

Cargo (Nível Superior):

**Código 7**  
**ENGENHEIRO**  
**Engenharia Civil**

**Prova de Português, Raciocínio Lógico e  
Conhecimentos Específicos**

PROVA TIPO

**2**

**2014**

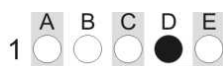
**ALGÁS**

(Edital n° 001/2014)

### CADERNO DE QUESTÕES

#### INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. **Antes de iniciar** a prova, **confira** se o **tipo** da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da **etiqueta da banca** e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **3 horas e 30 minutos**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2 horas** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu **nome, número do seu documento de identificação, tipo de prova e cargo escolhido**.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo:



9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos os candidatos.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um) Fiscal, os 3 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.
15. **Assine** neste Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

*Boa Prova!*

N. do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):



**FUNDEPES**

# PORTUGUÊS

A questão 1 refere-se à tirinha abaixo.



Disponível em: <<http://vidadeleiturista.blogspot.com.br>>. Acesso em: 5 maio 2014.

1. No trecho “Leitura do livro!”, presente no balão do último quadrinho, o ponto de exclamação revela um efeito

- A) de surpresa do leitor, pela visita inesperada.
- B) de alegria do leitor, por ter terminado a leitura.
- C) de cansaço do leitor, pelo longo período de leitura.
- D) de irritação do leitor, que não quer ser interrompido.
- E) de dúvida do leitor, que não sabe quem bate à porta.

A questão 2 refere-se à charge abaixo.



Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/opiniaio/>>. Acesso em: 12 maio 2014.

2. Dadas as afirmativas a respeito da concordância do verbo “colocou”,

- I. A forma verbal “colocou” está na terceira pessoa do singular, uma vez que o sujeito é o pronome relativo “quem”.
- II. Uma vez que o sujeito é o pronome relativo “quem”, a forma verbal poderia estar também na 1ª pessoa do singular (coloquei), concordando com o antecedente do pronome relativo.
- III. Caso o pronome relativo “quem” fosse substituído pelo pronome “que”, haveria necessidade de adequação da forma verbal, a qual passaria para a 1ª pessoa do singular (coloquei).

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

A questão 3 refere-se ao fragmento abaixo.

Ouviu-se um forte sibilo, que foi acompanhado por um bramido da fera; a pequena seta despedida pelo índio se cravara na orelha, e uma segunda, açoitando o ar, ia ferir-lhe a mandíbula inferior.

ALENCAR, José. *O guarani*. São Paulo: Ática, 1991.

3. Em relação às estruturas linguísticas, assinale a alternativa correta.

- A) O “se” em “Ouviu-se um forte sibilo” é indicador de sujeito indeterminado.
- B) O “que” em “que foi acompanhado” é conjunção integrante.
- C) O “se” em “se cravara na orelha” é pronome reflexivo.
- D) O “lhe” em “ferir-lhe a mandíbula” é objeto indireto.
- E) O termo “um forte sibilo” é sujeito simples.

A questão 4 refere-se ao texto abaixo.

## Dança da chuva

senhorita chuva  
me concede a honra  
desta contradança  
e vamos sair  
por esses campos  
ao som desta chuva  
que cai sobre o teclado

Paulo Leminski – *Toda Poesia*. 2013.

4. O termo “chuva”, sublinhado, utilizado pelo poeta no primeiro e sexto versos, é polissêmico porque

- A) as ocorrências têm relação de antonímia.
- B) as ocorrências têm relação de sinonímia.
- C) as ocorrências têm sentido denotativo.
- D) tem mais de um significado no texto.
- E) tem significado único no texto.

5. As orações que compõem o período: “Disciplina é liberdade; compaixão é fortaleza; ter bondade é ter coragem.” são

- A) subordinadas substantivas.
- B) coordenadas assindéticas.
- C) subordinadas adverbiais.
- D) coordenadas sindéticas.
- E) subordinadas adjetivas.

A questão 6 refere-se ao texto abaixo.

Dobrando o cotovelo da estrada, Fabiano sentia distanciar-se um pouco dos lugares onde tinha vivido alguns anos; o patrão, o soldado amarelo e a cachorra Baleia esmoreceram no seu espírito.

Graciliano Ramos. *Vidas Secas*.

6. No trecho destacado, Graciliano Ramos se vale de um recurso estilístico conhecido como figura de linguagem, que é denominada de

- A) prosopopeia.
- B) metonímia.
- C) catacrese.
- D) hipérbole.
- E) anáfora.

A questão 7 refere-se à tirinha abaixo.



Disponível em: <[http://discidopedia.org/wiki/Recruta\\_Zero](http://discidopedia.org/wiki/Recruta_Zero)>. Acesso em: 1 maio 2014.

7. No primeiro quadro da tirinha, na fala do recruta Zero, há um problema de adequação à norma padrão. A reescrita, de acordo com a tradição gramatical, é:

- A) Não jogo cartas consigo se você não tirardes a camisa, Cosme!
- B) Não jogo carta com você se tu não tirares a camisa, Cosme!
- C) Não jogo cartas contigo se tu não tirares a camisa, Cosme!
- D) Não jogo cartas contigo se tu não tirar a camisa, Cosme!
- E) Não jogo cartas com tu se tu não tirar a camisa, Cosme!

A questão 8 refere-se ao texto abaixo.

Eu não podia pensar nos outros porque não existiam outros. O mundo era uma gramática em branco. Só havia eu, e todos os verbos eram na primeira pessoa. Eu abri os olhos. Eu olhei em volta. Eu vi que estava no paraíso (do grego *paradeisos*, um jardim dos prazeres). Eu perguntei: o que devo fazer, Senhor?, e Deus me respondeu: Nada, apenas exista. E eu fui tomado pelo tédio. A primeira sensação humana.

VERÍSSIMO, Luís Fernando. *Orgias*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

8. Acerca de aspectos gramaticais do texto acima, assinale a alternativa correta.

- A) O trecho “Eu abri os olhos. Eu olhei em volta. Eu vi que estava no paraíso” pode ser transformado num único período sem danos à norma culta: “Eu abri os olhos, olhei em volta e vi que estava no paraíso”.
- B) No trecho “Só havia eu, e todos os verbos eram na primeira pessoa”, o uso da vírgula não se justifica, pois antes de conjunção aditiva não se utiliza vírgula.
- C) No período “Eu vi que estava no paraíso”, a oração “que estava no paraíso” exerce a função sintática de sujeito.
- D) A vírgula em “o que devo fazer, Senhor?” pode ser retirada da sentença, visto que não há justificativa para o uso.
- E) O trecho “porque não existiam outros” pode ser também escrito corretamente “porque não haviam outros”.

A questão 9 refere-se ao texto abaixo.

### Preço da cerveja

Pela segunda vez em menos de um mês, o governo elevou os impostos sobre a bebida. Com o repasse dos fabricantes, o preço do produto pode aumentar em até 10%.

VEJA. São Paulo: Ed. Abril, n. 19, 7 maio 2014.

9. Quanto ao emprego das vírgulas no texto é correto afirmar que

- A) a primeira vírgula foi empregada a fim de desfazer ambiguidades; a segunda, na separação de orações.
- B) a primeira vírgula foi empregada para indicar elipse verbal; a segunda, para assinalar orações adverbiais.
- C) ambas apresentam a mesma finalidade: foram usadas para isolar adjuntos adverbiais deslocados.
- D) ambas apresentam a mesma finalidade: foram usadas para isolar orações adverbiais.
- E) ambas foram utilizadas com a finalidade de separar o sujeito do predicado.

A questão 10 refere-se ao texto abaixo.

O nexa entre o real e as imagens faz com que conceitos abstratos tornem-se vivos e inesquecíveis.

Literatura e Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

10. No texto, o escritor Gabriel Perissê informa que

- A) a associação lógica entre o real e as imagens transforma o conceito abstrato em algo plausível e inesquecível.
- B) as associações entre o real e as imagens são formas conceituais subjetivas e inesquecíveis.
- C) os conceitos abstratos são resultantes da existência de nexa entre o real e as imagens.
- D) a incongruência entre o real e as imagens torna vivos os conceitos abstratos.
- E) a lógica entre o real e as imagens acentua a abstração dos conceitos.

A questão 11 refere-se à tirinha abaixo.



Disponível em: <<http://www.pinterest.com/pin/>>. Acesso em: 15 maio 2014.

11. Considerando-se o enunciado do 1º balão com a conjunção “se” no lugar de “a menos que”, o efeito de sentido seria alterado de “esperança” para indicar

- A) valor comparativo.
- B) valor de atenuação.
- C) explicação enfática.
- D) consequência ou conclusão.
- E) hipótese ou condição necessária.

A questão 12 refere-se ao texto abaixo.

**Com o Sol**

Essa que amo mora num sobrado  
e o sol, que a quer também, para-se em frente  
e até que o sol se canse e, enfim, se ausente;  
a janela é deserta, e eu, desolado.

Marcelo Gama (adaptado).

12. Os “quês” destacados no poema exercem, respectivamente, as funções de

- A) conjunção integrante, pronome relativo e conjunção subordinativa consecutiva.
- B) pronome relativo, pronome relativo e conjunção subordinativa temporal.
- C) pronome substantivo, pronome adjetivo e conjunção coordenativa explicativa.
- D) conjunção subordinativa concessiva, pronome adjetivo e partícula de realce.
- E) pronome relativo, pronome substantivo e preposição.

A questão 13 refere-se à estrofe abaixo.

Negras mulheres, suspendendo às tetas  
Magras crianças, cujas bocas pretas  
Rega o sangue das mães:  
Outras, moças... mas nuas, espantadas,  
No turbilhão de espectros arrastadas,  
Em ânsia e mágoa vãs.

ALVES, Castro. Os escravos. In: *Obra Completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1986.

13. Se fosse retirado o acento grave de “às tetas”, essa expressão exerceria a função sintática de

- A) sujeito.
- B) objeto direto.
- C) objeto indireto.
- D) adjunto adverbial.
- E) complemento nominal.

A questão 14 refere-se ao texto abaixo.

**Dia da água**

Criado pela ONU em 1993, o Dia Mundial da Água foi uma tentativa de organizar os países membros para realizarem campanhas de conscientização sobre o consumo da água no mundo. Cada ano tem um tema específico, mas cabe aos países escolherem as ações a serem tomadas.

Galileu. São Paulo: Ed. Globo, mar. 2014.

14. A expressão destacada estabelece entre as orações uma relação semântica de

- A) consecutividade.
- B) causalidade.
- C) concessão.
- D) finalidade.
- E) conclusão.

A questão 15 refere-se ao texto abaixo.

**A potência da acupuntura**

A acupuntura já se consagrou como método eficiente para aliviar dores. Agora, embasada por sólidas pesquisas científicas realizadas em todo mundo, suas aplicações começam a se expandir. A prática é usada contra doenças como depressão, na recuperação de sequelas de acidente vascular cerebral e até em procedimentos de beleza. O avanço do método, nascido na China, em terras ocidentais é consequência de algumas transformações ocorridas nos últimos anos. A primeira foi a demanda crescente por técnicas que melhoram a saúde sem a necessidade de se recorrer a remédios. A acupuntura se ajusta perfeitamente nesse quesito. A segunda deve-se ao fato de que a medicina finalmente encontrou meios de avaliar com mais refinamento científico o efeito das agulhas no organismo. [...]

REVISTA ISTOÉ. Editora Três, edição nº 2317 – Ano 38 – 23 Abr./ 2014.

15. Em: “A primeira foi a demanda crescente por técnicas que melhoram a saúde [...]”, o vocábulo sublinhado é um mecanismo de coesão que faz alusão, no contexto,

- A) à acupuntura.
- B) às aplicações.
- C) a terras ocidentais.
- D) à recuperação de sequelas.
- E) a algumas transformações ocorridas.

A questão 16 refere-se ao texto abaixo.

**O Leão e o Rato**

Um Leão dormia sossegado, quando foi acordado por um Rato, que passava correndo em cima de seu rosto. Com um ataque ágil ele o agarrou, e estava pronto para matá-lo, ao que o Rato implorou: Por favor, se o senhor me soltar, tenho certeza que um dia poderia retribuir sua bondade. Rindo por achar ridícula a ideia, assim mesmo, ele resolveu soltá-lo. Pouco tempo depois, o Leão caiu numa armadilha colocada por caçadores. Preso ao chão, amarrado por fortes cordas, sequer podia mexer-se. O Rato, ouvindo seu rugido, aproximou-se e roeu as cordas até deixá-lo livre. Então disse: O senhor riu da ideia de que eu jamais seria capaz de ajudá-lo. Nunca esperava receber de mim qualquer favor em troca do seu! Mas agora sabe que mesmo um pequeno Rato é capaz de retribuir um favor a um poderoso Leão.

Moral da História - Os pequenos amigos podem se revelar os melhores e mais leais.

Baseada na obra de Esopo - Fabulista grego do século VI.a.C. - <http://www.clickatualidade.com.br>

16. De acordo com a gramática da língua portuguesa, quando anteposto ao substantivo, o adjetivo favorece uma predicação em que se ressaltam valores afetivos ou psicológicos. Diante desse princípio semântico, o significado para a expressão “pequenos amigos”, contida na Moral da História, é:

- A) amigos pouco apreciáveis, de pouco valor.
- B) amigos muito novos, ainda na infância.
- C) amigos de muitas posses, ricos.
- D) amigos de baixa estatura.
- E) amigos de feições rudes.

**A questão 17 refere-se ao poema abaixo.**

Teresa, se algum sujeito bancar o sentimental em cima de você  
 E te jurar uma paixão do tamanho de um bonde  
 Se ele chorar  
 Se ele ajoelhar  
 Se ele se rasgar todo  
 Não acredita não, Teresa  
 É lágrima de cinema  
 É tapeação  
 Mentira  
 Cai fora.

BANDEIRA, Manuel. *Poesia completa*. São Paulo: M. Fontes, 1997.

**17. Ao construir o texto, o poeta Manuel Bandeira**

- A) reforça os marcadores estruturais do poema, utilizando a rima, a métrica e a pontuação rigorosa.
- B) abdica de elementos expressivos cotidianos para construir um texto de concepções rebuscadas.
- C) transpõe para o poema marcadores linguísticos prosaicos, reveladores de coloquialidade.
- D) apresenta imagens poéticas pitorescas e dissociadas da proposta original do poema.
- E) prescinde de marcadores textuais inerentes ao texto prosaico.

**18. Dadas as orações, quanto à concordância verbal, de acordo com a norma culta,**

- I. Fernanda Montenegro é uma das atrizes que mais recebem convites para participar de filmes em Hollywood.
- II. Férias é um período para descansar e recarregar as energias gastas.
- III. De todo o eleitorado, apenas vinte e cinco por cento compareceu à votação da nova diretoria.
- IV. Já não se faz mais móveis como antigamente.

**verifica-se que está(ão) correta(s)**

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

**A questão 19 refere-se ao texto abaixo.**

Uma cultura da narração é substituída de alguma maneira por uma cultura de movimento; uma cultura lírica ou melódica é substituída por uma cultura cinematográfica, construída sobre o choque e o dilúvio de imagens, sobre a busca da sensação imediata.

LIPOVETSKY, Gilles. *O império do efêmero*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

**19. A expressão “dilúvio de imagens”, utilizada pelo autor, está relacionada à(ao)**

- A) caráter da cultura cinematográfica, fundamentada no comedimento das imagens.
- B) inundação de formas e imagens que resultam da cultura lírica.
- C) profusão de imagens, constituinte da cultura cinematográfica.
- D) constituição estática da cultura imagética.
- E) estabilidade da cultura cinematográfica.

**A questão 20 refere-se ao texto abaixo.**

Podemos definir o homem como o animal que pode dizer “eu”, que tem consciência de si mesmo como entidade independente. O animal, por estar dentro da Natureza sem transcendê-la, não tem consciência de si mesmo, não necessita de um sentimento de identidade. O homem, afastado da Natureza, dotado de razão e de imaginação, necessita formar conceito de si mesmo, necessita dizer e sentir.

FROMM, Erich. *Psicanálise da sociedade contemporânea*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

**20. A ideia principal do autor está fundamentada na seguinte proposição:**

- A) o sentimento de identidade está associado à concepção do “eu”, mas o homem não desenvolveu estratégias que o submeteria a ser reconhecido como ser individual.
- B) o homem, por se reconhecer na escala dos elementos naturais, não transcende de seu caráter estritamente zoomórfico para uma consciência identitária.
- C) pode-se afirmar que os atos de sentir e de dizer se dissociam da capacidade humana de formar conceitos sobre a realidade.
- D) o animal e o homem se diferenciam pela consciência do “eu”. O homem se dissipou da Natureza; o animal não.
- E) o homem prescinde de estratégias que o impulsionem a construir conceitos sobre si mesmo.

# RACIOCÍNIO LÓGICO

RASCUNHO

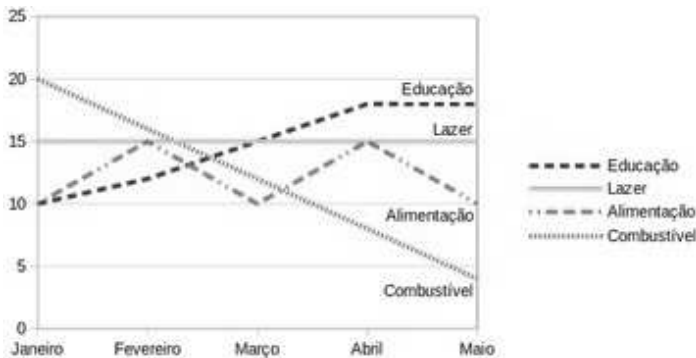
21. Sabe-se que “Se José é obeso, então ele não faz dieta alimentar”. Como José faz dieta alimentar, podemos concluir que José não é obeso. A inferência lógica aplicada é

- A) indutiva.
- B) reflexiva.
- C) dedutiva.
- D) predicativa.
- E) contraditória.

22. Sejam as premissas: “Algum filósofo é jovem” e “Todo jovem é aventureiro”. Para que o argumento seja válido, devemos concluir que

- A) nenhum aventureiro é filósofo.
- B) algum aventureiro é filósofo.
- C) algum jovem não é filósofo.
- D) todo filósofo é aventureiro.
- E) todo jovem é filósofo.

23. O gráfico abaixo apresenta as despesas de uma família nos primeiros cinco meses do corrente ano.



Assinale a alternativa correta quanto as informações apresentadas no gráfico.

- A) As despesas com educação cresceram a cada mês.
- B) A maior despesa com combustível ocorreu no mês de abril.
- C) Os gastos com alimentação e educação subiram de janeiro para fevereiro.
- D) Os gastos com lazer e combustível diminuíram entre fevereiro e maio.
- E) Os maiores gastos com alimentação ocorreram nos meses de fevereiro, março e abril.

24. Num experimento científico, é observado que apenas um dentre três eventos  $e_1$ ,  $e_2$  e  $e_3$  pode ser observado por vez. Sabendo-se que a probabilidade de ocorrer  $e_1$  ou  $e_2$  é de 55% e que a probabilidade de ocorrer  $e_1$  ou  $e_3$  é de 62%, qual a probabilidade de ocorrer  $e_2$  ou  $e_3$ ?

- A) 91%
- B) 83%
- C) 45%
- D) 38%
- E) 17%

25. Dadas as fórmulas abaixo relativas a conjuntos A, B e C quaisquer,

- I.  $(A \subseteq B) \leftrightarrow (A - B = \emptyset)$
- II.  $(A \cap B = C) \rightarrow \forall x((x \in A) \vee (x \in B)) \rightarrow (x \in C)$
- III.  $(A - B = A) \rightarrow (B = \emptyset)$

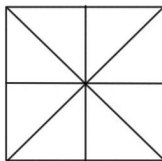
verifica-se que está(ão) correta(s)

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

26. Considerando o alfabeto da Língua Portuguesa composto de 26 letras, quantas pessoas, no mínimo, devem estar presentes numa sala para que se possa garantir com absoluta certeza que ao menos quatro delas possuam primeiros nomes iniciando com a mesma letra?

- A) 109
- B) 108
- C) 89
- D) 79
- E) 4

27. Quantos triângulos existem na figura abaixo?



- A) 18
- B) 16
- C) 12
- D) 10
- E) 8

28. No último ano, devido às condições climáticas da região sudeste do país, o preço do tomate sofreu três aumentos de 20%. Esses aumentos consecutivos no ano produziram um aumento total do produto em, aproximadamente,

- A) 72%.
- B) 64%.
- C) 60%.
- D) 50%.
- E) 40%.

29. Uma urna contém seis bolas de pesos e tamanhos iguais, duas delas identificadas pela letra S e as demais pelas letras A, C, E e O. Sorteando-se as bolas, uma a uma e sem reposição, qual é a probabilidade de que a ordem de retirada das bolas forme a palavra ACESSO?

- A) 0,08
- B) 0,032
- C) 0,02
- D) 0,008
- E) 0,002

30. Dadas as premissas,

Ana e Bruno jogam basquete.

Carlos anda de bicicleta se Ana joga basquete.

Daniela corre ou Carlos não anda de bicicleta.

Daniela não correr é condição necessária para Edson patinar.

é correto inferir que

- A) Se Carlos anda de bicicleta, Ana não joga basquete.
- B) Daniela corre e Carlos não anda de bicicleta.
- C) Daniela não corre ou Bruno não joga.
- D) Daniela corre e Edson não patina.
- E) Bruno joga e Edson patina.

RASCUNHO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

RASCUNHO

31. Um medidor de gás natural é bloqueado para manutenção e, dentro dele, existe um inventário do fluido. Sabe-se que existem 25 moles de gás no interior do medidor, na pressão de 200 atm e temperatura de 300 K. Se assumirmos como hipótese simplificadora que nessas condições o gás se comporta como ideal, qual das alternativas abaixo se aproxima do volume gasoso no instrumento? Dado:  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{K}\cdot\text{mol}$  (constante universal dos gases).

- A) 810,50 L
- B) 350,05 L
- C) 180,50 L
- D) 150,50 L
- E) 3,08 L

32. Uma unidade industrial de torrefação de café apresenta um consumo específico de gás natural de  $5,0 \text{ m}^3/\text{kg}$  de café torrado. Sabendo-se que o preço do gás natural com impostos inclusos é igual a R\$ 0,90/ $\text{m}^3$  e que a produção mensal da torrefação é de 10.000 kg, indique a alternativa que apresenta o custo mensal com o pagamento do combustível.

- A) R\$ 245.000,00
- B) R\$ 45.000,00
- C) R\$ 10.000,00
- D) R\$ 5.000,00
- E) R\$ 4.500,00

33. Numa tubulação de quatro polegadas de diâmetro interno, que supre gás natural para uma determinada rua de Maceió, registrou-se que a velocidade de circulação do fluido era de 60 m/s. A partir das informações fornecidas qual das alternativas abaixo representa a vazão volumétrica em  $\text{m}^3/\text{h}$ ?

- A) 3.567
- B) 2.879
- C) 1.751
- D) 486
- E) 0,486

34. Assinale a alternativa que apresenta os diferentes tipos de placas cerâmicas para revestimento em ordem crescente de absorção de água.

- A) Porosas, semiporosas, grês.
- B) Porcelanato, grês, porosas.
- C) Semiporosas, porosas, semigrês.
- D) Grês, porcelanato, semiporosas.
- E) Semigrês, porcelanato, porosas.



35. Para uma viga prismática de comprimento  $L$ , com seção transversal retangular de largura  $b$  e altura  $h$ , sendo  $h > b$ , simplesmente apoiada, submetida a um carregamento uniformemente distribuído de intensidade  $q$ , fletida em relação ao eixo de maior inércia, indique o valor máximo que a tensão normal pode atingir na seção transversal. Admita as teorias clássicas da mecânica dos sólidos e considere as seguintes expressões:

$$\text{Momento fletor: } M = \frac{qL^2}{8}$$

$$\text{Momento de inércia da seção: } I = \frac{bh^3}{12}$$

$$\text{Tensão: } \sigma = \frac{M}{I} \times y$$

onde  $y$  está associado à localização dos pontos da seção transversal em que se deseja determinar o valor da tensão.

- A)  $\frac{4qL^2}{3bh^2}$
- B)  $\frac{4qL^2}{3h^2b}$
- C)  $\frac{qL^2}{bh^2}$
- D)  $\frac{3qL^2}{4bh^2}$
- E)  $\frac{3qL^2}{4h^2b}$

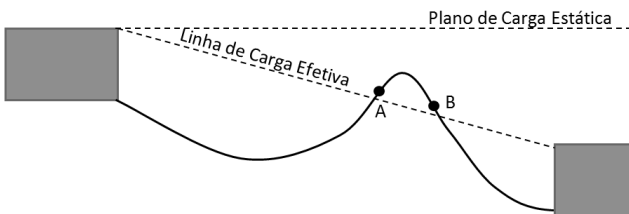
36. As fundações são elementos estruturais que têm a função de transmitir ao solo as cargas provenientes da estrutura. De acordo com a forma de transferência das cargas, as fundações podem ser classificadas em diretas e indiretas. Sobre essa afirmação, qual a alternativa correta?

- A) Nas fundações diretas, a transmissão das cargas é feita através da base da própria fundação, considerando apenas seu apoio sobre o solo, enquanto nas fundações indiretas a transmissão das cargas é feita por meio do atrito lateral da fundação com o solo e por efeito de ponta.
- B) Os blocos e as sapatas são exemplos de fundações indiretas, enquanto as estacas são exemplos de fundações diretas.
- C) As sapatas trabalham apenas à compressão simples, devendo ser evitadas no caso de haverem esforços de flexão.
- D) Os tubulões são fundações diretas rasas, que transmitem as cargas por meio do efeito de ponta e do atrito lateral com o solo.
- E) As fundações diretas são sempre rasas, enquanto as fundações indiretas são sempre profundas.

37. Sobre o conceito de altura manométrica, assinale a alternativa correta.

- A) A altura manométrica de um conjunto elevatório corresponde à energia absorvida pelo conjunto moto-bomba durante o escoamento, e é igual à diferença entre a altura geométrica (diferença de nível entre captação e descarga) e as perdas de carga totais ao longo da tubulação.
- B) A altura manométrica de um conjunto elevatório corresponde às perdas de carga ocorridas durante o escoamento do fluido na tubulação.
- C) A altura manométrica de um conjunto elevatório corresponde à energia adicionada pelo conjunto moto-bomba ao escoamento, e é igual à soma da altura geométrica (diferença de nível entre captação e descarga) com as perdas de carga totais ao longo da tubulação.
- D) A altura manométrica é a perda de carga contínua, ou seja, é a energia dissipada em uma conexão quando ocorre escoamento contínuo na tubulação.
- E) A altura manométrica de um conjunto elevatório corresponde à energia absorvida pelo conjunto moto-bomba durante o escoamento, e é igual à soma da altura geométrica (diferença de nível entre captação e descarga) com as perdas de carga totais ao longo da tubulação.

38. Com relação ao escoamento em sistemas de condutos forçados, assinale a alternativa correta quanto ao trecho de tubulação A-B, mostrado na figura abaixo, que está situado acima da linha de carga efetiva.



- A) O trecho A-B da tubulação apresenta pressões positivas, enquanto todo o restante da tubulação apresenta pressões negativas.
- B) A pressão é positiva no ponto A e negativa no ponto B da tubulação.
- C) A pressão é negativa no ponto A e positiva no ponto B da tubulação.
- D) As pressões são nulas no trecho A-B da tubulação.
- E) O trecho A-B da tubulação apresenta pressões negativas, enquanto todo o restante da tubulação apresenta pressões positivas.

39. Com relação aos critérios de recebimento de blocos cerâmicos de vedação, a NBR 15270 estabelece que

- A) deve ser feita uma verificação sonora para identificar a qualidade da queima.
- B) as dimensões devem estar exatamente iguais às dimensões nominais.
- C) os blocos não devem apresentar índice de absorção de água superior a 8%.
- D) deve verificar-se a existência das dimensões de fabricação gravadas em uma das faces do bloco.
- E) não são admitidas deformações mesmo que estas não impeçam o emprego do bloco.

40. Nos pavimentos asfálticos, os danos e deteriorações da superfície podem ser identificados por meio de inspeção visual e classificados de acordo com critérios normatizados. Tal procedimento permite avaliar o estado de conservação do pavimento e embasar de forma adequada a tomada de decisões nos processos de reparo. Dadas as afirmativas,

- I. Os defeitos dos pavimentos podem ser hierarquizados de acordo com a gravidade que apresentam, e isso ajuda a definir prioridades e alternativas de intervenção.
- II. Os defeitos de superfície surgem apenas após um longo período de uso do pavimento e ocorrem apenas por conta da ação do tráfego e das intempéries.
- III. Os defeitos de superfície surgem sempre em curto prazo (ou seja, de forma precoce), pois frequentemente são provocados por erros na previsão do tráfego real ao qual o pavimento será submetido, e a problemas na execução do pavimento, tais como erros na dosagem ou na produção dos materiais.
- IV. Os defeitos nos pavimentos podem aparecer tanto de forma precoce (curto prazo) como a médio ou longo prazo.

verifica-se que está(ão) correta(s) apenas

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

41. Sobre o controle do concreto, assinale a alternativa correta.

- A) O conhecimento da umidade dos agregados permite que seja feita a correção do traço do concreto evitando erros na dosagem.
- B) Para a produção de concreto em obra é indispensável o uso de uma balança para a medição dos materiais.
- C) No recebimento do concreto dosado central deve-se acrescentar água à mistura quando a consistência requerida não for atingida.
- D) O ensaio de abatimento do tronco de cone deve ser realizado em todas as amassadas de concreto produzido em obra.
- E) Para controlar a resistência à compressão de concreto dosado em central, deve-se moldar corpos de prova de todas as betonadas.

42. Dadas as seguintes afirmativas com relação aos fios e barras de aço para uso em concreto armado,

- I. As barras possuem comprimento padrão de 12 m.
- II. Os fios são utilizados apenas para amarração das barras.
- III. Fios e barras são comercializados em massa.
- IV. As barras não podem ser dobradas na obra para evitar fissuração.

verifica-se que estão corretas

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

**43.** Entre os requisitos obrigatórios do SiAC/PBQP-H versão dez/12 está a elaboração do Plano de Qualidade da Obra (PQO). São obrigatórios no PQO:

- I. estrutura organizacional, cronograma da obra e projeto de canteiro
- II. estrutura organizacional, destinação de resíduos sólidos e líquidos e identificação de processos críticos para a qualidade da obra
- III. objetivos da qualidade específicos, programa de treinamento e relação de serviços e materiais controlados
- IV. estrutura organizacional, programa de treinamento e PCMAT
- V. identificação de processos críticos para a qualidade da obra, cronograma da obra e programa de treinamento

verifica-se que estão corretas apenas

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

**44.** Dadas as afirmativas abaixo relacionadas ao BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), que é um dos itens que fazem parte de um orçamento de venda na construção civil,

- I. Custo da administração central da construtora deve fazer parte do BDI.
- II. Despesas comerciais podem fazer parte do BDI.
- III. O lucro é um dos componentes do BDI.
- IV. Devem ser incluídos impostos federais no BDI.
- V. ICMS e IPI devem ser incluídos no BDI.

verifica-se que estão corretas apenas

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

**45.** De acordo com o Código de Ética publicado pelo Confea, são deveres dos engenheiros:

- A) resguardar o sigilo profissional mesmo se houver obrigação legal.
- B) orientar o exercício das atividades profissionais pelos preceitos do desenvolvimento sustentável.
- C) desconsiderar o direito de escolha do destinatário dos serviços.
- D) usar de privilégio profissional para auferir vantagens pessoais.
- E) atuar com imparcialidade e pessoalidade.

**46.** De acordo com a Norma NBR 5674 – Manutenção de Edificações, qual a correta definição de manutenção?

- A) O conjunto de atividades que devem ser realizadas durante o período de garantia da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e à segurança dos seus usuários.
- B) O conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e à segurança dos proprietários.
- C) O conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e à segurança dos seus usuários.
- D) O conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e à segurança da sociedade.
- E) O conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional e de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e a segurança da construtora.

**47.** Em relação às boas práticas de desenho técnico, assinale a alternativa correta.

- A) As linhas de cota podem ser interrompidas.
- B) As linhas de cota podem atravessar os números da cota.
- C) A planta de cobertura deve mostrar a posição das louças sanitárias.
- D) Corte é um desenho feito a partir de um plano horizontal que corta a construção a cerca de 1,50 m acima do piso.
- E) Planta baixa é um desenho feito a partir de um plano horizontal que corta a construção a cerca de 1,50 m acima do piso.

**48.** Assinale a alternativa correta de acordo com a Lei nº 8.666.

- A) Convite é a modalidade de licitação aplicável para obras até R\$ 150.000,00.
- B) A licitação é dispensável para obras de até R\$ 8.000,00.
- C) Não é exigível qualificação técnica para habilitação nas licitações.
- D) Critérios de reajuste não precisam estar inicialmente no edital, podendo ser acrescidos posteriormente.
- E) Leilão é uma modalidade de licitação aplicável para obras.

**49.** Em relação à execução de alvenaria de blocos cerâmicos, os blocos são ligados entre si por meio da argamassa de assentamento. Assinale a alternativa correta.

- A) A cal aumenta a plasticidade da argamassa facilitando a sua aplicação.
- B) A espessura da argamassa nas juntas pode apresentar variações.
- C) As argamassas devem ter resistência mecânica igual ou superior à do bloco.
- D) O uso da cal dificulta a aderência entre os blocos e a argamassa.
- E) Aditivos químicos plastificantes não devem ser utilizados para conferir plasticidade à argamassa.

**50.** Dadas as afirmativas relacionadas à execução de aterro,

- I. As superfícies a serem aterradas devem ser limpas, podendo deixar no terreno apenas vegetação e entulho.
- II. É recomendável que as camadas de aterro não sejam superiores a 30 cm.
- III. Ensaaios de granulometria por peneiramento, de limite de liquidez e de limite de plasticidade, são aplicáveis a materiais de aterro.
- IV. Se houver fossa séptica no terreno, os despejos orgânicos que ainda existam devem ser removidos previamente.
- V. Apiloamento somente pode ser executado de maneira mecânica.

verifica-se que estão corretas

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

**51.** Entre as alternativas abaixo, assinale aquela que somente apresenta requisitos constantes do SiAC/PBQP-H versão dez/12.

- A) Manual de Uso, Operação e Manutenção; controle de pessoal não conforme; Plano de Qualidade da Obra.
- B) Indicadores financeiros; Plano de Qualidade da Obra; rastreabilidade.
- C) Manual de Uso, Operação e Manutenção; indicadores de sustentabilidade (água, energia e resíduos); controle de produto não conforme.
- D) Rastreabilidade; indicadores de segurança no trabalho; Plano de Qualidade da Obra.
- E) Identificação; rastreabilidade; ações de responsabilidade social.

**52.** Dadas as alternativas sobre as tintas látex, é correto afirmar que

- A) não são recomendadas para pintura sobre superfícies porosas.
- B) possuem um alto teor de compostos orgânicos voláteis.
- C) são adequadas para ambientes com alta agressividade química.
- D) possuem baixa resistência à alcalinidade.
- E) são encontradas sob os tipos PVA e acrílica.

**53.** O concreto armado é obtido a partir da associação de armaduras de aço ao concreto, o qual, por sua vez, é obtido a partir da mistura de água, areia, brita e cimento. O objetivo, nesse caso, é associar um material com boa resistência à compressão, que é o concreto, a um material com boa resistência à tração, que é o aço. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.

- A) A função do concreto é apenas a de dar forma e volume aos elementos que compõem a estrutura, pois, após a cura do concreto, os esforços serão resistidos apenas pela armadura de aço.
- B) Após o período de cura do concreto a armadura de aço perde a importância, pois, decorrido esse período, o concreto torna-se capaz de resistir sozinho aos esforços aplicados e as armaduras de aço tornam-se desnecessárias.
- C) As características finais do concreto dependem do controle cuidadoso da mistura, nesse caso, a armadura de aço serve para evitar o colapso quando esse controle não é feito corretamente, o que faz com que o concreto não atinja a resistência pretendida.
- D) O princípio de funcionamento do concreto armado está fundamentado na aderência entre o concreto e o aço.
- E) Nas estruturas de concreto armado o aço e o concreto atuam de forma independente um do outro.

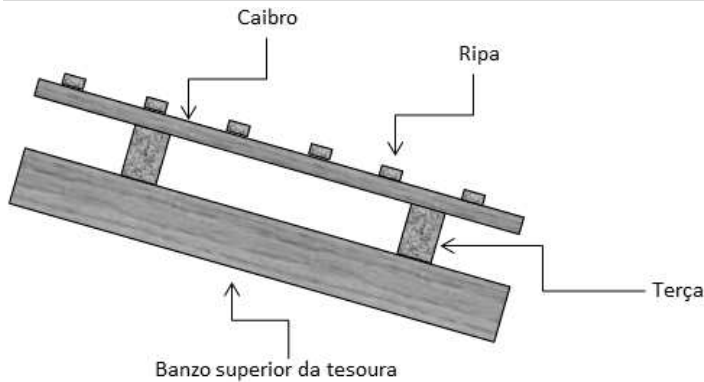
**54.** Dadas as afirmativas sobre a Norma Regulamentadora NR 18, que estabelece requisitos para instalação de canteiro de obras,

- I. Ambulatório é obrigatório para canteiros com mais de 50 trabalhadores.
- II. Instalações móveis, como contêineres, somente serão aceitas se, dentre outras obrigações, tiver pé direito mínimo de 2,50 m.
- III. A proporção de vaso sanitário é de 1 para cada 20 trabalhadores, e de chuveiro é de 1 para cada 10 trabalhadores.
- IV. O local destinado ao vaso sanitário deve ter área mínima de 1,20 m<sup>2</sup>.
- V. O local para refeições não pode ser localizado em subsolos ou porões.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

55. A trama de um telhado convencional em madeira é composto por ripas, caibros e terças. As ripas são peças de pequena esquadria que ficam presas sobre os caibros e que servem de sustentação para as telhas. Os caibros, por sua vez, são assentados sobre as terças e dão sustentação para as ripas. Já as terças são vigas que ficam apoiadas sobre as tesouras ou sobre as paredes, e que sustentam aos caibros. A figura mostra o arranjo típico dessas peças.



Para a ação de um carregamento gravitacional decorrente do peso próprio da estrutura e do peso das telhas, as peças da trama (ripas, caibros e terças) estão submetidas, respectivamente, aos seguintes tipos de esforços:

- A) flexão composta, flexão simples e flexão oblíqua.
- B) flexão oblíqua, flexão composta e flexão oblíqua.
- C) flexão simples, flexão oblíqua e flexão oblíqua.
- D) flexão oblíqua, flexão oblíqua e flexão oblíqua.
- E) flexão simples, flexão oblíqua e flexão simples.

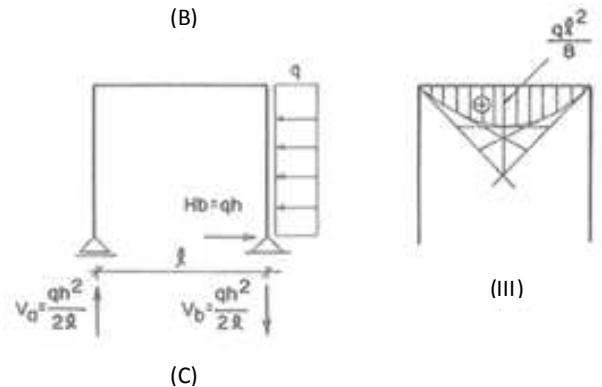
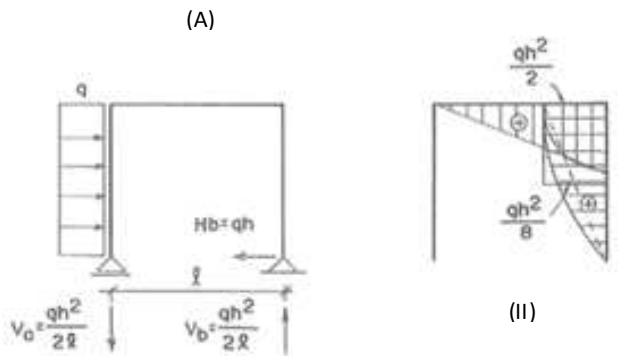
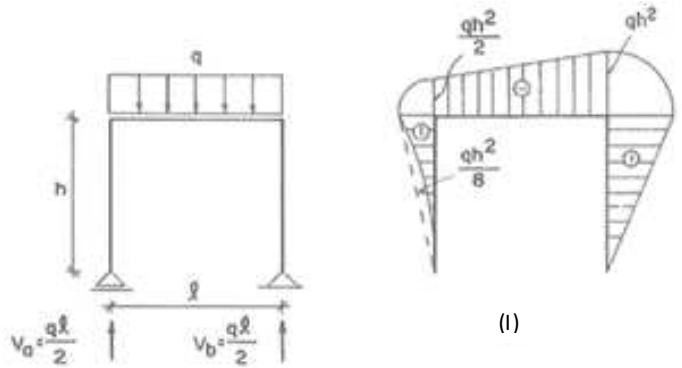
56. A mecânica dos fluidos é uma área do conhecimento que, entre outros assuntos, estuda e explica o escoamento de fluidos. Considere o escoamento de um determinado fluido através de uma tubulação circular. Dadas as três afirmativas abaixo,

- I. A estimativa do Número de Reynolds é um critério usado para a definição do regime de escoamento do fluido entre as possibilidades de escoamento laminar ou turbulento.
- II. De acordo com a teoria estabelecida pela mecânica dos fluidos, para o escoamento de fluidos em tubulações circulares, a velocidade de escoamento é máxima no centro do tubo, porém é nula na parede do tubo circular.
- III. Para um determinado escoamento de fluido numa tubulação circular, se mantivermos todas as demais variáveis constantes e ocorrer um aumento no coeficiente de viscosidade, podemos afirmar que haverá uma diminuição do número de Reynolds para esse escoamento.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

57. As figuras a seguir apresentam um quadro isostático submetido a três condições diferentes de carregamento (Figuras A, B e C) e três diagramas de momentos fletores diferentes (Figuras I, II e III), cada um deles associado a uma única condição de carregamento do quadro. Assinale a alternativa que associa corretamente os quadros isostáticos mostrados nas Figuras A, B e C aos seus respectivos diagramas de momentos fletores mostrados nas Figuras I, II e III.



- A) A-I, B-II, C-III.
- B) A-II, B-I, C-III.
- C) A-III, B-II, C-I.
- D) A-II, B-III, C-I.
- E) A-III, B-I, C-II.

A questão 58 refere-se aos dados abaixo.

O peso específico aproximado das alvenarias mais utilizadas na construção de paredes são:

- Tijolos de barro maciços revestidos: 1,7 kN/m<sup>3</sup>.
- Tijolos cerâmicos revestidos: 1,1 kN/m<sup>3</sup>.
- Blocos de concreto revestidos: 1,3 kN/m<sup>3</sup>.
- Blocos de concreto celular revestidos: 1,0 kN/m<sup>3</sup>.

58. Para uma viga simplesmente apoiada com 8 m de vão livre, suportando uma parede de alvenaria que tem 20 cm de largura e 3 m de altura, indique o valor da reação de apoio da viga e o tipo de material utilizado na construção da parede sabendo que o momento fletor máximo provocado pelo carregamento devido à alvenaria é de 5,29 kN·m. Despreze o peso próprio da viga e considere as seguintes expressões:

$$\text{Momento fletor: } M = \frac{qL^2}{8}$$

$$\text{Reação de apoio: } R = \frac{qL}{2}$$

onde  $L$  é o vão da viga e  $q$  o carregamento uniformemente distribuído devido ao peso próprio da alvenaria.

- A) O valor da reação de apoio é 2,50 kN e a parede foi construída com blocos de concreto revestidos.
- B) O valor da reação de apoio é 1,75 kN e a parede foi construída com blocos de concreto revestidos.
- C) O valor da reação de apoio é 3,90 kN e a parede foi construída com tijolos de barro maciços revestidos.
- D) O valor da reação de apoio é 2,00 kN e a parede foi construída com blocos de concreto celular revestidos.
- E) O valor da reação de apoio é 2,64 kN e a parede foi construída com tijolos cerâmicos revestidos.

59. Dadas as alternativas com relação ao revestimento de pisos, é correto afirmar:

- A) o uso de mármore é recomendado para revestir pisos de áreas molhadas como piscinas.
- B) os blocos maciços pré-moldados de concreto são rejuntados com argamassa a base de cimento.
- C) as placas à base de borracha sintética são adequadas para regiões onde é necessário amortecer ruídos.
- D) as juntas de assentamento de placas cerâmicas devem ser preenchidas com argamassa colante.
- E) o granilite é um piso rígido e polido constituído de placas pré-moldadas a base de cimento.

60. Qual alternativa indica um cuidado que deve ser tomado quanto ao emprego de esquadrias de alumínio?

- A) Aplicar verniz para evitar o ataque de microrganismos.
- B) Utilizar apenas acessórios em alumínio para evitar a redução da vida útil do sistema.
- C) Introduzir uma alma de aço para aumentar a resistência.
- D) Realizar a anodização para aumentar a durabilidade.
- E) Utilizar em áreas onde não há ação da umidade para evitar seu desgaste.