

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**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS GERAIS

1 Relação é uma coisa que não pode existir, que não
pode ser, sem que haja uma outra coisa para completá-la.
Mas essa “outra coisa” fica sendo essencial dela. Passa a
4 pertencer à sua definição específica.

Muitas vezes ficamos com a impressão,
principalmente devido aos exemplos que são dados, de que
7 relação seja algo que “une”, que “liga” duas coisas. Nem
sempre é assim. O conflito, por exemplo, é uma relação,
como a rejeição, a exclusão. Relação existe sempre que uma
10 coisa não pode, sozinha, dar conta de sua existência, de seu
ser. O conflito, a exclusão são relações, pois ninguém pode
brigar sozinho, e se há exclusão, há alguém que exclui e
13 alguém que é excluído. A percepção da exclusão é, pois, uma
relação dialética, percepção de que algumas coisas
“necessitam” de outras para serem elas mesmas.

Pedrinho Guareschi. **Relações comunitárias. Relações de dominação.**
In: Psicologia social comunitária. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 83 (com adaptações).

Acerca das idéias e das estruturas lingüísticas do texto acima,
julgue os seguintes itens.

- 1 Depreende-se do conjunto das idéias do texto que a definição de “Relação” (l.1) é diferente da definição de ligação, pois as partes que integram uma relação não precisam estar unidas ou ligadas.
- 2 Na linha 2, o emprego do modo subjuntivo em “haja”, além de ser exigido sintaticamente, indica que a existência de “uma outra coisa” é uma hipótese ou uma conjectura.
- 3 Na linha 3, os pronomes “essa” e “dela” são flexionados no feminino porque remetem ao mesmo referente do pronome em “completá-la” (l.2).
- 4 Preservam-se a correção gramatical e a coerência textual, ao se retirar do texto a expressão “que são” (l.6).
- 5 Em “a rejeição, a exclusão” (l.9), a substituição da vírgula pela conjunção e preserva a coerência e a correção gramatical do texto.
- 6 No contexto em que ocorre, o emprego da flexão de plural em “serem” (l.15) é opcional segundo as regras gramaticais, podendo, portanto, a forma “serem” ser substituída pelo singular correspondente: ser.

1 Costumamos olhar pouco para fora do Brasil
quando tentamos compreender o que estamos vivendo. Faz
muito que a distância entre os países desapareceu, no plano
4 objetivo. Continuamos, porém, vivendo “isolados do
mundo”, como diz uma canção, ainda que apenas na
subjetividade.

7 Se pensarmos no que está à nossa volta, na América
do Sul, então, mais ainda. Mesmo quando é bem informado,
o brasileiro típico se mostra mais capaz de dar notícia do que
10 ocorre na Europa e nos Estados Unidos da América do que
em qualquer de nossos vizinhos.

É pena, pois estar mais informados sobre o que
13 acontece além das fronteiras pode ajudar muito a que nos
entendamos como país.

Marcos Coimbra. **Olhando à nossa volta.** *In: Correio
Braziliense*, 23/9/2007 (com adaptações).

Com relação às idéias e estruturas lingüísticas do texto acima,
julgue os itens a seguir.

- 7 O emprego da primeira pessoa do plural nos verbos do texto tem o efeito argumentativo de situar autor e leitor como brasileiros, ou como pessoas que vivem no Brasil.
- 8 O autor do texto, em sua argumentação, opõe o desaparecimento da distância entre os Estados Unidos da América e a Europa, no “plano objetivo” (l.3-4), à preservação dessa distância entre os países da América do Sul, no plano subjetivo.
- 9 Depreende-se do desenvolvimento das idéias do texto que “mais ainda” (l.8) intensifica a característica de os brasileiros viverem ‘isolados do mundo’ (l.4-5).
- 10 Na linha 9, a preposição **de**, em “do que”, introduz o segundo termo de uma comparação iniciada com “mais capaz de”.
- 11 De acordo com a organização das idéias do texto, com o termo “além das fronteiras” (l.13), identificam-se países da América do Sul que são “nossos vizinhos” (l.11).
- 12 Preservam-se a coerência textual e a correção gramatical ao se empregar o artigo **o** em lugar de “como” (l.14).

1 Não somos livres como acreditamos ser. Quando se
entende isso, fica evidente que a maior parte dos nossos atos
e pensamentos não é tão livre de condicionamentos como
4 gostamos de acreditar. Nossa certeza de sermos livres, de
fazermos tudo aquilo que queremos, e quando queremos, é
quase sempre uma ilusão. Quase todos, na verdade,
7 carregamos condicionamentos mais ou menos ocultos que,
com frequência, tornam difícil a manifestação de uma
honestidade genuína, uma criatividade livre, uma intimidade
10 simples e pura. É preciso sublinhar o fato de que todas as
posições existenciais necessitam de pelo menos duas pessoas
cujos papéis combinem entre si. O algoz, por exemplo, não
13 pode continuar a sê-lo sem ao menos uma vítima. A vítima
procurará seu salvador e este último, uma vítima para salvar.
O condicionamento para o desempenho de um dos papéis é
16 bastante sorrateiro e trabalha de forma invisível.

Planeta, set./2007 (com adaptações).

Julgue os próximos itens, a respeito das idéias e estruturas
lingüísticas do texto acima.

- 13 A expressão “a maior parte dos” (l.2) poderia ser substituída por **quase todos os**, sem prejuízo da coerência ou da correção gramatical do texto, já que as duas expressões têm função significativa semelhante.
- 14 O período iniciado por “Quase todos” (l.6) fundamenta ou justifica a afirmação imediatamente anterior, de que ser livre é “uma ilusão”; por isso, seria coerente e gramaticalmente correto assim iniciá-lo: Por que na verdade, quase todos carregamos.
- 15 A flexão da primeira pessoa do plural em “carregamos” (l.7) enfatiza que o sujeito subentendido desse verbo é **nós**, utilizado nas orações anteriores, mas seria também coerente e gramaticalmente correto empregar a flexão na terceira pessoa: **carregam**.
- 16 Na linha 9, a inserção da preposição **de** imediatamente antes de “uma criatividade” e de “uma intimidade” preservaria a coerência e a correção gramatical do texto, explicitando haver mais de um complemento para “manifestação” (l.8).
- 17 Em decorrência da organização das idéias no texto, admite-se a inserção do sinal de dois-pontos logo depois de “sublinhar” (l.10) para ressaltar o que será sublinhado, sem prejuízo da coerência ou da correção gramatical.
- 18 Nas linhas 11 e 12, o pronome “cujos” atribui a “pessoas” a posse de uma característica que também pode ser expressa da seguinte maneira: com papéis que combinem entre si.
- 19 O uso do futuro do presente em “procurará” (l.14) sugere mais uma probabilidade ou suposição decorrente da situação do que uma realização em tempo posterior à fala.
- 20 No desenvolvimento textual, a expressão “um dos papéis” (l.15) remete aos papéis de “algoz” (l.12), “vítima” (l.14) e “salvador” (l.14).

1 Há séculos os estudiosos tentam entender os
motivos que levam algumas sociedades a evoluir mais rápido
que outras. Só recentemente ficou patente que, além da
4 liberdade, outros fatores intangíveis são essenciais ao
desenvolvimento das nações. O principal deles é a
capacidade de as sociedades criarem regras de conduta que,
7 caso desrespeitadas, sejam implacavelmente seguidas de
sanções.

Veja, 5/9/2007 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens, a respeito da organização das idéias no texto acima.

- 21 A ausência de sinal indicativo de crase em “a evoluir” (l.2) indica que o fato de evoluir é considerado de maneira genérica e indeterminada; se a opção fosse pela determinação, com a presença de artigo definido, seria obrigatório o uso de crase.
- 22 Ao expressar a relação de comparação como “mais rápido que outras” (l.2-3), e, não, como **mais rápido do que outras**, o autor do texto faz opção por um maior grau de formalidade, respeitando regra gramatical da norma culta que prescreve ser errado o emprego da preposição nesse contexto.
- 23 Depreende-se da argumentação do texto que “liberdade” (l.4) é um dos fatores tomados como “essenciais ao desenvolvimento das nações” (l.4-5).
- 24 O emprego da preposição **de** separada do artigo que determina “sociedades”, em “a capacidade de as sociedades” (l.5-6), indica que o termo “as sociedades” é o sujeito da oração subordinada.

Em cada um dos itens de 25 a 28 a seguir, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada.

- 25 O piso de uma sala deve ser revestido com peças de cerâmica em forma de triângulos retângulos isósceles cuja hipotenusa mede $16\sqrt{2}$ cm. Calculou-se que seriam necessárias pelo menos 3.000 peças para cobrir todo o piso. Nessa situação, conclui-se que a área desse piso é superior a 38 m^2 .
- 26 Os tribunais utilizam códigos em seus sistemas internos e, usualmente, os processos protocolados nesses órgãos seguem uma codificação única formada por 6 campos. O terceiro desses campos, identificado como código da vara jurídica correspondente à região geográfica, é constituído por 3 algarismos com valores, cada um, entre 0 e 9. Supondo-se que, nesses códigos, os três algarismos não sejam todos iguais, conclui-se que podem ser criados, no máximo, 90 códigos distintos para identificar as varas jurídicas.

Um órgão especial de um tribunal é composto por 15 desembargadores. Excetuando-se o presidente, o vice-presidente e o corregedor, os demais membros desse órgão especial podem integrar turmas, cada uma delas constituída de 5 membros, cuja função é julgar os processos. Nesse caso, o número de turmas distintas que podem ser formadas é superior a 10^4 .

- 28 De 100 processos guardados em um armário, verificou-se que 10 correspondiam a processos com sentenças anuladas, 20 estavam solucionados sem mérito e 30 estavam pendentes, aguardando a decisão de juiz, mas dentro do prazo vigente. Nessa situação, a probabilidade de se retirar desse armário um processo que esteja com sentença anulada, ou que seja um processo solucionado sem mérito, ou que seja um processo pendente, aguardando a decisão de juiz, mas dentro do prazo vigente, é igual a $\frac{3}{5}$.

Em um tribunal, tramitam três diferentes processos, respectivamente, em nome de Clóvis, Sílvia e Laerte. Em dias distintos da semana, cada uma dessas pessoas procurou, no tribunal, informações acerca do andamento do processo que lhe diz respeito. Na tabela a seguir estão marcadas com V células cujas informações da linha e da coluna correspondentes e referentes a esses três processos sejam verdadeiras. Por exemplo, Sílvia foi procurar informação a respeito do processo de sua licença, e a informação sobre o processo de demissão foi solicitada na quinta-feira. Uma célula é marcada com F quando a informação da linha e da coluna correspondente é falsa, isto é, quando o fato correspondente não ocorreu. Observe que o processo em nome de Laerte não se refere a contratação e que Sílvia e não procurou o tribunal na quarta-feira.

	demissão	contratação	licença	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira
Clóvis			F			
Sílvia	F	F	V		F	
Laerte		F	F			
terça-feira	F					
quarta-feira	F					
quinta-feira	V	F	F			

Com base nessas instruções e nas células já preenchidas, é possível preencher logicamente toda a tabela. Após esse procedimento, julgue os itens a seguir.

- 29 O processo em nome de Laerte refere-se a demissão e ele foi ao tribunal na quinta-feira.
- 30 É verdadeira a proposição “Se Sílvia não tem processo de contratação, então o processo de licença foi procurado na quarta-feira”.

Julgue os itens seguintes, acerca dos Poderes Legislativo e Judiciário e da fiscalização contábil, financeira e orçamentária da União.

- 31** Compete ao Tribunal de Contas da União (TCU) fiscalizar a aplicação de recursos públicos repassados pela União mediante convênio aos estados, ao Distrito Federal ou a município.
- 32** As ações de trabalhadores contra sindicatos são julgadas pela justiça comum, já que não haveria, nessa hipótese, relação de trabalho a atrair a competência da justiça trabalhista.
- 33** Os tribunais regionais do trabalho podem funcionar descentralizadamente, constituindo câmaras regionais, de forma a assegurar o pleno acesso do jurisdicionado à justiça em todas as fases do processo.

Julgue os itens a seguir quanto ao poder hierárquico e ao processo administrativo (Lei n.º 9.784/1999).

- 34** Como a delegação tem natureza jurídica de mandato, a responsabilidade pelos atos praticados pelo delegado será imputada ao delegante, no que se refere aos poderes transferidos, o que não abrange os atos que exorbitarem dos limites da delegação.
- 35** Quando a matéria do processo administrativo envolver assunto de interesse geral, poderá ser aberta consulta pública para manifestação de terceiros, que não se confunde com a audiência pública, já que nesta há convocação de pessoas específicas para debaterem acerca de matéria relevante, antes da tomada de decisão da autoridade competente.

A respeito de atos administrativos e de atos de improbidade, julgue os itens que se seguem.

- 36** O poder da administração de revogar os seus próprios atos, quando importarem em benefícios para a pessoa do destinatário, decai em 5 anos, salvo quando houver má-fe.
- 37** Constitui ato de improbidade que atenta contra os princípios da administração pública revelar ou permitir que chegue ao conhecimento de terceiro, antes da respectiva divulgação oficial, teor de medida política ou econômica capaz de afetar o preço de mercadoria bem ou serviço.

Com relação ao regime jurídico dos servidores públicos, julgue os itens subseqüentes.

- 38** É possível a reversão do ex-servidor estável, aposentado voluntariamente, se houver interesse da administração e quando houver vaga, desde que a aposentadoria não tenha ocorrido há mais de 5 anos.
- 39** O servidor pode substituir outro servidor que ocupe cargo efetivo ou em comissão. Nesse caso, o substituto fará jus à remuneração do cargo somente se a substituição for por período superior a 30 dias.
- 40** As férias dos servidores públicos federais poderão ser parceladas em até três etapas, desde que assim requeridas pelo servidor e no interesse da administração pública.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A respeito de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais, julgue os itens que se seguem, segundo a norma ABNT NBR-14565 em vigor.

- 41** Essa norma trata da especificação de cabeamento para uso nas dependências de um único ou um conjunto de edifícios em um *campus*. Ela abrange cabeamentos dos tipos metálico e óptico.
- 42** Cabeamento para serviços de imagem e vídeo não são suportados nessa norma.

Julgue os itens a seguir à luz da norma COPEL NTC-903100.

- 43** Essa norma estabelece condições gerais para o fornecimento de energia elétrica às unidades consumidoras atendidas pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL) Distribuição, as quais são supridas em tensões nominais iguais a 13,8 kV, 34,5 kV e 69 kV, a partir de redes aéreas de distribuição.
- 44** Essa norma prevê operação de sistema de forma isolada, de modo que o consumidor pode optar por sistema próprio de geração, destinado a operar em casos emergenciais ou a seu critério.

Considerando-se o fornecimento de energia elétrica às instalações de unidades consumidoras atendidas por redes aéreas em tensão secundária de distribuição pela COPEL, de acordo com a norma COPEL NTC 901100, julgue os itens subseqüentes.

- 45** A norma prevê o fornecimento de energia elétrica a circuitos cuja alimentação ocorre a três condutores. Para essa situação, o suprimento pode ser feito em 127/154 V ou em 220/127 V.
- 46** Na cidade de Curitiba, o atendimento de energia elétrica pode ocorrer por meio de redes aéreas e também por rede subterrânea. Porém, acima de 100 kVA de demanda, o atendimento somente poderá ocorrer por via aérea.
- 47** Considere a seguinte situação hipotética.
O proprietário de uma unidade consumidora solicitou à COPEL que sua instalação fosse conectada à rede de suprimento em baixa tensão. Técnicos da concessionária de energia elétrica não efetuaram o pedido, porque o ramal de entrada da instalação não estava em conformidade com a norma pertinente para instalações em baixa tensão. Sabe-se que o ramal de ligação é em vão único, apresentando 20 metros de comprimento.
Nessa situação, é correto afirmar que a irregularidade está no fato de o ramal de ligação apresentar comprimento superior ao permitido pela concessionária.

De acordo com a norma ABNT NBR-5410:2004, julgue o item abaixo.

- 48** Não são admitidas linhas elétricas no interior de dutos de exaustão de fumaça ou de dutos de ventilação.

Julgue o próximo item.

49 A norma ABNT NBR-5419:2000 define eletrodo de aterramento como a parte externa do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) que é destinada a interceptar tais descargas.

A respeito de licitações, à luz da Lei n.º 8.666/1993 e suas atualizações, julgue os itens a seguir.

50 Os interessados em participar de licitação na modalidade tomada de preços não precisam necessariamente estar cadastrados pela unidade administrativa à data do recebimento das propostas.

51 Caso, em uma licitação na modalidade convite, apenas dois licitantes atenderem ao convite do órgão interessado, é obrigatória a repetição da licitação, pois, nessa modalidade, o número de licitantes deve necessariamente ser, no mínimo, igual a três.

52 Suponha que uma obra de um órgão público necessita ser licitada e requeira R\$ 500.000,00 para a realização do serviço de engenharia. Nessa situação, a modalidade de licitação apropriada a ser realizada pelo órgão é a concorrência.

Julgue os itens subsequentes acerca da utilização do aplicativo Autocad 2004.

53 Considere que uma figura geométrica no plano foi descrita no Autocad por meio do comando *line*, em coordenadas absolutas cartesianas, tendo sido gerado o código a seguir para caracterizar a figura.

```
from point: . . . . . 50,60 <enter>
to point: . . . . . 100,60 <enter>
to point: . . . . . 120,30 <enter>
to point: . . . . . 100,0 <enter>
to point: . . . . . 50,0 <enter>
to point: . . . . . 50,60 <enter>
to point: . . . . . <enter>
```

A partir do código apresentado, conclui-se que a figura tem o formato de um círculo.

54 O comando *area* no Autocad 2004 é uma ferramenta que permite o cálculo da área e do perímetro de figuras especificadas em uma tela gráfica.

A respeito de conservação de energia elétrica, julgue os itens a seguir.

55 Quando as temperaturas em um ambiente climatizado estão abaixo das temperaturas recomendadas, ocorre consumo desnecessário de energia elétrica. Esse problema pode ser evitado pelo adequado ajuste do termostato de controle do equipamento responsável pela climatização do ambiente.

56 Em um ambiente refrigerado, o uso de lâmpadas fluorescentes permite se obter menor consumo de energia elétrica em comparação a lâmpadas do tipo incandescente.

Alguns equipamentos elétricos necessitam de energia reativa para proporcionar o fluxo magnético requerido para o seu funcionamento. Por sua vez, o elevado consumo de energia reativa pode provocar significativa redução no fator de potência da instalação, requerendo a devida correção. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

57 Motores de indução são exemplos de equipamentos elétricos que precisam de energia reativa para o adequado funcionamento.

58 Como medida corretiva para melhorar o fator de potência, um dos procedimentos utilizados, em geral, é a ponte de Wheatstone composta pela combinação de resistores e tiristores, a qual é conectada em paralelo com a carga.

59 Se o fator de potência de uma instalação for unitário, então todos os equipamentos elétricos na instalação consomem somente energia ativa.

Uma rede de energia elétrica secundária, em baixa tensão, trifásica, com três fases e um condutor neutro, necessita de balanceamento de suas cargas ao longo de alguns trechos. A respeito dessa situação, julgue os próximos itens.

60 O desequilíbrio de corrente nas fases da rede secundária não provoca circulação de corrente pelo condutor neutro, porque, quando ocorre desequilíbrio de carga, ocorre também desequilíbrio de tensão na mesma rede secundária.

61 A presença de uma grande parcela de cargas desequilibradas em uma rede secundária sempre causa problemas de sobretensão nessa mesma rede.

Julgue os itens que se seguem no que se refere a manutenção em instalações elétricas de baixa tensão.

62 A norma ABNT NBR – 5410:2004 estabelece qualificação do pessoal para verificações e intervenções nas instalações elétricas.

63 Sempre que possível, as verificações nas instalações elétricas devem ser realizadas com as mesmas desenergizadas.

A respeito da fiscalização de contratos da administração pública com terceiros, julgue os próximos itens.

64 Na autorização das contratações de terceiros para fornecimento de produtos e de serviços especializados, é imprescindível que o fiscal analise a real necessidade das contratações e o motivo alegado pelo setor requisitante.

65 Considere a seguinte situação hipotética. Uma repartição da administração requisitou a aquisição de um tipo específico de caneta, produzido somente por determinada empresa, que produz canetas de três tipos. As canetas requisitadas são para uso dos funcionários da repartição em curso de treinamento de rotina. Nessa situação, é correto afirmar que a descrição da necessidade em questão está adequada, pois o produto é para atividade rotineira dentro da própria repartição.

De acordo com a norma regulamentadora NR-10, que trata da segurança em instalações e serviços em eletricidade, em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva adequadamente aplicáveis, de modo a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. A respeito desse assunto, julgue o item a seguir.

66 A desenergização elétrica, conforme estabelece a NR-10, constitui uma medida de proteção coletiva.

Um dos objetivos da instalação de alarme contra roubo é a proteção de portas e janelas contra intrusos. Em certos locais, por exemplo, onde há cofres, objetos valiosos, jóias, pode ser necessária a instalação de sensores, de televisão em circuito fechado, entre outros dispositivos. Acerca desse assunto, julgue os próximos itens.

- 67 O funcionamento de um sistema de alarme com sensores constituídos por células fotoelétricas é baseado no bloqueio dos raios de uma fonte emitente ao sensor.
- 68 Qualquer tipo de alarme disponível para ser instalado em uma edificação precisa de energia da rede elétrica para funcionar.

Consumidores são atendidos por uma subestação abaixadora do tipo abrigada cuja capacidade é de 400 kVA. A subestação atende a todos os requisitos da concessionária local de energia, estando projetada para o suprimento em tensão secundária de linha igual a 220 V. Nessa subestação, são utilizados dois transformadores trifásicos de potência. Em combinação com a subestação, existe instalado um grupo gerador de emergência, cuja finalidade é o atendimento de consumidores especiais, em caso de emergência.

Com relação a essa situação, julgue os itens subseqüentes.

- 69 No Brasil, a instalação de subestação abaixadora é obrigatória para demanda superior a 10 kVA.
- 70 No Brasil, 13,2 kV é um nível de tensão aceitável em alta tensão para uma subestação abaixadora.
- 71 Dados indispensáveis no projeto da subestação abaixadora incluem a potência de transformadores, a planta da subestação e o nível de curto-circuito no local.
- 72 O grupo gerador de emergência em uma subestação abaixadora deve ser conectado ao lado de alta tensão de um dos transformadores.
- 73 Se um alimentador no lado de baixa tensão demanda 22 kVA, a corrente em condições de tensão nominal no alimentador é superior a 50 A.

RASCUNHO

Com relação às características de sistemas ininterruptos de energia do tipo rotativo e do tipo estático, que são utilizados para assegurar o suprimento de energia elétrica a ambientes especiais, julgue os itens que se seguem.

- 74 Os sistemas do tipo rotativo funcionam com base no princípio da conversão de energia mecânica em energia elétrica.
- 75 Por serem equipamentos que apresentam elevado nível de ruído em comparação a sistemas do tipo estático, os sistemas do tipo rotativo são inadequados para suprimento de cargas cuja demanda seja superior a 30 kVA.
- 76 Os sistemas estáticos, em geral, apresentam melhor regulação de tensão na carga.
- 77 Os sistemas estáticos, geralmente, apresentam pior resposta dinâmica que os do tipo rotativo.
- 78 Sistemas estáticos são projetados somente para fatores de potência na saída superior a 0,92. Essa restrição não é observada nos sistemas do tipo rotativo.

Julgue os itens a seguir com relação aos denominados fatores de projeto utilizados no projeto de instalações elétricas.

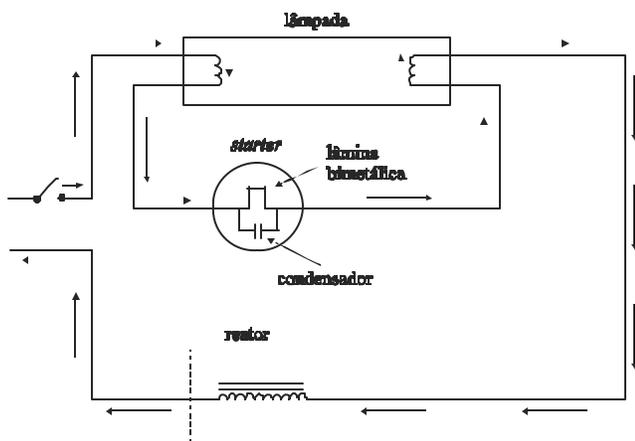
- 79 O fator de demanda em uma instalação elétrica nunca pode ser superior à unidade.
- 80 No caso particular de uma instalação elétrica residencial, o fator de diversidade e o fator de carga são iguais.

A respeito de disjuntores de baixa tensão e de fusíveis, usados como dispositivos de proteção em uma instalação elétrica de baixa tensão, julgue os itens que se seguem.

- 81 Disjuntores de baixa tensão são, simultaneamente, dispositivos de proteção e de manobra em uma instalação elétrica.
- 82 Fusíveis são dimensionados conforme suas curvas características de tempo de fusão *versus* corrente, que podem variar de acordo com o fabricante.
- 83 Os disjuntores de baixa tensão mais comuns operam somente com disparadores térmicos.

A respeito do dimensionamento de condutores e de eletrodutos, julgue os itens a seguir.

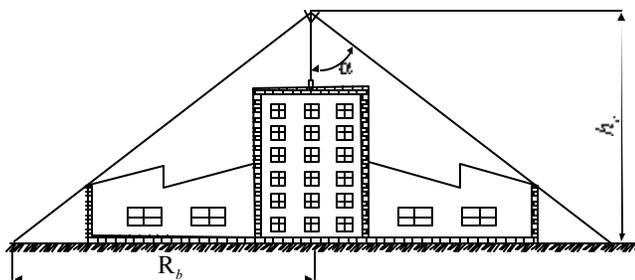
- 84 Os condutores utilizados nas instalações residenciais, comerciais ou industriais de baixa tensão podem ser de cobre ou de alumínio, com isolamento de cloreto de polivinil (PVC).
- 85 A seção mínima dos condutores em uma instalação elétrica, conforme o seu tipo, é prevista na norma ABNT – 5410:2004.
- 86 A seção do condutor é escolhida conforme a capacidade de corrente, independentemente da queda de tensão a que esse condutor venha a ser submetido.
- 87 O diâmetro máximo permitido para eletrodutos rígidos de PVC em uma instalação elétrica é limitado a 16 mm.



Hélio Creder. *Instalações Eléctricas*. LTC, 14.ª ed., 2.000, p. 182.

A figura acima mostra o esquema de ligação para o funcionamento de uma lâmpada fluorescente. A respeito do esquema mostrado, da lâmpada fluorescente e dos dispositivos indicados no esquema, julgue os itens subseqüentes.

- 88 A função do *starter* é produzir a sobretensão inicial necessária para ligar a lâmpada.
- 89 Uma das funções do reator é limitar a corrente que circula no circuito.
- 90 A função do condensador é compensar o fator de potência no circuito. Caso esse componente não fosse ligado, o fator de potência poderia ser bastante reduzido em função da presença do reator no circuito.
- 91 Uma lâmpada fluorescente de 40 W produz iluminação aproximadamente equivalente ao de uma lâmpada incandescente de 60 W.



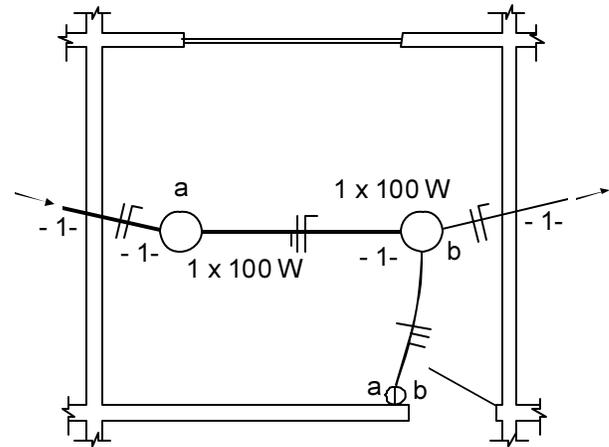
Hélio Creder. *Instalações Eléctricas*. LTC, 14.ª ed., 2.000, p. 293.

A figura acima mostra esquema ilustrativo visando a indicação de parâmetros, em uma edificação, para o dimensionamento de pára-raios do tipo Franklin. Os parâmetros α , h_c e R_b são o ângulo do cone de proteção contra descargas atmosféricas, a altura da extremidade do captor e o raio do cone de proteção, respectivamente. Considerando o nível de proteção necessário que se pretende obter no projeto do pára-raios, julgue os itens a seguir.

- 92 O ângulo α varia em função do nível de proteção requerido.
- 93 Construções com altura superior a 50 m podem ser dotadas de pára-raios do tipo Franklin, desde que seja possível dimensionar pára-raios que tenham ângulo α de pelo menos 40° .
- 94 O número de níveis de proteção considerado para o projeto de pára-raios do tipo Franklin e do tipo gaiola de Faraday é diferente.

Em relação ao eletrodo de terra, uma das partes mais importantes do sistema de pára-raios, julgue os itens que se seguem.

- 95 É permitido utilizar haste de cobre como elemento para eletrodo de terra. No entanto, tubo de aço zincado não é aceitável.
- 96 É recomendado que a resistência do eletrodo de terra de um sistema de pára-raios seja verificada periodicamente.



Julio Niskier. *Manual de Instalações Eléctricas*. LTC, 2005, p. 58.

Considerando a figura acima, que mostra parte da planta de uma instalação elétrica residencial, na qual é destacado o circuito 1 e vários dos seus componentes, julgue os itens a seguir.

- 97 Os dois pontos de luz a e b são comandados por meio de um interruptor de duas seções.
- 98 A alimentação para as lâmpadas chega por meio do eletroduto que está à direita do ponto de luz b, olhando-se a partir da porta.
- 99 O eletroduto que interliga os dois pontos de luz contém um condutor de retorno, um condutor neutro, e um condutor de fase.
- 100 É pouco provável que a seção dos condutores utilizados na parte mostrada do circuito 1 seja igual ou superior a 4 mm^2 .

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **quinze** pontos —, faça o que se pede, usando o espaço indicado no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **vinete** linhas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

No mundo contemporâneo, a energia elétrica é um produto essencial. A utilização da energia elétrica de forma racional pode trazer benefícios significativos ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, contribuir para evitar custos, muitas vezes desnecessários, devidos a desperdícios ou a procedimentos inadequados de conservação das instalações elétricas.

Com relação ao assunto tratado no texto acima, redija um texto dissertativo considerando os diversos componentes de uma instalação elétrica. No seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ como o processo de conservação de energia pode contribuir para o uso eficiente da energia elétrica, para a redução de custos e para evitar desperdícios de energia;
- ▶ como a manutenção preventiva e as vistorias nas instalações elétricas podem contribuir para a segurança dessas instalações.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

