



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - CGIC
Concurso Público (Aplicação: 19/08/2012)
Cargo: Técnico em Edificações/Classe D-101

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

- Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de prova. Não se esqueça de assinar seu nome no primeiro retângulo.
- Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, com caneta esferográfica preta ou azul, de ponta grossa, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
- Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização da prova.
- Não rasure, não amasse nem dobre o CARTÃO-RESPOSTA, para que ele não seja rejeitado pela leitora.

As questões de 1 a 8 devem ser respondidas com base no texto abaixo:

A Construção Civil e o Meio Ambiente - II

Por Gustavo van Deursen

Como visto no último mês, os impactos ambientais decorrentes das atividades da construção civil não são poucos. Felizmente, as soluções atualmente existentes são igualmente numerosas.

A primeira, e talvez uma das mais importantes, é a reciclagem e a reutilização dos materiais utilizados. Existem muitas maneiras de se reaproveitar diversos resíduos gerados, sendo a sua incorporação nos agregados naturais da obra a mais comum.

Além de evitar a extração de mais recursos naturais (areia, argila e pedra) e economizar espaço nos já saturados aterros sanitários estes processos quase sempre são mais vantajosos energeticamente: a produção de aço a partir de sua sucata reciclada consome 30% menos energia e 90% menos matérias-primas do que o processo convencional. Naturalmente, esta economia de recursos certamente é refletida em menores emissões de CO₂ e menor contribuição ao aquecimento global.

Porém, os esforços em prol da sustentabilidade devem continuar mesmo após o término da obra. Neste sentido, duas iniciativas chamam a atenção, a certificação internacional LEED – *Leadership in Environmental and Energy Design*, e a Etiqueta de Eficiência Energética em Edificações, lançada conjuntamente pela Eletrobrás e pelo Inmetro.

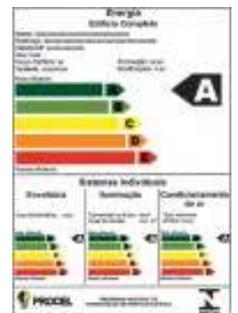
A primeira busca certificar edifícios que atinjam certos níveis de desempenho ambiental e eficiência energética, para que estes tenham seus índices reconhecidos. Nesta certificação tudo é levado em conta. São analisados desde o consumo de água até a qualidade do ar respirado pelos seus moradores, passando pelas emissões de gases estufa durante a sua operação, a quantidade de material usada na sua construção ou simplesmente o conforto de seus habitantes.

De acordo com a pontuação atingida, o edifício é classificado como “certificado”, “prata”, “ouro” ou “platina”.

Já o programa do Inmetro terá uma cara muito familiar ao brasileiro. Através de uma etiqueta semelhante à já usada em eletrodomésticos, será avaliado o consumo energético em 3 áreas distintas do edifício: o seu envoltório, o sistema de iluminação e o de condicionamento de ar. Aqueles que obtiverem nota máxima em todos ganharão o selo Procel Edifica.

Atualmente aplicado apenas em prédios públicos, este programa deve ser estendido para o setor residencial ainda este ano.

Devido ao alto consumo energético dos edifícios, melhorar o seu desempenho ambiental pode ser considerado como uma das estratégias-chave no combate às mudanças.



Jornal João de Barro, 20/08/10 [adapt].

1

Segundo o texto,

- a construção civil é a maior causadora dos impactos ambientais nos espaços urbanos.
- as agressões ao meio-ambiente, decorrentes das edificações, podem ser minimizadas através da captação do material descartado.
- a sustentabilidade ambiental é um dos aspectos que exigem maior atenção durante a realização de uma obra, mas pode cessar ao término da construção.
- dentre os programas de certificação, o dos edifícios foi o primeiro a ser implantado no Brasil.
- o processo de produção do aço com o reaproveitamento de sua sucata consome tanta energia e matéria-prima como no processamento convencional.

2

Na linha 12, a expressão **em prol** significa

- (a) a favor.
- (b) em decorrência de.
- (c) oriundos de.
- (d) provenientes.
- (e) sem proveito de.

3

Se o verbo **existir**, na linha 5, fosse substituído pelo verbo **haver**, a forma correta seria

- (a) Haviam.
- (b) Há.
- (c) Hão.
- (d) Haverão.
- (e) Havia.

4

Das afirmações abaixo

- I) Na linha 6, **sua** refere-se a **resíduos**.
- II) Na linha 8, **estes processos** refere-se à **reciclagem e reutilização dos materiais utilizados**.
- III) Na linha 18, **sua** refere-se à **construção**.

está(ão) correta(s)

- (a) apenas a II e a III.
- (b) apenas a I e a III.
- (c) apenas a I e a II.
- (d) apenas a I.
- (e) a I, a II e a III.

5

Na linha 4, **talvez** expressa uma ideia de

- (a) possibilidade.
- (b) certeza.
- (c) comparação.
- (d) generalização.
- (e) causa.

6

Das afirmações abaixo,

- I) Na linha 2 há um eco que poderia ser evitado com a substituição de alguns desses vocábulos por outros do mesmo sentido, tais como **atuais, da mesma forma**, etc.
- II) Entre ... **atividades da construção civil** ... e ... **impactos ambientais**... (linhas 1 e 2), há uma relação de causa/consequência.
- III) Na linha 1, o nexso **Como** poderia ser substituído, sem alteração de sentido, por **Segundo, Conforme**.

está(ão) correta(s)

- (a) apenas a I e a III.
- (b) apenas a II e a III.
- (c) apenas a I e a II.
- (d) apenas a III.
- (e) a I, a II e a III.

7

Na linha 15, quando o autor diz que "**A primeira busca...**", está se referindo

- (a) à certificação internacional LEED.
- (b) à sustentabilidade.
- (c) à obra.
- (d) à Etiqueta de Eficiência.
- (e) à Eletrobrás.

8

Em **reaproveitar** (linha 5), o elemento **re** tem sentido diferente de **re** em

- (a) reaquecer.
- (b) reaprender.
- (c) reascender.
- (d) reatar.
- (e) realizar.

9

A verificação da ortogonalidade na interseção de duas paredes pode ser feita com a utilização de um triângulo retângulo. **A alternativa abaixo correspondente ao conjunto de medidas de peças que permite a montagem de um triângulo retângulo é**

- (a) 5,5 – 10,0 – 14,0.
- (b) 4,0 – 8,0 – 12,0.
- (c) 7,5 – 10,0 – 12,5.
- (d) 6,5 – 8,0 – 12,5.
- (e) 4,0 – 5,0 – 6,0.

10

Das alternativas abaixo, a que apresenta um ensaio comumente realizado em obra para recebimento de concreto é

- (a) tração na flexão.
- (b) esclerometria.
- (c) compressão simples.
- (d) abatimento do tronco de cone.
- (e) tração por compressão diametral.

11

A alternativa correspondente à simbologia mostrada na figura, utilizada em projetos elétricos é

(i)	(ii)	(iii)	(iv)

- (a) (i) Um condutor neutro dentro de um eletroduto;
(ii) Um condutor retorno dentro de um eletroduto;
(iii) Um condutor terra dentro de um eletroduto;
(iv) Um condutor fase dentro de um eletroduto.
- (b) (i) Um condutor fase dentro de um eletroduto;
(ii) Um condutor neutro dentro de um eletroduto;
(iii) Um condutor retorno dentro de um eletroduto;
(iv) Um condutor terra dentro de um eletroduto.
- (c) (i) Um condutor fase dentro de um eletroduto;
(ii) Um condutor neutro dentro de um eletroduto;
(iii) Um condutor terra dentro de um eletroduto;
(iv) Um condutor retorno dentro de um eletroduto.

- (d) (i) Um condutor neutro dentro de um eletroduto;
(ii) Um condutor fase dentro de um eletroduto;
(iii) Um condutor terra dentro de um eletroduto;
(iv) Um condutor retorno dentro de um eletroduto.
- (e) (i) Um condutor terra dentro de um eletroduto;
(ii) Um condutor neutro dentro de um eletroduto;
(iii) Um condutor fase dentro de um eletroduto;
(iv) Um condutor retorno dentro de um eletroduto.

12

Em uma planta baixa, desenhada na escala 1:50, a medida de uma parede possui o comprimento de 12cm. **O comprimento real dessa parede será, em metros, igual a**

- (a) 1,2.
- (b) 6.
- (c) 3.
- (d) 4.
- (e) 2,4.

13

O cimento Portland de alta resistência inicial é classificado como

- (a) CP-III.
- (b) CP-II.
- (c) CP-IV.
- (d) CP-V.
- (e) CP-I.

14

Exsudação do concreto é

- (a) a tendência dos agregados miúdos se separarem da argamassa.
- (b) a tendência da água de amassamento vir à superfície do concreto recém-lançado por percolação.
- (c) a aptidão do concreto de ser empregado sem perda da homogeneidade.
- (d) a facilidade do concreto de se deformar sob a ação de cargas.
- (e) a tendência de fissuração no concreto devido à evaporação da água.

15

A alternativa que mostra as classes de resistência à abrasão de pisos cerâmicos é:

- (a) PEI 0, PEI 1, PEI 2, PEI 3, PEI 4, PEI 5.
- (b) KEI 0, KEI 1, KEI 2, KEI 3, KEI 4, PEI 5.
- (c) AEI 0, AEI 1, AEI 2, AEI 3, AEI 4, AEI 5.
- (d) ABR 0, ABR 1, ABR 2, ABR 3, ABR 4, ABR 5.
- (e) PKI 0, PKI 1, PKI 2, PKI 3, PKI 4, PKI 5.

16

Uma laje retangular de concreto armado com 12 cm de espessura, que tem 3,00 m de largura e 4,50 m de comprimento, pesa, em kN, aproximadamente,

- (a) 40,50.
- (b) 135.
- (c)) 405.
- (d) 16,20.
- (e) 162.

17

Das afirmações abaixo,

- I) A planta baixa é um corte longitudinal à edificação, a uma altura de 1,50 m, em que se pode visualizar os ambientes que compõem o projeto.
- II) A vista superior de uma edificação, no projeto arquitetônico, é denominada perspectiva.
- III) No projeto arquitetônico, as fachadas representam as vistas verticais frontal, posterior e laterais, direita e esquerda, de uma edificação.
- IV) Os cortes são planos secantes verticais utilizados para mostrar partes internas da edificação.

estão corretas

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

18

Com relação às técnicas de construção, é correto afirmar que

- (a) as vergas são elementos estruturais muito utilizados na construção civil, principalmente quando da execução de cisternas.
- (b) para evitar deformações e vitrificações na alvenaria de uma lareira a ser construída em uma residência, é conveniente usar tijolos refratários.
- (c) na execução das estruturas de concreto armado, com o objetivo de se garantir o cobrimento exigido no projeto estrutural, utilizam-se barras de aço com diâmetros reduzidos.
- (d) entre os principais objetivos da cura, destacam-se combater os esforços de flexão e a flambagem nas estruturas de concreto.
- (e) os vidros temperados recebem tratamento térmico para aumentar sua opacidade, sendo especificados em projetos de construção civil como vidros de segurança.

19

Das afirmações abaixo,

- I) O barrilete estabelece conexão entre o reservatório superior e as colunas de distribuição.
- II) O ramal predial liga a rede pública de abastecimento à instalação de água do edifício.
- III) A válvula de retenção visa a impedir o refluxo da água para as bombas.
- IV) A coluna de distribuição tem por finalidade alimentar as saídas d'água ao longo dos pavimentos.

estão corretas

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

20

Nas tesouras fabricadas em madeira, as peças podem ser ligadas entre si por meio de entalhes, que recebem o nome de

- (a) cantoneiras.
- (b) ripas.
- (c) linhas.
- (d) sambladuras.
- (e) empenas.

21

Nas argamassas de revestimento, a relação entre a quantidade de aglomerante e a quantidade de agregados é denominada

- (a) aderência.
- (b) retração.
- (c) traço.
- (d) consistência.
- (e) trabalhabilidade.

22

A alternativa correta, com relação às propriedades do concreto fresco, é:

- (a) a coesão é a capacidade do concreto de fluir, facilitando o manuseio da mistura.
- (b) a exsudação pode ser definida como a separação dos constituintes de uma mistura homogênea de modo que sua distribuição deixe de ser uniforme.
- (c) o principal fator que influencia na trabalhabilidade é o teor de aglomerante presente na mistura.
- (d) a trabalhabilidade é a propriedade que determina o esforço necessário para manipular uma quantidade de concreto recém misturado com perda mínima de homogeneidade.
- (e) a segregação reduz a resistência mecânica do concreto e é causada pelo excesso de argamassa na mistura.

23

Quanto aos levantamentos topográficos, é correto afirmar que

- (a) a altimetria ou nivelamento tem por finalidade determinar a distância horizontal entre diversos pontos.
- (b) nas operações de nivelamento geométrico, são empregados níveis e teodolitos.
- (c) nas operações de nivelamento trigonométrico, é utilizado o teodolito.
- (d) o teodolito é um instrumento óptico que permite a medida de ângulos horizontais unicamente.
- (e) a determinação das diferenças de nível entre dois pontos é possível somente através do método de nivelamento trigonométrico.

24

Com relação aos equipamentos utilizados em serviços topográficos, o instrumento utilizado pelo topógrafo para elevar o ponto topográfico com objetivo de torná-lo visível é

- (a) bússola.
- (b) estaca-testemunha.
- (c) trena de aço.
- (d) piquete.
- (e) baliza.

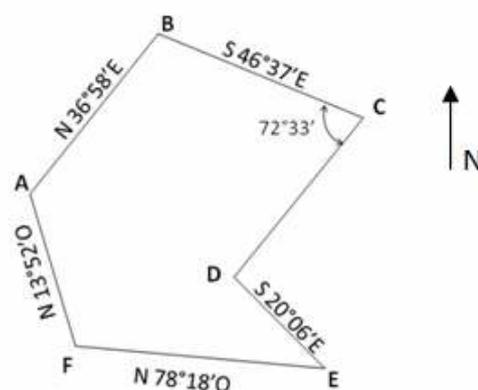
25

Os elementos construídos sobre os vãos de portas e janelas para suportar as cargas da alvenaria atuantes sobre esses vãos são denominados

- (a) vergas.
- (b) cintas de amarração.
- (c) mestras.
- (d) taliscas.
- (e) contravergas.

26

De acordo com a poligonal fechada abaixo, é correto afirmar que a soma dos ângulos internos é igual a



- (a) 540°.
- (b) 450°.
- (c) 900°.
- (d) 720°.
- (e) 1080°.

Responda às questões 27 e 28 com base no nivelamento altimétrico apresentado na tabela abaixo.

PONTOS	VISADA DE RÉ	ALTURA INSTRUMENTO	VISADA DE VANTE	COTA (m)
B1	1,4			100,0
C2	2,8		2,2	
C3	1,1		2,3	
C4	1,8		3,1	
B5			2,7	

27

A cota no ponto C4 é

- (a) 98,8 m.
- (b) 102,3 m.
- (c) 101,2 m.
- (d) 96,8 m.
- (e) 97,7 m.

28

O desnível do terreno no ponto B5 é

- (a) -3,2 m.
- (b) 3,2 m.
- (c) 1,2 m.
- (d) 2,3 m.
- (e) -2,3 m.

29

No que se refere aos materiais utilizados em estruturas de concreto armado, é correto afirmar que

- (a) o diâmetro nominal mínimo estabelecido na NBR 7480:2007 para barras é 10 mm.
- (b) concretos com resistência característica de 15 MPa podem atender aos critérios de durabilidade prescritos na NBR 6118:2007.
- (c) as barras de aço da categoria CA-50 são denominadas de alta aderência e são necessariamente lisas.
- (d) deve ser utilizado aço classificado pela NBR 7480:2007 com o valor característico da resistência de escoamento nas categorias CA-25, CA-50 e CA-60.
- (e) o uso de barras com diâmetros superiores a 25 mm não é recomendado pela NBR 6118:2007.

30

A durabilidade das estruturas de concreto requer cooperação e esforços coordenados de todos os envolvidos nos processos de projeto, construção e utilização. Das afirmações abaixo,

- I) A durabilidade das estruturas é altamente dependente das características do concreto e da espessura e qualidade do concreto do cobrimento da armadura.
- II) A resistência à compressão do concreto pode ser adotada como um requisito visando à durabilidade, sendo comprovada pelo ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos, na idade de referência de 28 dias.
- III) As superfícies expostas que necessitem ser horizontais, tais como coberturas, pátios, garagens, estacionamentos e outras, devem ser convenientemente drenadas, com disposição de ralos e condutores.
- IV) A despassivação por elevado teor de íon cloreto é um dos mecanismos preponderantes de deterioração relativos à armadura; por este motivo não é permitido o uso de aditivos contendo cloreto na sua composição em estruturas de concreto armado.

estão corretas

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

31

Um reservatório circular de diâmetro externo 4,00 m e altura 3,5 m deverá ser executado em concreto armado, com paredes de 20 cm de espessura. **A área de forma necessária para construção das paredes desse reservatório circular é de, aproximadamente,**

- (a) 85,72 m².
- (b) 43,98 m².
- (c) 41,78 m².
- (d) 87,96 m².
- (e) 63,98 m².

A respeito da execução de estruturas de concreto armado, é correto afirmar que

- no lançamento do concreto, o vibrador de imersão é utilizado com a finalidade de espalhar o concreto na superfície das formas.
- no modo de lançamento bombeável, são utilizadas bombas que transportam o concreto por intermédio de uma tubulação metálica, procedimento que pode retardar o início da pega do concreto.
- o *slump test* é utilizado para expressar a trabalhabilidade do concreto, sendo executado em um cone sobre uma placa metálica, preenchido com 3 camadas iguais de concreto, aplicando-se 25 golpes uniformemente distribuídos em cada camada.
- a cura do concreto é uma etapa importante da concretagem, pois evita o endurecimento precoce do concreto.
- a cura deve ser iniciada tão logo a superfície concretada tenha resistência à ação da água e estendida por, no mínimo, 14 dias.

Para economizar tempo e agilizar o processo de criação de desenhos no software AutoCad, diversos atalhos são disponíveis via teclado, sem a necessidade da utilização do mouse. Os atalhos que representam os comandos OFFSET e TRIM são

- OF e T.
- OS e T.
- O e T.
- OS e TR.
- O e TR.

Considerando uma sala de 45m^2 , a ser revestida com piso cerâmico para tráfego moderado, de dimensões $30 \times 30 \text{ cm}$, comercializado em caixas contendo 22 peças cada, e sabendo-se que as juntas são secas e que a quebra é de 10%, a quantidade de caixas de piso necessárias à execução do serviço é

- 22 caixas.
- 45 caixas.
- 25 caixas.
- 40 caixas.
- 68 caixas.

De acordo com a tabela e o diagrama PERT da figura, o tempo total da obra e o caminho crítico são, respectivamente,

Atividade	Duração (dias)	Dependência
A – Elevação da alvenaria	4	
B – Conferência das aberturas dos vãos	1	A
C – Montagem dos caixilhos	2	
D – Colocação dos caixilhos		C
E – Colocação das portas e janelas		B e D

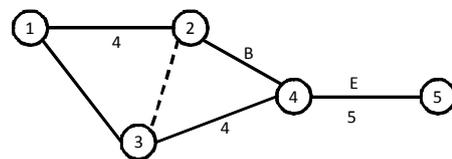


Diagrama PERT

- 11 dias; caminho crítico A, B e E.
- 16 dias; caminho crítico A, B e E.
- 10 dias; caminho crítico C, D e E.
- 11 dias; caminho crítico C, D e E.
- 16 dias; caminho crítico C, D e E.