



## SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO

Concurso Público Nº1/2025

Edital Nº1/2025

# Caderno de Provas

**ATENÇÃO: SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

## ENGENHEIRO CIVIL

PROVA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 20
Conhecimentos Gerais	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 50

## INSTRUÇÕES GERAIS

- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro caderno de provas ao fiscal de sala.
- Este caderno contém as provas objetivas, com 50 questões que apresentam quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta.
- Responda as questões no caderno de provas e marque, no Cartão-Resposta, as letras correspondentes às respostas assinaladas no caderno de provas.
- No cartão, as respostas devem ser marcadas com caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA, dentro dos seus limites e sem rasuras.
- O Cartão-Resposta da prova objetiva é personalizado e não haverá substituição, em caso de erro. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se houver erros, notifique o fiscal de sala.
- O tempo de duração das provas é de 4 horas, a partir do sinal de início, já incluídos nesse tempo a abertura do pacote de provas, a distribuição do material, a leitura dos avisos e a marcação do Cartão-Resposta.
- Você deverá permanecer na sala por, no mínimo, 1 hora após o início das provas e só poderá levar este caderno durante os últimos 30 minutos que antecedem o final estipulado para a prova.
- Reserve, no mínimo, os 20 minutos finais para o preenchimento do Cartão-Resposta. Não será concedido tempo adicional para completar o seu preenchimento.
- Os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala de provas e serão liberados, apenas, após o último candidato entregar o seu cartão resposta e os três assinarem o relatório de sala.
- Ao terminar, devolva ao aplicador, separadamente, o Caderno de Provas e o Cartão-Resposta.



FUNDAÇÃO AROEIRA



# LÍNGUA PORTUGUESA

## TEXTO I

### CANÇÃO EXCÊNTRICA

Ando à procura de espaço  
Para o desenho da vida.  
Em números me embaraço  
E perco sempre a medida.  
Se penso encontrar saída,  
Em vez de abrir um compasso,  
Projeto-me num abraço  
E gero uma despedida.

Se volto sobre o meu passo,  
É já distância perdida.

Meu coração, coisa de aço,  
Começa a achar um cansaço  
Esta procura de espaço  
Para o desenho da vida.  
Já por exausta e descrida  
Não me animo a um breve traço:  
- saudosa do que não faço,  
- do que faço, arrependida.

(MEIRELES, Cecília. Os melhores poemas  
de Cecília Meireles/seleção Maria Fernanda.  
8. ed. São Paulo: Global, 1996, p.32).

## QUESTÃO 01

Considere a leitura do poema “Canção excêntrica”  
e analise as afirmações a seguir sobre a sua temática:

- I – Canção excêntrica pode significar aquilo que foge do comum, é a procura inevitável, os questionamentos que fazemos na vida.
- II – Considerando a flexão dos verbos e o emprego dos pronomes, o foco temático está centrado numa terceira pessoa do discurso.
- III – Conforme o poema, perdemos sempre a medida, pois a vida nos joga ao embate contínuo do estar vivendo.
- IV – Pode-se inferir do texto que a busca incessante pelo desenho da vida diferencia-nos como pessoas, ao mesmo tempo, que nos identifica como seres inquietos e incompletos.

Marque a alternativa correta:

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

## QUESTÃO 02

Marque a alternativa que apresenta as funções de linguagem predominantes no texto “Canção Excêntrica”:

- A ( ) poética e expressiva.
- B ( ) fática e apelativa.
- C ( ) poética e conativa.
- D ( ) fática e metalinguística.

## QUESTÃO 03

Analise o verso : “não me animo a um breve traço”. Marque a alternativa que apresenta a classe gramatical das palavras respectivamente:

- A ( ) interjeição, pronome, substantivo, artigo, numeral, advérbio, verbo.
- B ( ) advérbio, pronome, verbo, conjunção, artigo, adjetivo, substantivo.
- C ( ) advérbio, pronome, advérbio, preposição, numeral, substantivo, adjetivo.
- D ( ) conjunção, preposição, verbo, artigo, artigo, advérbio, substantivo.

## TEXTO II



(blogdaftm.com.br. Mudanças no mercado de trabalho. Acesso em: 7 de set. 2025).

## QUESTÃO 04

Considere os diálogos entre as personagens dessa charge e analise as informações a seguir:

- I – Em todas as falas o nível de linguagem é o padrão – norma culta.
- II – Em todos os balões, o nível da linguagem é adequado ao contexto de comunicação.
- III – Em todos os balões predomina um nível de linguagem artificial.
- IV – Nos dois primeiros balões predomina o nível culto, nos dois últimos, o nível coloquial.

Marque a alternativa correta:

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

## QUESTÃO 05

Analise a frase: “Ele tá aqui do meu lado”. Marque a alternativa que apresenta o vício de linguagem presente nessa expressão:

- A ( ) barbarismo.
- B ( ) solecismo.
- C ( ) cacofonia.
- D ( ) parequema.

## TEXTO III

### SUA MAJESTADE, A CACHAÇA

Cachaça sempre foi sinônimo de deboche: “Aqui só dá cachaceiro”, vai curtir essa cachaça pra lá!”, “cachorro que morde bode, mulher que erra uma vez, e homem que bebe cachaça, nem o diabo pode com os três”...e vai por aí afora.

Fabricante de cachaça não aceita ser cachaceiro, mas empresário, industrial e, quando muito, alambiqueiro. Dizem que a cachaça é originária da Índia, e que começou a sua produção no Brasil, em São Vicente (SP), em 1526, e em Olinda (PB). Uma das muitas lendas reza que escravos colocavam sempre a garapa, o caldo da cana, no tacho, e iam mexendo e fervendo até pegar o ponto de melado.

Certo dia, quando o feitor estava muito exigente para um serviço, eles, sem dar tempo para ferver bastante, como exigia a fazeção do melado, esconderam o tacho e deixaram para o dia seguinte. Quando foram buscá-lo, o caldo estava azedo, mas, com medo de jogarem fora, colocaram o caldo novo por cima e ferveram juntos, mexendo bastante. Acontece que o azedo, fermentado, se tornou álcool e evaporou. O restante foi formando gotículas no telhado da rebaixa do engenho e, como goteira, foi pingando. Era a cachaça, daí o nome pinga.

E quando dançavam, ali mesmo, no engenho, os pingos, caindo nos seus rostos, na boca, os alegravam bastante. Sempre que queriam ficar alegres, dançavam ali e “lambiam” a pinga. E quando pingava nas suas costas feridas pelas chibatadas do feitor, ardia; daí o nome de água ardente. Com o tempo, a pinga foi sendo aprimorada e caiu no gosto das demais pessoas, começando pelos feitores e senhores de escravos. A cachaça, agora, é a “bebida oficial do Brasil”.

Nada de pinga e nada de aguardente. Cachaça vem de cachaza (castelhano), que significa vinho das borras (da uva). Há umas 30 mil marcas brasileiras. A brasileiríssima cachaça artesanal, cuja produção anual atinge 400 milhões de litros, da qual só é exportada 1%, tem muitas virtudes, pois sara doenças, esquenta no frio, esfria no calor, desinibe e desperta, alegra na tristeza e consola na paixão, faz mudo falar, é alívio na dor e força na fraqueza, anima velório e sustenta pagode, anestesia e desinfeta e (...) Vamos tomar uma “saideira”?

(Disponível em: O popular-E-book – **crônicas do Bariani**. P.31/32. 03/08/2006. Texto adaptado. Acesso em: 7 set. 2025).

## QUESTÃO 06

Considere a leitura integral do texto “Sua majestade, a cachaça” e analise as informações a seguir:

I – O título, “Sua majestade, a cachaça, pode ser uma forma de ressaltar, honrar e glorificar o prestígio da aguardente de cana-de-açúcar.

II – A expressão: “Nada de pinga e nada de aguardente não se classifica como período, nem como oração, é, apenas, uma frase.

III – A tipologia de base dessa crônica é a narração entre-meadada com trechos descriptivos e dissertativos.

IV – Infere-se do texto que o autor apresenta a origem da cachaça, bem como, dos nomes pelos quais ela é conhecida.

Marque a alternativa que apresenta todas as afirmações corretas:

A ( ) I, II e IV apenas.

B ( ) II, III e IV apenas.

C ( ) I, III e IV apenas.

D ( ) I, II, III e IV.

## QUESTÃO 07

Analise a palavra “alambiqueiro” e marque a alternativa que apresenta corretamente o número de letras e fonemas desse vocábulo:

A ( ) onze letras e dez fonemas.

B ( ) doze letras e dez fonemas.

C ( ) onze letras e oito fonemas.

D ( ) dez letras e oito fonemas.

## QUESTÃO 08

Analise o vocábulo “enegrecer” e marque a alternativa que apresenta corretamente o processo de formação dessa palavra:

A ( ) derivação prefixal e sufixal.

B ( ) derivação parassintética.

C ( ) composição por justaposição.

D ( ) composição por aglutinação.

## QUESTÃO 09

Considere o trecho : “Uma das muitas lendas reza que os escravos colocavam sempre a garapa, o caldo da cana, no tacho, e iam mexendo e fervendo até pegar o ponto de melado.”

I – Esse trecho é um período composto por três orações.

II – Esse trecho é um período composto por quatro orações.

III – Esse trecho é um período composto por cinco orações.

IV – Esse trecho é um período composto por duas orações .

Marque a única alternativa correta:

A ( ) I apenas.

B ( ) II apenas.

C ( ) III apenas.

D ( ) IV apenas.

## QUESTÃO 10

Considere a frase: “O feitor informou aos escravos o azedume do caldo da cana.” Levando-se em conta a regência verbal, as possíveis reescrituras dessa frase são:

I – O feitor informou-lhes o azedume do caldo da cana.

II – O feitor informou – o aos escravos.

III – O feitor informou – os do azedume do caldo da cana.

IV – O feitor informou – lhes daquele azedume do caldo da cana.

Marque a única alternativa correta:

A ( ) I e II apenas.

B ( ) II e III apenas.

C ( ) III e IV apenas.

D ( ) I, II e III apenas.

# MATEMÁTICA

---

## QUESTÃO 11

Um baralho possui 52 cartas, com 4 naipes de 13 cartas cada, sendo dois naipes pretos e dois naipes vermelhos. Retirando-se uma carta deste baralho aleatoriamente, qual a probabilidade de sair uma carta de cor vermelha?

- A ( ) 50%.
- B ( ) 40%.
- C ( ) 25%.
- D ( ) 20%.

## QUESTÃO 12

Seis números estão em progressão aritmética de razão dois e cuja soma é 246. Qual valor da mediana desses números?

- A ( ) 40.
- B ( ) 41.
- C ( ) 42.
- D ( ) 43.

## QUESTÃO 13

Quantos números pares de quatro algarismos podemos formar a partir dos algarismos: 0,1 ,2 ,3 ,4 ,5 e 6?

- A ( ) 864.
- B ( ) 1080.
- C ( ) 1176.
- D ( ) 1296.

## QUESTÃO 14

A soma de dois números é 26. Qual valor do maior produto possível dos dois números?

- A ( ) 13.
- B ( ) 16.
- C ( ) 144.
- D ( ) 169.

## QUESTÃO 15

Uma sala retangular possui 5 metros de comprimento e 4 metros de largura. Serão assentados nesta sala pisos quadrados de 40 centímetros de lado. Por conta de eventuais perdas, é necessário comprar 10% a mais. Nestas condições, quantos pisos serão necessários?

- A ( ) 137,5.
- B ( ) 125,5.
- C ( ) 54,25.
- D ( ) 50,5.

## QUESTÃO 16

Uma piscina cúbica de arestas 4 m está cheio de água até a altura de 120 cm. Qual a quantidade de água em litros?

- A ( ) 17200.
- B ( ) 19200.
- C ( ) 18200.
- D ( ) 16200.

## QUESTÃO 17

Três pessoas A, B e C pesaram numa balança. A e B juntas possuem 87 kg, B e C juntas possuem 73 kg e A e C juntas pesam 50 kg. Quantos kg pesam as três pessoas juntas?

- A ( ) 100.
- B ( ) 110.
- C ( ) 105.
- D ( ) 115.

## QUESTÃO 18

O valor da expressão numérica

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} : \frac{4}{3} \cdot 2^3 : 3^2 : 2^3 : \sqrt{144} \cdot 32 \text{ é?}$$

- A ( ) 1/12.
- B ( ) 7/12.
- C ( ) 4/11.
- D ( ) 5/12.

### **QUESTÃO 19**

Dados os conjuntos  $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, 437\}$  e  $B = \{2, 4, 6, 8, \dots, 438\}$ . Chamando a quantidade de elementos de A de x e a quantidade de elementos de B por y, assinale a alternativa correta:

- A ( )  $x = y$ .
- B ( )  $x = y + 10$ .
- C ( )  $x = y - 10$ .
- D ( )  $x = 2y$ .

### **QUESTÃO 20**

Em um gatil há 12 gatos. Cada gato possui 12 filhotes e cada filhote come 12 g de ração. Quantas gramas de ração eles comem no total?

- A ( ) 144.
- B ( ) 1564.
- C ( ) 1728.
- D ( ) 1224.

## **CONHECIMENTOS GERAIS**

---

### **QUESTÃO 21**

Conforme o art. 51 da Lei Orgânica do Município de Catalão (Lei nº 845/1990) disponibilizada no sítio eletrônico [www.aroeira.org.br](http://www.aroeira.org.br), assinale a única afirmação correta quanto ao poder de tributar do Município:

- A ( ) É vedado ao Município utilizar tributo com efeito de confisco.
- B ( ) O Município pode tratar desigualmente contribuintes em situação equivalente, diferenciando-os por ocupação profissional.
- C ( ) É permitido ao Município instituir impostos sobre templos de qualquer culto.
- D ( ) Compete ao Município instituir imposto sobre propriedade de veículos automotores.

### **QUESTÃO 22**

Segundo o Estatuto dos Servidores do Município de Catalão (Lei nº 1.142/1992), disponibilizado no sítio eletrônico [www.aroeira.org.br](http://www.aroeira.org.br), as condições essenciais para aferir o merecimento de um servidor, no processo de promoção por merecimento, dizem respeito à sua atuação no exercício das funções ou a seus requisitos indispensáveis. Tais condições são apuradas segundo quatro fatores. Assinale a alternativa que lista corretamente esses fatores:

- A ( ) Responsabilidade funcional; esforço despendido na execução do trabalho; natureza das atribuições; capacidade.
- B ( ) Idoneidade moral; assiduidade; disciplina; eficiência.
- C ( ) Tempo de serviço; resultados de produtividade; pontualidade; participação em cursos externos.
- D ( ) Condição familiar; número de filhos; tempo de residência no município.

### **QUESTÃO 23**

Considerando as informações disponibilizadas na página “História & Fotos” do IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/catalao/historico>), assinale a alternativa INCORRETA sobre a formação administrativa de Catalão:

- A ( ) Elevado à categoria de vila com a denominação de Catalão, por Resolução do Conselho do Governo, em 01-04-1833; instalado em 12-02-1834.
- B ( ) Freguesia criada com a denominação de Catalão por Lei Provincial n.º 19, de 31-07-1835.
- C ( ) O Decreto-lei Estadual n.º 799, de 06-03-1931, desmembrou do município de Catalão os distritos de Goiandira e Cumari para formarem o novo município de Goiandira.
- D ( ) Em divisão territorial datada de 01-07-1950, o município era constituído de 3 distritos: Catalão, Goiandira e Santo Antônio do Rio Verde.

### **QUESTÃO 24**

Qual das alternativas a seguir melhor descreve a importância de Catalão na economia do estado de Goiás?

- A ( ) Catalão é uma cidade turística conhecida por suas praias fluviais e sua contribuição para o turismo em Goiás.
- B ( ) Catalão é um polo de produção agrícola, com destaque na produção de grãos, como soja e milho.
- C ( ) Catalão é um importante centro industrial, com destaque para a produção de fertilizantes, siderurgia e metalurgia.
- D ( ) Catalão é famosa por ser a sede do governo do Estado de Goiás na data do seu aniversário.

### **QUESTÃO 25**

Qual das alternativas abaixo indica corretamente a posição geográfica de Catalão no Estado de Goiás?

- A ( ) Catalão está localizada na região Nordeste de Goiás.
- B ( ) Catalão está situada na região Oeste de Goiás.
- C ( ) Catalão está localizada na região Sudoeste de Goiás.
- D ( ) Catalão está situada na região Sudeste de Goiás.

## **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

### **QUESTÃO 26**

Em áreas com declividade e vegetação densa, métodos convencionais podem ser inviáveis ou imprecisos. Em um projeto de terraplenagem, a área apresenta declividade acentuada e vegetação densa. Qual método de levantamento topográfico garante maior precisão e menor impacto ambiental?

- A ( ) Levantamento por drone com fotogrametria convencional.
- B ( ) Levantamento por LiDAR aéreo com correção GNSS.
- C ( ) Levantamento por estação total com pontos de apoio em toda a área.
- D ( ) Levantamento por GNSS estático em pontos de controle.

### **QUESTÃO 27**

Em um projeto de fundações profundas para um edifício de grande porte, foi realizada uma sondagem SPT (Standard Penetration Test) em um perfil de solo composto por camadas alternadas de argila mole e areia fina saturada. Durante a execução, observou-se que os valores de N variaram significativamente entre 4 e 28 golpes, e a profundidade do lençol freático foi registrada a 1,2 m. Considerando os resultados obtidos e as condições do solo, qual interpretação técnica é mais adequada para definir o tipo de fundação?

- A ( ) Optar por sapatas isoladas, pois os valores elevados de N indicam boa capacidade de carga em todas as camadas.
- B ( ) Considerar estacas profundas, pois a presença de argila mole e lençol freático próximo pode comprometer fundações rasas.
- C ( ) Escolher radier, pois a variação de N não influencia significativamente a distribuição de cargas.
- D ( ) Utilizar blocos sobre estacas curtas, pois a areia saturada garante estabilidade contra recalques diferenciais.

### **QUESTÃO 28**

Um edifício comercial será construído sobre um solo com perfil obtido por sondagem SPT. A camada superficial é argila mole (até 2 m), seguida por areia média compacta até 12 m. O nível do lençol freático está a 1,5 m. A carga total no pilar central é de 1.200 kN. Optou-se por estacas escavadas de 0,40 m de diâmetro e comprimento de 10 m. O atrito lateral médio na areia é 45 kPa e a resistência de ponta é 3.500 kPa. Qual é a capacidade de carga estimada para uma única estaca, considerando atrito lateral e resistência de ponta, e qual seria o número mínimo de estacas para suportar a carga com fator de segurança 2?

- A ( ) Capacidade  $\approx$  2.200 kN; Número de estacas = 10.
- B ( ) Capacidade  $\approx$  1.000 kN; Número de estacas = 3.
- C ( ) Capacidade  $\approx$  700 kN; Número de estacas = 4.
- D ( ) Capacidade  $\approx$  500 kN; Número de estacas = 6.

### **QUESTÃO 29**

Em uma residência, será instalado um circuito para alimentar um chuveiro elétrico de 5.500 W em uma rede monofásica de 127 V. A norma NBR 5410 estabelece que a seção mínima do condutor deve ser escolhida considerando a corrente do circuito e a proteção adequada. Qual alternativa apresenta a corrente aproximada do circuito e a seção mínima recomendada para o condutor, segundo práticas usuais?

- A ( ) Corrente  $\approx$  20 A; seção mínima  $2,5 \text{ mm}^2$ .
- B ( ) Corrente  $\approx$  40 A; seção mínima  $6 \text{ mm}^2$ .
- C ( ) Corrente  $\approx$  60 A; seção mínima  $10 \text{ mm}^2$ .
- D ( ) Corrente  $\approx$  80 A; seção mínima  $16 \text{ mm}^2$ .

### **QUESTÃO 30**

Em um galpão industrial, será utilizada uma viga metálica de aço ASTM A36 para suportar cargas distribuídas. O vão livre é de 6 metros, e a viga está sujeita a uma carga uniformemente distribuída de 10 kN/m. O engenheiro precisa avaliar qual perfil é mais adequado para garantir segurança e economia, considerando que o limite de escoamento do aço é 250 MPa e que a flecha máxima admissível é L/300. Qual alternativa apresenta a melhor estratégia de escolha do perfil, segundo práticas usuais de projeto?

- A ( ) Selecionar o perfil apenas pelo critério de resistência à flexão, ignorando a verificação de flecha.
- B ( ) Escolher um perfil I laminado, verificando tanto a tensão máxima quanto a deformação admissível.
- C ( ) Optar por um perfil tubular, pois sempre apresenta menor flecha que um perfil.
- D ( ) Escolher o perfil mais leve disponível, pois a carga distribuída é baixa para o vão considerado.

### QUESTÃO 31

Um projeto de cobertura utiliza vigas de madeira serrada para vencer um vão de 4 metros com carga uniformemente distribuída. A madeira é da espécie Pinus, com resistência característica à flexão de 18 MPa e módulo de elasticidade médio de 12.000 MPa. A norma brasileira ABNT NBR 7190 estabelece critérios para verificação de resistência e deformação. Qual alternativa apresenta a melhor prática de projeto para garantir segurança e durabilidade da estrutura?

- A ( ) Dimensionar a viga apenas pelo critério de resistência à flexão, ignorando a verificação de flecha.
- B ( ) Escolher seção retangular com altura mínima de 10 cm, pois a resistência da madeira é suficiente para qualquer carga.
- C ( ) Verificar tanto a tensão máxima quanto a flecha admissível, considerando o vão e o módulo de elasticidade.
- D ( ) Optar por qualquer seção disponível, pois a madeira sempre apresenta grande capacidade de deformação sem comprometer a estrutura.

### QUESTÃO 32

Em um edifício de 18 pavimentos, será feita concretagem no 14º andar com grua ( içamento de caçambas) e bomba-lança no térreo. Há risco de queda, proximidade de rede aérea energizada (13,8 kV a 7 m), ruído elevado e circulação sob carga. A obra segue NR 18, NR 35, NR 10 e NR 11. Qual conjunto de ações deve ser concluído antes da liberação da atividade, conforme normas e boas práticas?

- A ( ) Emitir PT para trabalho em altura, instalar guarda-corpos e linhas de vida, fornecer EPIs e realizar treinamento específico.
- B ( ) Atualizar o PGR da obra para incluir riscos da etapa, elaborar plano de içamento com ART, verificar afastamento seguro da rede elétrica e implementar barreiras, instalar proteções coletivas e plano de resgate, inspecionar equipamentos e sinalizar áreas de exclusão, depois emitir PT.
- C ( ) Realizar inspeção da grua e acessórios, fornecer EPIs e delimitar área sob carga com sinalização, liberando a atividade após toolbox.
- D ( ) Emitir PTs separadas (altura, elétrica e movimentação), garantir uso de EPIs e manter operação desde que todos estejam capacitados, sem necessidade de atualizar PGR para etapa rotineira.

### QUESTÃO 33

Um edifício comercial terá vigas contínuas de concreto armado com vãos desiguais (8 m e 6 m), carregadas por lajes maciças. O projetista pretende aplicar redistribuição de momentos para otimizar armaduras, conforme ABNT NBR 6118:2023. O concreto é classe C30, e o projeto deve atender aos estados limites últimos e de serviço, incluindo controle de fissuração e durabilidade. Qual alternativa está correta segundo a norma e boas práticas?

- A ( ) A redistribuição de momentos pode ser feita livremente, desde que a soma dos momentos seja mantida, sem restrição de ductilidade da seção.
- B ( ) É permitida redistribuição limitada (até 30%), desde que a seção tenha ductilidade suficiente ( $x/d \leq 0,45$ ) e sejam verificadas flechas e fissuração nos apoios e vãos.
- C ( ) A redistribuição é proibida em vigas contínuas, pois compromete o equilíbrio global e a segurança estrutural.
- D ( ) A redistribuição pode ser feita sem verificação de flecha, pois o controle de deformações é irrelevante para estados limites de serviço.

### QUESTÃO 34

Um auditório com 300 m<sup>2</sup>, pé-direito de 4 m, ocupação prevista de 150 pessoas, iluminação de 6.000 W e equipamentos eletrônicos totalizando 8.000 W será climatizado por sistema de expansão direta. A temperatura externa de projeto é 34°C e interna 24°C, com umidade relativa de 50%. O engenheiro precisa definir critérios para cálculo da carga térmica e seleção do equipamento, conforme ABNT NBR 16401 e boas práticas. Qual abordagem está tecnicamente correta para garantir conforto térmico e eficiência energética?

- A ( ) Aplicar cálculo detalhado da carga térmica, considerando calor sensível e latente, incluindo ocupação, iluminação, equipamentos, envoltória e infiltração, com fatores de correção normativos.
- B ( ) Dimensionar o sistema com base na área do ambiente e aplicar coeficiente fixo de BTU/h por metro quadrado, ajustando apenas para ocupação elevada.
- C ( ) Priorizar cálculo do calor sensível, pois o calor latente é irrelevante em ambientes climatizados com controle de temperatura.
- D ( ) Selecionar o equipamento com capacidade superior à carga estimada para evitar subdimensionamento, sem considerar impacto no consumo energético.

## QUESTÃO 35

Durante a execução de um edifício, o engenheiro responsável pelo controle tecnológico do concreto precisa garantir que o material atenda à resistência característica ( $f_{ck}$ ) especificada no projeto, conforme ABNT NBR 12655:2022 e ABNT NBR 6118:2023. Foram moldados corpos de prova para ensaio aos 7 e 28 dias, e os resultados indicaram dispersão significativa entre amostras. Qual procedimento está correto para avaliar a conformidade do concreto e definir ações corretivas?

- A ( ) Comparar cada resultado individual com o  $f_{ck}$  especificado, rejeitando qualquer lote com valores abaixo da resistência característica.
- B ( ) Aplicar critérios estatísticos da NBR 12655, utilizando média dos resultados e desvio padrão para verificar se o concreto atende à resistência de projeto, considerando lote e histórico de produção.
- C ( ) Aceitar o concreto se pelo menos 80% dos corpos de prova atingirem o  $f_{ck}$ , independentemente da variabilidade entre os resultados.
- D ( ) Rejeitar o concreto sempre que qualquer corpo de prova apresentar resistência inferior a 90% do  $f_{ck}$ , sem análise estatística.

## QUESTÃO 36

O engenheiro está definindo a dosagem de um concreto estrutural para pilares, utilizando o método ABC (Abrams) e seguindo a ABNT NBR 12655:2022 e ABNT NBR 6118:2023. Considere as afirmações abaixo:

- I. A relação água/cimento influencia diretamente a resistência do concreto, sendo que valores menores tendem a aumentar a resistência e reduzir a permeabilidade.
- II. A trabalhabilidade do concreto depende apenas da quantidade de água adicionada, não sendo afetada pelo tipo de agregado ou pelo uso de aditivos plastificantes.
- III. A dosagem deve considerar a massa específica dos materiais e a curva granulométrica dos agregados para garantir compacidade e reduzir vazios.
- IV. O aumento da relação água/cimento melhora a durabilidade do concreto, pois facilita a hidratação completa do cimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta (V = verdadeiro, F = falso):

- A ( ) V – F – V – F.
- B ( ) V – V – F – F.
- C ( ) F – F – V – V.
- D ( ) V – F – F – V.

## QUESTÃO 37

Um edifício residencial de 10 pavimentos será projetado com sistema de esgoto sanitário conforme ABNT NBR 8160:2022. O engenheiro precisa garantir funcionamento adequado, evitando problemas como sifonagem, pressões negativas e retorno de gases. Analise as afirmações abaixo sobre projeto e execução de instalações de esgoto:

- I. As tubulações de esgoto devem ser projetadas com declividade mínima para garantir escoamento por gravidade, evitando velocidades excessivas que possam causar arraste de fechos hídricos.
- II. A ventilação secundária é obrigatória em todos os ramais de descarga, independentemente do comprimento e do número de aparelhos sanitários conectados.
- III. O uso de desconectores (sifões) é essencial para impedir a passagem de gases para os ambientes, devendo manter fecho hídrico mínimo conforme norma.
- IV. A ligação direta de aparelhos sanitários à coluna de ventilação é permitida, desde que haja desconector no próprio aparelho.

Assinale a alternativa correta (V = verdadeiro, F = falso):

- A ( ) V – F – V – V.
- B ( ) V – V – F – F.
- C ( ) F – F – V – V.
- D ( ) V – F – V – F.

## QUESTÃO 38

Um orçamento preliminar para execução de uma laje maciça de concreto armado considera:

- I. Área da laje: 100 m<sup>2</sup>.
- II. Espessura: 12 cm.
- III. Consumo médio de concreto: 1 m<sup>3</sup> para cada 8,3 m<sup>2</sup>.
- IV. Preço do concreto usinado: R\$ 450,00 por m<sup>3</sup>.
- V. Custo da mão de obra: R\$ 1.800,00 por dia, com produtividade de 50 m<sup>2</sup>/dia.

Qual é o custo aproximado para concretar a laje, considerando apenas concreto e mão de obra?

- A ( ) R\$ 6.000,00.
- B ( ) R\$ 7.500,00.
- C ( ) R\$ 3.500,00.
- D ( ) R\$ 10.000,00.

## QUESTÃO 39

Um projeto de construção possui as seguintes atividades e durações (em dias):

Atividade	Predecessoras	Duração
A	-	4
B	A	6
C	A	5
D	B, C	7
E	C	3
F	D, E	4

O engenheiro precisa identificar o caminho crítico e a duração total do projeto, utilizando o método CPM. Qual alternativa apresenta corretamente o caminho crítico e a duração total?

- A ( ) Caminho crítico: A → B → D → F; Duração: 21 dias.
- B ( ) Caminho crítico: A → C → E → F; Duração: 16 dias.
- C ( ) Caminho crítico: A → C → D → F; Duração: 20 dias.
- D ( ) Caminho crítico: A → B → E → F; Duração: 17 dias.

## QUESTÃO 40

Na execução do revestimento CBUQ de uma rodovia de tráfego pesado, em clima quente e úmido, com percurso de 25 km entre usina e obra, a fiscalização deve validar procedimentos para preservar a mistura, garantir aderência entre camadas e atingir a densidade especificada. Qual conjunto de procedimentos é tecnicamente coerente e suficiente para a etapa de aplicação e compactação do CBUQ, considerando o cenário descrito?

- A ( ) Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base seca e limpa com pintura de ligação na taxa de projeto e cura adequada, compactação imediata na janela de temperatura com rolo pneumático e tandem até atender densidade.
- B ( ) Controle de temperatura apenas na usina com caçambas cobertas, base varrida sem uso de pintura de ligação, compactação iniciada após resfriamento parcial para reduzir marcas de rolo.
- C ( ) Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base levemente úmida para melhor “assentamento” e pintura de ligação opcional, compactação com menos passadas para preservar textura superficial.
- D ( ) Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base seca e limpa com pintura de ligação aplicada e sem cura, compactação retardada para minimizar exsudação e permitir “assentamento natural”.

## QUESTÃO 41

Uma obra rodoviária exige movimentação de 150.000 m<sup>3</sup> de solo argiloso úmido, com transporte médio de 1,2 km, aclives moderados e prazo restrito. O engenheiro deve escolher equipamentos adequados para escavação, carga e transporte, considerando produtividade, tipo de solo e condições operacionais. Qual alternativa está INCORRETA segundo boas práticas e critérios técnicos?

- A ( ) Utilizar escavadeiras hidráulicas para escavação e carregamento, associadas a caminhões basculantes para transporte, é adequado para solos argilosos e distâncias médias.
- B ( ) Empregar motoniveladoras para espalhamento e acabamento das camadas, após transporte e descarga, é prática usual para garantir regularidade e controle de espessura.
- C ( ) Adotar tratores de esteira com lâmina (bulldozers) para escavação e transporte do solo por empurramento é eficiente para grandes volumes e distâncias superiores a 1 km.
- D ( ) Planejar compactação com rolos pé-de-carneiro nas camadas de aterro é adequado para solos argilosos, garantindo densidade e estabilidade conforme especificações.

## QUESTÃO 42

Você recebeu um cronograma de obra com Baseline (Baseline0) já salvo, tarefas em modo Automático, recursos superalocados em alguns trechos e um marco de término com deadline. O objetivo da atualização semanal é:

- I. Preservar o Baseline0;
- II. Reprogramar apenas o trabalho não concluído para após a data de status;
- III. Evitar distorções do caminho crítico por uso indevido de restrições;
- IV. Registrar um novo “snapshot” de referência (sem perder o Baseline0), caso a gerência exija.

Qual sequência de ações é mais adequada para atingir esses objetivos?

- A ( ) Definir a Data de Status; marcar o progresso nas tarefas; usar Projeto > Atualizar Projeto > Reprogramar trabalho não concluído para iniciar após a Data de Status; manter o deadline no marco final; não sobrepor o Baseline0 (se exigido novo registro, salvar em Baseline1).

- B ( ) Definir a Data de Status; aplicar restrição “Must Finish On” no marco final para “proteger” a data; marcar o progresso; reprogramar o trabalho não concluído; regravar o Baseline0 para refletir o plano atualizado.
- C ( ) Desativar Leveling; alternar as tarefas para modo Manual para “congelar” datas; marcar % concluída; remover o deadline para não gerar folgas negativas; regravar Baseline0 ao final da atualização.
- D ( ) Manter Split in-progress tasks desmarcado; inserir “Start No Earlier Than” em todas as tarefas atrasadas; marcar o progresso; reprogramar trabalho não concluído; manter o Baseline0 e o deadline como estão.

### QUESTÃO 43

A NR-5 estabelece diretrizes para a constituição e funcionamento da CIPA, visando à prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Considerando um canteiro de obras com 80 trabalhadores, classificado como grau de risco 3, e que a empresa contratada é responsável pela execução de fundações profundas em área urbana, assinale a alternativa correta quanto à obrigatoriedade e composição da CIPA, conforme a NR-5 atualizada:

- A ( ) A empresa está dispensada de constituir CIPA, podendo optar por designar um representante do empregador para cumprir as atribuições previstas, desde que haja anuência dos trabalhadores.
- B ( ) A empresa deve constituir CIPA obrigatoricamente, com representantes eleitos pelos empregados e indicados pelo empregador, sendo vedada a participação de trabalhadores terceirizados.
- C ( ) A empresa deve constituir CIPA obrigatoricamente, com dimensionamento conforme o Quadro I da NR-5, sendo permitida a participação de trabalhadores terceirizados, desde que haja acordo coletivo específico.
- D ( ) A empresa deve constituir CIPA obrigatoricamente, com representantes eleitos e indicados, podendo incluir trabalhadores terceirizados contratados para atividades permanentes, conforme previsto na NR-5, sem necessidade de acordo coletivo.

### QUESTÃO 44

Durante a fase de projeto de uma edificação destinada a atividades laborais, o engenheiro civil deve observar os requisitos técnicos mínimos estabelecidos pela NR-8. Considerando a norma vigente, assinale a alternativa que melhor representa uma exigência da NR-8 quanto à segurança e conforto dos trabalhadores:

- A ( ) As edificações devem possuir pé-direito mínimo de 2,70 m, independentemente do código de obras local, desde que atendam às normas técnicas oficiais.
- B ( ) Os pisos e escadas devem ser projetados para suportar apenas cargas móveis, sendo as cargas permanentes reguladas por norma complementar específica.
- C ( ) As aberturas nos pisos e paredes devem ser protegidas contra quedas, conforme legislação municipal e normas técnicas oficiais, respeitando as condições de segurança e conforto.
- D ( ) As coberturas das edificações devem garantir proteção contra chuvas, sendo dispensável a impermeabilização das paredes internas, exceto em áreas molhadas.

### QUESTÃO 45

Analise os itens abaixo, à luz da NR-11, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou falso (F):

- I. Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais devem ter sua carga máxima de trabalho indicada em local visível, sendo essa exigência aplicável apenas a equipamentos motorizados.
- II. O transporte manual de sacas apoiadas diretamente sobre o corpo do trabalhador é permitido, desde que o percurso não ultrapasse 60 metros.
- III. É obrigatória a inspeção permanente de cabos de aço, cordas, correntes e ganchos utilizados em equipamentos de movimentação, com substituição imediata das partes defeituosas.
- IV. O uso de máquinas transportadoras movidas a motores de combustão interna é permitido em locais fechados, desde que haja ventilação natural mínima e uso de EPI respiratório.

- A ( ) V – V – V – F.  
 B ( ) F – V – V – F.  
 C ( ) F – V – V – V.  
 D ( ) V – F – V – F.

## QUESTÃO 46

Analise os itens abaixo, à luz da NR-25, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou falso (F):

- I. A NR-25 aplica-se exclusivamente aos resíduos sólidos industriais, não abrangendo os resíduos líquidos ou gasosos.
- II. Os resíduos industriais que apresentem risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental.
- III. A disposição dos rejeitos radioativos deve seguir a normatização da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN).
- IV. A empresa pode lançar contaminantes gasosos no ambiente de trabalho, desde que estejam abaixo dos limites de tolerância definidos pela NR-15.
- V. A organização deve capacitar continuamente os trabalhadores sobre os riscos ocupacionais envolvidos no gerenciamento de resíduos industriais.

- A ( ) F – V – V – V – V.  
B ( ) F – V – V – F – V.  
C ( ) V – F – V – F – V.  
D ( ) F – V – F – V – F.

## QUESTÃO 47

Uma cidade possui uma população de aproximadamente 120.000 habitantes. O consumo médio diário de água por habitante é de 160 litros. Considerando que o sistema de abastecimento opera com uma eficiência de 85% e que o volume de água não contabilizada (perdas físicas e comerciais) corresponde a 15% do total produzido, estime o volume diário de água que precisa ser produzido para atender à demanda da população.

- A ( ) Aproximadamente 19.000 m<sup>3</sup>/dia.  
B ( ) Aproximadamente 22.600 m<sup>3</sup>/dia.  
C ( ) Aproximadamente 18.000 m<sup>3</sup>/dia.  
D ( ) Aproximadamente 120.000 m<sup>3</sup>/dia.

## QUESTÃO 48

Durante a inspeção de uma estrutura de concreto armado com 25 anos de uso, foram observadas fissuras longitudinais em vigas expostas, presença de manchas ferruginosas e desplacamento superficial do cobrimento. Considerando os mecanismos de deterioração do concreto, assinale a alternativa que melhor explica a origem provável dessas manifestações patológicas:

- A ( ) A fissuração é decorrente de retração térmica do concreto, comum em regiões com grande variação de temperatura, e as manchas ferruginosas indicam contaminação superficial por óxidos atmosféricos.  
B ( ) As fissuras longitudinais e as manchas ferruginosas são indicativas de carbonatação profunda, que reduziu o pH do concreto e permitiu a corrosão das armaduras, provocando expansão e desplacamento.  
C ( ) A presença de fissuras e manchas é típica de ataque por sulfatos, que reagem com os aluminatos do cimento, formando produtos expansivos que causam desplacamento e exposição das armaduras.  
D ( ) As manifestações observadas são compatíveis com lixiviação, processo que remove os hidróxidos da matriz cimentícia, provocando fissuras e manchas superficiais, sem afetar diretamente as armaduras.

## QUESTÃO 49

Durante a elaboração do inventário de riscos ocupacionais em uma obra de construção civil, o engenheiro responsável identificou exposição a agentes químicos voláteis e a radiações não ionizantes. Considerando os requisitos técnicos da NR-9 e sua articulação com outras normas regulamentadoras, assinale a alternativa que está em conformidade com a norma:

- A ( ) A caracterização da exposição deve considerar apenas os agentes que ultrapassem os limites de tolerância definidos pela NR-15, sendo dispensada a inclusão de agentes físicos e químicos abaixo desses limites.  
B ( ) A avaliação das exposições deve incluir a descrição das atividades, identificação dos agentes, formas de exposição, possíveis agravos à saúde, fatores determinantes da exposição, medidas de prevenção existentes e grupos de trabalhadores expostos.  
C ( ) A NR-9 estabelece que o inventário de riscos deve ser elaborado exclusivamente por profissionais legalmente habilitados em segurança do trabalho, sendo vedada a participação de engenheiros civis sem especialização.  
D ( ) A exposição a radiações não ionizantes deve ser registrada apenas quando houver evidência de dano à saúde, conforme previsto nos anexos da NR-16.

## QUESTÃO 50

Durante a inspeção técnica de uma edificação com recalques diferenciais visíveis e trincas em alvenarias, foram levantadas hipóteses sobre possíveis causas patológicas nas fundações. Assinale a alternativa incorreta quanto às manifestações e causas associadas às patologias em fundações:

- A ( ) A presença de recalques diferenciais pode estar associada à variação de rigidez entre elementos estruturais, como fundações rasas e profundas coexistindo em um mesmo bloco estrutural.
- B ( ) A infiltração de água no solo pode provocar a expansão de solos argilosos, gerando esforços ascendentes que causam fissuras em elementos estruturais e alvenarias.
- C ( ) A utilização de estacas tipo hélice contínua em terrenos arenosos saturados elimina completamente o risco de colapso por liquefação, desde que o concreto seja lançado imediatamente após a perfuração.
- D ( ) A ausência de investigação geotécnica adequada pode levar à escolha incorreta do tipo de fundação, resultando em recalques excessivos ou ruptura por cisalhamento do solo de apoio.

**RASCUNHO DO CARTÃO-RESPOSTA**  
**O preenchimento deste rascunho não é obrigatório.**

**NÃO DESTAQUE ESTE RASCUNHO!**

<b>LÍNGUA PORTUGUESA</b>	01	02	03	04	05
	06	07	08	09	10
<b>MATEMÁTICA</b>	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20
<b>CONHECIMENTOS GERAIS</b>	21	22	23	24	25
<b>CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS</b>	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35
	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45
	46	47	48	49	50

**Este rascunho não tem valor legal. Transcreva as respostas no Cartão-Resposta Personalizado.**