



**4º SIMULADO ESPECIAL**

# **Petrobras**

## **Engenharia Civil**

### **Pré-Edital**

## Caderno de Prova

Nome: \_\_\_\_\_

### INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso **Petrobras**, cargo de **Engenharia Civil**;
- 2 - A prova contém itens que abordam conhecimentos cobrados no edital do concurso;
- 3 - As questões são inéditas e foram elaboradas pelos nossos professores com base no perfil da banca organizadora;
- 4 - A participação no ranking classificatório só será permitida até o horário de liberação do gabarito;
- 5 - O link para preencher o formulário com seu gabarito está localizado logo após estas instruções;

### PREENCHA SEU GABARITO

Clique no link, ou copie e cole no seu navegador, para preencher seu gabarito.

<https://forms.gle/sPoNDnnPJPASNHfM6>

|                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 01 - (A)(B)(C)(D)(E) | 15 - (A)(B)(C)(D)(E) | 29 - (A)(B)(C)(D)(E) | 43 - (A)(B)(C)(D)(E) | 57 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 02 - (A)(B)(C)(D)(E) | 16 - (A)(B)(C)(D)(E) | 30 - (A)(B)(C)(D)(E) | 44 - (A)(B)(C)(D)(E) | 58 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 03 - (A)(B)(C)(D)(E) | 17 - (A)(B)(C)(D)(E) | 31 - (A)(B)(C)(D)(E) | 45 - (A)(B)(C)(D)(E) | 59 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 04 - (A)(B)(C)(D)(E) | 18 - (A)(B)(C)(D)(E) | 32 - (A)(B)(C)(D)(E) | 46 - (A)(B)(C)(D)(E) | 60 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 05 - (A)(B)(C)(D)(E) | 19 - (A)(B)(C)(D)(E) | 33 - (A)(B)(C)(D)(E) | 47 - (A)(B)(C)(D)(E) | 61 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 06 - (A)(B)(C)(D)(E) | 20 - (A)(B)(C)(D)(E) | 34 - (A)(B)(C)(D)(E) | 48 - (A)(B)(C)(D)(E) | 62 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 07 - (A)(B)(C)(D)(E) | 21 - (A)(B)(C)(D)(E) | 35 - (A)(B)(C)(D)(E) | 49 - (A)(B)(C)(D)(E) | 63 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 08 - (A)(B)(C)(D)(E) | 22 - (A)(B)(C)(D)(E) | 36 - (A)(B)(C)(D)(E) | 50 - (A)(B)(C)(D)(E) | 64 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 09 - (A)(B)(C)(D)(E) | 23 - (A)(B)(C)(D)(E) | 37 - (A)(B)(C)(D)(E) | 51 - (A)(B)(C)(D)(E) | 65 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 10 - (A)(B)(C)(D)(E) | 24 - (A)(B)(C)(D)(E) | 38 - (A)(B)(C)(D)(E) | 52 - (A)(B)(C)(D)(E) | 66 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 11 - (A)(B)(C)(D)(E) | 25 - (A)(B)(C)(D)(E) | 39 - (A)(B)(C)(D)(E) | 53 - (A)(B)(C)(D)(E) | 67 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 12 - (A)(B)(C)(D)(E) | 26 - (A)(B)(C)(D)(E) | 40 - (A)(B)(C)(D)(E) | 54 - (A)(B)(C)(D)(E) | 68 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 13 - (A)(B)(C)(D)(E) | 27 - (A)(B)(C)(D)(E) | 41 - (A)(B)(C)(D)(E) | 55 - (A)(B)(C)(D)(E) | 69 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 14 - (A)(B)(C)(D)(E) | 28 - (A)(B)(C)(D)(E) | 42 - (A)(B)(C)(D)(E) | 56 - (A)(B)(C)(D)(E) | 70 - (A)(B)(C)(D)(E) |

### SIMULADO NO SISTEMA DE QUESTÕES

Clique no link, ou copie e cole no seu navegador, para fazer este simulado também no SQ!

<https://coruja.page.link/XNCw>

**CONHECIMENTOS GERAIS****LÍNGUA PORTUGUESA***Fabrizio Dutra***Texto 1**

Apesar de ser um fenômeno muito falado hoje em dia, o melhor modo para começarmos a entender a polarização é olhar para trás.

Como qualquer outro animal, o corpo do ser humano se modificou ao longo do tempo com um objetivo claro, apesar de inconsciente: adaptar-se às circunstâncias e ao ambiente para sobreviver o maior tempo possível. Uma das estratégias utilizadas era se juntar a outros indivíduos e **formar grupos**.

Para ser aceito em um grupo, era preciso se mostrar digno de confiança, o que por sua vez exigia lealdade. Ela era fundamental para que um agrupamento de indivíduos agisse de modo coordenado e organizado. A grande questão é que ela, quando levada a fundo, implica em abrir mão da própria individualidade para aceitar as normas, crenças e ideias do grupo.

Com isso, podemos dizer que **nosso cérebro foi programado para encontrar uma turma**, e se adaptar a ela. O grupo passa a fazer parte da identidade individual. Dessa forma, existe um prazer em ser fiel ao grupo, enquanto mudar de ideia e se opor ao grupo com o qual nos identificamos é altamente desconfortável.

Mas fazia sentido: naquela época, era uma questão de vida ou morte. A sobrevivência dependia de ser leal a um grupo e de tratar adversários como inimigos mortais. Hoje em dia, essa estratégia pode trazer consequências negativas.

Ao longo dos séculos, a humanidade se organizou de formas complexas e criou sistemas para organizar o poder. Uma das inovações foi a democracia.

Por meio da democracia, não seria necessário usar a força para chegar ao poder: a disputa não aconteceria por meio da violência, mas pela discussão de ideias e apresentação de propostas para melhorar a vida de todos. Quem convencesse mais cidadãos e conseguisse mais votos chegaria aos postos de comando.

Não é à toa que a democracia vai muito além do voto. Como apontam Steven Levitsky e Daniel Ziblatt no best-seller “Como as democracias morrem”, ela requer respeito a regras comuns, reconhecimento da

legitimidade dos adversários (ou seja, tratá-los como competidores legítimos dentro de uma disputa igualitária), tolerância e diálogo.

O excesso de polarização compromete todos esses quesitos. Em uma sociedade concentrada em dois lados radicalizados, adversários são vistos como inimigos, o diálogo não é incentivado – é até condenado – e transgredir as regras parece justificável.

Quem procura se manter fora desses dois grupos, apresentando outras visões e ideias, ou mesmo quem defende que ambos os lados têm suas falhas e virtudes, é tratado como “isentão”. As alternativas que fogem às duas apresentadas acabam sendo invalidadas.

A polarização crescente é promovida por aqueles que se favorecem dela. Políticos, partidos e grupos mais extremistas se alimentam do descontentamento e da intolerância para ganhar mais apoio a suas ideias. Afinal, **medidas extremas** têm maior chance de aceitação quando se vê o outro grupo como um inimigo perigoso que é preciso eliminar, ao invés de um concorrente no debate.

1. a partir da argumentação desenvolvida no texto, é correto afirmar que o autor defende a ideia de que:
  - a) a polarização política contemporânea é inevitável, pois decorre diretamente de estruturas biológicas imutáveis do cérebro humano.
  - b) a democracia fracassa principalmente porque substituiu a força física pelo debate de ideias, tornando o conflito político menos eficiente.
  - c) a lealdade ao grupo, embora tenha sido adaptativa no passado, torna-se disfuncional quando impede o reconhecimento da legitimidade do adversário na democracia.
  - d) os grupos políticos extremistas são uma consequência natural da democracia, que acaba, mesmo sem querer, resultando na divisão da sociedade em dois polos irreconciliáveis.
  - e) o que intensifica a polarização é a existência dos “isentões”, que enfraquecem o debate ao recusarem tomar partido em disputas políticas.

**2. Como qualquer outro animal...**

O conectivo destacado acima, presente no segundo parágrafo, tem valor semântico de:

- a) conformidade
- b) causa
- c) condição
- d) comparação
- e) adição

**3. Assinale a única alternativa que respeito as regras de concordância.**

- a) A maioria dos candidatos, apesar das inúmeras advertências feitas pela banca e pelos professores ao longo do curso, insistiram em marcar a alternativa incorreta e comprometeram seriamente o próprio desempenho na prova.
- b) Mais de um aluno que participaram do projeto de leitura e escrita, desenvolvido ao longo do semestre com acompanhamento individual, apresentaram melhora significativa na interpretação de textos.
- c) Não apenas o diretor da escola, mas também os coordenadores pedagógicos e os professores mais experientes defendeu mudanças profundas na forma de avaliação aplicada aos estudantes.
- d) Faltava, naquela sala cheia de cartazes, livros e mapas conceituais espalhados pelas paredes, argumentos sólidos que sustentassem as conclusões apresentadas no relatório final.
- e) Cerca de vinte por cento dos inscritos no concurso, que havia estudado com material atualizado e feito simulados semanais, obteve nota suficiente para avançar para a próxima fase.

**4. Assinale a única alternativa que apresente incorreção quanto ao emprego do acento de crase.**

- a) O respeito às regras democráticas é essencial para que o debate político não se transforme em hostilidade permanente entre grupos opostos.

b) Muitos cidadãos assistem à radicalização do discurso público sem perceber os riscos que isso traz à convivência democrática.

c) A recusa ao diálogo leva à substituição do argumento pela agressão simbólica no espaço público.

d) Os líderes deveriam incentivar a volta à tolerância e ao reconhecimento da legitimidade dos adversários políticos.

e) Em vez de recorrer à força, a democracia prega à persuasão e à disputa de ideias como caminho para o poder.

**5. Assinale a alternativa que fere as regras de colocação pronominal.**

- a) Quando se abandona o diálogo, perde-se a chance de construir consensos mínimos na vida democrática.
- b) Nunca deve-se tratar o adversário político como inimigo a ser eliminado do debate público.
- c) Os discursos extremistas tornaram-se frequentes quando as regras do jogo democrático foram ignoradas.
- d) Se respeitarem as instituições, evitar-se-ão rupturas que enfraqueçam a democracia.
- e) É preciso dizer-lhes que a discordância faz parte da convivência em uma sociedade plural.

**6. O excesso de polarização compromete todos esses quesitos. Em uma sociedade concentrada em dois lados radicalizados, adversários são vistos como inimigos, o diálogo não é incentivado – é até condenado – e transgredir as regras parece justificável.**

Um termo que não pode substituir o elemento destacado acima, por promover mudança de sentido, é:

- a) defensável
- b) aceitável
- c) coerente
- d) legítimo
- e) compreensível



**7. No trecho:**

“Para ser aceito em um grupo, era preciso se mostrar digno de confiança, o que por sua vez exigia lealdade. Ela era fundamental para que um agrupamento de indivíduos agisse de modo coordenado e organizado.”

O pronome destacado estabelece um mecanismo de coesão referencial, retomando:

- a) a confiança necessária para a aceitação no grupo.
- b) o agrupamento de indivíduos mencionado na frase seguinte.
- c) a estratégia de se juntar a outros indivíduos e formar grupos.
- d) a lealdade, mencionada no período anterior.
- e) a dignidade exigida para fazer parte do grupo.

**8. Assinale a única alternativa que esteja totalmente correta quanto ao emprego de pontuação.**

- a) Em uma sociedade cada vez mais marcada por discursos extremos, a dificuldade de reconhecer o adversário como interlocutor legítimo faz com que o espaço público, se transforme em um campo de hostilidades permanentes, no qual o diálogo é visto não como instrumento de construção, mas como sinal de fraqueza.
- b) Embora a democracia tenha sido concebida como um sistema no qual o conflito se resolve pela palavra e pelo convencimento, a polarização crescente, tem incentivado práticas discursivas que reduzem o outro a inimigo e justificam a quebra de regras em nome de uma suposta causa maior.
- c) Quando a identidade política passa a se confundir completamente com a identidade pessoal, cria-se um ambiente em que mudar de opinião, é interpretado como traição, e não como exercício legítimo de reflexão crítica.
- d) Ao explorar o medo, o ressentimento e a sensação de ameaça permanente líderes e grupos extremistas conseguem ampliar seu apoio, ao mesmo tempo em que, enfraquecem os laços mínimos de confiança necessários para o funcionamento das instituições democráticas.

e) Se a disputa de ideias deixa de ser compreendida como parte essencial da vida democrática e passa a ser substituída por ataques morais e desqualificações pessoais, o debate público tende a se empobrecer e a convivência social, a se deteriorar de modo acelerado.

**9. Assinale a alternativa em que o elemento destacado encontra-se incorreto.**

- a) A democracia é o regime **onde** o diálogo deveria substituir a hostilidade e a violência entre grupos rivais.
- b) Vivemos em um país **onde** adversários políticos muitas vezes são tratados como inimigos irreconciliáveis.
- c) O espaço público é o lugar **onde** ideias opostas deveriam se confrontar sem que as regras comuns fossem desrespeitadas.
- d) Criou-se um ambiente **onde** a lealdade ao grupo vale mais do que o compromisso com a verdade e com as instituições.
- e) As redes sociais se tornaram a esfera **onde** a polarização encontra terreno fértil para se intensificar

**10. Assinale a alternativa em que o vocábulo destacado esteja em conformidade com as regras de ortografia.**

- a) O indivíduo que espalha desinformação nas redes contribui para o enfraquecimento do debate público e para a **hiper-polarização**.
- b) O **microondas** virou símbolo de pressa, mas a reeducação política exige reflexão e autocrítica.
- c) O vice-presidente defendeu a reorganização do Estado e criticou atitudes **autorreferentes** no discurso público.
- d) A **contra-reforma** proposta reacendeu o debate e expôs a fragilidade do diálogo entre grupos radicais.
- e) O ex-ministro pediu mais responsabilidade nas redes e condenou práticas que incentivam a **autosabotagem** coletiva.

**LÍNGUA INGLESA****Adolfo Sá**

We have an urgent responsibility. Our existing economic system is incapable of addressing the social and ecological crises we face in the 21st century. When we look around we see an extraordinary paradox. On the one hand, we have access to remarkable new technologies and a collective capacity to produce more food, more stuff than we need or that the planet can afford. Yet at the same time, millions of people suffer in conditions of severe deprivation.

What explains this paradox? Capitalism. By capitalism we do not mean markets, trade and entrepreneurship, which have been around for thousands of years before the rise of capitalism. By capitalism we mean something very odd and very specific: an economic system that boils down to a dictatorship run by the tiny minority who control capital – the big banks, the major corporations and the 1% who own the majority of investible assets. Even if we live in a democracy and have a choice in our political system, our choices never seem to change the economic system. Capitalists are the ones who determine what to produce, how to use our labour and who gets to benefit. The rest of us – the people who are actually *doing* the production – do not get a say.

And for capital, the purpose of production is not primarily to meet human needs or to achieve social progress, much less to deliver on any ecological goals. The purpose is to maximise and accumulate profit. That is the overriding objective. This is the capitalist law of value. And to maximise profits, capital requires perpetual growth – ever increasing aggregate production, regardless of whether it is necessary or harmful.

So we end up with irrational forms of production as a result: we get massive production of things such as SUVs, mansions and fast fashion, because these things are highly profitable to capital, but chronic underproduction of obviously necessary things like affordable housing and public transit, because these are much less profitable to capital, or not profitable at all.

Similarly with energy. Renewables are already much cheaper than fossil fuels. Alas, fossil fuels are up to three times as profitable. Thus capital forces governments to link electricity prices to the price of the most expensive liquified natural gas, not of cheap solar energy. Similarly, building and maintaining motorways is many times more lucrative for private contractors, car

manufacturers and oil companies than a modern network of superfast, safe public railways. So capitalists continue to push our governments to subsidise fossil fuels and road building, even while the world burns.

Since Donald Trump's election, many major investment firms have enthusiastically abandoned their climate commitments, which had, in favour of the common good, restrained their profitability. This should be a clarifying moment for all of us: capitalism cares about our species' prospects as much as a wolf cares about a lamb's.

So here we are: trapped in capitalism's set of priorities, which are inimical to humanity's. Human ingenuity has bequeathed us splendid technologies and capacities. But, like a cruel divinity, capital not only prevents us from using them for our collective good, but in fact coerces us to deploy them towards our collective doom.

<https://www.theguardian.com/environment/commentisfree/2026/feb/12/capitalist-model-climate-growth-capitalism-species-humanity>

**11. What is the main argument of the text?**

- a) Markets and trade are the root cause of ecological collapse.
- b) Technological progress inevitably creates inequality.
- c) Capitalism is structurally unable to solve social and ecological crises.
- d) Democracy is unnecessary if economic growth is strong.
- e) Fossil fuels are cheaper than renewables, so governments must rely on them.

**12. In the first paragraph, what "paradox" does the author highlight?**

- a) Society has too few technologies to produce enough goods.
- b) People consume too little, so firms cannot grow.
- c) There is abundant productive capacity, however widespread severe deprivation persists.
- d) Governments invest too much in public transit, lowering profits.
- e) Food scarcity is caused by lack of entrepreneurship.

**13.** The author contrasts “irrational” production with “underproduction” to show that:

- a) Capitalism always prioritizes public services.
- b) Profit incentives can lead to overproduction of luxury goods and underinvestment in essential services.
- c) Renewable energy cannot scale.
- d) Public transit is more profitable than road building.
- e) Fast fashion is produced mainly for ecological reasons.

**14.** In “capitalism cares about our species’ prospects as much as a wolf cares about a lamb’s,” the author uses this comparison mainly to:

- a) Praise capitalism for being natural.
- b) Suggest capitalism will protect humanity out of selflessness.
- c) Claim climate commitments are always successful.
- d) Argue wolves should be domesticated.
- e) Emphasize capitalism’s indifference or hostility to human well-being.

**15.** The word “Yet” in “...the planet can afford. Yet at the same time...” expresses:

- a) Addition
- b) Contrast
- c) Cause
- d) Conclusion
- e) Example

**16.** In “Renewables are already much cheaper than fossil fuels. Alas, fossil fuels are up to three times as profitable.”, “Alas” is closest in meaning to:

- a) Unfortunately
- b) Fortunately
- c) Surprisingly
- d) Similarly
- e) Meanwhile

**17.** In “Thus capital forces governments to link electricity prices...”, “Thus” indicates:

- a) Contrast
- b) Time sequence
- c) Condition
- d) Purpose
- e) Conclusion

**18.** In the sentence “Our existing economic system is incapable of addressing the social and ecological crises we face in the 21st century.”, the verb ADDRESSING could NOT be replaced, without changing the meaning of the sentence, by:

- a) Tackling
- b) Resolving
- c) Confronting
- d) finishing
- e) Managing

**19.** The phrase “the capitalist law of value” refers to:

- a) A legal statute passed by democratic governments.
- b) The idea that production aims primarily at maximizing and accumulating profit.
- c) The principle that renewable energy must be priced higher than gas.
- d) The belief that capitalism is morally good.
- e) A policy that prohibits public transit investment.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****BLOCO I - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS.  
ANÁLISE DE ESTRUTURAS. ESTRUTURAS DE  
CONCRETO ARMADO. ESTRUTURAS DE  
CONCRETO PRÉ-MOLDADO. ESTRUTURAS  
DE AÇO. FUNDAÇÕES. TECNOLOGIA DO  
CONCRETO.***Guilherme Venturim*

**21.** Um elemento estrutural está submetido a um estado plano de tensões com:

$$\sigma_x = 100 \text{ MPa}, \sigma_y = 20 \text{ MPa}, \tau_{xy} = 30 \text{ MPa}$$

Nesse caso, a tensão principal máxima é:

- a) 90 MPa
- b) 100 MPa
- c) 110 MPa
- d) 120 MPa
- e) 130 MPa

**22.** Uma viga biapoiada de 6 m recebe carga distribuída uniforme de 20 kN/m. O momento fletor máximo será:

- a) 60 kN·m
- b) 80 kN·m
- c) 90 kN·m
- d) 100 kN·m
- e) 120 kN·m

**23.** Em uma seção retangular submetida à flexão simples, quando a linha neutra se situa no interior da seção transversal e o aço tracionado atinge a deformação plástica máxima admissível antes do esmagamento do concreto, a seção encontra-se no:

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

**24.** Em uma estrutura metálica de um edifício industrial, um pilar de aço vertical trabalha predominantemente à compressão, transmitindo as cargas das vigas para a fundação. O elemento possui 4 m de comprimento real e apresenta engaste na base e apoio articulado no topo.

Considerando o comportamento do elemento quanto à instabilidade por flambagem segundo a teoria clássica de Euler, qual é o comprimento efetivo de flambagem do pilar?

- a) 2,0 m
- b) 2,8 m
- c) 4,0 m
- d) 5,6 m
- e) 8,0 m

**25.** Um eixo circular maciço de diâmetro  $d$  está submetido a um torque  $T$ . Mantendo  $T$  constante, se o diâmetro do eixo for duplicado ( $2d$ ), a tensão de cisalhamento máxima  $\tau_{max}$  será:

- a) Mantida
- b) Dobrada
- c) Reduzida à metade
- d) Reduzida a 1/4
- e) Reduzida a 1/8

**26.** Em barras nervuradas de aço CA-50, mantidas as demais condições, o comprimento de ancoragem necessário aumenta quando:

- a) A resistência de aderência do concreto aumenta
- b) O diâmetro da barra diminui
- c) O cobrimento aumenta
- d) A tensão de cálculo no aço aumenta
- e) Há confinamento transversal adicional (estribos)



**27.** Em área industrial sujeita a atmosfera agressiva com presença de cloretos, especificou-se concreto estrutural com baixa relação água/cimento e cobrimento elevado.

O principal objetivo técnico dessa especificação é:

- a) Aumentar a resistência à compressão
- b) Reduzir a retração plástica superficial
- c) Aumentar o módulo de elasticidade do concreto
- d) Diminuir a permeabilidade
- e) Reduzir a massa específica do concreto

**28.** Durante o içamento de uma viga pré-moldada, o ponto de apoio temporário não coincidiu com o ponto de projeto previsto para transporte.

Essa alteração provoca:

- a) Redução do momento máximo na peça
- b) Aumento da resistência do concreto
- c) Eliminação de tensões de tração
- d) Independência completa da posição dos pontos de içamento
- e) Alteração no diagrama de esforços internos

**29.** Durante a análise estrutural de uma passarela metálica industrial com dois vãos contínuos e três apoios, verificou-se que a estrutura apresenta grau de hiperestaticidade igual a 1. O engenheiro optou por aplicar o método das forças para determinar as reações internas e os esforços solicitantes.

Nesse contexto, a escolha mais adequada para solucionar o problema é:

- a) Eliminar o carregamento distribuído e substituí-lo por cargas concentradas equivalentes
- b) Reduzir o módulo de elasticidade do material para simplificar os cálculos
- c) Liberar uma reação redundante e impor a condição de compatibilidade de deslocamentos
- d) Desconsiderar o momento negativo sobre o apoio intermediário
- e) Analisar cada vão como viga simplesmente apoiada, ignorando continuidade

**30.** Em uma estrutura metálica industrial sujeita a vibrações cíclicas, optou-se por ligação parafusada de alta resistência, dimensionada como ligação por atrito.

Nesse tipo de ligação, o deslizamento inicial entre chapas é evitado principalmente pela:

- a) Resistência ao cisalhamento do fuste do parafuso
- b) Resistência ao esmagamento da chapa
- c) Solda complementar nas bordas da chapa
- d) Força de protensão no aperto do parafuso
- e) Resistência à tração da cabeça do parafuso

**31.** Em pilares metálicos esbeltos, a consideração dos efeitos de segunda ordem ( $P-\Delta$ ) torna-se relevante quando:

- a) A estrutura é extremamente rígida
- b) Os deslocamentos laterais são desprezíveis
- c) O pilar é relativamente curto e carregado
- d) O módulo de elasticidade do material é elevado
- e) Há combinação entre compressão axial e deslocamento lateral

**32.** Durante a ampliação de uma unidade industrial, foi executado um pórtico metálico apoiado em sapatas isoladas sobre um mesmo solo arenoso medianamente compacto. Após a entrada em operação, observou-se recalque diferencial entre dois apoios adjacentes, sem indícios de ruptura do solo.

A causa mais compatível com o fenômeno descrito é:

- a) Diferença de tensão aplicada entre fundações
- b) Excesso de capacidade de carga do solo
- c) Ruptura geral por cisalhamento decorrente da sobreposição de bulbos de tensão
- d) Redução do módulo de elasticidade do aço
- e) Ausência de armadura mínima na sapata

**33.** Em obra portuária, foi executado aterro sobre argila mole antes da cravação das estacas de fundação. Após alguns meses, o monitoramento indicou aumento do esforço axial nas estacas.

O fenômeno observado corresponde a:

- a) Relaxação do concreto
- b) Atrito negativo por adensamento
- c) Redução da resistência de ponta
- d) Flambagem de estacas mal executadas
- e) Recalque elástico do concreto

**34.** Durante a cravação de estacas pré-moldadas de concreto em área industrial, foi adotado controle por nega. O engenheiro registrou redução progressiva da nega até atingir valor mínimo especificado em projeto.

O objetivo técnico principal desse controle é:

- a) Determinar a resistência característica do concreto da estaca
- b) Estimar a resistência mobilizada pelo solo à penetração
- c) Medir diretamente o recalque futuro da fundação
- d) Eliminar a necessidade de prova de carga
- e) Controlar a retração hidráulica do concreto

**35.** Em fundação de grande porte para equipamento estático, foi adotado grupo de estacas dispostas em malha regular. Durante a análise geotécnica, o engenheiro considerou a possibilidade de redução da capacidade individual de cada estaca principalmente devido:

- a) Ao aumento da rigidez do concreto das estacas
- b) À rigidez excessiva do bloco de coroamento
- c) À redução da carga aplicada pelo pilar
- d) À maior segurança exigida no dimensionamento do equipamento
- e) À superposição dos bulbos de tensão no solo

## **BLOCO I - HIDROLOGIA APLICADA**

*Raul Suzuki*

**36.** Para o dimensionamento de um sistema de drenagem, um engenheiro precisa estimar a precipitação média em uma bacia com relevo suave, baixa variabilidade espacial da chuva e alta densidade de postos pluviométricos. Nessas condições, o método mais adequado e rápido é o:

- a) Método das Isoietas, por representar detalhadamente a variabilidade espacial.
- b) Método dos Polígonos de Thiessen, por ponderar automaticamente as áreas.
- c) Método da Média Aritmética, por ser indicado para regiões planas com gradiente suave.
- d) Método da Regressão Linear, por eliminar inconsistências dos dados.
- e) Método do Ponderação Regional, por corrigir falhas sistemáticas

**37.** Duas bacias hidrográficas A e B apresentam a mesma área. A bacia A possui relevo íngreme, alta densidade de drenagem e baixa capacidade de armazenamento. A bacia B apresenta relevo suave, baixa densidade de drenagem e elevada capacidade de armazenamento. Considerando essas características, é correto afirmar que:

- a) A bacia A tende a apresentar hidrograma com pico tardio e base alargada.
- b) A bacia B tende a apresentar hidrograma com maior amortecimento e pico reduzido.
- c) A bacia A tende a apresentar maior translação e maior armazenamento.
- d) A bacia B tende a apresentar menor espalhamento temporal das vazões.
- e) Ambas apresentarão hidrogramas semelhantes, pois possuem a mesma área

**BLOCO II - MECÂNICA DOS SOLOS, OBRAS DE TERRA, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO,***Raul Suzuki*

**38.** No âmbito da modelagem hidrológica chuva-vazão, consideram-se os conceitos de chuva efetiva e hidrograma unitário. Assinale a alternativa correta.

- a) Chuva efetiva é a parcela da precipitação que percola ao lençol freático e, por isso, define diretamente o escoamento de base dos rios.
- b) Chuva efetiva é a parcela da precipitação líquida que participa do escoamento superficial, e o hidrograma unitário é a resposta da bacia a uma precipitação de volume unitário com duração definida.
- c) Hidrograma unitário é a relação cota–descarga que permite obter a vazão a partir da altura de água em uma seção.
- d) Hidrograma unitário é a resposta da bacia a uma precipitação total (sem abstrações), sendo independente da duração do evento.
- e) Chuva efetiva corresponde ao volume interceptado pela vegetação, que retorna à atmosfera por evaporação.

**39.** Em estudos de transporte de sedimentos em cursos d'água, utiliza-se uma simplificação operacional para quantificar a descarga sólida. Assinale a alternativa correta.

- a) A descarga sólida total é calculada pela diferença entre a descarga em suspensão e a descarga em arraste.
- b) A garrafa Delft é equipamento destinado à medição da descarga sólida de arrasto.
- c) A descarga sólida total é composta apenas pela saltação, por ser o modo de transporte predominante.
- d) A descarga sólida total pode ser expressa como soma da descarga em arraste e da descarga em suspensão, sendo ambas medidas separadamente por instrumental adequado.

e) Partículas finas em suspensão concentram-se junto ao leito, enquanto partículas arenosas distribuem-se uniformemente na seção.

**40.** No âmbito de um plano municipal de controle de inundações, foram propostas as seguintes ações:

- I. Construção de diques ao longo de um curso d'água.
- II. Zoneamento de áreas sujeitas à inundação.
- III. Canalização de um trecho de córrego urbano.
- IV. Implantação de sistema de alerta ligado à Defesa Civil.

À luz do Glossário de Termos Hidrológicos da ANA, assinale a alternativa que contém apenas ações não estruturais.

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

**41.** No dimensionamento de obras de drenagem urbana, utilizam-se relações do tipo IDF (intensidade–duração–frequência). Considerando o tema, assinale a alternativa correta.

- a) Quanto menor for o risco, menor será a intensidade da precipitação associada ao evento de projeto.
- b) Quanto maior for a intensidade da precipitação, maior tende a ser sua duração.
- c) Para uma duração fixa, o aumento do tempo de retorno implica menor intensidade de chuva.
- d) Quanto mais intensa for uma precipitação, menor será sua duração.
- e) A determinação da relação IDF deve considerar unicamente as precipitações ocorridas no mês mais chuvoso da série anual.

**42.** No estudo das pressões no solo, as tensões total, efetiva e neutra (poropressão) são conceitos distintos e inter-relacionados. Considerando, ainda, a influência da capilaridade acima do lençol freático, assinale a alternativa correta.

- a) Na faixa sob influência de capilaridade, a pressão neutra pode ser negativa e, nesse caso, a tensão efetiva pode ser maior do que a tensão total.
- b) A estabilidade real do solo depende primariamente da tensão total; as tensões efetivas servem apenas para estimar recalques.
- c) A tensão efetiva é obtida pela soma entre a tensão total e a poropressão.
- d) A poropressão corresponde às forças transmitidas entre as partículas sólidas, sendo responsável direta pela resistência ao cisalhamento.
- e) Se a poropressão for negativa, a tensão efetiva necessariamente será menor do que a tensão total.

**43.** Em determinado local, identificou-se solo não saturado que apresenta brusca redução de volume quando submetido a acréscimos de umidade, sob a ação de carga externa. Conforme a terminologia adotada em norma, esse solo deve ser classificado como

- a) solo compressível.
- b) solo expansivo.
- c) solo colapsível.
- d) solo hidrostático.
- e) solo dinâmico.

**44.** Sobre muros de contenção e suas características, assinale a alternativa correta.

- a) Muros são estruturas isoladas de contenção, de parede necessariamente inclinada, apoiadas sempre em fundação profunda.
- b) Muros de arrimo restringem-se ao tipo de flexão, necessariamente com contraforte e tirantes.
- c) Muros de gravidade são executados apenas em concreto armado.

d) No caso de muro de pedras arrumadas manualmente, a impermeabilidade do material impõe, como regra, a obrigatoriedade de dispositivos de drenagem.

e) No caso de muro de pedras arrumadas manualmente, a resistência resulta do embricamento dos blocos e há vantagem de dispensar dispositivos de drenagem, pois o material do muro é drenante.

**45.** Sobre a classificação e a estrutura das madeiras empregadas na construção civil, assinale a alternativa correta.

- a) O alburno é a parte mais resistente e durável da madeira.
- b) As madeiras duras são provenientes de árvores gimnospermas.
- c) O cerne apresenta maior durabilidade em relação ao alburno.
- d) As madeiras macias possuem crescimento lento.
- e) A medula é responsável pela condução da seiva.

**46.** Em relação à classificação do cimento Portland comum, segundo a NBR 11.172/1990, é correto afirmar que:

- a) O CP II-Z é classificado como cimento Portland comum simples.
- b) O cimento Portland comum pode conter escória, pozolana ou material carbonático.
- c) O cimento Portland comum é isento de adições minerais.
- d) O CPS contém, obrigatoriamente, escória granulada.
- e) O CPZ é classificado como cimento especial.



47. Durante a execução da impermeabilização de um reservatório inferior de uma edificação, foi adotado o sistema de argamassa impermeável com aditivo hidrófugo, aplicado em duas camadas sucessivas. Após a finalização do serviço, a equipe de fiscalização discutiu o prazo mínimo de cura úmida necessário antes da liberação da área para execução das camadas subsequentes.

Com base nas orientações da ABNT NBR 9574/2008, assinale a alternativa que indica o prazo mínimo de cura adequado para esse sistema.

- a) 12 horas, desde que haja proteção contra insolação direta
- b) 24 horas, desde que mantida a superfície úmida
- c) 48 horas, mediante aplicação contínua de névoa de água
- d) 72 horas, correspondentes ao período mínimo de 3 dias
- e) 7 dias, em razão da presença do aditivo hidrófugo

48. Considere uma tesoura do tipo Howe empregada em cobertura de madeira, submetida exclusivamente a cargas gravitacionais (peso próprio e cobertura). Quanto aos esforços internos predominantes, é correto afirmar que:

- a) as barras inclinadas estão tracionadas e as verticais comprimidas
- b) as barras verticais estão tracionadas e as inclinadas comprimidas
- c) todas as barras estão predominantemente em compressão
- d) as barras inclinadas trabalham à flexão e as verticais à tração
- e) as barras verticais trabalham à flexão e as inclinadas à compressão

## **BLOCO II - TERRAPLANAGEM, ARRUAMENTO E PAVIMENTAÇÃO**

*Leonardo Hotta*

49. Durante a execução de obras de infraestrutura urbana, como loteamentos e vias de acesso, é fundamental compreender os processos de terraplenagem, arruamento e pavimentação. Considerando as etapas e objetivos desses serviços, assinale a alternativa correta:

- a) A terraplenagem tem como objetivo exclusivo a retirada de solo vegetal, não estando relacionada ao nivelamento do terreno.
- b) O arruamento consiste na definição geométrica das vias, incluindo alinhamento, largura e curvas, sendo etapa anterior à pavimentação.
- c) A pavimentação é realizada antes da terraplenagem, pois depende da regularização natural do terreno.
- d) A terraplenagem não influencia a durabilidade do pavimento, já que este depende apenas da qualidade dos materiais utilizados.
- e) O arruamento é dispensável em áreas urbanas, pois o traçado das ruas é definido apenas durante a pavimentação.

**50.** Em um projeto de implantação de uma via urbana, após a execução da terraplenagem, verificou-se que o solo de fundação apresentava baixa capacidade de suporte (CBR inferior a 2%). Considerando as boas práticas de engenharia para garantir a durabilidade do pavimento e a funcionalidade do arruamento, assinale a alternativa correta.

- a) A solução adequada é prosseguir diretamente com a pavimentação, utilizando apenas revestimento asfáltico de maior espessura, pois o CBR não influencia o desempenho estrutural.
- b) O arruamento deve ser refeito, aumentando a largura das vias, pois o problema de suporte do solo está diretamente relacionado ao traçado geométrico.
- c) A substituição de solo é necessária, garantindo que a pavimentação proporcione base estável antes da pavimentação.
- d) A pavimentação pode ser realizada sobre o solo natural, desde que se utilize compactação superficial, dispensando camadas adicionais.
- e) O problema pode ser resolvido apenas com drenagem superficial, sem necessidade de intervenção na estrutura do pavimento.

**51.** De acordo com as diretrizes dos manuais e demais documentos técnicos, assinale a alternativa correta sobre os requisitos geométricos e construtivos aplicáveis às avenidas e ruas de acesso.

- a) O raio interno mínimo de curvatura para avenidas e ruas principais deve ser de 10,0 m.
- b) As avenidas e ruas principais devem possuir caimento lateral mínimo de 1% em relação à sarjeta.
- c) O meio-fio deve possuir altura mínima de 0,10 m em relação ao pavimento.
- d) No projeto que envolvem a pavimentação de vias, as condições climáticas afetam apenas o dimensionamento de drenagem superficial.
- e) Projeto geométrico em vias urbanas dispensa o uso de transições horizontal e vertical.

**52.** Com base nos critérios mínimos para dimensionamento de pavimentos no Manual de projeto de pavimentos flexíveis. Assinale a alternativa correta.

- a) A carga-padrão rodoviária por eixo considerada no dimensionamento é de 100 kN.
- b) A pressão de contato pneu-pavimento adotada é de 0,70 MPa.
- c) O número mínimo de repetições de carga equivalente ("N") deve ser igual a  $1 \times 10^7$ .
- d) As áreas de curvas e destinadas a caminhões não devem receber pavimentação em revestimento rígido, conforme prática recomendada.
- e) Para dimensionamento, o pavimento deve ser dimensionado para um eixo padrão de 8,2t.

## **BLOCO II - PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS**

*Guilherme Venturim*

**53.** Em uma obra linear de dutos com extensão de 10 km, a produtividade média da equipe de soldagem é de 500 m/dia. A equipe de revestimento executa 400 m/dia e inicia suas atividades 3 dias após a soldagem. Considerando produção contínua e ritmo constante, pode-se afirmar que:

- a) Haverá interferência entre as frentes de serviço após o 8º dia.
- b) O revestimento alcançará a soldagem antes da conclusão da obra.
- c) A soldagem é a atividade de menor produtividade e controla o prazo.
- d) O revestimento sempre manterá distância crescente da soldagem.
- e) As duas atividades terminarão simultaneamente.

54. Em uma obra com orçamento total de R\$ 50 milhões, o valor agregado (VA) no mês 8 foi de R\$ 20 milhões, enquanto o valor planejado (VP) era de R\$ 25 milhões e o custo real (CR) atingiu R\$ 22 milhões.

Com base na técnica do Valor Agregado (EVA), pode-se afirmar que o projeto:

- a) Está adiantado e abaixo do orçamento.
- b) Está adiantado e acima do orçamento.
- c) Está atrasado e abaixo do orçamento.
- d) Está conforme o planejamento.
- e) Está atrasado e acima do orçamento.

55. Em um projeto industrial, a rede lógica apresentou as seguintes atividades e durações (em dias):

- A (inicial): 5
- B (após A): 8
- C (após A): 6
- D (após B e C): 7

Considerando apenas essas atividades, o prazo mínimo do projeto e a folga total da atividade C são, respectivamente:

- a) 20 dias e 2 dias
- b) 20 dias e 0 dia
- c) 18 dias e 0 dia
- d) 18 dias e 2 dias
- e) 21 dias e 1 dia

**BLOCO III - ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO. PONTES E OBRAS DE ARTE CORRENTES. INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS. GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL. CONFORTO NAS EDIFICAÇÕES. SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES.**

*Guilherme Venturim*

56. Em uma viga biapoiada de concreto protendido por pós-tração, com cabo parabólico e excentricidade máxima no meio do vão, deseja-se reduzir as tensões de tração na fibra inferior sob combinação quase-permanente de serviço.

Considerando o comportamento estrutural no Estado Limite de Serviço (ELS), é correto afirmar que:

- a) O aumento da força de protensão eleva o momento fletor solicitante devido ao efeito de segunda ordem.
- b) A excentricidade do cabo influencia diretamente o momento resistente último da seção.
- c) A perda imediata por atrito ocorre apenas em sistemas com protensão sem aderência.
- d) A protensão introduz um momento contrário ao momento devido às cargas externas.
- e) No ELS, a verificação das tensões independe das perdas progressivas de protensão.

57. Uma viga simplesmente apoiada, de seção retangular ( $b = 30$  cm;  $h = 80$  cm), é protendida por pós-tração com força efetiva final  $P_{\infty} = 1.200$  kN, aplicada com excentricidade de 20 cm abaixo do centroide.

Considerando apenas o efeito da protensão (sem cargas externas), a tensão normal na fibra inferior será:

- a) Tração de 7,5 MPa
- b) Compressão de 12,5 MPa
- c) Compressão de 7,5 MPa
- d) Tração de 12,5 MPa
- e) Nula

58. Em uma ponte rodoviária de concreto armado moldado in loco, com três vãos contínuos, verificaram-se momentos negativos significativos nos apoios intermediários.

Sobre esse sistema estrutural, é correto afirmar que:

- a) A presença de momentos negativos minimiza a necessidade de armadura superior nos apoios.
- b) Pontes contínuas são estruturalmente isostáticas.
- c) O sistema contínuo aumenta os deslocamentos verticais máximos.
- d) Em pontes contínuas não ocorre redistribuição de esforços.
- e) A continuidade estrutural reduz os momentos positivos nos vãos.

59. Em uma edificação comercial, foram previstos circuitos distintos para iluminação e tomadas, conforme a ABNT NBR 5410.

Na situação apresentada, é correto afirmar que:

- a) Todo circuito terminal deve possuir proteção contra sobrecorrente.
- b) Circuitos de iluminação e tomadas podem compartilhar o mesmo dispositivo de proteção.
- c) A seção mínima dos condutores de cobre para iluminação é  $1,0 \text{ mm}^2$ .
- d) O condutor de proteção pode ser dispensado em instalações comerciais.
- e) O uso de DR é proibido em áreas molhadas.

60. Um circuito trifásico alimenta motor de 25 kW, fator de potência 0,85, rendimento 0,92, tensão 380 V. Adotando-se  $\sqrt{3} = 1,7$ , podemos concluir que a corrente nominal aproximada será:

- a) 32 A
- b) 40 A
- c) 50 A
- d) 60 A
- e) 75 A

### **BLOCO III - HIDRÁULICA. SANEAMENTO BÁSICO. INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS. TOPOGRAFIA**

*Raul Suzuki*

61. Em uma edificação residencial de múltiplos pavimentos, foram identificados ruídos intensos na tubulação sempre que a válvula de descarga do vaso sanitário era fechada rapidamente. O engenheiro responsável decidiu propor medidas corretivas. Assinale a alternativa correta.

- a) O fenômeno observado decorre da perda de carga contínua excessiva ao longo da tubulação.
- b) O problema está associado ao golpe de aríete, que pode ser mitigado com válvulas de fechamento mais lento e válvulas redutoras de pressão em edifícios altos.
- c) O golpe de aríete ocorre exclusivamente por variações de diâmetro nas tubulações.
- d) A solução adequada é aumentar a velocidade de escoamento para reduzir a sobrepressão.
- e) O fechamento imediato das válvulas de descarga é recomendado para preservar a integridade da rede.

**62.** Durante a análise de um projeto de instalação predial de água fria, verificou-se que, em determinado ponto da rede, a pressão estática prevista era de 420 kPa e a pressão dinâmica mínima estimada era de 4 kPa. Nessa toada, assinale a alternativa correta.

- a) O projeto está conforme a norma, pois a pressão dinâmica mínima deve ser igual ou superior a 5 kPa, sem limitação quanto à pressão estática máxima.
- b) O projeto está conforme a norma, pois a pressão dinâmica mínima pode ser inferior a 5 kPa nos pontos de utilização.
- c) O projeto está em desacordo com a norma, pois a pressão estática máxima admissível é 400 kPa e a pressão dinâmica mínima deve ser de, no mínimo, 5 kPa.
- d) O projeto está em desacordo apenas quanto à pressão estática, não havendo limite normativo para pressão dinâmica mínima.
- e) O projeto está em desacordo apenas quanto à pressão dinâmica nos trechos verticais que ligam o reservatório ao barrilete.

**63.** Em uma instalação predial de água fria, dois trechos de tubulação possuem o mesmo diâmetro. No primeiro trecho, há maior vazão e presença de vários joelhos e registros. No segundo, a vazão é menor e há menos singularidades. Assinale a alternativa correta.

- a) A perda de carga contínua ocorre apenas em pontos com conexões e registros.
- b) A perda de carga localizada ocorre continuamente ao longo de toda a tubulação.
- c) A perda de carga localizada independe da velocidade de escoamento.
- d) No trecho com maior vazão, a perda de carga localizada tende a ser maior, mantido o mesmo diâmetro.
- e) A perda de carga contínua depende exclusivamente do número de conexões existentes.

**64.** No projeto de uma rede coletora de esgoto sanitário em terreno predominantemente plano, o engenheiro verificou que a declividade natural do terreno não era suficiente para garantir a autolimpeza da tubulação. Optou, então, por adotar declividade superior à do terreno. Assinale a alternativa correta.

- a) A tensão trativa independe da declividade da tubulação.
- b) O aumento do diâmetro da tubulação sempre melhora as condições de autolimpeza.
- c) A tensão trativa mínima exigida é de 0,5 Pa ao longo da rede coletora.
- d) A tensão trativa está relacionada ao controle de odores, não ao arraste de partículas.
- e) A adoção de maior declividade pode aprofundar a rede, aumentando custos de escavação.

**65.** Uma indústria pretende implantar um reator UASB com volume útil de 20 m<sup>3</sup> para tratar uma vazão média diária de efluentes de 80 m<sup>3</sup>/dia. Para estimar o tempo de detenção hidráulica (TDH), o engenheiro adotou o procedimento usual de cálculo. O TDH desse reator é, aproximadamente:

- a) 6 h
- b) 5 h
- c) 4 h
- d) 1 h
- e) 12 h



66. Em um levantamento planialtimétrico, foram representadas curvas de nível com equidistância constante. Ao analisar a planta, o engenheiro observou que, em determinado trecho, as curvas estavam muito próximas entre si e formavam linhas fechadas concêntricas, nas quais as cotas aumentavam em direção ao centro. Marque a alternativa correta.

- a) As curvas de nível podem se cruzar quando representam terrenos muito íngremes.
- b) O trecho representa uma depressão, pois as curvas de maior valor envolvem as de menor.
- c) Quanto mais próximas estiverem as curvas de nível, mais plano é o terreno.
- d) O trecho representa uma elevação, pois as curvas de menor valor envolvem as de maior.
- e) As curvas de nível podem se interromper quando atingem o limite da folha do desenho.

67. Em um ensaio de permeabilidade de carga constante, foi utilizada uma amostra cilíndrica de solo com:

Comprimento (L) = 0,30 m

Área da seção transversal (A) = 0,020 m<sup>2</sup>

Diferença de carga hidráulica (h) = 0,60 m

Coeficiente de permeabilidade (K) =  $2 \times 10^{-4}$  m/s

Considerando fluxo unidimensional e permanente, a vazão (Q) através da amostra é, aproximadamente:

- a)  $8,0 \times 10^{-6}$  m<sup>3</sup>/s
- b)  $1,6 \times 10^{-5}$  m<sup>3</sup>/s
- c)  $8,0 \times 10^{-4}$  m<sup>3</sup>/s
- d)  $1,2 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s
- e)  $2,4 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s

### BLOCO III - TRANSPORTES. ESTRADAS.

*Leonardo Hotta*

68. No contexto do projeto geométrico de rodovias, diversos elementos influenciam diretamente a segurança operacional e o conforto do usuário. Considerando os princípios gerais de engenharia de transportes, assinale a alternativa correta.

- a) A superelevação deve ser aplicada em qualquer trecho de curva horizontal, independentemente da velocidade diretriz.
- b) A distância de visibilidade de parada depende apenas da velocidade diretriz, sendo independente das características do pavimento.
- c) O alargamento de pista em curvas é dispensável em rodovias que operam com veículos pesados.
- d) A transição entre tangente e curva circular é utilizada para proporcionar variação gradual da aceleração centrífuga.
- e) A declividade longitudinal máxima é definida exclusivamente pela topografia local, não havendo relação com o tipo de veículo predominante.

69. No âmbito das obras de terraplenagem para implantação de rodovias, diversos fatores influenciam a estabilidade dos taludes de corte e aterro. Assinale a alternativa correta.

- a) Taludes de aterro são sempre mais estáveis que taludes de corte, pois apresenta maior densidade específica.
- b) A compactação do aterro não influencia a estabilidade global da estrutura, pois é parâmetro de controle para garantir a resistência às solicitações do tráfego.
- c) A presença de água no maciço tende a reduzir a resistência ao cisalhamento do solo, afetando a estabilidade dos taludes.
- d) O uso de bermas é proibido em taludes de corte, pois compromete o escoamento superficial.
- e) A inclinação dos taludes deve ser sempre 1:1, atendendo projeto padrão de geotecnia.

**70.** A drenagem adequada é essencial para garantir a durabilidade do pavimento e a segurança operacional de vias urbanas e rodoviárias. Considerando os princípios de projeto e operação de sistemas de drenagem, assinale a alternativa correta.

- a) A drenagem superficial inadequada pode acelerar processos de deterioração do pavimento, como trincas em bloco e afundamentos.
  - b) A declividade transversal do pavimento tem pouca influência no escoamento superficial, sendo definida apenas por critérios de conforto ao usuário.
  - c) Bueiros são dispositivos destinados exclusivamente ao escoamento de águas pluviais provenientes da superfície do pavimento.
  - d) As sarjetas devem ser evitadas em vias urbanas, pois aumentam a velocidade de escoamento superficial e reduzem a eficiência da drenagem.
  - e) Em rodovias, a presença de valetas laterais é dispensável quando o pavimento possui revestimento impermeável
-

## O QUE VOCÊ ACHOU DESTE SIMULADO?

*Conte-nos como foi sua experiência ao fazer este simulado.*

*Sua opinião é muito importante para nós!*

<https://forms.gle/3RC8pkHLNAnpSnxQ9>

## NÃO É ASSINANTE?

*Confira nossos planos, tenha acesso a milhares de cursos e participe gratuitamente dos projetos exclusivos. Clique no link!*

<http://estrategi.ac/assinaturas>

## CONHEÇA NOSSO SISTEMA DE QUESTÕES

*Estratégia Questões nasceu maior do que todos os concorrentes, com mais questões cadastradas e mais soluções por professores. Clique no link e conheça!*

<http://estrategi.ac/ok1zt0>

---