



UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO

EDITAL 62/2019

ENGENHEIRO CIVIL

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o CARTÃO-RESPOSTA para a Prova Escrita Objetiva e o CARTÃO DE REDAÇÃO. Caso não tenha recebido algum dos cartões, peça-os ao fiscal.
- Verifique se este caderno contém sessenta questões.
- Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA. Em caso afirmativo, assine **SOMENTE** o cartão-resposta da Prova Objetiva.
- Leia atentamente as instruções gerais que constam nos dois documentos.
- No CARTÃO-RESPOSTA, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada.
- Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo e portar material de consulta.
- O tempo disponível para esta prova objetiva e redação, incluindo o preenchimento do CARTÃO-RESPOSTA, é de **quatro horas (13h às 17h)**.
- Utilize caneta azul ou preta para preencher o CARTÃO-RESPOSTA e o CARTÃO DE REDAÇÃO.
- Quando terminar, entregue ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA, o CARTÃO DE REDAÇÃO e o CADERNO DE QUESTÕES.
- O candidato que se retirar do local de realização desta prova, **após três horas do seu início, poderá levar o caderno de questões**.

APÓS O AVISO PARA INÍCIO DAS PROVAS, VOCÊ DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO POR, NO MÍNIMO, SESSENTA MINUTOS.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto I e responda às questões 1 a 2.

TEXTO I

A noção de panoptismo, discutida por Foucault há 40 anos, “permite compreender muitas das situações que vivemos atualmente em nossas sociedades, nas quais, sob o pretexto da segurança global, intensificaram-se as medidas de vigilância e controle que se aplicam sem exceção a toda a população e que, às vezes, implicam um corte preocupante das liberdades civis”, diz a filósofa Olaya Fernández Guerrero à IHU On-Line [...].

Segundo Olaya, as novas tecnologias da informação e comunicação têm reforçado “essa visibilidade constante e permanente que tem muito de panóptico”. Nas sociedades atuais, pontua, é possível identificar duas modalidades de panoptismo. A primeira é baseada na vigilância à qual todos os cidadãos estão submetidos pelo poder político. A segunda, explica, é mais “sutil” e aceita pelas pessoas, e “se explicita na pulsão de estar constantemente conectados às redes sociais, compartilhando fotos e informações sobre o que estamos fazendo em cada momento. Este tipo de panoptismo acaba sendo muito poderoso e às vezes acaba gerando nos indivíduos um comportamento viciante e uma dependência das redes sociais que é preocupante, particularmente entre a população mais jovem; por essa razão, é urgente desenvolver uma visão crítica em relação à ideia desse outro panoptismo que está invadindo as nossas vidas” [...].

Atualmente, encontramos muitos elementos que estão estreitamente vinculados ao olhar vigilante e hierárquico, o que é uma das principais características do panoptismo. A instalação de câmeras de segurança em espaços públicos, o controle das comunicações através da internet ou a moda de fazer ‘selfies’ e compartilhar essas fotografias nas redes sociais são alguns exemplos que ilustram esse panoptismo contemporâneo.

[...]

Para começar a propor opções de resistência, a primeira coisa a se fazer é identificar quais são os dispositivos de controle e vigilância aos quais estamos submetidos, e a partir daí desenvolver uma perspectiva crítica e refletir sobre as maneiras mais efetivas para contornar aqueles modos de controle e vigilância que nos pareçam mais negativos. [...] O mais adequado é realizar práticas de resistência de caráter concreto e contextualizado, que devem ser desenvolvidas no âmbito das atividades cotidianas de cada indivíduo.

[...] Em relação ao panoptismo ao qual somos submetidos pelos poderes públicos, penso que é importante continuar a questionar o discurso da segurança global, uma vez que em muitos casos este é utilizado como justificativa para cortar as liberdades civis e aplicar modelos de vigilância que são inaceitáveis do ponto de vista ético. Também é preciso fazer um uso mais responsável das redes sociais e, desse modo, evitar contribuir para esse panoptismo ‘voluntário’, ao qual acabamos cedendo cada vez que compartilhamos imagens e informações pessoais nas redes sociais, e que contribui para essa ‘visibilidade total’ e nos coloca em uma situação de vulnerabilidade e de constante escrutínio e sujeição ao olhar alheio.

QUESTÃO 01

No enunciado “todos os cidadãos estão submetidos” (linha 9), o sujeito classifica-se como

- (A) Sujeito simples.
- (B) Sujeito elíptico.
- (C) Sujeito inexistente.
- (D) Sujeito composto.
- (E) Sujeito indeterminado.

QUESTÃO 02

Quanto ao emprego da crase, assinale a alternativa em que a ocorrência da mesma se dá devido à presença da locução prepositiva.

- (A) “As medidas de vigilância e controle que se aplicam sem exceção a toda a população e que, às vezes, implicam um corte preocupante das liberdades civis”. (linha 3)
- (B) “Diz a filósofa Olaya Fernández Guerrero à IHU On-Line”. (linha 4)
- (C) “Por essa razão, é urgente desenvolver uma visão crítica em relação à ideia desse outro panoptismo que está invadindo as nossas vidas”. (linha 14)
- (D) “A segunda, explica, é mais “sutil” e aceita pelas pessoas, e se explicita na pulsão de estar constantemente conectados às redes sociais, compartilhando fotos e informações”. (linha 9)
- (E) “A primeira é baseada na vigilância à qual todos os cidadãos estão submetidos pelo poder político”. (linha 8)

Leia o texto II e responda às questões 3 e 4.

TEXTO II



Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjsl9m_koLjAhWXGbkGHeJNA98QjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fsoulart.org%2Fartes%2Fliteratura%2Fthe-circle-vai-te-fazer-ter-medo-da-internet&psig=AOvVaw3QqEc3Tqy-bADTSqqC5CQD&ust=1561466480619067>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 03

No trecho “Não chore ainda, vou buscar uma câmera”, o verbo grifado encontra-se no imperativo negativo. Mantendo-se o imperativo negativo e passando o tratamento para a segunda pessoa do singular, a forma verbal correta seria:

- (A) chora.
- (B) chores.
- (C) choras.
- (D) chorais.
- (E) choraste.

QUESTÃO 04

O texto apresenta uma reflexão sobre o impacto da internet na vida privada do indivíduo. No terceiro quadrinho, o interlocutor

- (A) respeita, sem restrições, a vida privada no ambiente virtual.
- (B) faz uso da câmera para manter um relacionamento interpessoal.
- (C) aproveita de uma situação privada para torná-la pública.
- (D) reconhece o limite que há entre o espaço público e o espaço privado nas redes sociais.
- (E) sente necessidade de chorar diante das câmeras.

Leia o texto III e responda às questões 5 e 6.

TEXTO III**Luz, câmera, dissuasão!**

[...] De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2012, foram registrados cerca de 500 mil assassinatos no mundo. Somente o Brasil concentrou aproximadamente 11% dessas mortes. O Brasil é a nação com o maior número de assassinatos. Segundo o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), em 2016 foram computados mais de 60 mil homicídios no país.

O homicídio pode ser considerado um dos níveis máximos da criminalidade. Todavia, ele representa parte da violência urbana brasileira que também pode ser caracterizada por outros tipos de crimes, tais como, lesão corporal, roubo de veículo e roubo em residência.

Essa violência não se distribui homogeneamente no espaço geográfico. Ela se mostra potencialmente concentrada nas cidades e metrópoles. É vivida e espetacularizada diariamente, ao ponto de assumir lugar de destaque na lista das principais preocupações e medos da sociedade.

Em meio ao quadro crítico da (in)segurança, a população busca nas tecnologias meios para garantir a autoproteção, sobretudo, de espaços financeiros, comerciais e residenciais. É nessa perspectiva que se amplia a incorporação de circuitos de videomonitoramento, sensores, alarmes e cercas elétricas nas cidades brasileiras. Com base na Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança (ABESE), constata-se que o segmento da vigilância eletrônica se expandiu 13% ao ano na última década.

É inevitável que a percepção cotidiana, sobre a difusão das câmeras de vigilância, nos remeta à figura fictícia do “Big Brother” de George Orwell. Genericamente, os circuitos de videomonitoramento

20 visam inculcar em uma sociedade de controle a ideia de que as pessoas estão sob ininterrupta vigilância dos agentes de segurança e das autoridades.

25 Nessa lógica, o propósito inicial para a disseminação desse aparato tecnológico de segurança é a dissuasão criminal. Devido à magnitude da criminalidade violenta observada no Brasil, recorrentemente as câmeras de segurança têm contribuído, também, com o trabalho da polícia para investigar delitos. Além disso, as agências de segurança pública se fazem valer das câmeras de vigilância para monitorar as ruas, praças, parques e praias, com o objetivo de prevenir o cometimento de crimes e garantir a manutenção da ordem pública.

30 Não devemos encarar as câmeras de vigilância como a panaceia para o problema da violência urbana. No prisma da segurança privada e pública, respeitando e resguardando as privacidades dos indivíduos, os circuitos de videomonitoramento tendem a somar no conjunto de mecanismos e estratégias desenvolvidas em prol da incolumidade das pessoas e patrimônios.

Adaptado de LIRA, Pablo. Luz, câmera, dissuasão! Gazeta online, 08 julho 2018. Disponível em: <https://www.gazetaonline.com.br/opiniaocolumnas/um_tema_duas_visoes/2018/07/cameras-de-monitoramento-seguranca-ou-invasao-1014138841.html>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 05

Em “Os circuitos de videomonitoramento visam inculcar em uma sociedade de controle a ideia **de que as pessoas estão sob ininterrupta vigilância dos agentes de segurança e das autoridades**” (linha 19), a oração destacada tem em relação à primeira

- (A) valor de adjetivo e função sintática de predicativo do sujeito.
- (B) valor de advérbio e função sintática de adjunto adverbial de modo.
- (C) valor de substantivo e função sintática de sujeito.
- (D) valor de substantivo e função sintática de complemento nominal.
- (E) valor de adjetivo e função sintática de adjunto adnominal.

QUESTÃO 06

O texto apresenta uma temática atual. Neste contexto, a função de linguagem presente no texto desde a introdução até a conclusão é

- (A) fática.
- (B) poética.
- (C) conativa.
- (D) metalinguística.
- (E) referencial.

Leia o texto IV e responda às questões de 7 a 10.

TEXTO IV

"SORRIA! VOCÊ ESTÁ SENDO FILMADO!"

O aviso na sala de espera chamou minha atenção. A lente de uma câmera impassível fixava em mim um olhar sem expressão. Ao contrário dos olhos da recepcionista, nem piscava. Privada de lábios, não sorria. O que fazer? Sorrir? Não. Iria parecer tão artificial quanto as pálpebras metálicas daquele olho de vidro.

5 Imediatamente mudei de posição. Descruzei a perna esquerda de sob a direita e cruzei a direita por sobre a esquerda. O que dava na mesma. Arrumei a gravata. Passei a mão no cabelo para ajeitar uma mecha imaginária. Fingi lembrar algo importante e olhei para o relógio, sem enxergar os ponteiros. Nem poderia. Era digital.

10 Será que aquele olhar vítreo percebeu que eu analisava as linhas do rosto da recepcionista? O que a câmera iria pensar de mim? Espero que não venha a público minha obsessão pelos traços e riscos da expressão. Resquícios de uma mocidade desenhando retratos que passaram incógnitos por não serem falados. Ainda gravo traços por associação. E desenho retratos mentais como distração.

15 O lábio superior, encimado por um pequeno "V" ligeiramente puxado em direção ao nariz, "*à la Nicole Kidman*". Foi o único vestígio da recepcionista que consegui rabiscar em minha prancheta mental. Os meus lábios? Agora sorriam para a câmera. Um sorriso amarelo, impossível de ser registrado em branco e preto.

20 Não são só os lábios que deixam marcas. A voz, a roupa, a postura, a conversa, o que sei e o que ignoro. Deixamos pegadas. Por onde quer que pisem nossos pés, toquem nossas mãos, ressoe nossa voz ou flua nossa emoção. Não somos invisíveis, insípidos ou inodoros aos olhos, paladares e olfatos que nos cercam. Nem impalpáveis ao tato, principalmente quando este nos falta. Deixamos um rastro por onde passamos marchando, que nem sempre é marca de perfume.

25 Se no passado nossa imagem permanecia na memória passageira, hoje há registros permanentes. O que escrevo fica perpetuado na rede mundial. Será copiado, replicado, duplicado, multiplicado. De minha pena saem penas ao vento, letras que jamais conseguirei recolher. Como prato de sopa debaixo de goteira, servirá de inesgotável repasto e um dia voltará a me assombrar. Vomitada pelo então intumescido ventre de meu passado.

30 Marcas são assim. Permanecem, e mais ainda se estiverem associadas a experiências. Boas ou ruins. Em uma sociedade obcecada pela qualidade total, desvairada por um desempenho excepcional e ludibriada pelo respeito artificial, que poder não terá a imagem que for real?

Imagem é como sapato: deve ser engraxada, escovada, polida e acompanhada de um bom papo. Ou deixará pegadas sem brilho. Será que deixei uma boa impressão naquela empresa? Não sei. Investi no visual, despertei o ouvinte que há em mim, segurei as rédeas do falante, medi cada gesto e procurei ser honesto. E saí, sem olhar nos olhos das câmeras, nem nos lábios da recepcionista [...].

Adaptado de PERSONA, Mário. Disponível em: <<https://www.mariopersona.com.br/sorria.html>>. Acesso em 07/06/2019.

QUESTÃO 07

A crônica "Sorria! Você está sendo filmado" trata-se de um texto predominantemente

- (A) narrativo e descritivo.
- (B) narrativo e injuntivo.
- (C) narrativo e expositivo.
- (D) descritivo e injuntivo.
- (E) descritivo e expositivo.

QUESTÃO 08

De acordo com o texto, assinale a sequência que faz referência respectivamente à câmera, à recepcionista e ao narrador.

- (A) “um olhar sem expressão” (linha 2); “pálpebras metálicas” (linha 3); “olho de vidro” (linha 4).
- (B) “tão artificial” (linha 3); “lábio superior [...] à la Nicole Kidman” (linha 13); “sorriso amarelo” (linha 15).
- (C) “olhar vítreo (linha 9); “não sorria” (linha 3); “um olhar sem expressão” (linha 2).
- (D) “tão artificial” (linha 3); “privada de lábios” (linha 2); “sorriso amarelo” (linha 15).
- (E) “um olhar sem expressão” (linha 2); “lábio superior [...] à la Nicole Kidman (linha 13); “sorriso amarelo” (linha 15).

QUESTÃO 09

Leia: “Como prato de sopa debaixo de goteira, servirá de inesgotável repasto e um dia voltará a me assombrar. Vomitada pelo então intumescido ventre de meu passado” (linhas 24 a 26). A palavra grifada no fragmento pode ser substituída sem prejuízo semântico por

- (A) defeituoso.
- (B) tenebroso.
- (C) inchado.
- (D) incendiado.
- (E) conflagrado.

QUESTÃO 10

O texto é uma crônica. As características desse gênero apresentam-se como

- (A) texto curto, descreve fatos da vida cotidiana e apresenta elementos da narrativa.
- (B) texto divertido, persuasivo e apresenta linguagem apelativa.
- (C) texto narrativo sobre a vida pessoal, predominantemente na terceira pessoa e norma culta.
- (D) texto informativo sobre acontecimentos produzidos no espaço público e que são de interesse geral.
- (E) texto divertido que mistura a linguagem verbal e não-verbal.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir das reflexões suscitadas, nos textos presentes na prova de Língua Portuguesa, produza um texto dissertativo-argumentativo, com base na norma culta da língua portuguesa e em torno de 25 a 30 linhas, expondo considerações sobre o seguinte tema:

Câmeras de monitoramento: segurança ou invasão?

INFORMÁTICA

QUESTÃO 11

Um professor salvou um arquivo de vídeo com formato WMV em uma memória secundária do tipo Pen Drive. Indique a porta de entrada de um computador do tipo Desktop que permite a conexão a esse tipo de memória secundária.

- (A) HDMI.
- (B) USB.
- (C) VGA.
- (D) SATA.
- (E) FIREWIRE.

QUESTÃO 12

Um estudante criou uma apresentação no MS PowerPoint 365. Uma de suas últimas ações foi clicar no ícone

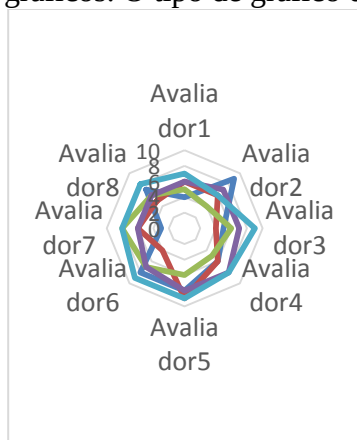


cuja funcionalidade é

- (A) criar efeitos decorativos.
- (B) alterar fontes.
- (C) verificar ortografia.
- (D) capturar imagens.
- (E) expandir o Dicionário de Sinônimos.

QUESTÃO 13

Dados numéricos inseridos no programa Excel podem ser transformados em vários tipos de gráficos. O tipo de gráfico da figura abaixo é conhecido como



- (A) pizza.
- (B) teia.
- (C) histograma.
- (D) bolha.
- (E) radar.

QUESTÃO 14

O Windows 10 detém uma funcionalidade que permite que o computador fique ligado com baixo consumo de energia. O computador ao ser novamente acionado apresenta os aplicativos anteriormente abertos. Essa funcionalidade é conhecida como

- (A) Suspend.
- (B) Congelar.
- (C) Reiniciar.
- (D) *Warm Start*.
- (E) *Hot Swap*.

QUESTÃO 15

Um servidor público federal pretende consultar o conteúdo digital disponível no site do Diário Oficial da União. A ferramenta mais apropriada é o

- (A) Hangout.
- (B) Chrome.
- (C) Skype.
- (D) Twitter.
- (E) WhatsApp.

LEGISLAÇÃO**QUESTÃO 16**

A Constituição Federal, no artigo 41, afirma que os servidores públicos civis nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público tornam-se estáveis. A estabilidade do servidor público ocorrerá após o período de

- (A) 1 ano de efetivo exercício.
- (B) 2 anos de efetivo exercício.
- (C) 3 anos de efetivo exercício.
- (D) 5 anos de efetivo exercício.
- (E) 10 anos de efetivo exercício.

QUESTÃO 17

O servidor público federal é regido por um Código de Ética baseado no Decreto nº 1171, de 22 junho de 1994. Baseado nesse decreto, a finalidade dos atos do servidor público federal deve sempre priorizar o

- (A) honesto.
- (B) bem comum.
- (C) justo.
- (D) ético.
- (E) equilíbrio.

QUESTÃO 18

De acordo com a Lei 8.112/90, é considerada uma forma tanto de provimento de cargo público quanto de vacância a/o

- (A) readaptação.
- (B) aproveitamento.
- (C) reversão.
- (D) nomeação.
- (E) posse em outro cargo inacumulável.

QUESTÃO 19

Um servidor público federal, ocupante do cargo efetivo de Contador, foi aprovado em concurso público para exercer a função de professor de Contabilidade na rede estadual de ensino. Baseado na Constituição Federal, esse servidor

- (A) não poderá acumular o cargo de contador com o de professor, tendo em vista serem de esferas governamentais diferentes.
- (B) poderá acumular os dois cargos licitamente, desde que observado a compatibilidade de horários.
- (C) não poderá acumular os cargos, tendo em vista a proibição da acumulação de cargos.
- (D) poderá acumular os cargos licitamente, independente da compatibilidade de horários, pois foi aprovado em ambos os concurso públicos.
- (E) não poderá acumular os cargos, pois por se tratarem de esferas governamentais diferentes, fere o princípio da isonomia.

QUESTÃO 20

A Lei 8.112/90, em seu artigo 116, aduz que é um dever do servidor, dentre outros,

- (A) proceder de forma desidiosa.
- (B) promover manifestação de apreço no recinto da repartição.
- (C) zelar pela economia do material e a conservação do patrimônio público.
- (D) retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento da repartição.
- (E) aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

A composição de custos é a base utilizada pelas empresas para a definição de preços antes do serviço de uma obra. Executada durante ou após a sua conclusão, a composição de custos passa a ser então um instrumento de

- (A) estimativa de custos.
- (B) previsão de custos.
- (C) orçamento de custos.
- (D) conceitual de custos.
- (E) controle de custos.

QUESTÃO 22

Indique a alternativa que destaca as recomendações corretas em relação aos elementos operacionais do canteiro de obras.

- (A) Os almoxarifados devem ser construídos juntamente com o escritório e se localizar o mais longe possível das entradas.
- (B) O alojamento deve ter 2 m² para cada conjunto cama-armário com circulação incluída, podendo utilizar “treliche”.
- (C) O ambulatório é uma construção obrigatória no canteiro de obras independente da quantidade de operários em atividade.
- (D) O refeitório deverá atender a pelo menos 20% do total de comensais por vez, e possuir um bebedouro para no máximo 100 trabalhadores.
- (E) A portaria da obra deve ser suficientemente ampla para manter um estoque de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

QUESTÃO 23

De acordo com a NBR 9574/2008, assinale a alternativa correta com relação à execução de uma impermeabilização rígida.

- (A) A cura úmida da argamassa deve ser no mínimo de um dia.
- (B) A argamassa utilizada pode ser industrializada em todos os casos.
- (C) A aplicação pode ser feita com chama de maçarico a GLP.
- (D) A aplicação pode ser feita com uma camada homogênea de adesivo.
- (E) A aplicação pode ser feita com trinchá, vassoura ou brocha.

QUESTÃO 24

De acordo com a NBR 13281/2005, uma argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos com classe R3 deve possuir resistência à

- (A) compressão de 1,5 a 3,0 MPa.
- (B) compressão de 2,5 a 4,5 MPa.
- (C) compressão de 4,0 a 6,5 MPa.
- (D) tração na flexão de 1,5 a 2,7 MPa.
- (E) tração na flexão de 2,0 a 3,5 MPa

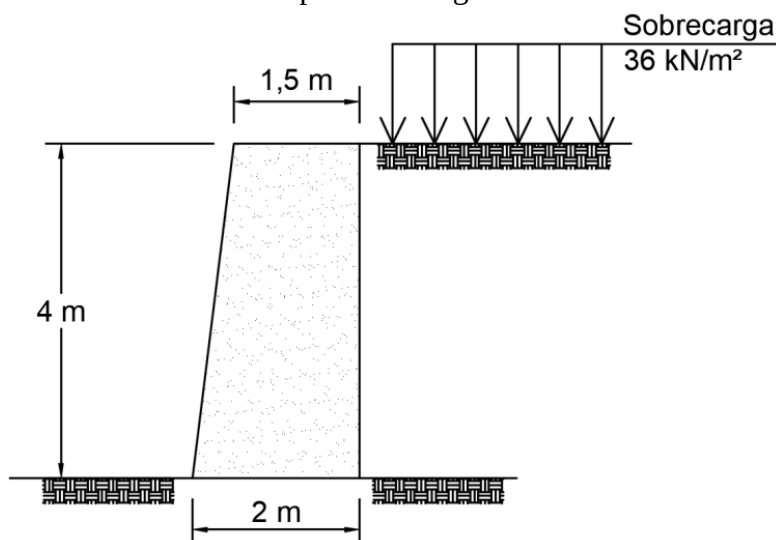
QUESTÃO 25

De acordo com a NBR 7480/2007 (Aços destinados a armaduras para estruturas de concreto armado), indique, respectivamente, a massa nominal, a área da seção e o perímetro de uma barra com diâmetro nominal de 22 mm.

- (A) 2,984 kg/m; 380,1 mm²; 69,1 mm.
- (B) 3,853 kg/m; 490,9 mm²; 78,5 mm.
- (C) 2,466 kg/m; 314,2 mm²; 62,8 mm.
- (D) 1,578 kg/m; 201,1 mm²; 50,3 mm.
- (E) 2,466 kg/m; 490,9 mm²; 50,3 mm.

QUESTÃO 26

Baseado na figura, indique o valor total do empuxo ativo sobre o muro. Utilize peso específico do solo igual a 18 kN/m³ e coeficiente de empuxo ativo igual a 1/3.



- (A) 96 kN/m.
- (B) 100 kN/m.
- (C) 104 kN/m.
- (D) 108 kN/m.
- (E) 112 kN/m.

QUESTÃO 27

Uma camada de 10 metros de argila sob uma edificação apresenta pressão média aplicada de 2,0 kg/cm² e o recalque total durante os anos foi de 25 milímetros. Calcule o coeficiente de decréscimo de volume dessa camada.

- (A) 0,075 mm²/kg.
- (B) 0,100 mm²/kg.
- (C) 0,125 mm²/kg.
- (D) 0,150 mm²/kg.
- (E) 0,175 mm²/kg.

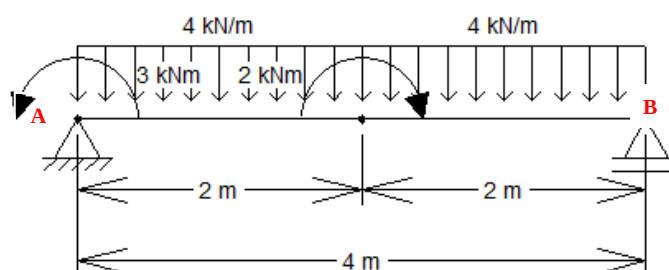
QUESTÃO 28

Ao analisar uma sondagem de simples reconhecimento com SPT, foi observado o registro de golpes com a indicação de “10/0”. A denominação “10/0” indica que

- (A) a penetração do amostrador padrão com poucos golpes excedeu os 45 centímetros.
- (B) a cravação foi interrompida por não apresentar avanço durante a aplicação de cinco golpes sucessivos.
- (C) o amostrador desceu 10 centímetros sem a aplicação de nenhum golpe na haste.
- (D) 10 golpes foram aplicados no amostrador padrão e este não penetrou os 45 centímetros no solo.
- (E) 10 golpes foram aplicados no amostrador padrão e este penetrou os 30 centímetros finais no solo.

QUESTÃO 29

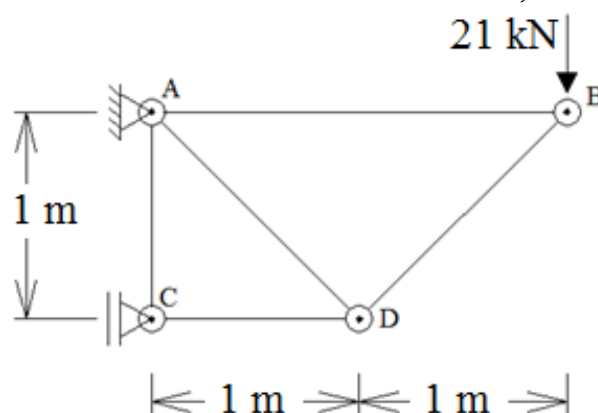
Indique, respectivamente, o momento máximo positivo e as reações dos apoios em A e B do sistema estrutural esquematizado abaixo.



- (A) 4,79 kNm; 7,26 kN e 8,74 kN.
- (B) 7,51 kNm; 8,25 kN e 7,75 kN.
- (C) 5,79 kNm; 8,74 kN e 7,26 kN.
- (D) 6,61 kNm; 6,25 kN e 9,75 kN.
- (E) 8,79 kNm; 9,74 kN e 6,26 kN.

QUESTÃO 30

Indique, respectivamente, os esforços axiais atuantes nas barras AB, AD, BD e CD a partir dos dados da treliça isostática abaixo. Utilize $\text{seno } 45^\circ = \text{cosseno } 45^\circ = 0,7$.



- (A) +21kN, -30kN, +30kN e -42kN.
- (B) +21kN, -30kN, +30kN e +42kN.
- (C) -21kN, +30kN, -30kN e -42kN.
- (D) -21kN, -30kN, +30kN e +42kN.
- (E) +21kN, +30kN, -30kN e -42kN.

QUESTÃO 31

Uma estrutura hiperestática é classificada como um tipo de estrutura

- (A) que pode apresentar movimento retirando-se algum vínculo.
- (B) que pode apresentar movimento.
- (C) cujo número de vínculos é o estritamente necessário para impedir movimento.
- (D) que acrescentado um vínculo, impede-se que ela se movimente.
- (E) que não pode apresentar movimento mesmo retirando-se algum vínculo.

QUESTÃO 32

De acordo com a NBR 6118/2014, um concreto com classe de resistência C25 aos 28 dias e considerando o uso de arenito como agregado graúdo, possui, respectivamente, os valores de E_{ci} e E_{cs} , em MPa, correspondentes a

- (A) 19600 e 16905.
- (B) 16905 e 19600.
- (C) 19600 e 16660.
- (D) 28000 e 23800.
- (E) 23800 e 28000.

QUESTÃO 33

Baseado na NBR 6118/2014, indique a correlação correta para a taxa mínima de armadura de flexão para vigas com seção retangular.

- (A) 0,210% para $f_{ck}=25\text{MPa}$
- (B) 0,173% para $f_{ck}=30\text{MPa}$.
- (C) 0,164% para $f_{ck}=35\text{MPa}$.
- (D) 0,259% para $f_{ck}=40\text{MPa}$.
- (E) 0,260% para $f_{ck}=45\text{MPa}$.

QUESTÃO 34

Em relação ao detalhamento dos elementos estruturais armados com estribos, assinale a alternativa correta.

- (A) O diâmetro da barra que constitui o estribo deve ser maior ou igual a 6,3 mm.
- (B) O diâmetro da barra não deve exceder 1/8 da largura da alma da viga.
- (C) O diâmetro não pode ser superior a 16 mm quando a barra for lisa.
- (D) O diâmetro mínimo pode ser reduzido para 4,2 mm no caso de estribos formados por telas soldados.
- (E) Os estribos para forças cortantes devem ser abertos quando utilizados diâmetros superiores a 10 mm.

QUESTÃO 35

De acordo com a NBR 5626/1998, a velocidade máxima da água em qualquer ponto da tubulação não deve ser superior a

- (A) 2,5 m/s.
- (B) 3,0 m/s.
- (C) 3,5 m/s.
- (D) 4,0 m/s.
- (E) 4,5 m/s.

QUESTÃO 36

A ligação de uma lâmpada (127 V) é comandada por dois pontos simultâneos (interruptores paralelos). Indique os fios que chegarão até aos interruptores.

- (A) Interruptor 1: uma fase e um retorno. Interruptor 2: uma fase e um retorno.
- (B) Interruptor 1: uma fase e dois retornos. Interruptor 2: três retornos.
- (C) Interruptor 1: uma fase e três retornos. Interruptor 2: quatro retornos.
- (D) Interruptor 1: um neutro e dois retornos. Interruptor 2: uma fase e dois retornos.
- (E) Interruptor 1: um neutro e dois retornos. Interruptor 2: três retornos.

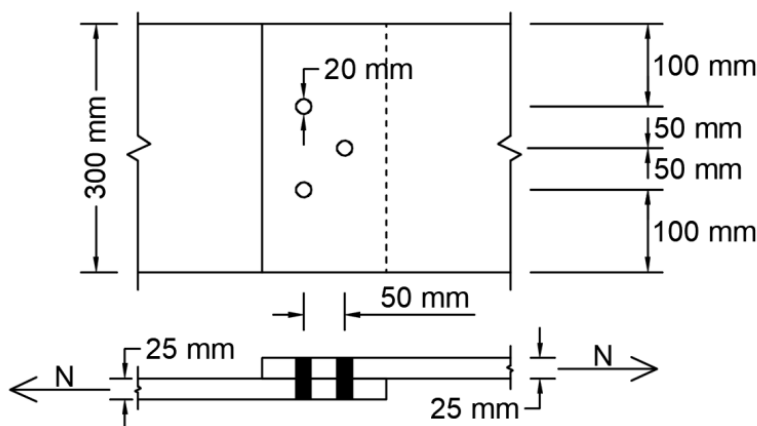
QUESTÃO 37

No cálculo da resistência do aço, é utilizado o coeficiente de ponderação da resistência (γ_m) definido por $\gamma_m = \gamma_{m1} \gamma_{m2} \gamma_{m3}$. γ_{m2} é definido pela parcela do coeficiente de ponderação que considera

- (A) a diminuição da resistência do material devido a cargas de longa duração na estrutura.
- (B) a variabilidade da resistência dos materiais envolvidos na estrutura calculada.
- (C) a diferença entre a resistência do material no corpo de prova e na estrutura.
- (D) os desvios gerados na construção e as aproximações feitas em projeto do ponto de vista das resistências.
- (E) o aumento da resistência do material devido a cargas de longa duração na estrutura.

QUESTÃO 38

Indique, aproximadamente, a força axial máxima de tração resistente de cálculo para duas chapas emendadas por transpasse. Desconsidere a excentricidade no esforço de tração e considere que o aço utilizado é um ASTM A36 com esforços em combinação normais.



- (A) 1503,7 kN.
- (B) 1630,3 kN.
- (C) 1704,6 kN.
- (D) 1872,1 kN.
- (E) 1925,9 kN.

QUESTÃO 39

O caderno de encargos é responsável

- (A) por todas as execuções de serviços de obras civis do empreendimento.
- (B) pela verificação do cumprimento dos projetos técnicos das obras civis.
- (C) por estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas.
- (D) por interditar e determinar a paralisação da execução dos serviços.
- (E) pela elaboração do “as built” da obra (como construído) ao longo da execução.

QUESTÃO 40

Em relação ao orçamento de uma obra, assinale a alternativa correta.

- (A) O custo direto e o custo indireto correspondem ao somatório das construções ou dos serviços de engenharia civil.
- (B) No BDI (Benefício e Despesas Indiretas) o resultado estimado é o custo efetivo do contrato.
- (C) A soma do custo direto e do lucro previsto geram o percentual de BDI quando se divide esta adição pelo custo total indireto da obra.
- (D) Os custos unitários dos serviços não podem ser calculados por empreendimento em função da sua localização, facilidades ou dificuldades executivas.
- (E) O engenheiro só poderá elaborá-lo de modo responsável e justo caso este seja baseado em um projeto executivo completo.

QUESTÃO 41

Em relação ao cronograma físico-financeiro de uma obra, assinale a alternativa correta.

- (A) Consiste na fiscalização das atividades que integrarão o cronograma da obra.
- (B) Deve informar os prazos necessários, as datas dos eventos e os custos das atividades.
- (C) Impossibilita ter a certeza da viabilidade e retorno do empreendimento.
- (D) Isenta-se de mostrar o progresso da obra.
- (E) Caracteriza-se por ser uma das etapas à elaboração do Caderno de Encargos.

QUESTÃO 42

Na realização do controle tecnológico do concreto de cimento Portland das vigas, pilares e lajes de uma obra obteve-se 5 MPa como desvio padrão dos resultados obtidos nos ensaios de resistência à compressão na idade de 28 dias e resistência a compressão média (f_{c28}) de 38,25 MPa. Logo, o f_{ck} desse concreto deve ser, em MPa,

- (A) 25.
- (B) 27.
- (C) 30.
- (D) 35.
- (E) 37.

QUESTÃO 43

Assinale a alternativa correta tendo em vista a obtenção de um concreto resistente e durável.

- (A) No momento do lançamento do concreto, as formas, quando de madeira, devem estar limpas e secas.
- (B) Tanto a falta como o excesso de vibração são prejudiciais ao concreto.
- (C) A cura do concreto deve ser feita até que sua resistência à compressão atinja pelo menos 10 MPa.
- (D) O concreto pode ser espalhado por arrastamento em distâncias da ordem de 1,5 a 2,0 m.
- (E) A cura do concreto tem por finalidade a eliminação do ar e dos vazios contidos na massa.

QUESTÃO 44

Em relação aos tipos de cimentos brasileiros existentes no mercado, o cimento Portland

- (A) de Alto Forno CPIII apresenta maior impermeabilidade e durabilidade que o Cimento Portland Comum CPI, mas apresenta um alto calor de hidratação.
- (B) CPIV não é indicado para obras expostas à ação de água corrente.
- (C) CPV ARI tem valores normativos de resistência à compressão 26 MPa a 1 dia de idade, 35 MPa a 3 dias e de 53 MPa aos 7 dias.
- (D) de Alto Forno CPIII tem resistência à compressão menor nos primeiros dias se comparado ao Cimento Portland Comum CPI.
- (E) comum CPI é constituído de clínquer, gesso e elevados teores materiais carbonáticos.

QUESTÃO 45

Em relação à areia como material constituinte das argamassas e concretos, assinale a alternativa correta.

- (A) Segundo a granulometria, será considerada média se seu diâmetro máximo estiver entre 2,5 mm e 0,5 mm e seu módulo de finura entre 2 e 3.
- (B) Não é higroscópica, pois sua superfície sendo grande em relação ao volume não retém muita água de aderência.
- (C) O inchamento resulta no aumento de peso na unidade de volume.
- (D) A sua resistência para o concreto ou argamassa não necessariamente deve ser igual a dos aglomerantes que a envolvem.
- (E) O volume aparente varia em função do seu teor de umidade, segundo uma curva de inchamento.

QUESTÃO 46

Uma argila com umidade de 35% tem massa unitária de $1,76 \text{ kg/dm}^3$ e massa específica real $2,70 \text{ kg/dm}^3$. Nessas condições o seu índice de vazios é

- (A) 1,00.
- (B) 1,02.
- (C) 1,04.
- (D) 1,06.
- (E) 1,08.

QUESTÃO 47

O solo de uma jazida para uso em uma obra de terra tem as seguintes características:

Limite de Liquidez (LL) (%)	Limite de Plasticidade (LP) (%)	Umidade natural do solo (%)
52	22	34

O Índice de Plasticidade (IP) e o Índice de Consistência (IC) correspondem, respectivamente, a

- (A) 20 e 0,5.
- (B) 25 e 0,5.
- (C) 27 e 0,6.
- (D) 30 e 0,6.
- (E) 30 e 0,8.

QUESTÃO 48

De acordo com a NBR 6112/2010 (Projeto e execução de fundações), as sapatas isoladas e blocos de uma fundação não devem ter dimensão, em planta, inferior a

- (A) 40 cm.
- (B) 50 cm.
- (C) 60 cm.
- (D) 80 cm.
- (E) 100 cm.

QUESTÃO 49

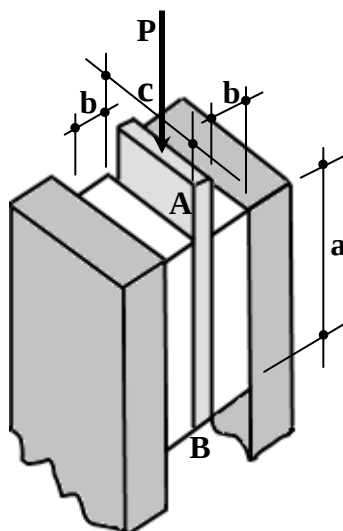
Atente para as afirmações a respeito das estacas pré-moldadas de concreto e assinale a alternativa correta.

- (A) O f_{ck} deve ser limitado a 50,0 MPa no seu dimensionamento.
- (B) Quando a cravação for executada com martelo de queda livre, o peso do martelo deve ser no mínimo igual a 75 % do peso total da estaca.
- (C) O diagrama de cravação deve ser elaborado em pelo menos 80 % das estacas.
- (D) O aproveitamento das sobras de estacas resultantes da diferença entre a estaca efetivamente levantada e a estaca arrasada não é permitido.
- (E) O uso de martelos mais pesados e com maior altura de queda é mais eficiente do que o uso de martelos mais leves e com menor altura de queda a fim de levar a estaca até a profundidade prevista sem danificá-la.

QUESTÃO 50

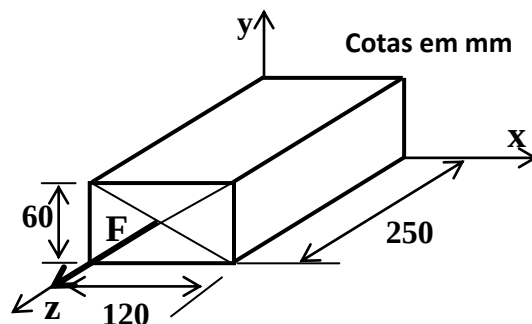
Dois blocos iguais de borracha com módulo de elasticidade transversal $G=20$ MPa e dimensões de $a \times b \times c$ em mm são colados a suportes rígidos e à placa AB conforme a figura abaixo. Sabe-se que $a=300$ mm e $P=180$ kN. Se a tensão admissível de cisalhamento da borracha não exceder a 2 MPa e o deslocamento da placa não exceder a 5mm, então as menores dimensões para b e c dos blocos de borracha, em mm, e inteiro são, respectivamente,

- (A) 20 e 100.
- (B) 40 e 120.
- (C) 50 e 150.
- (D) 70 e 200.
- (E) 80 e 160.



QUESTÃO 51

A figura a seguir indica um bloco de alumínio cujo módulo de elasticidade é 80GPa e o coeficiente de Poisson é igual a 0,4. Nessas condições, o valor da força F , em kN, para uma variação na altura do bloco de $60 \mu\text{m}$ é

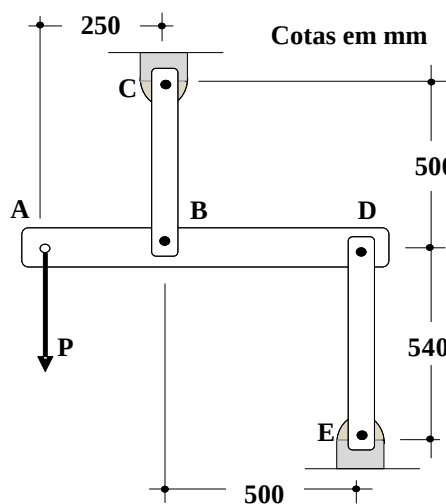


- (A) 1420.
- (B) 1440.
- (C) 1460.
- (D) 1470.
- (E) 1500.

QUESTÃO 52

Cada uma das duas barras verticais da figura a seguir têm seção de 20 mm x 6 mm e módulo de elasticidade de 100 GPa. Os pinos utilizados em C e B e em D e E para apoiarem a viga rígida ABD têm 10 mm de diâmetro. Sabe-se que a tensão admissível a cisalhamento é 100 MPa em todas as conexões e que a tensão admissível a esforço normal em cada uma das barras verticais é 80 MPa. Nessas condições dadas e considerando $\pi=3,14$, a maior força P , em kN, que pode ser aplicada em A corresponde a

OBS: As barras verticais não são reforçadas em torno do furo do pino.



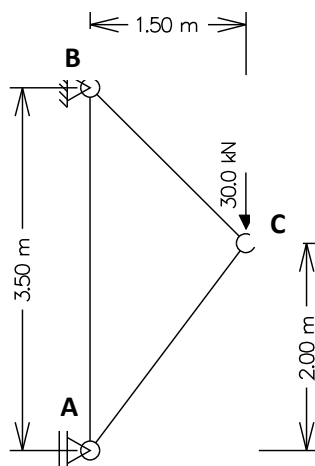
- (A) 3,2.
- (B) 4,5.
- (C) 4,7.
- (D) 5,2.
- (E) 5,5.

QUESTÃO 53

Os membros AC e BC da treliça a seguir têm seção circular, diâmetros iguais e são feitos de mesmo material cuja tensão de ruptura à tração é 100 MPa e a compressão 150 MPa. Se o coeficiente de segurança para a treliça for igual a 2,5, qual deverá ser o diâmetro que as barras AC e BC deverão ter em mm e inteiro?

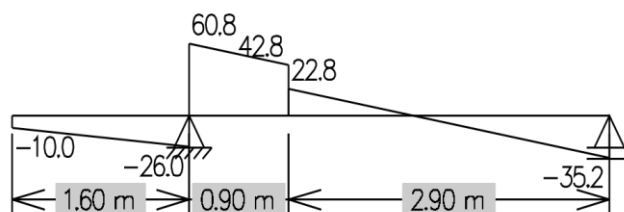
Dados: $\pi=3,14$
 $2^{0,5} = 1,41$

- (A) 19.
- (B) 20.
- (C) 22.
- (D) 25.
- (E) 27.



QUESTÃO 54

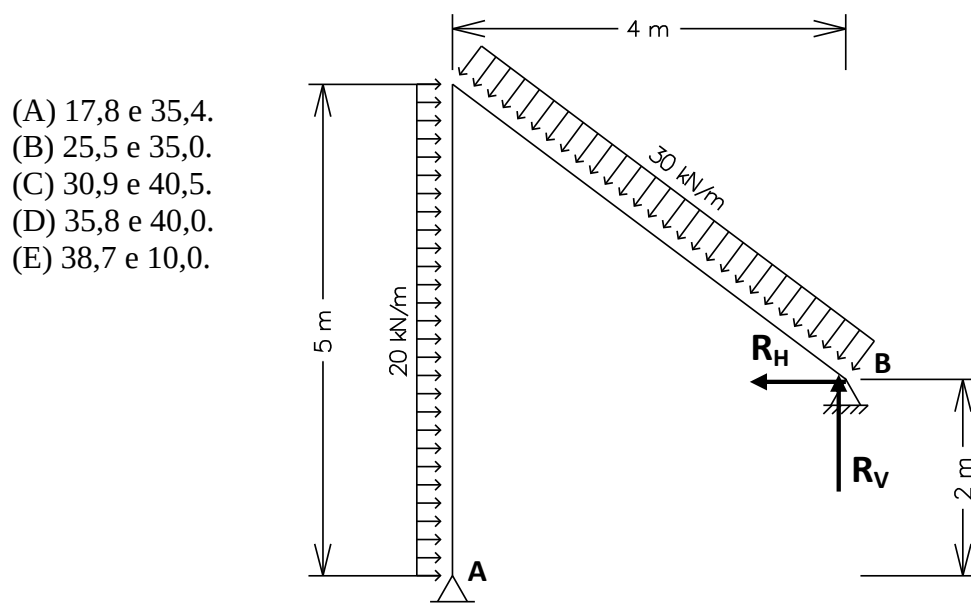
A figura a seguir apresenta o diagrama de esforço cortante (kN) de uma viga isostática e biapoiada. Nessas condições, o momento fletor máximo positivo, em kN.m, atuante na viga é



- (A) 17,9.
- (B) 25,0.
- (C) 28,8.
- (D) 30,9.
- (E) 35,0.

QUESTÃO 55

Considerando os dados do esquema do pórtico indicado a seguir, calcule, respectivamente, a reação vertical (R_V) e a horizontal (R_H) no apoio B.



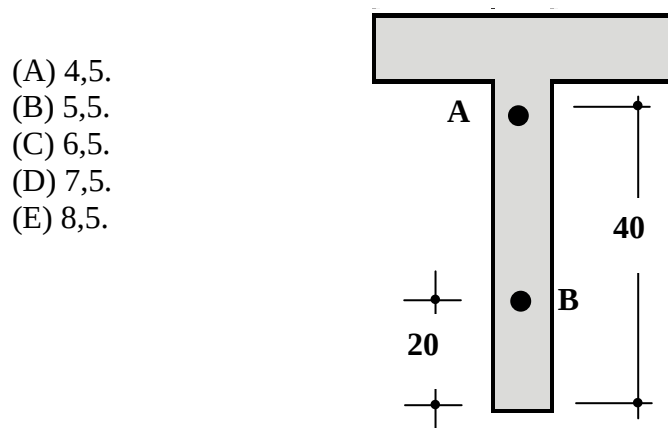
QUESTÃO 56

Uma viga, cuja seção transversal está apresentada na figura a seguir, possui deformação longitudinal no ponto A de $+100 \times 10^{-5}$ mm/mm e no ponto B de -300×10^{-5} mm/mm. Nesse caso, o momento fletor, em kN.m, que causou essas deformações é igual a

Dados:

$I = 2500 \text{ cm}^4$ (momento de inércia da seção)

$E = 15000 \text{ MPa}$ (módulo de elasticidade do material)



QUESTÃO 57

Em relação às classes de umidade propostas pela NBR-7190/97 (Projeto de estruturas de madeira), assinale a alternativa correta.

- (A) Não interferem nos valores das propriedades de resistência da madeira.
- (B) Têm por finalidade ajustar somente as propriedades de resistência.
- (C) Têm por finalidade ajustar as propriedades de resistência e de rigidez da madeira em função das condições ambientais onde permanecerão as estruturas.
- (D) Não podem ser utilizadas para a escolha de métodos de tratamentos preservativos das madeiras.
- (E) Não são influenciadas pelas condições ambientais onde será implantada uma obra em madeira.

QUESTÃO 58

De acordo com a NBR 7190/97 (Projeto de estruturas de madeira), as resistências de cálculo da madeira (f_{wd}) como elemento estrutural são obtidas pela expressão $f_{wd} = k_{mod} \cdot f_{wk} / \gamma_w$

Onde:

$$k_{mod} = k_{mod1} \times k_{mod2} \times k_{mod3}$$

k_{mod} – coeficiente de modificação

k_{mod1} , k_{mod2} e k_{mod3} - coeficientes de modificação parciais

Assim sendo, o coeficiente

- (A) parcial de modificação k_{mod1} leva em conta a classe de carregamento e a classe de umidade.
- (B) de modificação k_{mod} é utilizado para majoração das propriedades de resistência da madeira.
- (C) parcial de modificação k_{mod2} leva em conta a classe de carregamento e o tipo de material empregado.
- (D) parcial de modificação k_{mod3} leva em conta a qualidade da madeira quanto a presença de defeitos.
- (E) parcial de modificação $K_{mod\ 3}$ é igual a 1 para madeira laminada colada.

QUESTÃO 59

As fissuras por flexão que podem aparecer nas estruturas de concreto armado são consideradas um tipo de patologia que pode ser causada por

- (A) características do concreto e o meio ambiente.
- (B) ancoragem insuficiente.
- (C) remoção de formas ou escoras prematuramente.
- (D) corrosão das armaduras.
- (E) excesso de vibração.

QUESTÃO 60

Em relação ao diagnóstico e ao prognóstico das manifestações patológicas em estruturas de concreto armado, assinale a alternativa correta.

- (A) Os reparos devidos às armaduras corroídas e a ninhos de concretagem deverão ser feitos localizadamente.
- (B) O tratamento superficial e a proteção do concreto aparente deverá mudar o aspecto visual da edificação.
- (C) Os danos causados pela corrosão da armadura tendem a desaparecer quando da diminuição das cargas.
- (D) Os ninhos de concretagem podem ser causados por ancoragem insuficiente.
- (E) A dosagem inadequada do concreto pode causar fissuras por compressão.