

CARGO 109:
ENGENHEIRO/ÁREA CIVIL (ESTRUTURAL)

Leia estas instruções:

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** ▶ Língua Portuguesa; **11 a 20** ▶ Legislação; **21 a 50** ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
- 8 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

Assinatura do Candidato: _____

Prova de Redação

Um problema social agravado pela popularização das mídias digitais é a cultura do cancelamento virtual, por meio da qual usuários boicotam ou banem das redes sociais pessoas que praticam atitudes tidas como reprováveis.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando a relevância dessa discussão bem como seus conhecimentos prévios sobre o tema, escreva um **artigo de opinião** posicionando-se sobre a questão abaixo.

A cultura do cancelamento virtual deve ser vista como uma estratégia viável para disciplinar o uso das redes sociais?

INSTRUÇÕES

Seu artigo deverá atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
- apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
- ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
- ser redigido em prosa (e não em verso);
- conter, no máximo, 30 linhas; e
- não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

ATENÇÃO

Será atribuída NOTA ZERO à redação em qualquer um dos seguintes casos:

- texto com até 11 linhas;
- fuga ao tema ou à proposta;
- letra ilegível;
- identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
- texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo; e
- artigo escrito em versos.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

(NÃO ASSINE O TEXTO)

O texto abaixo servirá de base para as questões de Língua Portuguesa.

Capacitismo: raro em nosso vocabulário, comum em nossa atitude

Rodrigo Hübner Mendes*

Lucas é um menino de dez anos que nasceu cego. Ao crescer, teve a oportunidade de estudar em uma escola comum e aprendeu a ler, a escrever, a brincar, a andar pelo mundo com autonomia e a se relacionar com outras pessoas, como qualquer criança de sua idade. Ele adora tocar piano, nadar e andar de skate. Um dia, Lucas realiza uma cirurgia que lhe proporciona a chance de passar a enxergar. Na primeira vez em que abre os olhos após essa operação, sua emoção é filmada e viraliza nas redes sociais.

Histórias de superação são sempre emocionantes e inspiradoras. Porém, no caso das pessoas com deficiência, parece haver uma única narrativa possível. Filmes, comerciais, novelas, noticiários e outros são roteirizados, em geral, a partir da história de uma pessoa com impedimentos físicos, sensoriais ou intelectuais que, a partir do seu esforço individual, supera as desvantagens impostas por sua condição.

O mito do herói concentra-se em vitórias sobre características as quais estão exclusivamente na personagem. Como se a própria deficiência fosse algo a ser vencido, ultrapassado. Ignora-se a vasta quantidade de barreiras que estão ao redor da pessoa e cuja eliminação promove a inclusão. Lucas poderia já ser uma criança plena e feliz, bem antes de ter passado pela cirurgia.

Lembro-me de uma matéria da revista Trip, de setembro de 2020, em que a atriz e cadeirante Tabata Contri dizia como achava estranho ouvir frases como "Tão novinha, tão bonita e na cadeira de rodas". Ou mesmo "Por que você trabalha, por que não se aposenta?". O texto tratava de uma forma de preconceito e discriminação extremamente arraigada em nossa sociedade: o capacitismo.

Cunhado ainda em 1991, nos Estados Unidos, o termo capacitismo (ableism, em inglês) pode ser definido como "preconceito contra pessoas com deficiência". Esta é uma atualização que faço aqui da descrição publicada pelo U.S. News & World Report, de acordo com o Online Etymology Dictionary. Trata-se de uma estrutura de poder socialmente construída, o equivalente ao racismo ou machismo nas questões relacionadas a raça e gênero. O corpo sem deficiência seria considerado o "normal", ou seja, aquele condizente com a norma social, enquanto o corpo com deficiência seria o desviante, a ser corrigido. Normalmente, essa abordagem vem acompanhada de colocações que indicam uma visão angelical da pessoa e de infantilização.

A diversidade humana, seja racial, de gênero, sexualidade ou de características corporais, psicológicas etc., deve ser celebrada. É por meio dessas diferenças que somos capazes de construir trajetórias únicas e aprender uns com os outros. A convivência com a pluralidade contribui fortemente para o desenvolvimento de criatividade, inovação, diálogo e empatia – competências notoriamente imprescindíveis para que saibamos navegar pela profunda complexidade inerente à vida contemporânea. Ignorar esse fato representa perder o bonde da jornada rumo a uma sociedade mais civilizada.

*Mestre em gestão da diversidade humana pela Fundação Getúlio Vargas

Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/rodrigo-mendes/2021/06/11/capacitismo-raro-em-nosso-vocabulario-comum-em-nossa-atitude.htm>. Acesso em: 26 set. 2022. [Adaptado]

01. Em sua centralidade, o texto objetiva
- A) sustentar a ideia de que a plena realização de pessoas com deficiência passa por sua efetiva inclusão na sociedade.
 - B) relatar a história de superação do menino Lucas como forma de incentivar outras pessoas com deficiência a vencerem as desvantagens impostas por sua condição.
 - C) contrapor-se à visão de que atitudes capacitistas contribuem para as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência.
 - D) aproximar os conceitos de capacitismo, racismo e machismo, considerando-os como noções equivalentes em áreas distintas da experiência humana em sociedade.
02. A linguagem empregada no texto
- A) tende à formalidade e à denotação, em consonância com o gênero discursivo.
 - B) tende à informalidade e à conotação, em dissonância com o tipo textual predominante.
 - C) é exclusivamente formal e denotativa, em dissonância com o gênero discursivo.
 - D) é exclusivamente informal e conotativa, em consonância com o tipo textual predominante.
03. O primeiro parágrafo do texto entrecruza os tipos textuais
- A) descritivo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo; e narrativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo e no presente histórico.
 - B) argumentativo, marcado pelo uso de verbos no presente do subjuntivo; e explicativo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo e no presente histórico.
 - C) descritivo, marcado pelo uso de verbos no pretérito perfeito do indicativo; e explicativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo.
 - D) argumentativo, marcado pelo uso de verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo; e narrativo, marcado pelo uso de verbos no presente do indicativo.

Para responder às questões 4 e 5, considere o excerto abaixo.

O mito do herói concentra-se em vitórias sobre características **as quais**[1] estão exclusivamente na personagem. Como se a própria deficiência fosse algo a ser vencido, ultrapassado. Ignora-se a vasta quantidade de barreiras que estão ao redor da pessoa e **cujas**[2] eliminação promove a inclusão. Lucas poderia já ser uma criança plena e feliz, bem antes de ter passado pela cirurgia.

04. No contexto em que são empregados, os elementos linguísticos [1] e [2] pertencem
- A) à mesma classe gramatical, sendo que o primeiro concorda com um termo anterior enquanto o segundo concorda com um termo posterior.
 - B) à mesma classe gramatical, sendo que o primeiro concorda com um termo posterior enquanto o segundo concorda com um termo anterior.
 - C) a classes gramaticais distintas: o primeiro é uma conjunção; e o segundo, um pronome relativo.
 - D) a classes gramaticais distintas: o primeiro é um pronome relativo; o segundo, uma conjunção.
05. A compreensão proficiente do excerto requer do leitor, preponderantemente,
- A) a recuperação de uma informação presente no próprio texto.
 - B) a mobilização de um conhecimento interacional.
 - C) a percepção de uma intertextualidade.
 - D) a realização de um cálculo inferencial.

Para responder às questões 6 e 7, considere o excerto abaixo.

Cunhado ainda em 1991, nos Estados Unidos, o termo capacitismo (*ableism*, em inglês) pode ser definido como "preconceito contra pessoas com deficiência". Esta é uma atualização que faço aqui da descrição publicada pelo *U.S. News & World Report*, de acordo com o Online *Etymology Dictionary*. Trata-se de uma estrutura de poder socialmente construída, o equivalente ao racismo ou machismo nas questões relacionadas a raça e gênero. O corpo sem deficiência seria considerado o "normal", ou seja, aquele condizente com a norma social, enquanto o corpo com deficiência seria o desviante, a ser corrigido.

06. No excerto, o primeiro uso das aspas objetiva
- A) isolar um discurso alheio, a fim de afastar, mesmo que em parte, a responsabilidade do enunciador.
 - B) isolar uma citação própria, a fim de aumentar a responsabilidade pelo que se está enunciando.
 - C) demarcar uma variante linguística desviante, a fim de não comprometer a credibilidade do enunciador.
 - D) demarcar um uso regional, a fim de esclarecer a origem estrangeira do que se está enunciando.
07. No excerto, o segundo uso das aspas indica que o enunciador
- A) discorda do sentido daquilo que enuncia.
 - B) concorda, em parte, com o sentido daquilo que enuncia.
 - C) mantém neutralidade em relação àquilo que enuncia.
 - D) assume inteira responsabilidade por aquilo que enuncia.

Para responder às questões 8 e 9, considere o excerto abaixo.

Histórias de superação são sempre emocionantes e inspiradoras. Porém, no caso das pessoas com deficiência, **parece** haver uma única narrativa possível. Filmes, comerciais, novelas, noticiários e outros são roteirizados, em geral, a partir da história de uma pessoa com impedimentos físicos, sensoriais ou intelectuais que, a partir do seu esforço individual, supera as desvantagens impostas por sua condição.

08. Sobre o uso da vírgula no excerto, analise as afirmativas abaixo.

I	As duas primeiras vírgulas são de uso facultativo.
II	As cinco primeiras vírgulas são empregadas pelo mesmo motivo.
III	A colocação de uma vírgula após a palavra "intelectuais" alteraria o sentido do trecho.
IV	As duas primeiras e as duas últimas vírgulas são empregadas pelo mesmo motivo.

Entre afirmativas, estão corretas

- A) III e IV.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I e II.

- 09.** A forma verbal "parece", destacada no excerto,
- A)** atenua a assertividade do verbo "haver".
 - B)** reforça a assertividade do adjetivo "possível".
 - C)** abre margem para a total negação daquilo que se enuncia.
 - D)** elimina a possibilidade de contestações em relação ao que se enuncia.
- 10.** No excerto "A convivência com a pluralidade contribui fortemente para o desenvolvimento de criatividade, inovação, diálogo e empatia – competências notoriamente imprescindíveis para que saibamos navegar pela profunda complexidade inerente à vida contemporânea.", o enunciador
- A)** compromete-se com aquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de primeira pessoa e de advérbios.
 - B)** afasta-se daquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de adjetivos neutros.
 - C)** compromete-se com aquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de primeira e terceira pessoas do singular.
 - D)** afasta-se daquilo que enuncia, o que fica evidenciado pelo uso de advérbios neutros.

11. O Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90) define como remuneração “o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias permanentes estabelecidas em lei”. De acordo com a referida lei, **EXCLUEM-SE** do teto de remuneração, dentre outras,
- A) a gratificação natalina, o adicional noturno e o adicional de férias.
 - B) o adicional pela prestação de serviço extraordinário, o adicional pelo exercício de atividades insalubres, perigosas ou penosas e a retribuição pelo exercício de função de direção, chefia e assessoramento.
 - C) o adicional de férias, a gratificação por encargo de curso ou concurso e o adicional noturno.
 - D) a gratificação por encargo de curso ou concurso, o adicional pela prestação de serviço extraordinário e a gratificação natalina.
12. Segundo estabelece a Lei nº 8.112/90, as reposições e indenizações ao erário devem ser previamente comunicadas ao servidor ativo, aposentado ou pensionista, para pagamento no prazo máximo de trinta dias, podendo ser parceladas, a pedido do interessado. Nos termos da sobredita lei, o valor de cada parcela não poderá ser inferior ao correspondente a
- A) dez por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - B) quinze por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - C) doze por cento da remuneração, provento ou pensão.
 - D) vinte por cento da remuneração, provento ou pensão.
13. À luz do que dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	O servidor cumprirá jornada de trabalho, devendo ser respeitada a duração máxima do trabalho semanal de quarenta horas, e observados os limites mínimo e máximo de seis horas e oito horas diárias, respectivamente.
II	A Licença Por Motivo de Afastamento do Cônjuge será concedida por prazo determinado e sem remuneração.
III	O estágio probatório não ficará suspenso durante o afastamento do servidor para servir em organismo internacional de que o Brasil participe ou com o qual coopere.
IV	Será concedida ajuda de custo àquele que, não sendo servidor da União, for nomeado para cargo em comissão, com mudança de domicílio.

Das afirmativas, estão corretas

- A) I e IV.
 - B) I e III.
 - C) II e III.
 - D) II e IV.
14. O Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90) preceitua que ao servidor podem ser pagas, além do vencimento, algumas vantagens, dentre as quais, indenizações. De acordo com as disposições da sobredita lei, constituem indenizações ao servidor:

- A) transporte; diárias; ajuda de custo e auxílio-moradia.
- B) ajuda de custo; auxílio-moradia; transporte e adicional de férias.
- C) adicional noturno; diárias; auxílio-moradia e transporte.
- D) gratificação natalina; auxílio-moradia; diárias e ajuda de custo.

15. Considerando as normas referentes a “Direitos e Vantagens”, estabelecidas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	A Vantagem Pessoal Nominalmente Identificada (VPNI) não está sujeita às revisões gerais de remuneração dos servidores públicos federais.
II	A Gratificação Natalina deve ser paga até o dia trinta do mês de dezembro de cada ano.
III	A remuneração de servidor não é objeto de penhora, exceto nos casos de prestação de alimentos resultante de decisão judicial.
IV	O servidor que receber diárias e não se afastar da sede, por qualquer motivo, fica obrigado a restituí-las integralmente, no prazo de cinco dias.

Das afirmativas, estão corretas

- A) III e IV.
 - B) I e III.
 - C) II e IV.
 - D) I e II.
16. Segundo dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.11/90), o processo administrativo disciplinar para apuração de acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas, se desenvolverá em fases, dentre as quais, a instrução sumaria. De acordo com a citada lei, a fase da instrução sumária compreende
- A) indicição, defesa e relatório.
 - B) defesa, relatório e julgamento.
 - C) instauração, indicição e relatório.
 - D) relatório, defesa e julgamento.
17. Com base nas normas acerca de “Direito de Petição”, dispostas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	A administração poderá rever seus atos, a qualquer tempo, quando eivados de ilegalidade.
II	O pedido de reconsideração deve ser despachado no prazo de cinco dias.
III	Caberá recurso das decisões sobre os recursos sucessivamente interpostos.
IV	O prazo para interposição de pedido de reconsideração é de quinze dias, a contar da publicação ou da ciência, pelo interessado, da decisão.

Das afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
- B) I e II.
- C) III e IV.
- D) I e IV.

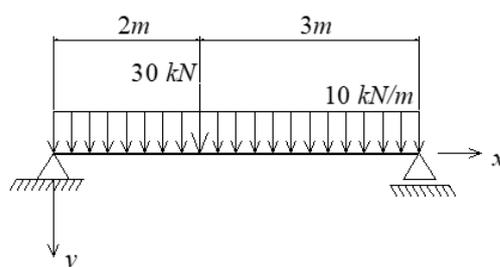
18. À luz das normas previstas na Lei nº 8.112/90, o benefício do auxílio-natalidade é devido à servidora por motivo de nascimento de filho, em quantia equivalente ao menor vencimento do serviço público, inclusive no caso de natimorto, sendo que, na hipótese de parto múltiplo, o valor será acrescido de
- A) cinquenta por cento, por nascituro.
 B) vinte por cento, por nascituro.
 C) quarenta por cento, por nascituro.
 D) trinta por cento, por nascituro.
19. De acordo com as disposições da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, o direito da Administração de anular os atos administrativos de que decorram efeitos favoráveis para os destinatários decai em
- A) cinco anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.
 B) dez anos, contados da data em que foram praticados, independentemente de má-fé.
 C) cinco anos, contados da data em que foram praticados, independentemente de má-fé.
 D) dez anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.
20. Considerando o que expressamente dispõe a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, analise as afirmativas abaixo.

I	As pessoas ou as associações legalmente constituídas quanto a direitos ou interesses difusos, integram o rol dos legitimados como interessados no processo administrativo.
II	Os interessados serão intimados de prova ou diligência ordenada, com antecedência mínima de três dias úteis, mencionando-se data, hora e local de realização.
III	No processo administrativo devem ser observados alguns critérios, dentre os quais, o da objetividade no atendimento do interesse público, sendo permitida, em alguns casos, a promoção pessoal de agentes ou autoridades.
IV	Encerrada a instrução, o interessado terá o direito de manifestar-se no prazo máximo de cinco dias.

Das afirmativas, estão corretas

- A) I e II.
 B) II e III.
 C) III e IV.
 D) I e IV.

21. A escolha adequada do material é de suma importância para a construção civil. Os materiais metálicos e cerâmicos são largamente utilizados na engenharia civil, e é indispensável ao engenheiro civil conhecer as principais características de cada um desses materiais. É correto afirmar, por exemplo, que
- A) os metais são materiais de alta resistência, de alta tenacidade e de boa condutividades elétrica.
 - B) os metais são materiais de alta resistência, de baixa tenacidade e de boa condutividades elétrica.
 - C) as cerâmicas são materiais de baixa resistência, de alta tenacidade e de má condutividades elétrica.
 - D) as cerâmicas são materiais de alta resistência, de alta tenacidade e de má condutividades elétrica.
22. Em uma edificação foi escolhido como material estrutural o concreto armado, moldado *in situ*. Para a correta execução de tal edificação, o profissional deve atentar-se ao correto processo construtivo, de modo a evitar patologias que ocasionem a ruptura ou que afetem a durabilidade da construção. Ao iniciar a concretagem, para a correta execução da estrutura, é indispensável garantir
- A) o escoramento correto das fôrmas.
 - B) a adição de água, extrapolando a relação a/c, para garantir a maleabilidade do concreto.
 - C) a concretagem das vigas antes da concretagem das fundações.
 - D) a utilização de um vibrador, no caso de um concreto autoadensável.
23. A viga prismática, constituída de um material linear elástico e simplesmente apoiada, esquematizada na figura abaixo, possui um vão de 5 m e se encontra submetida a uma taxa de carregamento uniforme de 10 kN/m e uma força concentrada de 30 kN aplicada a uma distância de 2 m do apoio da esquerda. Para verificar a resistência da estrutura, é necessário determinar os valores das componentes de tensão existentes.

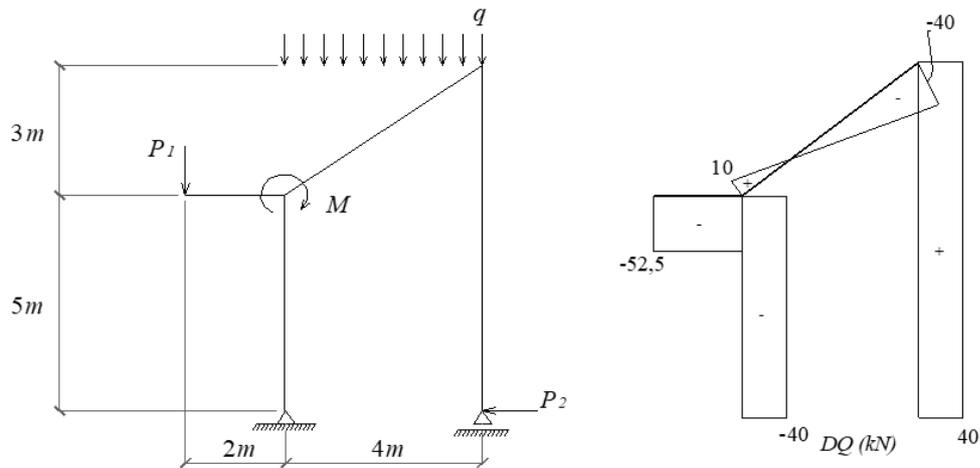


Fonte: Autoria própria.

Considerando os dados contidos na figura, a componente de tensão cisalhante τ_{xy} atinge o maior módulo

- A) no apoio esquerdo da viga e a componente de tensão normal σ_x atinge o maior módulo na seção situada a 2 m do apoio esquerdo da viga.
- B) no apoio direito da viga e a componente de tensão normal σ_x atinge o maior módulo no apoio direito da viga.
- C) no apoio direito da viga e a componente de tensão normal σ_x atinge o maior módulo na seção situada a 2,5 m do apoio esquerdo da viga.
- D) na seção situada a 2 m do apoio esquerdo da viga e a componente de tensão normal σ_x atinge o maior módulo no apoio esquerdo da viga.

24. O pórtico isostático biapoiado, ilustrado na figura abaixo, encontra-se submetido a uma taxa de carregamento uniforme, duas forças concentradas e uma carga momento concentrada.



FONTE: Autoria própria.

Considerando-se o diagrama de força cortante (DQ) do pórtico, conclui-se que o valor M da carga momento aplicada é de

- A) 60 kNm
 B) 105 kNm.
 C) 200 kNm.
 D) 245 kNm.
25. Ao analisar os documentos de um parecer que apresenta a solução de fundação de uma obra, o engenheiro civil responsável por executar a obra depara com o texto abaixo:

“Trata-se de uma estaca armada e preenchida com argamassa de cimento e areia, moldada *in loco* executada por perfuração rotativa e rotopercussiva, revestida integralmente, no trecho em solo, por um conjunto de tubos metálicos recuperáveis”

No intuito de se programar para a contratação dos serviços de execução e da realização de ensaios de provas de carga, o engenheiro conclui que a solução descrita no parecer é de uma fundação profunda do tipo

- A) estaca raiz, devendo ser realizadas provas de carga em uma estaca a cada grupo de 75 estacas, ou quando a tensão de trabalho for superior a 7,0 MPa, independentemente da quantidade de estacas na obra.
 B) estaca raiz, devendo ser realizadas provas de carga em uma estaca a cada grupo de 100 estacas, ou quando a tensão de trabalho for superior a 6,0 MPa, independentemente da quantidade de estacas na obra.
 C) estaca Franki, devendo ser realizadas provas de carga em uma estaca a cada grupo de 75 estacas, ou quando a tensão de trabalho for superior a 8,0 MPa, independentemente da quantidade de estacas na obra.
 D) estaca Franki, devendo ser realizadas provas de carga em uma estaca a cada grupo de 100 estacas, ou quando a tensão de trabalho for superior a 9,0 MPa, independentemente da quantidade de estacas na obra.

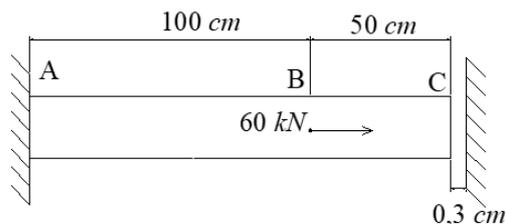
26. A capacidade resistente do solo depende das características geotécnicas do subsolo e de diversos outros fatores, entre os quais podem ser citados: o tipo e a profundidade da fundação, as dimensões e a forma dos elementos de fundação, a influência do lençol freático e a estratigrafia do terreno. De posse desse conjunto de informações, é possível determinar o valor da tensão resistente de cálculo, para as situações em que serão utilizadas fundação direta, ou do esforço resistente, quando a opção for por fundação profunda. No caso da adoção de fundação direta, a determinação da tensão resistente de cálculo a partir do estado-limite último pode ser feita utilizando métodos
- A) semiempíricos, que são aqueles que relacionam resultados de ensaios como SPT e CPT, respeitando o domínio de validade de sua aplicação.
 - B) teóricos, que são aqueles que relacionam resultados de ensaios como SPT e CPT, respeitando o domínio de validade de sua aplicação.
 - C) semiempíricos, que são aqueles que relacionam resultados de ensaios como as provas de carga sobre placa, respeitando a relação modelo-protótipo.
 - D) teóricos, que são aqueles que relacionam resultados de ensaios como as provas de carga sobre placa, respeitando a relação modelo-protótipo.
27. A ABNT NBR 8160:1999 estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, à execução, ao ensaio e à manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário. Sobre os trechos de tubulações no projeto de esgotamento sanitário, essa normativa estabelece que
- A) as mudanças de direção (horizontal para vertical e vice-versa) podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°.
 - B) as mudanças de direção, nos trechos horizontais de tubulações de esgotamento sanitário, devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°.
 - C) os desvios, nos tubos de queda, devem ser feitos com peças formando ângulo central igual ou inferior a 90°, de preferência com joelho de 90°.
 - D) os desvios, em coletor predial e em subcoletores, devem ser feitos com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°, acompanhados de elementos que permitam a inspeção.
28. De acordo com a normativa ABNT NBR 5626:2020, ao elaborar um projeto de sistemas prediais de água fria e água quente (SPAFAQ), devem-se considerar requisitos e informações preliminares necessários. Sendo assim, avalie abaixo os requisitos e as informações a serem atendidos na elaboração dos referidos projetos SPAFAQ.

I	Devem ser previamente levantadas as características do consumo predial, tais como volumes, vazões máximas e médias, perfil de consumo estimado, entre outras.
II	Devem ser estabelecidas as características da oferta de água como disponibilidade de vazão, faixa de variação das pressões, constância do abastecimento, características da água, entre outras, não sendo exigida a definição mínimas de reservação.
III	Devem ser projetados de modo que assegurem o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade adequada e com pressões e vazões compatíveis com o funcionamento previsto dos aparelhos sanitários, peças de utilização e demais componentes e em temperaturas adequadas ao uso.
IV	Devem proporcionar o equilíbrio de pressões da água fria e da água quente a jusante de misturadores convencionais, quando empregados, e minimizar a ocorrência de patologias.

Estão corretos os requisitos e/ou informações descritos nos itens

- A) I e III.
- B) II e IV.
- C) I e II.
- D) III e IV.

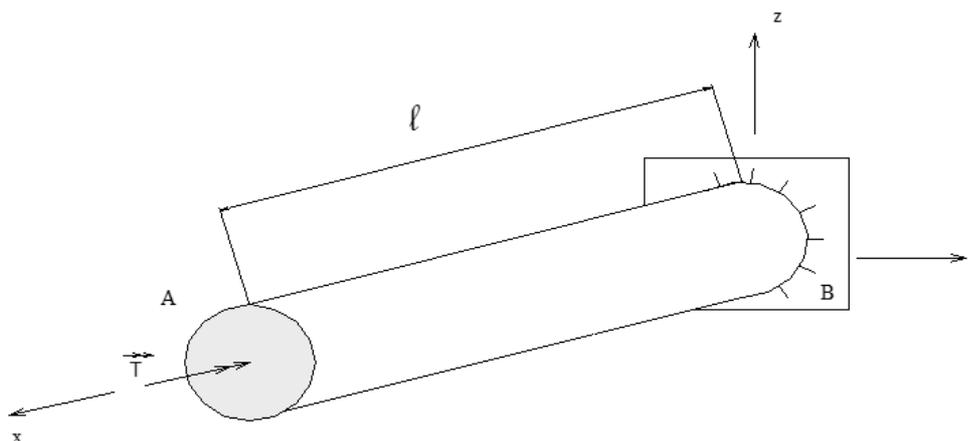
29. A barra ilustrada abaixo está submetida a uma carga axial de 60kN, aplicada na seção B. Antes da aplicação da carga, a barra encontra-se engastada na seção A e livre na seção C, havendo uma fenda de 0,3 cm entre a seção C e um engaste. Após a aplicação da carga, a barra deforma-se, e a seção C encosta no engaste à direita, de modo que há impedimento de deslocamento axial na seção C.



FONTE: Autoria própria.

Tomando por base os comprimentos dos trechos ilustrados na figura e o valor da rigidez axial da barra $EA = 10^4$ kN, na situação final, a reação axial na seção A tem módulo

- A) 40kN, e a reação axial na seção C tem módulo 20kN.
 - B) 20kN, e a reação axial na seção C tem módulo 40kN.
 - C) 15kN, e a reação axial na seção C tem módulo 45kN.
 - D) 45kN, e a reação axial na seção C tem módulo 15kN.
30. A barra engastada e livre esquematizada na figura abaixo possui seção reta circular constante e é composta de um material elástico linear.

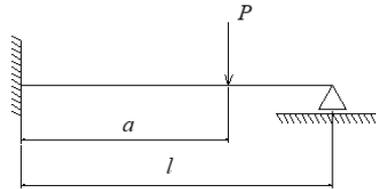


FONTE: Autoria própria.

Nesse caso, ao ser submetida a um torque concentrado em sua extremidade livre,

- A) o momento de torção na barra resulta constante, e o ângulo de torção na barra varia linearmente.
- B) o momento de torção e o ângulo de torção na barra variam linearmente.
- C) o momento de torção e o ângulo de torção na barra resultam constantes.
- D) o momento de torção na barra varia linearmente, e o ângulo de torção na barra resulta constante.

31. Considerando uma barra engastada e livre solicitada à flexão simples assimétrica (oblíqua), determina-se, em uma dada seção, a equação da linha neutra. A partir dessa configuração, aplica-se uma carga axial excêntrica na extremidade livre da barra. Ao analisar novamente a equação, percebe-se que a linha neutra
- A) sofreu uma translação e uma rotação em relação a sua posição inicial.
 B) sofreu uma translação em relação a sua posição inicial.
 C) sofreu uma rotação em relação a sua posição inicial.
 D) permaneceu inalterada.
32. A viga engastada e apoiada, esquematizada abaixo, possui rigidez à flexão EI_z constante, tem comprimento l e se encontra submetida a uma força concentrada P .

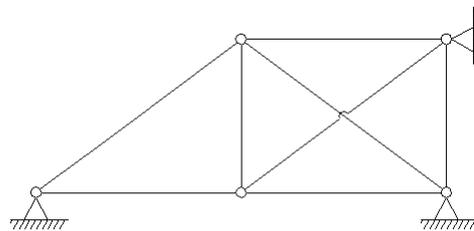


Dado: deflexão v para uma viga engastada e livre	
	$v(x) = \frac{Px^2}{6EI_z} (3l - x)$ $\theta(x) = \frac{dv}{dx}$

Fonte: Autoria própria.

Considerando os dados contidos na figura, ao resolver o problema hiperestático, conclui-se que a reação R no apoio de primeiro gênero será

- A) $R = \frac{3Pa^2}{l^3} \cdot \left(\frac{l}{2} - \frac{a}{6}\right)$
 B) $R = \frac{3Pa}{l^3} \cdot \left(l^2 - \frac{3al}{2} + \frac{5a^2}{6}\right)$
 C) $R = \frac{Pa^3}{l^3}$
 D) $R = \frac{3Pa}{l^3} \cdot \left(l^2 + \frac{3al}{2} - \frac{5a^2}{6}\right)$
33. A figura abaixo ilustra uma treliça plana.

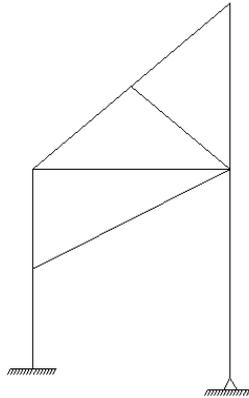


FONTE: Autoria própria.

Em relação à estaticidade da treliça plana, conclui-se que a estrutura é

- A) hiperestática, tanto externamente quanto internamente.
 B) isostática, tanto externamente quanto internamente.
 C) internamente hiperestática e externamente isostática.
 D) internamente isostática e externamente hiperestática.

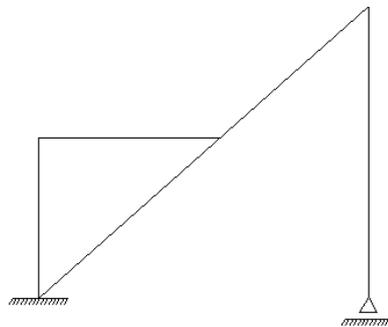
34. O pórtico plano hiperestático, ilustrado na figura abaixo, possui um engaste e um apoio do segundo gênero.



FONTE: Autoria própria.

Ao analisar a estrutura, utilizando-se o Método da Flexibilidade ou Método das Forças, conclui-se que o grau de hiperestaticidade interno e externo são, respectivamente,

- A) 9 e 2.
 - B) 6 e 2.
 - C) 9 e 3.
 - D) 6 e 3.
35. O pórtico plano hiperestático, ilustrado na figura abaixo, possui um engaste e um apoio do primeiro gênero.



FONTE: Autoria própria.

Ao analisar a estrutura do pórtico plano hiperestático, utilizando-se o Método da Rigidez ou Método dos Deslocamentos e desprezando a deformabilidade por força normal, conclui-se que o número de deslocabilidades externas e internas são, respectivamente,

- A) 2 e 3.
- B) 2 e 4.
- C) 1 e 3.
- D) 1 e 4.

36. Em relação às ações a serem utilizadas na modelagem estrutural, pode ser considerada carga permanente,
- A) o peso próprio dos elementos estruturais e dos revestimentos utilizados.
 - B) a ação do vento nas estruturas.
 - C) o peso próprio de mobiliário e dos livros em bibliotecas.
 - D) a ação das ondas marítimas em plataformas *offshore*.
37. Um Engenheiro Civil foi contratado para realizar uma avaliação de conformidade do projeto (ACP) de uma estrutura em concreto armado. De acordo com o memorial de cálculo e as premissas de projeto, a edificação foi considerada pertencente à classe de agressividade Ambiental III e concebida utilizando concreto da classe C30 com relação a/c inferior a 0,55. O Engenheiro observou que, para a combinação frequente das ações, uma determinada viga que pertencia ao primeiro pavimento dessa edificação e que possuía armadura principal de tração igual a 6,00 cm², detalhada com 3 barras de 16 mm, apresentava estimativa da abertura de fissura igual a 0,38 mm, valor superior ao limite estabelecido para essa situação, conforme a ABNT NBR 6118:2014. De acordo com o caso descrito, após realizar alguns cálculos, o engenheiro indica em seu relatório final que, para contornar o problema da abertura de fissuras, o projetista da estrutura pode
- A) manter o valor da área da armadura principal de tração e, no detalhamento, diminuir o diâmetro das barras da armadura principal para 12,5 mm.
 - B) diminuir o valor da área de armadura principal de tração e, no detalhamento, manter o diâmetro das barras da armadura principal em 16 mm.
 - C) manter o valor da área de armadura principal de tração e diminuir a resistência característica à compressão do concreto para 25 MPa.
 - D) diminuir o valor da área de armadura principal de tração e manter a resistência característica à compressão do concreto em 30 MPa.
38. Durante a etapa de análise estrutural de um edifício em concreto armado, um engenheiro civil considerou, dentre as diversas ações atuantes na estrutura, o efeito da ação do vento atuante em 4 direções distintas: 0°, 90°, 180° e 270°, além o efeito do desaprumo nos elementos verticais. Ao realizar a comparação desses efeitos em um determinado pilar localizado na extremidade da estrutura, o engenheiro obteve os valores de momentos totais na base ao longo das direções x e y, conforme apresentados no quadro abaixo.

	Vento 0°	Vento 90°	Vento 180°	Vento 270°	Desaprumo
Direção x	+150 kN·m	-	-150 kN·m	-	±50 kN·m
Direção y	-	+500 kN·m	-	-500 kN·m	±100 kN·m

Analisando o efeito da ação do vento e o efeito do desaprumo no pilar, ao realizar a combinação das ações para obtenção dos esforços internos e verificações do estado limite último, o engenheiro deve considerar

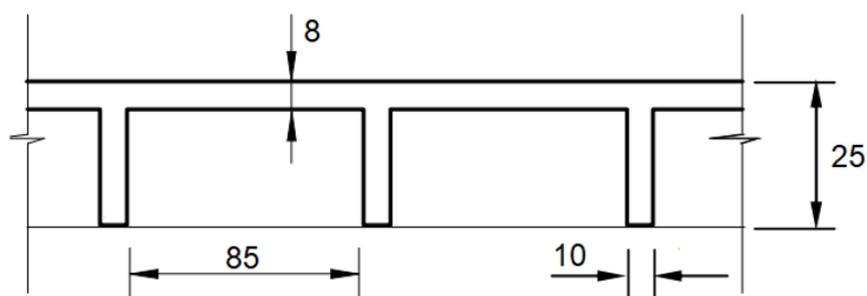
- A) de modo simultâneo os esforços devido à ação do vento e do desaprumo na direção x, e apenas os esforços devido à ação do vento na direção y.
 - B) de modo simultâneo os esforços devido à ação do vento e do desaprumo na direção y, e apenas os esforços devido à ação do vento na direção x.
 - C) os esforços devido à ação do desaprumo na direção x e na direção y, sem considerar os esforços devido à ação do vento nessas duas direções.
 - D) os esforços devido à ação do vento na direção x e na direção y, sem considerar os esforços devido à ação do desaprumo nessas duas direções.
39. O método dos estados-limites utiliza critérios para definir um limite acima do qual um elemento estrutural não poderá mais ser utilizado, caracterizando um estado-limite de serviço, ou acima do qual é considerado inseguro, caracterizando um estado-limite último. Desse modo, a segurança de uma estrutura está relacionada à capacidade de ela suportar diversas ações que vierem a demandá-la ao longo de sua vida útil, sem que atinja qualquer dos estados-limites, sejam eles últimos ou de serviço. De acordo com a ABNT NBR 6118:2014, são considerados estados-limites de serviço:

- A) estado em que se inicia a formação de fissuras e estado em que as vibrações atingem os limites estabelecidos para utilização da construção.
- B) estado relativo ao esgotamento da capacidade resistente da estrutura, considerando os efeitos de segunda ordem, e estado relativo ao colapso progressivo.
- C) estado relativo ao esgotamento da capacidade resistente da estrutura, considerando a exposição ao fogo, e estado relativo a solicitações dinâmicas.
- D) estado relativo à perda de equilíbrio da estrutura admitida como corpo rígido e estado relativo à retração excessiva do concreto.

40. Considere o excerto abaixo.

As lajes nervuradas são um tipo de elemento estrutural comumente utilizado pelo meio técnico. Elas têm como característica a possibilidade de vencer grandes vãos sem a necessidade de apoios intermediários. Em virtude da geometria da laje, esse tipo de elemento possui elevada rigidez à flexão quando comparado com lajes maciças. As lajes nervuradas são moldadas no local da obra, e as nervuras podem estar localizadas em uma ou duas direções. Entre as nervuras, existe a possibilidade de se colocar material inerte, como EPS ou cerâmica, ou ainda manter a região sem nenhum material.

A figura abaixo representa um corte esquemático da seção transversal de uma laje com nervura nas duas direções. A laje utiliza concreto de resistência C25, encontra-se na classe de agressividade ambiental II e as dimensões indicadas estão em centímetro.

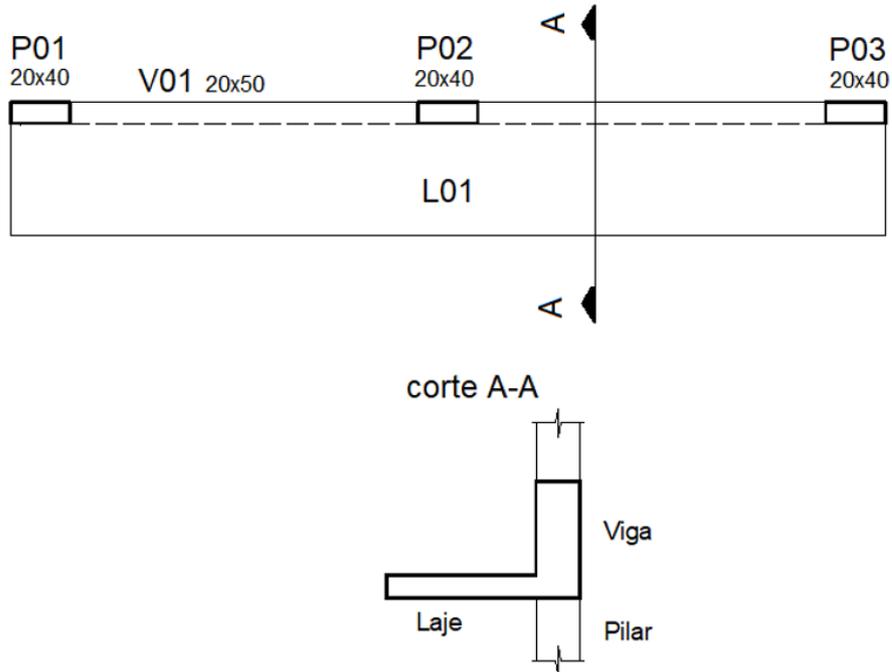


FONTE: Autoria própria.

Na etapa de dimensionamento dessa laje nervurada, o engenheiro civil deve

- A) realizar a verificação do efeito de flexão da mesa e proceder a verificação do cisalhamento nas nervuras, utilizando os critérios de vigas.
- B) aumentar a espessura da laje para 10 cm, a fim de atender ao valor mínimo de norma e verificar o cisalhamento nas nervuras, utilizando os critérios de lajes.
- C) projetar a mesa com os critérios de laje maciça e aumentar a espessura das nervuras para 12 cm a fim de atender ao valor mínimo de norma.
- D) diminuir a distância entre nervuras a fim de atender ao valor máximo permitido por norma e dispensar a verificação ao cisalhamento das nervuras.

41. A marquise é um tipo de estrutura na qual uma laje em balanço encontra-se vinculada a outros elementos, geralmente vigas e pilares, cujo efeito das ações ocasiona o surgimento de flexão, cisalhamento e torção nos seus elementos. Considere a figura abaixo representativa de uma marquise em concreto armado.



FONTE: Adaptado de Giongo (2010).

Tendo como base a figura, considere as seguintes afirmativas.

I	A viga V01 está submetida à torção de compatibilidade em virtude da sua vinculação com a laje L01, que por sua vez pode ser considerada engastada na viga.
II	A viga V01 deve possuir estribos verticais periféricos normais ao eixo do elemento e barras longitudinais distribuídas ao longo do perímetro da seção da viga.
III	A ação simultânea de torção e força cortante é possível desde que a razão entre os esforços solicitantes seja inferiores aos resistentes, ou seja: $\frac{V_{Sd}}{V_{Rd2}} + \frac{T_{Sd}}{T_{Rd2}} \leq 2$
IV	Na consideração da torção, o ângulo θ de inclinação da biela pode ser tomado entre 30° e 45° , porém necessita ter o mesmo valor utilizado na verificação a força cortante.

Em relação ao que foi exposto, estão corretas as afirmativas

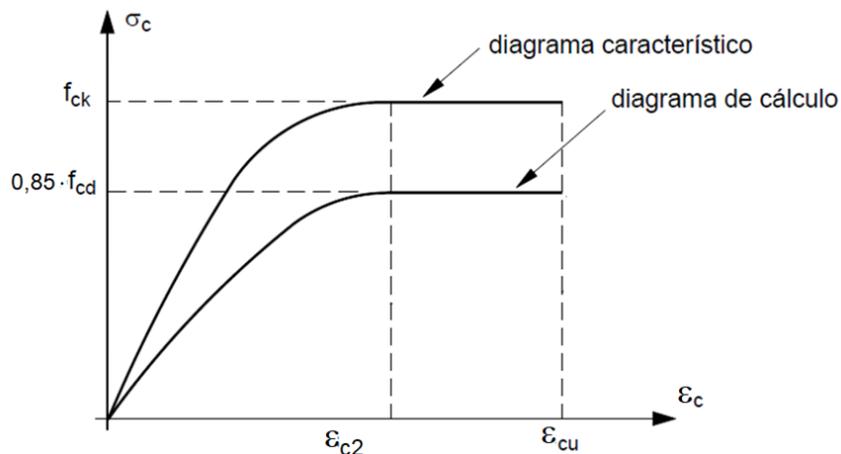
- A) II e IV.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) III e IV.

42. O detalhamento de uma estrutura constitui uma das etapas de maior importância durante a elaboração do projeto estrutural. Por meio do detalhamento representado em forma de desenhos contendo vistas, cortes e quantitativos dos elementos estruturais, o engenheiro projetista da estrutura transmite para o cliente como ela deve ser construída. Nas estruturas de concreto armado, as barras das armaduras devem ser detalhadas no projeto de forma que, durante a execução, seja garantido o seu posicionamento durante a etapa de concretagem. Os elementos estruturais como lajes, vigas e pilares possuem particularidades em relação ao detalhamento, no que diz respeito à área de armadura, aos diâmetros das barras e aos espaçamentos máximos e mínimos. Tendo como base o detalhamento de lajes, vigas e pilares, considere as afirmativas abaixo.

I	As barras da armadura principal de flexão das lajes devem apresentar espaçamento, no máximo, igual ao dobro da espessura da laje ou 20 cm.
II	O diâmetro das barras da armadura longitudinal dos pilares não pode ser inferior a 10 mm nem superior a 1/8 da menor dimensão da seção transversal.
III	A armadura de pele utilizada nas faces de vigas com altura maior ou igual que 60 cm deve possuir espaçamento máximo igual a ¼ da altura útil da viga ou 15 cm.
IV	A soma das áreas das armaduras de tração e de compressão nas vigas não pode ultrapassar 5% da área de concreto, calculada na região fora da zona de emendas.

Em relação ao que foi exposto, estão corretas as afirmativas

- A) I e II.
 - B) II e IV.
 - C) I e III.
 - D) III e IV.
43. O concreto é um material cujo comportamento é de natureza não linear, isto é, não existe uma linearidade entre os valores de tensões e deformações. De acordo com a ABNT NBR 6118:2014, nas análises referentes ao estado-limite último, podem ser empregados os diagramas tensão-deformação idealizados que se encontram apresentados na figura abaixo. Nesses diagramas, os termos ϵ_{c2} e ϵ_{cu} representam, respectivamente, a deformação específica de encurtamento do concreto no início do patamar plástico e a deformação específica de encurtamento do concreto na ruptura.



FONTE: Adaptado da ABNT NBR 6118:2014.

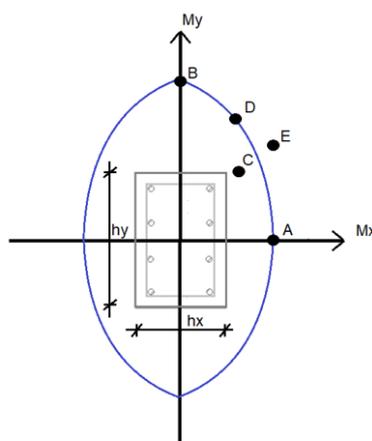
Sobre os valores de deformação específica apresentados anteriormente, conclui-se que

- A) ϵ_{c2} é constante para os concretos pertencentes ao grupo I e variável para os concretos do grupo II, apresentando valores crescentes conforme se aumenta o f_{ck} ; enquanto ϵ_{cu} é constante para os concretos do grupo I e variável para os concretos do grupo II, apresentando valores decrescentes conforme se aumenta o f_{ck} .
- B) ϵ_{c2} é constante para os concretos pertencentes ao grupo I e variável para os concretos do grupo II, apresentando valores decrescentes conforme se aumenta o f_{ck} ; enquanto ϵ_{cu} é constante para os concretos do grupo I e variável para os concretos do grupo II, apresentando valores crescentes conforme se aumenta o f_{ck} .
- C) ϵ_{c2} é variável para os concretos pertencentes ao grupo I, apresentando valores crescentes conforme se aumenta o f_{ck} e constante para os concretos do grupo II; enquanto ϵ_{cu} é variável para os concretos do grupo I, apresentando valores crescentes conforme se aumenta o f_{ck} , e constante para os concretos do grupo II.
- D) ϵ_{c2} é variável para os concretos pertencentes ao grupo I, apresentando valores decrescentes conforme se aumenta o f_{ck} e constante para os concretos do grupo II; enquanto ϵ_{cu} é variável para os concretos do grupo I, apresentando valores decrescentes conforme se aumenta o f_{ck} , e constante para os concretos do grupo II.

44. Considere o excerto abaixo.

Os pilares de concreto armado são elementos estruturais que, essencialmente, se encontram submetidos à flexão composta. Para os pilares de concreto armado de seção retangular, pode ser definida uma envoltória mínima de 1ª ordem, a qual pode ser utilizada para o dimensionamento desse elemento. Quando houver a necessidade de se considerar os efeitos locais de 2ª ordem no pilar, uma segunda envoltória deve ser utilizada considerando tais efeitos.

A figura abaixo apresenta a envoltória mínima de 1ª ordem para um pilar de seção retangular submetido à flexão composta, onde h_x e h_y representam as dimensões da seção transversal do pilar nas direções horizontal e vertical, M_x representa o eixo dos momentos em torno do eixo x e M_y representa o eixo dos momentos em torno do eixo y.



FONTE: Autoria própria.

Considerando que a envoltória da figura anterior foi obtida para um pilar de concreto da classe C25, composto por 8 barras de 12,5 mm de diâmetro simetricamente distribuídas, sendo duas delas ao longo de h_x e quatro ao longo de h_y , constata-se que

- A) os pontos C e E indicam a existência de flexão oblíqua, sendo que, no ponto C, os esforços solicitantes são menores que os esforços resistentes, enquanto que, no ponto E, os esforços solicitantes superam os esforços resistentes.
- B) os pontos A e B indicam a existência de flexão oblíqua, enquanto que o ponto D configura uma situação de flexão reta, sendo que o ponto D indica uma situação contra a segurança da estrutura.
- C) o aumento da quantidade de barras ao longo das dimensões h_x e h_y , com manutenção do diâmetro das armaduras, não altera a curva de momentos resistentes, enquanto que a diminuição do diâmetro das armaduras, com manutenção da quantidade de barras, ocasiona redução na curva de momentos resistentes.
- D) a manutenção da quantidade de barras e a de seus respectivos diâmetros, nas direções h_x e h_y , associadas com alteração no f_{ck} do concreto, provocam o aumento da curva de momentos resistentes no caso de diminuição do valor do f_{ck} e a diminuição na curva de momentos resistentes com aumento no valor do f_{ck} .
45. No dimensionamento de estruturas metálicas, é comum a existência de elementos submetidos à compressão simples, como, por exemplo, as barras de treliças. Na verificação das barras comprimidas é necessário que a força axial de compressão solicitante de cálculo seja menor ou igual à força axial de compressão resistente de cálculo $N_{c,Rd}$. Para a obtenção da força axial de compressão resistente, a ABNT NBR 8800 estabelece a existência de um fator de redução associado à resistência à compressão, denominado χ que, por sua vez, depende do índice de esbeltez reduzido do elemento. A respeito do fator de redução χ , sabe-se que χ
- A) depende do quadrado do índice de esbeltez reduzido λ_0 , sendo que χ diminui de valor à medida que λ_0 aumenta.
- B) depende do quadrado do índice de esbeltez reduzido λ_0 , sendo que χ aumenta de valor à medida que λ_0 aumenta.
- C) é função linear do índice de esbeltez reduzido λ_0 , sendo que χ diminui de valor à medida que λ_0 aumenta.
- D) é função linear do índice de esbeltez reduzido λ_0 , sendo que χ aumenta de valor à medida que λ_0 aumenta.
46. No projeto de elementos estruturais em concreto armado, o dimensionamento deve permitir que os esforços internos atuantes nos elementos sejam resistidos pelo trabalho conjunto do concreto com as barras de aço das armaduras. Entre os esforços atuantes nas vigas de concreto armado, a Força Cortante atuante nesses elementos exige a presença de estribos posicionados ao longo de toda a extensão da viga. A ABNT NBR 6118 permite a utilização de dois modelos de cálculo distintos, os quais consideram que uma parte da resistência à Força Cortante é oriunda dos estribos, e a outra parte é proveniente da contribuição do concreto. Considerando os modelos I e II de cálculo, um engenheiro civil, ao dimensionar uma viga de concreto armado, deve

- A) realizar a verificação do esmagamento da diagonal comprimida do concreto a partir do cálculo da parcela $V_{Rd,2}$, que, por sua vez, depende do ângulo θ de inclinação da biela. Enquanto, no modelo de cálculo I, o valor da parcela V_{Rd2} é constante, observa-se que, no modelo de cálculo II, esse valor é variável.
- B) calcular a armadura transversal, considerando os mecanismos complementares da treliça: efeito arco, engrenamento dos agregados e efeito de pino. Enquanto, no modelo de cálculo I, esses mecanismos são representados pela parcela V_{c1} , que depende da força cortante solicitante de cálculo V_{sd} ; no modelo de cálculo II, essa parcela é constante e independe de V_{sd} .
- C) escolher entre os modelos de cálculo I e II, os quais diferem entre si a partir do ângulo θ de inclinação das bielas e do ângulo α de inclinação dos tirantes. Enquanto o ângulo α varia entre 30° e 90° nos dois modelos de cálculo, a inclinação das bielas é constante e igual a 30° no modelo de cálculo I e variável entre 30° e 45° no modelo de cálculo II.
- D) adotar uma armadura mínima para força cortante, a qual depende do modelo de cálculo escolhido, sendo que em ambos os modelos a armadura é função da resistência média à compressão do concreto f_{cm} . Enquanto, no modelo de cálculo I, a armadura mínima depende da altura útil “ d ” da seção transversal; no modelo de cálculo II, depende da largura “ bw ” da seção.
47. Segundo Peixoto (2011), a Segurança do Trabalho é o conjunto de medidas preventivas aplicadas com o objetivo de minimizar os acidentes de trabalho, as doenças ocupacionais bem como resguardar a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. De acordo com as recomendações e prescrições das normas de segurança no trabalho, avalie as afirmativas abaixo.

I	Segundo a NR-06, os equipamentos de proteção individual (EPIs) deverão ser fornecidos gratuitamente aos funcionários a fim de neutralizar a ação dos riscos causados pelas condições de trabalho, nas situações em que a adoção de medidas de controle coletivo sejam inexequíveis ou não ofereçam proteção completa. Competem ao funcionário usá-los e guardá-los adequadamente bem como se responsabiliza pela substituição no tempo previsto de validade dos equipamentos.
II	A organização dos canteiros de obra bem como a introdução de política de educação aos funcionários, de modo que estes passem a compreender, obedecer e cooperar com as normas preestabelecidas, são ações adicionais tomadas pelas empresas da construção civil; porém, não constituem medidas preventivas para evitar a ocorrência de possíveis acidentes.
III	A Saúde e Segurança do Trabalho é um grupo importante de regulamentações e diretrizes com o objetivo principal de proteger a integridade física e emocional dos trabalhadores no ambiente onde desempenham suas atividades.
IV	A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, prevista pela NR 5, é um grupo formado dentro das construtoras que trabalham com objetivo central de estabelecer processos e medidas que ajudem a prevenir acidentes nas obras ou doenças relacionadas com as atividades desempenhadas pelos trabalhadores.
V	De acordo com a NR-18, os canteiros de obras são dispensados da necessidade de equipes de operários treinados no combate ao fogo.

Estão corretas as recomendações e prescrições descritas nos itens

- A) I, III e IV.
 B) II, III e IV.
 C) I, II e V.
 D) III, IV e V.

48. As atividades e atribuições dos engenheiros estão disciplinadas na Lei 5.194/66 e na Resolução 218/73 do CONFEA assim como os deveres e direitos desses profissionais encontram-se estabelecidos na Resolução 1.002/2002, também, do CONFEA. O engenheiro, no exercício da profissão, tem responsabilidades técnica, civil, penal, administrativa, trabalhista e ética. Em relação às atribuições, às responsabilidades, aos direitos e aos deveres do engenheiro civil, avalie as afirmativas abaixo.

I	Constituem deveres do engenheiro civil oferecer seu saber para o bem da humanidade, harmonizando os interesses pessoais aos coletivos, contribuir para a preservação da incolumidade pública e divulgar os conhecimentos científicos e tecnológicos inerentes à profissão.
II	As atividades e atribuições profissionais do engenheiro consistem em tanto assumir cargos e funções quanto participar de comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas, de economia mista e privada, bem como, fiscalização e direção de obras e serviços técnicos.
III	A responsabilidade administrativa do engenheiro civil ocorrerá quando ele violar qualquer norma estabelecida por órgãos da administração municipal, estadual e/ou federal.
IV	A violação à limitação urbanística, que é uma limitação ao direito de construir, ou qualquer infração às normas determinadas pela administração pública e às normas técnicas impostas aos profissionais, poderão gerar responsabilização técnica do engenheiro civil.

Estão corretas as afirmativas

- A) I, II e III.
 B) I, III e IV.
 C) II, III, IV.
 D) I, II e IV.
49. Em qualquer edificação, os pavimentos sem saída em nível para o espaço livre exterior devem ser dotados de escadas, enclausuradas ou não, as quais devem ter
- A) largura proporcional ao número de pessoas que, por elas, devam transitar em caso de emergência, sendo a largura mínima igual a 1,20 m.
 B) corrimãos instalados em, pelo menos, um dos lados com altura mínima de 0,70 m e diâmetro de 4 mm.
 C) pisos antiderrapantes que assim permaneçam com o uso e que apresentem, no mínimo 1,0 de coeficiente de atrito dinâmico.
 D) degraus de, no mínimo, 18 cm de altura e largura entre 63 cm e 64 cm, conforme fórmula de Blondel.
50. Nas últimas décadas, a construção civil tem se empenhado em implementar uma série de iniciativas com o objetivo de modernizar os processos construtivos e promover melhores condições ambientais, sociais e econômicas. Sendo assim, a sustentabilidade, na construção civil,

- A)** ocorre a partir do uso inteligente dos recursos naturais, com a utilização de “tecnologias de construção verdes”, se tornando a solução para mitigar ou minimizar impactos negativos ao meio ambiente.
- B)** deve garantir um gerenciamento eficiente de resíduos, visando à separação deles desde o início até o término da obra, e a utilização de caçamba única é um excelente meio de armazenar todos os tipos de materiais sólidos inutilizáveis.
- C)** promove uma melhor qualidade de vida para as pessoas que utilizarão as edificações bem como pode diminuir o custo final do projeto e da execução da obra, acarretando maior tempo para sua execução.
- D)** utiliza selos ambientais de certificações como o LEED e o OHSAS 18001 com intuito de promover diretrizes e ações de planejamento e de execução dos empreendimentos, a fim de garantir um produto com menos impacto ambiental.