8%20e%202034,5%20KV.pdf>. Acessado em: 11 jul. 2019 (adaptado).

Seguindo a ordem numérica da figura, os circuitos suportados pelo poste são, respectivamente,

- a) circuito pára-raio, rede primária de distribuição, rede secundária isolada e cabo de estaiamento de cruzeta.
- b) circuito pára-raio, rede primária de distribuição, rede secundária isolada e rede de comunicação.

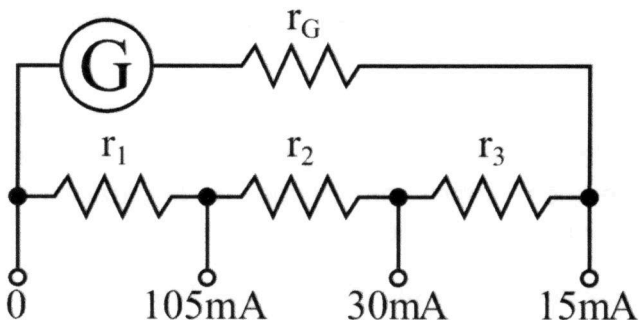
- c) rede primária de distribuição, rede secundária isolada, cabo de estaiamento de cruzeta e rede de comunicação.
- d) rede de subtransmissão, rede primária de distribuição, rede secundária isolada e circuito pára-raio.
- e) rede de subtransmissão, rede primária de distribuição, rede secundária isolada e rede de comunicação.

31. Sobre a bateria E_2 do circuito seguinte, marque a alternativa **correta**.



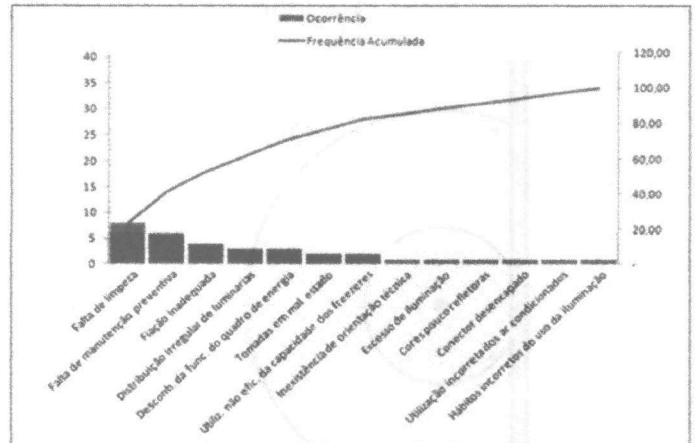
- a) A bateria E_2 recebe 1600 W.
- b) A bateria E_2 fornece 1600 W.
- c) A bateria E_2 fornece 1700 W.
- d) A bateria E_2 recebe 1700 W.
- e) A bateria E_2 está em curto.

32. Um galvanômetro G possui uma resistência interna r_G de 10 Ohms e a deflexão máxima nele ocorre quando uma corrente de 5 mA o percorre. O arranjo de circuito a seguir foi elaborado para usar esse galvanômetro como amperímetro com os três fundos de escala indicados (um de cada vez). Sendo assim, marque a alternativa que contém os valores de r_1 , r_2 e r_3 que resultarão nesses fundos de escalas, respectivamente.



- a) $75/105 \Omega$; $25/14 \Omega$ e $75/30 \Omega$;
- b) $25/14 \Omega$; $25/14 \Omega$ e $75/30 \Omega$;
- c) $25/14 \Omega$; $105/14 \Omega$ e $75/30 \Omega$;
- d) $75/105 \Omega$; $75/30 \Omega$ e $75/30 \Omega$;
- e) $75/115 \Omega$; $25/14 \Omega$ e $25/14 \Omega$;

33. Na figura abaixo, está um gráfico de Pareto, no qual foram listadas as principais causas que contribuem para o desperdício de energia elétrica em uma determinada indústria têxtil e com que frequência elas aparecem, de acordo com pesquisa interna realizada por seus funcionários de manutenção. A análise do gráfico por um especialista indicou que a maior parte do desperdício de energia elétrica pode ser eliminada pela implantação de um programa de qualificação do setor de manutenção da indústria.



Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_143_902_18957.pdf. Acesso em 12 jul. 2019.

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I - Para melhorar a eficiência energética dessa indústria seu programa de qualificação do setor de manutenção deve incluir o treinamento sobre as disposições da NR-10.

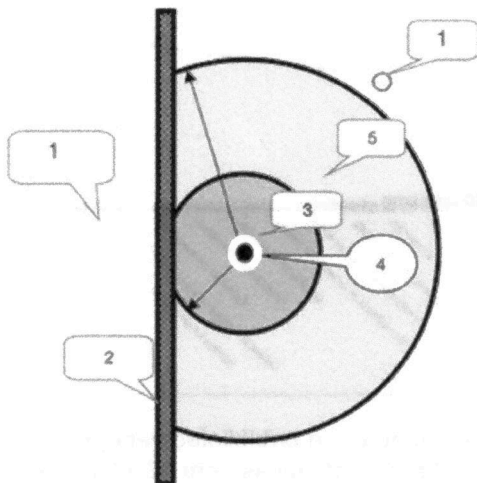
PORQUE

II - O curso básico de segurança em instalações e serviços com eletricidade, previsto no anexo II da NR-10, é direcionado a trabalhadores autorizados, que são os que terão acesso a zonas de risco definidas na norma.

A respeito dessas asserções, assinale a opção **correta**.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

34. Na figura abaixo, é mostrada uma situação de delimitação de zonas de risco, controlada e livre, com interposição de superfície de separação



Disponível em: trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019 (adaptado).

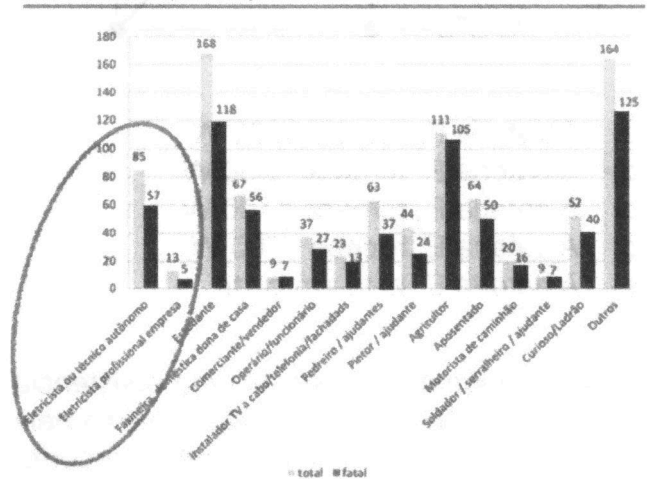
Seguindo a ordem numérica, os elementos na figura são, respectivamente,

- a) superfície isolada, ponto energizado da instalação, ponto de segurança, zona controlada, zona livre.
- b) zona livre, superfície isolante, zona de risco, ponto energizado da instalação, zona controlada.
- c) zona de segurança, superfície isolante, ponto energizado da instalação, zona controlada, zona livre.
- d) zona livre, zona de risco, zona controlada, ponto de segurança, zona de risco.

e) superfície isolada, zona de risco, ponto de segurança, zona controlada, zona livre.

35. O Nordeste continua sendo, pelo terceiro ano consecutivo, a região que mais registra casos de mortes por choques elétricos, com 42% do total. O desconhecimento dos riscos que a eletricidade oferece é um dos grandes fatores para esses números, mas é possível afirmar que o descaso com a eletricidade configura-se como o maior vilão. O Sudeste ocupa a 2ª posição, com 20% do total de acidentes com mortes, seguido de perto pela região Sul, com 15%, pelo Centro-Oeste, 12% e pela região Norte, com 11% do total de vítimas fatais. A prática de contratar profissionais qualificados para a realização de uma instalação elétrica poderia aumentar a qualidade das instalações e torná-las mais seguras, evitando os eventos fatais, ainda tão frequentes.

CHOQUE ELÉTRICO TOTAL E FATAL POR PROFISSÃO/OCUPAÇÃO - 2018



Disponível em: <http://abracopel.org/estatisticas/>. Acesso em: 12 jul. 2019 (adaptado).

Tendo como referência as informações apresentadas e considerando a segurança na construção, montagem, operação e manutenção nas instalações elétricas, julgue as afirmações a seguir.

I- Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico sobre os riscos e prevenção de acidentes nesse tipo de instalação.

II- As atividades de intervenção em instalações elétricas devem ser supervisionadas por profissional com formação técnica em segurança

do trabalho.

III- Os profissionais habilitados a intervir em instalações elétricas devem ser capazes de realizar as tarefas mesmo que somente com um dos membros superiores livre.

É **correto** apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I, II e III.

36. Na NR-10, estão os princípios básicos de segurança para quem vai intervir em instalações elétricas. A norma abrange todos os trabalhos realizados com eletricidade e em suas proximidades. Entram aí geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação e manutenção – isso em todas as fases da transformação de energia.

“Ela traz uma série de requisitos obrigatórios em fases e mostra quais são as capacitações e equipamentos que você precisa usar em cada potência. Quem vai colocar um disjuntor num estabelecimento não precisa do mesmo treinamento, por exemplo, de quem vai trocar um poste de lugar. Isso tudo é o que a NR-10 estabelece”, explica o auditor do Ministério do Trabalho Alexandre Sabin.

Os cursos trazidos no documento são oferecidos por instituições, como o Senai e o Sesi. Empresas especializadas em treinamentos do tipo também são uma opção. “O grande problema da eletricidade é que ela não tem cheiro, não tem cor e você não vê. Então, você tem uma série de obrigações que outras atividades às vezes não têm por conta dessa característica. Obrigatoriamente, é preciso uma série de exigências”.

Além dos EPIs, o fiscal chama a atenção para os equipamentos de proteção coletiva que, mais que minimizar as consequências de um acidente,

previnem que ele ocorra. Um deles é o disjuntor diferencial, ou DR, que desarma todo o sistema no caso de uma fuga de corrente elétrica. Sem energia correndo, não há choque, protegendo todos os trabalhadores envolvidos.

Disponível em: <http://gazetaweb.globo.com/gazetadealagoas/noticia.php?c=321404>. Acesso em: 12 jul. 2019.

A respeito das disposições da NR 10 - Segurança em Instalações e serviços em eletricidade, julgue as afirmações a seguir.

I- Unidades Consumidoras do Grupo B devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas.

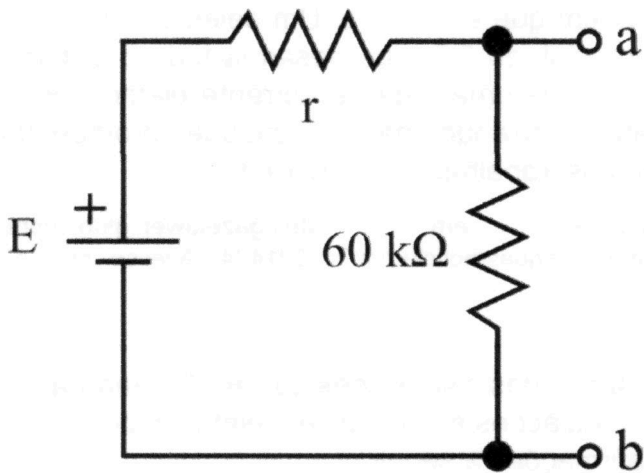
II- Empresas responsáveis por serviços de distribuição de telefonia estão obrigadas a cumprir as disposições da NR 10.

III- Os documentos técnicos que compõem o Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por profissionais registrados no CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

É **correto** apenas o que se afirma em:

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I, II e III.

37. O circuito mostrado na figura a seguir tem valores de tensão E e resistência r desconhecidos. Verifica-se que a tensão indicada por um voltímetro V_1 , conectado em paralelo com o resistor de $60\text{ k}\Omega$ é de 60 V . Fazendo-se essa mesma medição com um outro voltímetro, V_2 , a tensão indicada passou a ser de 90 V . Num terceiro ensaio, colocando os dois voltímetros ligados em paralelo com aquela resistência, a leitura indicada passou a ser de 45 V . Sabe-se que V_1 atinge o fundo de escala de 75 V com uma corrente de 5 mA . Diante disso, qual será o valor da tensão (teórica) no resistor de $60\text{ k}\Omega$ quando nenhum dos dois voltímetros estiver conectado? Assinale a alternativa **correta**.



- a) 180 V.
- b) 120 V.
- c) 160 V.
- d) 220 V.
- e) 100 V.

38. Dois motores de indução estão consumindo a mesma potência aparente S , no entanto, M1 opera com fator de potência de 0,8 ind e M2 opera com fator de potência de 0,6 ind. Se eles forem alimentados por um mesmo circuito alimentador, o fator de potência resultante no alimentador será de

- a) 0,8 ind.
- b) 0,6 ind.
- c) 1,0 ind.
- d) 0,707 ind.
- e) 0,68 ind.

39. Um chuveiro elétrico de 6600 W é alimentado por um circuito monofásico exclusivo. Nessa situação, a queda de tensão observada é de 3 %. A distância do chuveiro ao quadro é de L metros, e a impedância do condutor é puramente resistiva. Se um outro chuveiro elétrico de mesma potência, porém trifásico, for ligado a uma mesma distância L do quadro e usando o mesmo condutor, qual será o valor da queda de tensão para esse chuveiro trifásico? Assinale a alternativa **correta**.

- a) 3%.
- b) 5%.
- c) 2%.
- d) 4%.
- e) 1%.

40. Numa padaria, o consumo de energia ativa é de 25 kW e a energia reativa presente é 17,892 kvar. Esse padrão de consumo faz com que o proprietário seja multado pelo consumo elevado de reativos. Como o negócio está passando por uma fase de crescimento econômico, o proprietário resolveu adquirir novos fornos elétricos que consomem, individualmente, 6 kW com $FP=1$. Consultando um técnico em eletrotécnica sobre como resolver o problema das multas por consumo de reativos em excesso, o técnico respondeu, que para operar com FP acima de 0,92 (onde $\sin\Phi=0,392$ e $\tan\Phi = 0,426$), que eliminaria as multas, bastaria que o proprietário:

- a) Adicionasse três dos fornos elétricos especificados.
- b) Adicionasse dois dos fornos elétricos especificados.
- c) Adicionasse um banco capacitivo de 2 kvar.
- d) Adicionasse um banco capacitivo de 4 kvar.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores fará com que o fator de potência seja maior ou igual a 0,92.