



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CONCURSO PÚBLICO PARA SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO  
EDITAL 16/2016

Realização:



# CADERNO DE QUESTÕES

CARGO  
ENGENHEIRO CIVIL

DATA: 07/08/2016

HORÁRIO: das 08 às 12 horas

**LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O  
CADERNO DE QUESTÕES**

- ☒ Verifique se este CADERNO contém um total de 50 (cinquenta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções de resposta cada, das quais, apenas uma é correta. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ☒ As questões estão assim distribuídas:
  - LÍNGUA PORTUGUESA: 01 a 10
  - NOÇÕES DE INFORMÁTICA: 11 a 15
  - LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO: 16 a 20
  - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: 21 a 50
- ☒ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ☒ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul escrita grossa**.
- ☒ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

Leia o texto a seguir, para responder às questões de 01 a 10.

**O CÉREBRO CORRUPTO**

*A corrupção não é exclusiva da espécie humana, do poder político e empresarial, mas também da sociedade que de certa forma a exerce ou, pelo menos, a tolera.*

01 A corrupção pode ser definida, em um sentido social, como uma crença compartilhada, expandida e  
02 tolerada de que o uso da função pública é feito para o benefício de si mesmo, da própria família e de amigos.  
03 Mas não é uma novidade moderna. Como bem descreve o World Development Report de 2015, a corrupção  
04 foi a norma social por excelência na maior parte da história. O princípio de que todas as pessoas são iguais  
05 perante a lei surgiu progressivamente na história e em muitos países ainda é uma tarefa pendente. A  
06 corrupção não é exclusiva da espécie humana (foram observadas condutas corruptas em chimpanzés,  
07 abelhas e formigas). Entre os seres humanos, não é exclusividade do poder público (mas existe) e de  
08 empresários agiotas (mas existem), mas também da sociedade que de certa forma a exerce ou, pelo menos, a  
09 tolera.

10 O tema da corrupção foi estudado pela sociologia e as ciências políticas, pela história e o direito. Mas  
11 é importante levar em consideração que o comportamento humano pode ter causas ao mesmo tempo  
12 biológicas, psicológicas, culturais e sociais, que interagem para influenciar e não são necessariamente  
13 disjuntivas. Em 2014, a revista científica *Frontiers in Behavioral Neuroscience* publicou o resultado de uma  
14 experiência na qual foi medida a condutividade da pele, que é uma medida de variação emocional geral, ao se  
15 oferecer um suborno, recebê-lo e esperar para ver se foi descoberta a trama corrupta na qual a pessoa estava  
16 envolvida. Um leilão foi simulado e as pessoas tiveram a possibilidade de subornar o leiloeiro para obter  
17 benefícios. Nas primeiras vezes, podiam subornar livremente, mas depois o perdedor podia exigir que a  
18 operação fosse inspecionada. Entre os resultados viu-se que tanto leiloeiros quanto corruptores eram menos  
19 corruptos quando sabiam que poderiam ser observados. Além disso, a atividade eletro-dérmica aumentou  
20 quando a pessoa decidiu de forma positiva, honesta e pró-social. O olhar do outro (ou o possível olhar do  
21 outro) é o que sanciona o oportunismo.

22 É isso que também causa nos participantes da experiência o medo de serem descobertos e a  
23 ansiedade. É certo que existe um outro olhar do outro possível: um olhar cúmplice e complacente, de uma  
24 pessoa e de uma sociedade que justificam a ação. Se não existe sanção social, se perdemos o mecanismo de  
25 prêmios e punições, o crime fica naturalizado. Mediante o estudo de nosso comportamento evolutivo e a  
26 resolução de dilemas morais, foi observado que não importam a cultura, idade, classe social e religião, o  
27 homem é corrupto por natureza: pensa primeiro no bem próprio e depois considera regras morais e sociais;  
28 suas punições e suas percepções. Não realizar atos de corrupção implica uma atitude pró-social frente a uma  
29 atitude que visa exclusivamente o bem individual. A lei e o olhar social influem positivamente em nossa  
30 conduta.

31 A corrupção é uma condição já que, se é uma decisão individual cometer atos desse tipo, na realidade  
32 não se trata somente de uma conduta singular desviada. Em outras palavras, não existem seres humanos  
33 corruptos, mas uma sociedade corrupta na qual os seres humanos (dispostos à corrupção) agem. Em um  
34 estudo realizado pelo pesquisador Dan Ariely, foi observado que um pequeno suborno pode ter uma influência  
35 dramática no comportamento moral de um indivíduo. Nessa experiência, os participantes que receberam um  
36 pequeno suborno passaram depois a enganar e roubar em tarefas posteriores. Essa descoberta pode ter  
37 consequências importantes para a compreensão das normas sociais que conduzem à corrupção generalizada  
38 nos governos, nas instituições e na sociedade. Todos os países têm corrupção e seres humanos corruptos. A  
39 diferença, em parte, está em quanto a corrupção é tolerada nessa sociedade. Entrevistas qualitativas  
40 realizadas com especialistas em corrupção e em diversas áreas (política, comércio exterior, indústria  
41 farmacêutica e da construção, esporte), podem mostrar uma tendência comum das organizações corruptas.  
42 Dois psicólogos realizaram isso e concluíram que as organizações corruptas costumam se autoperceber como  
43 tal em situações como durante uma guerra, o que as faz manter a atitude de que os fins justificam os meios.  
44 Isso tem implicações nos valores gerais da organização: racionalizar a falta de ética e punir os que não são  
45 corruptos. Mas não, essa “guerra” é somente um pretexto do corrupto.

46 O relatório *Mente, Sociedade e Conduta* elaborado pelo Banco Mundial menciona que nesses países  
47 nos quais a corrupção é uma norma aceita e não existe punição e sanção social para tal conduta, é possível  
48 se chegar ao extremo de que parte da sociedade não respeite e até mesmo caçoe do funcionário honesto. Por  
49 sua parte, muitas dessas pessoas que no privado criticam a corrupção não se rebelam contra o sistema para  
50 não ficarem isoladas e tachadas como “diferentes”. Existem situações nas quais até mesmo policiais foram  
51 punidos (por seus colegas e por seu entorno social) por não aceitarem subornos, serem honestos e violarem a  
52 norma estabelecida. O mesmo relatório descreve como pessoas de países com alto índice de corrupção que  
53 têm imunidade diplomática em Nova York e, por conta disso, não precisam pagar por multas de trânsito, têm  
54 mais infrações do que diplomatas que vêm de países com menor índice. Isso traz evidências à ideia de que a

55 corrupção, em parte, é influenciada por normas sociais internalizadas.

56 Foram feitas diversas experiências para mostrar sob quais circunstâncias as pessoas se mostram  
57 mais predispostas a agir em benefício do bem comum (como, por exemplo, quando pagam os impostos) e sob  
58 quais circunstâncias agem de modo mais egoísta. Um tipo de tarefa experimental utilizada é o “jogo dos bens  
59 públicos”. Um exemplo desse jogo seria pessoas em um grupo receberem 400 reais cada e poderem decidir  
60 quanto colocarão secretamente em um fundo comum que será duplicado pelo administrador. Ou seja, se uma  
61 pessoa não coloca nada no fundo comum e o restante coloca seus 400, essa pessoa receberá mais dinheiro  
62 (seus 400 originais somados à partilha do dobro do colocado pelo restante). Quando se joga mais de uma  
63 rodada, os jogadores começam a ver que nem todos estão colocando o que poderiam colocar e estão se  
64 beneficiando à custa dos outros (já que a partilha final poderia ser maior). Portanto, eles mesmos diminuem  
65 sua contribuição.

66 O resultado é que a atitude egoísta de poucos contagia os que originalmente mais cooperavam. A  
67 cooperação costuma ocorrer quando as pessoas sentem que se ajudarem, receberão algo em troca, mesmo  
68 que seja em um futuro distante (conceito essencial para o pagamento de impostos em relação aos benefícios  
69 em saúde, educação, segurança, etc.). Também se dá quando as pessoas se sentem observadas. Isso  
70 acontece até mesmo com uma foto de um par de olhos, que em uma praça faz com que se aumente a  
71 quantidade de coleta das fezes dos cachorros; em um escritório, faz aumentar a quantidade de doações para  
72 o café de todos; em um laboratório, reduz a quantidade de más ações. Nosso cérebro responde  
73 automaticamente ao olhar do outro, seja real ou artificial, produto da evolução. Sermos reconhecidos por uma  
74 atitude altruísta nos faz sentir bem com nós mesmos, mas também traz benefícios a todos.

75 A corrupção não é um detalhe e um desvio que causa impacto somente na moral social. Afeta também  
76 a vida das pessoas. Em um texto da prestigiosa revista científica Nature em 2011, foram publicadas  
77 estatísticas que calculavam que 83% de todas as mortes pelo desmoronamento de edifícios nos últimos trinta  
78 anos ocorreram em países que possuem, segundo os indicadores, os sistemas mais corruptos. Tudo isso não  
79 é inevitável e os seres humanos não são fatalmente dessa forma. Mas sem punição, exemplos e sanção  
80 social a corrupção pode se transformar em norma estabelecida. Não existem desculpas e tempo que a  
84 apague. Devemos estar convencidos e convencer de que a corrupção também é um crime.

Adaptado de: O CÉREBRO Corrupto. Facundo Manes. Disponível em:  
<[http://brasil.elpais.com/brasil/2016/05/03/ciencia/1462289605\\_959427.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/05/03/ciencia/1462289605_959427.html)>. Acesso em: 23/06/2016.

01. Analise as afirmações a seguir e assinale a opção CORRETA.

- I. A corrupção é um mal social que tem origem em características ao mesmo tempo biológicas, psicológicas, culturais e sociais, como afirmam pesquisas de diversas áreas de estudo. Porém, essas características não são vistas necessariamente como disjuntivas, em função de não poderem atuar concomitantemente para a determinação do comportamento corrupto do ser humano;
- II. A corrupção pode ser definida, em um sentido social, como uma crença compartilhada, expandida e tolerada de que o uso da função pública é feito para o benefício de si mesmo, da própria família e de amigos. Como exemplo disso, pode-se mencionar as justificativas dos votos “pró-impeachment” da Presidente Dilma Rousseff, pois os deputados o fizeram em homenagem, normalmente, a familiares;
- III. Contrapondo-se ao que muitos pensam, notou-se, por meio dos estudos sobre o comportamento evolutivo dos humanos e da resolução de dilemas morais, que “o homem é corrupto por natureza: pensa primeiro no bem próprio e depois considera regras morais e sociais; suas punições e suas percepções”. Sendo assim, não importa a idade, a cultura, a classe social ou a religião do indivíduo, mas a predisposição genética que o induz a cometer atos de corrupção.

- (A) Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- (B) Apenas as afirmações I e III estão corretas.
- (C) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- (D) Apenas a afirmativa III está correta.
- (E) As afirmações I, II e III estão incorretas.

02. Assinale V para as afirmações verdadeiras e F para as afirmações falsas, em seguida, assinale a opção com a sequência CORRETA.

- ( ) Segundo a *World Development Report* de 2015, a corrupção foi a norma social na maior parte da história e somente deixou de ser com a implantação do princípio jurídico de que todas as pessoas são iguais perante a lei.
- ( ) A vida em sociedade justifica a prática de corrupção, pois não são apenas humanos que a praticam, mas também chimpanzés, abelhas e formigas, podendo o gene da corrupção ter sido transmitido dos macacos aos humanos.

- ( ) Segundo o texto, o relatório Sociedade e Conduta do Banco Mundial mente quando afirma que nos “países nos quais a corrupção é uma norma aceita e não existe punição e sanção social” há a possibilidade de se ser punido por não ser corrupto.
- ( ) Segundo relatório do Banco Mundial, a corrupção é influenciada, em parte, por normas sociais internalizadas. Essas normas levam, por exemplo, diplomatas que não pagam por multas de trânsito a cometerem mais infrações na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos.
- ( ) Em virtude de a sociedade exercer ou, pelo menos, tolerar a corrupção, pode-se afirmar que esse comportamento não é praticado pelo poder público somente, mas também por representantes do setor privado.

- (A) V, V, V, F, F. (D) V, F, V, F, V.
- (B) F, F, V, V, V. (E) F, F, F, F, V.
- (C) F, F, V, V, F.

03. Quanto às afirmações a seguir, assinale a opção CORRETA.

- (A) A corrupção não é exclusiva da espécie humana, do poder político e empresarial, mas também da sociedade que, de certa forma, a exerce ou, pelo menos, a tolera. Outros animais que também vivem coletivamente cometem corrupção, como é o caso das formigas, das abelhas e dos chimpanzés.
- (B) Conforme descrição do *World Development Report* de 2015, a corrupção é, historicamente, uma norma social, pois, mesmo com a introdução do princípio jurídico da equidade na constituição do Brasil, é possível reconhecer casos de corrupção envolvendo familiares e amigos de políticos.
- (C) Em 2014, a revista científica *Frontiers in Behavioral Neuroscience* publicou o resultado de uma experiência na qual aqueles que apresentaram atividade eletro-dérmica aumentada, ou seja, fossem mais emotivos, tendiam a ser menos corruptos, com base na condutividade da pele.
- (D) Segundo o relatório do Banco Mundial, a corrupção é “contagiosa”. No “jogo dos bens públicos”, aqueles que são afetados negativamente pela corrupção tendem a se utilizar também da corrupção para não serem prejudicados, o suborno ao leiloeiro é um exemplo dessa conduta.
- (E) A revista científica *Nature* publicou estatísticas que indicam a corrupção como responsável por 83% das mortes causadas por desmoronamento. Esse dado indica que as obras não foram realizadas em conformidade com as normas vigentes, o que provocou a morte de grande quantidade de pessoas.

04. De acordo com o texto, a respeito do comportamento dos corruptos, pode-se afirmar que:

- (A) Pelas experiências feitas para se verificarem as circunstâncias nas quais as pessoas agem em benefício próprio ou em benefício comum, descobriu-se que, quanto mais o tempo vai passando, as ações que contribuem para o benefício comum tendem a ir desaparecendo.
- (B) Um dos testes comprovou que, se a pessoa sabe que não vai ser descoberta pelas outras pessoas do grupo social em que vive, ela costuma ser desonesta e a agir em benefício próprio, mesmo que não reconheça seu comportamento como característico de práticas tipicamente corruptas.
- (C) Pelos resultados dos testes, verificou-se que a corrupção é contagiosa, porque, quanto mais pessoas que não são corruptas têm contato com pessoas corruptas, aquelas tendem a se corromperem numa reação em cadeia. Ou seja, a humanidade caminha para um mundo de corruptos.
- (D) Depois de receberem pequenos subornos, os participantes de uma experiência passaram a também praticar suborno em algumas tarefas vivenciadas posteriormente. É possível que entrevistas com especialistas em corrupção também mostrem uma tendência comum de organizações corruptas.
- (E) De acordo com o texto, quando as pessoas sabem que estão sendo vistas ou pelo menos se sentem observadas, elas costumam se mostrar mais solidárias, agindo menos em benefício próprio e mais em prol da coletividade. Logo, uma saída de combate à corrupção é que as pessoas sejam mais vigiadas.

05. Acerca do uso de hífen nas palavras “eletro-dérmica” (linha 19) e “pró-social” (linha 28), assinale a opção CORRETA.

- (A) Tanto na palavra “eletro-dérmica” como na palavra “pró-social”, o uso do hífen se deu pela mesma razão: a palavra seguinte ao hífen inicia com consoante.
- (B) Na palavra “pró-social”, o uso do hífen se deu por se tratar de um prefixo terminado em “ó” seguido por uma palavra oxítona terminada em “l”.
- (C) Na palavra “pró-social”, o uso do hífen se justifica por “pró” ser um prefixo átono e acentuado, como em “pré-aquecimento”.
- (D) Na palavra “eletro-dérmica”, o hífen foi utilizado pela mesma razão que na palavra “eletro-hidráulico”, uma vez que ambas são proparoxítonas.
- (E) Há um erro no uso do hífen em “eletro-dérmica”, uma vez que essa palavra deve ser escrita sem hífen, como em “eletrodinâmica”.

06. Acerca da análise da composição morfossintática de trechos do texto, julgue as afirmações a seguir e assinale a opção CORRETA.
- I. No trecho “A lei e o olhar social influem positivamente em nossa conduta”, tem-se uma oração simples, com o verbo na terceira pessoa do plural, concordando com o sujeito, que é composto, por possuir dois núcleos;
  - II. No trecho “Devemos estar convencidos e convencer de que a corrupção também é um crime”, o sujeito da oração principal é do tipo desinencial, uma vez que ele aparece a partir das pistas linguísticas apontadas pela oração subordinada;
  - III. No trecho “Foram feitas diversas experiências para mostrar sob quais circunstâncias as pessoas se mostram mais predispostas a agir em benefício do bem comum”, o sujeito da oração principal se encontra posposto ao verbo.
- (A) As afirmações I, II e III são verdadeiras.
  - (B) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
  - (C) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
  - (D) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
  - (E) Apenas a afirmação I é verdadeira.
07. Em “Isso acontece até mesmo com uma foto de um par de olhos” (linhas 69 e 70), o demonstrativo “isso” retoma anaforicamente a informação:
- (A) De que a cooperação costuma ocorrer quando as pessoas sentem que ajudando o próximo são bem vistas socialmente.
  - (B) De que pessoas que ajudam o próximo sempre receberão uma recompensa, ainda que em longo prazo.
  - (C) De que a cooperação também costuma acontecer quando as pessoas se sentem observadas.
  - (D) De que a atitude egoísta de poucas pessoas contagia as que originalmente mais cooperam em prol das demais.
  - (E) De que ajudar o próximo é essencial para o retorno futuro em saúde, educação, segurança etc..
08. De acordo com tipologia, gênero textual e características linguísticas, é CORRETO afirmar que “O cérebro corrupto” se trata de:
- (A) um exemplar de texto com características do tipo expositivo-argumentativo, pertencendo ao gênero textual jornalístico, com verbos no presente do modo indicativo, que são comuns nesse tipo de texto.
  - (B) um exemplar de texto com características do tipo descritivo, que descreve um determinado tema a partir de uma base científica, com parte dos verbos na terceira pessoa do singular no presente do modo indicativo.
  - (C) um exemplar de texto com características do tipo narrativo, pertencendo ao gênero jornalístico notícia, com verbos na terceira pessoa do singular no presente e no pretérito perfeito do modo indicativo.
  - (D) um exemplar de texto com características do tipo expositivo, apresentando ainda uma opinião fundamentada em estudos científicos, com a maioria dos verbos na terceira pessoa do singular do modo indicativo.
  - (E) um exemplar de texto com características do tipo informativo, pertencendo ao gênero textual artigo de opinião, com os verbos na terceira pessoa do singular no presente do modo indicativo.
09. Com base na composição do período “Não existem seres humanos corruptos, mas uma sociedade corrupta na qual os seres humanos (dispostos à corrupção) agem”, analise as afirmações a seguir e assinale a opção CORRETA.
- I. O período é classificado como composto por coordenação, pois encontram-se duas orações de sentido completo e independente articuladas por conjunção coordenativa adversativa. Por isso, pode-se afirmar que se tem uma oração principal e uma oração coordenada sindética adversativa;
  - II. O período é composto por coordenação e subordinação, em virtude de a oração coordenada sindética adversativa apresentar em seu interior uma oração subordinada adjetiva que atua sobre a expressão “os seres humanos”, restringindo o seu sentido nesse contexto, pois seleciona uma parte do todo;
  - III. O período é composto por coordenação e subordinação, em virtude de encontrarem-se três orações como componentes desse período: uma oração principal, uma oração coordenada sindética adversativa e uma oração subordinada adverbial locativa.
- (A) Apenas a afirmação I está correta.
  - (B) Apenas a afirmação II está correta.
  - (C) Apenas a afirmação III está correta.
  - (D) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
  - (E) As afirmações I, II e III estão incorretas.

10. Assinale a opção que analisa CORRETAMENTE o período “Se não existe sanção social, se perdemos o mecanismo de prêmios e punições, o crime fica naturalizado.”
- (A) O período é composto por subordinação, apresentando uma oração principal “se perdemos o mecanismo de prêmios e punições” e duas orações que complementam o sentido da oração principal: “Se não existe sanção social” e “o crime fica naturalizado”.
  - (B) O período é composto por subordinação e encontram-se duas orações subordinadas condicionais e uma oração principal.
  - (C) O período é composto por subordinação e encontram-se duas orações subordinadas adverbiais consecutivas e uma oração principal.
  - (D) O período é composto por subordinação e encontram-se duas orações subordinadas adverbiais concessivas e uma oração principal.
  - (E) O período é composto por subordinação e encontram-se duas orações subordinadas adverbiais, uma concessiva e uma consecutiva, e uma oração principal.

### NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11. Assinale a opção que corresponde aos botões do Word 2013, a seguir, respectivamente.



- (A) “Sublinhado”, “Apaga o texto selecionado”, “Limpar toda a formatação” e “Formatar o parágrafo selecionado”.
  - (B) “Justificar texto”, “Tachado”, “Limpar toda a formatação” e “Mostrar todos os caracteres não imprimíveis”.
  - (C) “Sublinhado”, “Tachado”, “Limpar toda a formatação” e “Ajustar o parágrafo à esquerda”.
  - (D) “Justificar texto”, “Tachado”, “Apagar texto selecionado” e “Mostrar todos os caracteres não imprimíveis”.
  - (E) “Justificar texto”, “Tachado”, “Apagar texto selecionado” e “Formatar o parágrafo selecionado”.
12. Analise a planilha do Excel na imagem a seguir.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Item	Produto	Categoria	Valor Unit. R\$	Quant.	Sub-Total R\$		Categoria	%
2	1	Areia	Alvenaria	20,00	5	100,00		Acabamento	19,14
3	2	Cimento	Alvenaria	50,00	3	150,00		Alvenaria	58,59
4	3	Madeira	Alvenaria	100,00	2	200,00		Ferramenta	22,27
5	4	Martelo	Ferramenta	25,00	2	50,00			
6	5	Massa Corrida	Acabamento	5,00	5	25,00			
7	6	Parafusadeira	Ferramenta	86,00	1	86,00			
8	7	Parafuso	Acabamento	11,50	4	46,00			
9	8	Prego	Acabamento	3,50	6	21,00			
10	9	Serrote	Ferramenta	35,00	1	35,00			
11	10	Tinta	Acabamento	27,50	2	55,00			
12					TOTAL R\$	768,00			
13									
14									
15									
16									
17									

Os valores contidos nas células I2, I3 e I4 correspondem ao percentual de gastos em cada categoria. A fórmula contida na célula I4 é

- (A) =SOMASE(C2:C11; H4;D2:D11)/F12
- (B) =100\*SOMASE(C2:C11;H4;D2:D11)/F12
- (C) =SOMASE(C2:C11;H4;F2:F11)/F12
- (D) =100\*SOMASE(C2:C11;H4;F2:F11)/F12
- (E) =100\*SOMASE(C2:C11;H4;F2:F11)

13. Analise as afirmativas a seguir sobre os navegadores Mozilla Firefox, Google Chrome e Internet Explorer.
- I. Em todos os navegadores, a página inicial corresponde ao site do desenvolvedor, não sendo possível alterar tal configuração;
  - II. A cache do Mozilla Firefox é utilizada para guardar a estrutura básica das páginas mais acessadas para um acesso posterior mais rápido;
  - III. O Internet Explorer possui configurado o *Yahoo!* como site de buscas padrão;
  - IV. O recurso de bloqueio de *pop-ups* está presente em todos os navegadores, exceto no Google Chrome.

Estão CORRETAS somente a(s) afirmativa(s):

- (A) I e II.                      (B) I e III.                      (C) II e IV.                      (D) I.                      (E) III.
14. Sobre sistemas operacionais, para cada afirmativa abaixo, informe se é verdadeira (V) ou falsa (F). Em seguida, marque a opção que corresponde à sequência CORRETA.
- ( ) *Firewall* é um software ou um hardware que controla a entrada de dados provenientes da internet ou de uma rede local, aplicando uma política de segurança que depende de sua configuração.
  - ( ) Os sistemas operacionais Windows e Linux não possibilitam a criação de um arquivo sem conteúdo.
  - ( ) O tamanho de um determinado arquivo depende diretamente do sistema de arquivos que o sistema operacional utiliza.
  - ( ) O Painel de Controle do sistema operacional Windows é uma ferramenta que pode ser usada, dentre outras coisas, para configurar conexões de rede e de internet.
- (A) V-F-V-V                      (B) F-V-F-F                      (C) V-F-F-V                      (D) F-F-V-F                      (E) V-V-F-F
15. Sobre atalhos de teclado no sistema operacional Windows e na suíte de escritório Office 2010, marque a opção que corresponde à afirmativa CORRETA.
- (A) No Word, o comando resultante da combinação das teclas “Ctrl” e “b” faz com que o arquivo em edição seja salvo.
  - (B) A tecla CAPS LOCK, presente no teclado dos computadores, coloca a primeira letra de uma palavra em maiúsculas, deixando as demais minúsculas.
  - (C) A combinação das teclas ALT e TAB no Windows permite que apareça o menu iniciar.
  - (D) No Excel, o comando resultante da combinação das teclas “Ctrl” e “n” faz com que abra uma nova planilha em branco.
  - (E) No Powerpoint, ao se pressionar a tecla F1, é iniciada a apresentação de slides.

### LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO

16. Arioaldo Bispo de Souza, servidor público federal efetivo e estável, é condenado em processo administrativo à penalidade de demissão. Posteriormente Arioaldo tem invalidada a sua demissão por nova decisão administrativa, tendo direito, inclusive, ao ressarcimento de todas as suas vantagens. Pretendendo a sua volta ao cargo anteriormente ocupado, de acordo com a lei 8.112/90, Arioaldo poderá requerer
- (A) Readaptação.                      (B) recondução.                      (C) reversão.                      (D) reintegração.                      (E) estabilidade
17. Dentro do regime disciplinar do servidor público federal, definido pela lei 8.112/90, são estabelecidas as responsabilidades do servidor federal. De acordo com o disposto no mencionado regime, é INCORRETO dizer que:
- (A) O servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
  - (B) A responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposo, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
  - (C) Tratando-se de dano causado a terceiros, responderá o servidor perante a Fazenda Pública, em ação regressiva.
  - (D) As sanções civis, penais e administrativas não poderão cumular-se, pois não são independentes entre si.
  - (E) Nenhum servidor poderá ser responsabilizado civil, penal ou administrativamente por dar ciência à autoridade superior ou, quando houver suspeita de envolvimento desta, a outra autoridade competente para apuração de informação concernente à prática de crimes ou improbidade de que tenha conhecimento, ainda que em decorrência do exercício de cargo, emprego ou função pública.

18. Com relação à prescrição da ação disciplinar prevista no processo administrativo disciplinar estabelecido no regime jurídico dos servidores públicos federais (lei 8.112/90), é INCORRETO dizer que:
- (A) A ação disciplinar prescreverá em 5 (cinco) anos, quanto às infrações puníveis com demissão, cassação de aposentadoria ou disponibilidade e destituição de cargo em comissão.
  - (B) A ação disciplinar prescreverá em 2 (dois) anos quanto à suspensão e, em 180 (cento e oitenta) dias, quanto à advertência.
  - (C) Os prazos de prescrição previstos na lei penal não se aplicam às infrações disciplinares capituladas também como crime.
  - (D) A abertura de sindicância ou a instauração de processo disciplinar interrompe a prescrição até a decisão final proferida por autoridade competente.
  - (E) O prazo de prescrição começa a correr da data em que o fato se tornou conhecido.
19. Com relação aos benefícios da aposentadoria e salário-família, propostos pela seguridade social do servidor público federal devidamente disciplinada na lei 8.112/90, é INCORRETO afirmar que
- (A) A aposentadoria por invalidez será precedida de licença para tratamento de saúde, por período não excedente a 24 (vinte e quatro) meses.
  - (B) À critério da Administração, o servidor em licença para tratamento de saúde ou aposentado por invalidez poderá ser convocado a qualquer momento, para avaliação das condições que ensejaram o afastamento ou a aposentadoria.
  - (C) Não serão estendidos aos inativos os benefícios ou vantagens posteriormente concedidas aos servidores em atividade, inclusive quando decorrentes de transformação ou reclassificação do cargo ou função em que se deu a aposentadoria.
  - (D) O salário-família não está sujeito a qualquer tributo, nem servirá de base para qualquer contribuição, inclusive para a Previdência Social.
  - (E) O afastamento do cargo efetivo, sem remuneração, não acarreta a suspensão do pagamento do salário-família.
20. A lei 8.112/90, que estabelece o regime jurídico dos servidores públicos federais, define com clareza o conceito de vencimento e remuneração. Conforme a lei, vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei. Remuneração é o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei. A este respeito, é INCORRETO dizer que
- (A) O vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens de caráter permanente, é irredutível.
  - (B) As faltas justificadas decorrentes de caso fortuito ou de força maior poderão ser compensadas a critério da chefia imediata, mas não serão consideradas como efetivo exercício.
  - (C) Salvo por imposição legal, ou mandado judicial, nenhum desconto incidirá sobre a remuneração ou provento.
  - (D) O vencimento, a remuneração e o provento não serão objeto de arresto, sequestro ou penhora, exceto nos casos de prestação de alimentos resultante de decisão judicial.
  - (E) Mediante autorização do servidor, poderá haver consignação em folha de pagamento em favor de terceiros, a critério da administração e com reposição de custos, na forma definida em regulamento.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Com relação ao Diagrama de Gantt, importante ferramenta no gerenciamento de obras, é INCORRETO afirmar:
- (A) Ele permite visualizar eventos com o estabelecimento dos seus períodos de execução.
  - (B) Estabelece um vínculo com a necessidade de desembolso financeiro ao longo do período de execução da obra.
  - (C) Consiste em barras horizontais paralelas, indicando atividades executadas ou a executar, em relação a um período de tempo.
  - (D) A partir dele, é possível se determinar o caminho crítico.
  - (E) Permite resumir e monitorar uma série de atividades que visam à execução de um projeto.
22. Em relação ao recebimento de obras, é CORRETO afirmar:
- (A) A comissão designada para o recebimento da obra tem prazo máximo improrrogável de 30 dias para a lavratura do termo circunstanciado.
  - (B) Uma vez dado o recebimento definitivo da obra pela administração, a responsabilidade civil da obra deixa imediatamente de ser do contratado.

- (C) A comissão de recebimento não deverá ser constituída por membros que tenham participado como responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização da obra.
- (D) Ao verificar a conclusão da obra ou serviço, o engenheiro fiscal poderá emitir o termo de Recebimento Provisório, não havendo necessidade de comunicação formal da contratada.
- (E) O recebimento da obra só se consagrará mediante concluídas as etapas de recebimento provisório e definitivo.
23. Os aglomerantes hidráulicos, ao serem misturados com água, formam uma pasta, cujas funções estão citadas abaixo, EXCETO:
- (A) Envolver e aglutinar os grãos do agregado.
- (B) Conferir trabalhabilidade à mistura enquanto úmida.
- (C) São responsáveis pela resistência mecânica.
- (D) Conferir impermeabilidade depois de seca.
- (E) Preencher os vazios entre os grãos dos agregados.
24. Em relação às tintas, assinale a opção que completa corretamente a assertiva:
- \_\_\_\_\_ são aplicados(as) sobre as paredes, para isolá-las da pintura subsequente, neutralizando a superfície, promovendo isolação química da pintura, sem perda da aderência.
- (A) Thinners                      (B) Primers                      (C) Zarcão                      (D) Resinas                      (E) Pigmentos
25. Sobre lançamento, adensamento e cura do concreto, julgue as assertivas abaixo:
- I. No adensamento manual, a altura máxima das camadas de concreto deve ser de 20cm;
- II. Os vibradores de imersão devem aplicados preferencialmente na posição vertical, não havendo contato com a fôrma e aplicados no maior número de pontos possíveis;
- III. O momento correto para o adensamento é o início da cura do concreto;
- IV. Quando o lançamento for submerso, deve-se prever concreto autoadensável.
- Assinale a opção CORRETA.
- (A) Apenas I, II e III estão corretas.                      (D) Todas as assertivas estão corretas.
- (B) Apenas II e III estão corretas.                      (E) Todas as assertivas estão incorretas.
- (C) Apenas I, II e IV estão corretas.
26. Em relação às argamassas de assentamento das alvenarias, julgue as assertivas e assinale a opção que contém a sequência CORRETA.
- I. Permitem a distribuição uniforme das cargas atuantes nas paredes;
- II. Têm capacidade de absorver as deformações a que a alvenaria está submetida;
- III. Têm a função de vedar o conjunto dos tijolos, prevenindo a penetração de agentes agressivos ou indesejáveis (como água de chuva);
- IV. Têm a capacidade de evitar a formação de fissuras.
- (A) V-V-V-F                      (D) V-V-V-V
- (B) F-V-F-V                      (E) V-V-F-V
- (C) V-F-V-F
27. A NR- 18 – *Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção* também disciplina a operação de escavação. Dentre as diretrizes estabelecidas nesta norma, é INCORRETO afirmar:
- (A) Serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.
- (B) Os materiais retirados de escavação devem ser depositados a uma distância superior ao dobro da profundidade, medida a partir da borda do talude.
- (C) Os taludes instáveis com profundidade superior a 1,25m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estrutura dimensionada para este fim.
- (D) Taludes com altura superior a 1,75m devem ter estabilidade garantida.
- (E) Escavações com mais de 1,25m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, próximas ao posto de trabalho.

28. Podem-se identificar quatro níveis (ou fases) de levantamento de custo de uma obra de construção civil: avaliação, estimativa, orçamento básico e orçamento executivo. Nesses níveis, a margem de erro no orçamento varia de 30% (na estimativa) a 5% (no projeto executivo), daí sua importância.

Relacione corretamente as fases aos elementos técnicos requeridos para sua elaboração, e em seguida, marque a opção que contém a sequência CORRETA.

- |                         |     |   |
|-------------------------|-----|---|
| I. AVALIAÇÃO            | ( ) | Anteprojeto, especificações técnicas genéricas e preços de referência de serviços.                |
| II. ESTIMATIVA          | ( ) | Memorial Descritivo, composições de preços (serviços genéricos) e preços dos insumos.             |
| III. ORÇAMENTO BÁSICO   | ( ) | Área de construção, tipo de acabamento (padrão/qualidade) e custo usuário básico.                 |
| IV. ORÇAMENTO EXECUTIVO | ( ) | Especificações Técnicas detalhadas, composição de preços de todos os serviços e coleta de preços. |

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (A) I – II – III – IV | (D) II – IV – III – I |
| (B) II – III – I – IV | (E) IV – III – II – I |
| (C) III – IV – I – II |                       |

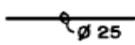
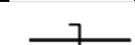
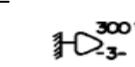
29. A curva ABC é uma importante ferramenta nas fases de orçamentação e gerenciamento de obras. Acerca dessa curva, é correto afirmar, EXCETO:

- (A) A curva ABC pode ser apresentada em forma tabular.
- (B) Para a confecção da curva ABC, os insumos são dispostos em ordem decrescente de custos.
- (C) A análise da curva ABC possibilita negociações de compras de materiais de forma mais objetiva e proveitosa.
- (D) Os itens (insumos ou serviços) são separados em três faixas, sendo que a Faixa A abrange os itens que juntos correspondam a 30% do custo total da obra.
- (E) A faixa C representa 20% do custo da obra e engloba cerca de 80% dos itens do orçamento.

30. Nas instalações prediais hidrossanitárias, as tubulações mais comumente utilizadas são de PVC: linha hidráulica e linha sanitária. Sobre as afirmativas abaixo, marque a opção INCORRETA.

- (A) Os tubos da linha hidráulica com junta soldada possuem extremidades do tipo ponta e bolsa e dispensam o uso de morsa e taraxa.
- (B) Os tubos da linha hidráulica com junta roscada possuem rosca interna numa extremidade e rosca externa na outra extremidade e não são indicados para instalações de água quente.
- (C) Os tubos da linha sanitária da série normal possuem cor branca e os tubos da série reforçada possuem cor cinza claro, possuindo também espessura da parede superior e são indicados para esgoto sanitário, ventilação e água pluvial.
- (D) Os tubos da linha sanitária possuem bolsa de dupla atuação (para junta soldada ou elástica) e nunca se podem utilizar dois sistemas de junta na mesma bolsa, soldada e elástica.
- (E) Na instalação sanitária, indica-se o uso de tubos com junta elástica em locais com grande variação de temperatura ou sujeitos a movimentação da tubulação.

31. O engenheiro civil, ao receber um projeto de instalações prediais, deve saber interpretar todas as intervenções necessárias a serem executadas. Sobre a simbologia de um projeto de instalações elétricas, marque a opção CORRETA.

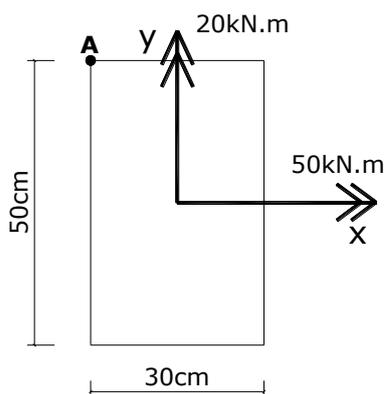
(A)		Eletroduto embutido no piso
(B)		Interruptor paralelo ou three-way
(C)		Quadro geral de luz e força embutido
(D)		Condutor fase no interior do eletroduto
(E)		Tomada de luz alta (2m do piso acabado)

32. Sobre as instalações hidráulicas, complete a afirmativa: \_\_\_\_\_ é a canalização que conduz a água da rede pública ao imóvel.
- (A) Ramal predial. (D) Canalização primária.  
 (B) Sub-ramal predial. (E) Canalização secundária.  
 (C) Barrilete.
33. Nos mapas topográficos, as curvas de nível representam as linhas do terreno natural composta por pontos de mesma altitude e proporcionam uma interpretação tridimensional do relevo. Sobre a configuração dessas curvas no desenho, pode-se afirmar que quanto mais próximas forem as curvas de nível:
- (A) menor será a escala do mapa.  
 (B) maior será a escala do mapa.  
 (C) mais acentuado será o declive do terreno representado.  
 (D) mais suave será o declive do terreno representado.  
 (E) menor será a equidistância das curvas.
34. Com o objetivo de determinar a largura de um rio, estabeleceram-se, em uma das margens, dois pontos **A** e **B** distante 85,45 metros entre si e formando um alinhamento paralelo a essa margem, e um ponto **C** na outra margem. Com o teodolito estacionado no ponto **A**, visou-se o ponto **C** e, em seguida o ponto **B**, obtendo um ângulo horizontal (sentido horário) de 30 graus. Depois com estação no ponto **B**, visou-se os ponto **A** e **C** obtendo um ângulo horizontal (sentido horário) de 60 graus. A largura do rio corresponde à menor distância entre o ponto **C** e o alinhamento  $\overline{AB}$ . Pode-se, portanto concluir que essa largura é de:
- $\text{sen}(60^\circ) = 0,866$ ;  $\text{cos}(60^\circ) = 0,5$
- (A) 21,54m (D) 74,00m  
 (B) 37,00m (E) 85,45m  
 (C) 42,73m
35. Em uma superfície plana e horizontal, estacionou-se a 1,5m de altura do solo um teodolito em dois pontos (**A** e **B**) distantes 16m entre si. A partir desses dois pontos, visou-se um ponto **C** situado no topo de um prédio que se encontra alinhado com os pontos **A** e **B**, obtendo-se os ângulos verticais zenitais  $60^\circ$  e  $30^\circ$  respectivamente. A altura do prédio é, portanto, de:
- $\text{sen}(60^\circ) = 0,866$ ;  $\text{sen}(30^\circ) = 0,5$
- (A) 45,729m (D) 15,356m  
 (B) 36,927m (E) 8,420m  
 (C) 24,635m
36. No dimensionamento de pilares de concreto armado segundo a NBR 6118,  $\lambda$  é a esbeltez do pilar e  $\lambda_1$  é definido como valor limite para esbeltez. Nesse sentido, é CORRETO afirmar:
- (A) A fluência deverá ser obrigatoriamente considerada em pilares com índice de esbeltez  $\lambda \geq \lambda_1$   
 (B) Os efeitos locais de 2ª ordem podem ser desprezados em elementos isolados quando  $\lambda < \lambda_1$   
 (C) Os elementos de contraventamento da estrutura deverão ter  $\lambda \leq \lambda_1$   
 (D) Os efeitos locais de 2ª ordem devem ser determinados pelo método geral sempre que  $\lambda \geq \lambda_1$   
 (E) Exceto no caso de elementos pouco comprimidos ( $N_d \leq 0,10f_{cd}A_c$ ),  $\lambda$  deve ser menor ou igual a  $2\lambda_1$
37. Uma viga de concreto armado submetida à flexão simples, executada com concreto C25 e armada com aço CA-50, sendo  $4\Phi 16\text{mm}$  de armadura de tração e  $2\Phi 12,5\text{mm}$  de armadura de compressão, rompe por esmagamento do concreto, na fibra mais comprimida na região de máximo momento, com deformação da armação de tração valendo  $\epsilon_s = 0,5\%$ . É possível afirmar que o Estado Limite Último por solicitações normais ocorreu:
- (A) No Domínio 1.  
 (B) No Domínio 2.  
 (C) No Domínio 3.  
 (D) No Domínio 4.  
 (E) No Domínio 4a.

38. Sobre as armações de lajes de concreto armado, é CORRETO afirmar:

- (A) É exigida uma armação mínima para momentos negativos e positivos, de valor variável em função da resistência do concreto e, em termos percentuais, de valor equivalente ao das vigas.
- (B) Lajes simplesmente apoiadas exigem apenas armação positiva.
- (C) Em lajes em que uma dimensão supera o dobro da outra, a armação predominante deve ser colocada na direção maior, sendo a outra denominada de armação de distribuição ou secundária.
- (D) O menor diâmetro de armação permitido é  $\Phi=5\text{mm}$ , sendo aceita dimensão menor apenas quando usadas telas soldadas.
- (E) Devem ser respeitados os espaçamentos máximos de 20cm para as armações principais e de 33cm para armações secundárias.

39. A figura 1 representa a seção transversal de um pilar de  $(30 \times 50)\text{cm}^2$ , submetido à flexão composta oblíqua, sendo uma força de compressão de valor  $N_k=200\text{kN}$ , e os momentos  $M_{xk}=50\text{kN.m}$  e  $M_{yk}=20\text{kN.m}$ , nos sentidos representados na figura.



Pode-se afirmar que a tensão normal característica atuante no ponto A vale:

- (A) -8,00MPa
- (B) -2,67MPa
- (C) 0,00MPa
- (D) +5,33MPa
- (E) +6,93MPa

Figura 1- seção transversal e momentos atuantes

40. A figura 2 apresenta o quadro ABC engastado em A e livre em C, submetido a uma força aplicada na sua extremidade em balanço, cujas componentes nos eixos globais representados na figura valem  $F_x=20\text{kN}$ ,  $F_y=-50\text{kN}$  e  $F_z=30\text{kN}$ . Com relação aos esforços atuantes no quadro no engaste, e considerando um sistema de eixos paralelo aos eixos globais apresentados na figura 2, é CORRETO afirmar:

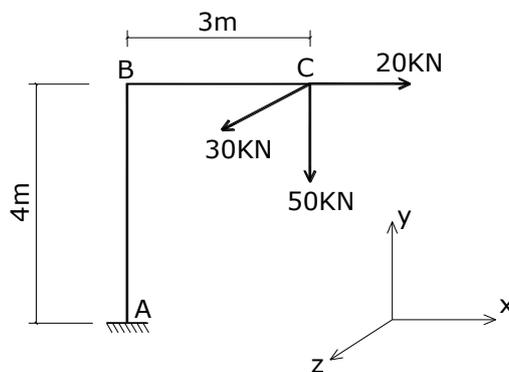


Figura 2 – Quadro engastado

- (A) A força normal na seção vale  $N=20\text{kN}$ .
- (B) O momento em torno do eixo paralelo a x vale  $M_x=120\text{kN.m}$  é um momento fletor e provoca tração nas fibras da parte traseira da seção.
- (C) O momento em torno do eixo paralelo a y vale  $M_y=90\text{kN.m}$  é um momento fletor e provoca tração nas fibras da direita da seção.
- (D) O momento em torno do eixo paralelo a z vale  $M_z=150\text{kN.m}$  é um momento fletor e provoca tração nas fibras da esquerda da seção.
- (E) O momento torçor na seção vale  $T=80\text{kN.m}$ .

41. Leia as afirmações a seguir e assinale a opção CORRETA.

- I. As estacas Franki são executadas através da cravação de um tubo por meio de golpes de um pilão sobre uma bucha seca de pedra e areia aderida ao tubo, posteriormente recuperado, durante a concretagem. Possuem base alargada;
- II. As estacas escavadas com o uso de fluido estabilizante, que pode ser lama bentonítica ou polímero sintético, podem ter seções circulares ou retangulares e sua concretagem é submersa;
- III. A estaca hélice contínua é uma estaca moldada *in loco*, executada pela introdução no terreno, por rotação de um trado helicoidal contínuo. O concreto é injetado pela haste central do trado, simultaneamente à sua retirada e à colocação da armação.

- (A) I, II e III estão corretas.
- (B) Apenas I e II estão corretas.
- (C) Apenas II e III estão corretas.
- (D) Apenas II está correta.
- (E) Apenas III está correta.

42. A figura 3 apresenta a seção transversal de uma viga de madeira construída pela colagem das três peças assinaladas pelos números 1, 2 e 3. A viga encontra-se submetida a momentos fletores e esforços cortantes. As dimensões estão em centímetros. Os pontos de A a E encontram-se sobre o eixo vertical de simetria, sendo A na face superior, B, na ligação entre as peças 1 e 2, C, na linha neutra, D, na ligação das peças 2 e 3 e E na face inferior. Sobre as tensões de cisalhamento atuantes na seção transversal, é CORRETO afirmar:

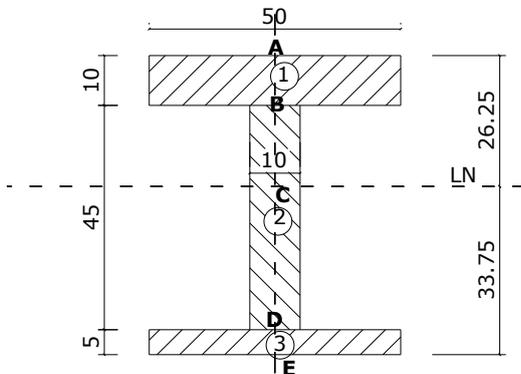


Figura 3 – seção transversal da viga

- (A) As máximas tensões de cisalhamento ocorrerão em A e E.
- (B) A máxima tensão de cisalhamento ocorrerá em B.
- (C) A ligação em B está submetida a tensões mais elevadas que a ligação em D.
- (D) A ligação em D está submetida a tensões mais elevadas que a ligação em B.
- (E) Em C a tensão de cisalhamento é nula.

43. A figura 4 apresenta o diagrama tensão-deformação na tração de um aço estrutural típico. Quanto a este diagrama, é INCORRETO afirmar:

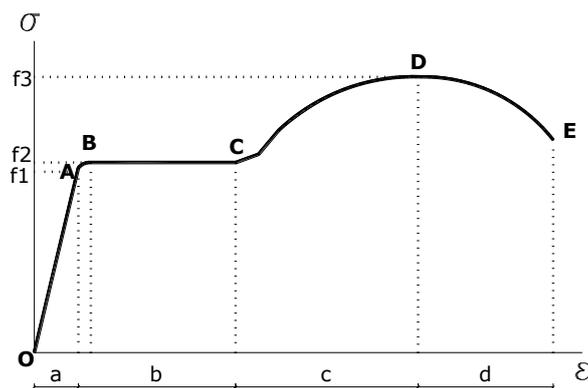


Figura 4 – Diagrama tensão-deformação (sem escala)

- (A) O valor **f1** corresponde à tensão limite de proporcionalidade do aço.
- (B) O valor **f2** corresponde à tensão de escoamento do aço.
- (C) O trecho indicado pela letra **a** corresponde à fase de comportamento linear do aço.
- (D) O trecho indicado pela letra **b** corresponde à fase de comportamento plástico perfeito do aço.
- (E) O trecho indicado pela letra **c** corresponde à fase de estricção do aço.

A estrutura da figura 5 é válida para as questões 44 e 45.

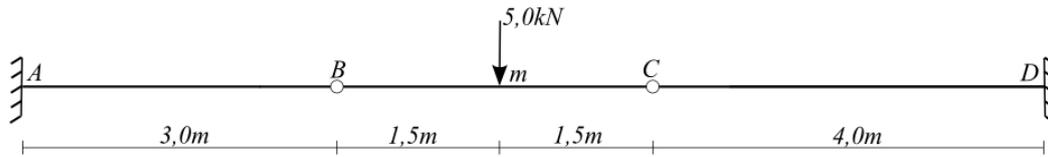
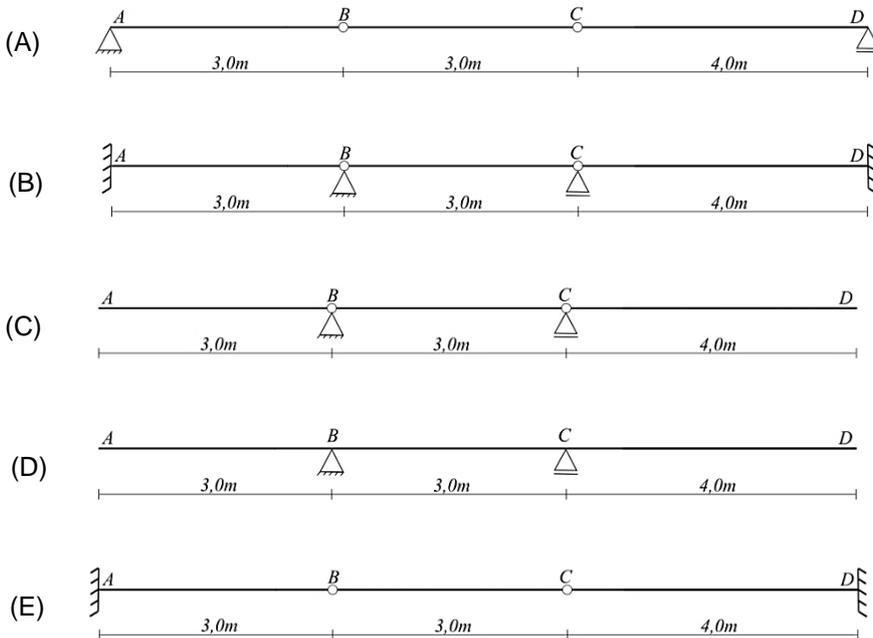


Figura 5 – Estrutura para as questões 44 e 45

44. Para estruturas quaisquer, inúmeros procedimentos e teorias podem ser utilizadas como ferramentas para o cálculo de deslocamentos e rotações em seções específicas. Dentre essas ferramentas, o **Processo de Mohr (ou Analogia de Mohr)** pode ser utilizado(a) com o intuito de traçar a linha elástica ao longo de toda estrutura. Para que essa metodologia seja utilizada, faz-se necessário definir a **Viga Conjugada**. Marque a opção que representa a Viga Conjugada da estrutura:



45. Ao considerar apenas a influência dos momentos fletores, assinale a opção que contém os deslocamentos verticais em “B” e em “C”, respectivamente:

Rigidez à flexão (para todas as barras):  $EI = 2 \times 10^5 \text{ kN.m}^2$ .

- (A)  $1,117 \cdot 10^{-4} \text{ m}$  ;  $2,667 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- (B)  $1,125 \cdot 10^{-4} \text{ m}$  ;  $2,667 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- (C)  $2,667 \cdot 10^{-4} \text{ m}$  ;  $1,117 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- (D)  $2,130 \cdot 10^{-4} \text{ m}$  ;  $1,125 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- (E)  $1,125 \cdot 10^{-4} \text{ m}$  ;  $1,667 \cdot 10^{-4} \text{ m}$

46. Sabe-se que, para o cálculo de estruturas de Madeira e Aço, utilizam-se as orientações das NBR7190 e NBR8800, respectivamente. Assim, algumas condições de segurança e dimensionamento são referentes aos esforços: normais (tração e compressão), flexão e cisalhamento. De acordo com estes conceitos básicos, avalie as afirmativas abaixo como Verdadeira (V) ou Falsa (F).

- I. Em viga com seção transversal tipo “I”, é correto afirmar que as mesas (superior e inferior) têm a função principal de resistir à tensão de cisalhamento e a alma tem a função principal de resistir à tensão normal de flexão;
- II. Em peças tracionadas, deve-se verificar a flambagem devido ao esforço axial, sendo que um bom ponto de partida é análise do índice de esbeltez ( $\lambda$ ). Com este índice, é possível classificar o elemento estrutural em: curto, semiesbelto e esbelto;

III. Em peças curtas, despreza-se o efeito de flambagem. No entanto, em peças semi-esbeltas e esbeltas, tal efeito deve ser considerado. Sabe-se, também, que a peça semi-esbelta tem carga crítica maior do que a peça esbelta, considerando a mesma seção transversal e o mesmo material do elemento estrutural;

Marque a opção que está de acordo com as avaliações dos itens I, II e III, respectivamente.

- (A) F, F, F                      (B) F, V, F                      (C) V, F, V                      (D) F, F, V                      (E) V, V, V

47. Para a estrutura apresentada na figura 6, ocorrendo os recalques de apoio em “A” indicados na figura 7, marque a opção em que constem os deslocamentos vertical e horizontal de “D”, bem como os sentidos:

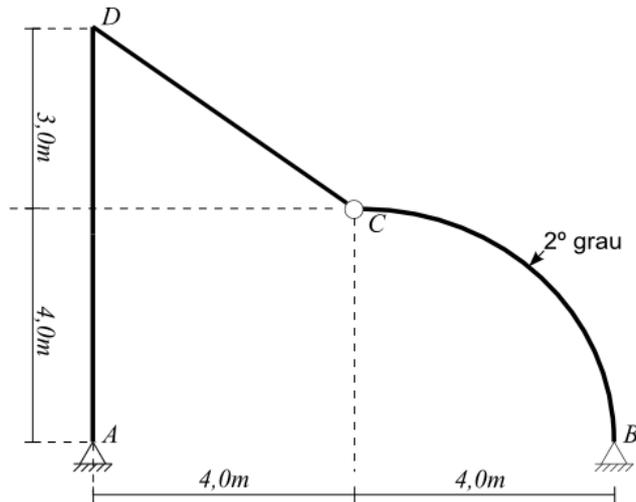


Figura 6 – Estrutura da questão 47

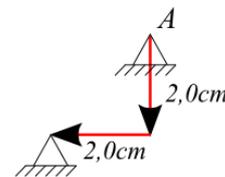


Figura 7 – Recalques no apoio A da estrutura

- (A) 0,01m (↑); 0,02m (←)                      (D) 0,02m (↓); 0,02m (←)  
 (B) 0,02m (↓); 0,01m (→)                      (E) 0,01m (↓); 0,03m (←)  
 (C) 0,01m (↑); 0,01m (→)

48. Os aços possuem propriedades (físicas e químicas) importantes. O conceito “Trata-se de uma propriedade com características opostas à Fragilidade, sendo que o material, ao ser submetido a uma força, deforma-se plasticamente sem ocorrer a ruptura” define

- (A) Ductilidade.                      (B) Dureza.                      (C) Plasticidade.                      (D) Resiliência.                      (E) Tenacidade.

49. De acordo com a NBR 7190, sabe-se que as estruturas comprimidas podem ser classificadas, quanto a esbeltez ( $\lambda$ ), como peça: curta, semi-esbelta ou peça esbelta. Diante disso, admitindo que a estrutura deverá ser classificada como peça curta, determine, respectivamente: a) no conjunto dos inteiros, o menor lado da seção transversal quadrada do pilar; b) o intervalo em que se encontra a carga axial máxima de projeto a ser aplicada no pilar a seguir.

OBS.: Admitir que a resistência de cálculo limite aos esforços de compressão da madeira é:  $f_{cd} = 19,29MPa$ .

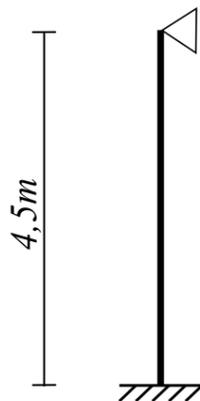


Figura 8 – Pilar questão 49

- (A) 26,00cm; entre 1.500kN e 1.550kN
- (B) 28,00cm; entre 1.600kN e 1.650kN
- (C) 27,00cm; entre 1.600kN e 1.650kN
- (D) 28,00cm; entre 1.500kN e 1.550kN
- (E) 26,00cm; entre 1.600kN e 1.650kN

50. Em geral, a força normal resistente à tração pode ser determinada pela consideração da “ruptura da seção líquida ( $A_n$ )” ou “escoamento da seção bruta ( $A_g$ )”, conforme definido pela NBR 8800. Em virtude do comprimento do tirante, houve necessidade de uma emenda, conforme esquema a seguir. Percebe-se que a ligação ocorre por meio de duas talas e parafusos (7/8”). Utilizando as duas considerações supracitadas, o intervalo em que o esforço normal resistente se encontra é:

OBS. Admitir que o aço adotado é do tipo MR250 ( $f_y = 250MPa$  e  $f_u = 400MPa$ ).

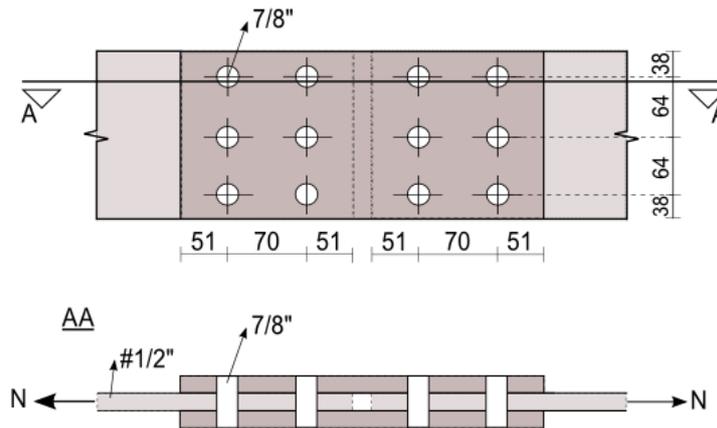


Figura 9 – Esquema de emenda – questão 50

- (A) inferior a 350 kN
- (B) superior a 450 kN e inferior a 500kN
- (C) superior a 550 kN e inferior a 600kN
- (D) superior a 650 kN e inferior a 700kN
- (E) superior a 750 kN