









































---

**30.** A Norma Regulamentadora NR-18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Segundo a Norma, os canteiros de obras devem dispor de instalações sanitárias em número adequado à quantidade de operários. Assim sendo, no dimensionamento de um canteiro de obras de implantação de um novo campus do Ifes, com 80 operários, qual é a quantidade mínima de instalações sanitárias constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório a serem instaladas neste canteiro:

- a) 08 unidades
- b) 05 unidades
- c) 02 unidades
- d) 04 unidades
- e) 06 unidades

**31.** A terraplanagem, no caso de edificações, é o conjunto de três operações distintas: escavação, transporte e aterro e tem por objetivos regularizar e uniformizar o terreno. Com relação aos serviços de terraplanagem é **INCORRETO** afirmar que:

- a) No movimento de terra, é importante considerar o empolamento, pois quando se move o solo de seu lugar original, há variações de seu volume que influenciam, principalmente, a operação de transporte.
- b) A terraplanagem aplicada em preparo do terreno para edificações é normalmente de pequeno vulto, em comparação com a aplicada em estradas e barragens.
- c) O aterro deve ser executado em camadas sucessivas, com espessura máxima compactada de 0,30 m para o corpo do aterro; e de 0,20 m para as camadas finais.
- d) Não são recomendados turfas, argila orgânica e solos com material orgânico como material para aterro.
- e) As camadas finais do aterro deverão apresentar um grau de compactação mínimo de 95%.

---

**32.** A equipe de engenharia do Ifes, ao analisar uma amostra de solo de onde será implantado um novo campus, percebeu que o volume total de  $900 \text{ cm}^3$  apresenta um volume de vazios de  $225 \text{ cm}^3$ . De acordo com essa amostra, a porosidade do solo é de:

- a) 25,0%
- b) 20,5%
- c) 40,0%
- d) 16,5%
- e) 30,5%

**33.** Considere uma viga biapoiada em suas extremidades com uma carga concentrada. Esta viga possui apoios simples em suas extremidades, denominadas apoios A e B, comprimento total de 10 metros, e a aplicação de uma carga vertical pontual de 20 kN a 6 metros de distância do apoio A. Numa seção transversal situada a 4 metros do apoio A, a força cortante e o momento fletor atuantes são iguais a:

- a) 12 kN e 72 kN.m
- b) 8 kN e 32 kN.m
- c) 12 kN e 32 kN.m
- d) 8 kN e 72kN.m
- e) 12 kN e 12kN.m

---

**34.** Planejamento e controle são etapas importantes no acompanhamento de edificações, principalmente no que se refere à elaboração e ao acompanhamento de orçamentos. Com relação à elaboração de orçamentos de obra pública, julgue as afirmativas abaixo como (V) **VERDADEIRAS** e (F) **FALSAS**.

- ( ) A Curva ABC aponta os itens de maior peso econômico de uma obra, permitindo negociações de compra de materiais de forma mais objetiva e proveitosa.
- ( ) A composição de custo unitário baseia-se na decomposição em partes do produto a executar, com premissa da existência de proporcionalidade entre custo e quantidade produzida.
- ( ) O BDI incorpora o valor dos custos diretos e o lucro (bonificação) da empresa construtora.
- ( ) Os custos relativos a encargos sociais são calculados como uma porcentagem que incide apenas sobre o custo de mão de obra.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo:

- a) F – F – V – F
- b) V – F – V – F
- c) F – F – F – V
- d) V – V – F – V
- e) V – V – V – F

**35.** Uma edificação envolve diferentes etapas, indo desde as fundações até o acabamento e instalações complementares. Cuidados especiais são necessários em cada uma dessas etapas, para que a edificação possa ser utilizada com segurança e conforto. A respeito dessas diversas etapas da construção, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Antes da concretagem de peças estruturais, é importante garantir que a armadura esteja encostada na forma.
- b) Nos revestimentos com argamassa, a aplicação do reboco deve ser iniciada antes da pega completa do emboço.
- c) Os *primers* são produtos que têm a finalidade de preparar superfícies, corrigindo defeitos que o substrato apresenta e/ou uniformizando a absorção, proporcionando durabilidade à pintura e economia de tinta de acabamento.
- d) Para a aplicação de forro de gesso acartonado, os painéis deverão ser previamente molhados.
- e) As argamassas colantes apresentam tempo de pega de 2 horas, em média, para permitir a acomodação das peças cerâmicas de modo gradual.

---

**36.** O sistema de esgoto sanitário tem por funções básicas coletar e conduzir os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado. Sobre o sistema predial de esgotamento sanitário, marque a alternativa **INCORRETA**:

- a) As caixas de inspeção podem ser usadas para receber efluentes fecais.
- b) Todos os aparelhos sanitários devem ser protegidos por desconectores.
- c) As caixas sifonadas, que coletam despejos de mictórios, devem ter tampas cegas e não podem receber contribuições de outros aparelhos.
- d) A declividade mínima recomendada para o escoamento dos efluentes é de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm.
- e) Um tubo de queda não pode apresentar desvios.

**37.** Com relação ao acompanhamento e fiscalização da execução de um contrato administrativo, conforme a Lei nº 8.666/93, considera-se **IRREGULARIDADE**:

- a) A ausência de aditivo contratual, no caso de meros reajustes decorrentes de correção monetária prevista no contrato.
- b) Os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato são responsabilidades do contratado.
- c) A vinculação do contrato ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu.
- d) A ausência de aditivos contratuais contemplando eventuais alterações de projeto.
- e) A subcontratação admitida no edital e no contrato.

---

**38.** Com relação à Lei nº 8.666/93, julgue as afirmativas a seguir, quanto ao regime de contratação, como (V) **VERDADEIRAS** e (F) **FALSAS**:

( ) Empreitada por preço global – quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.

( ) Empreitada por preço unitário – quando se ajusta mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.

( ) Tarefa – quando se contrata a execução da obra ou serviço por preço certo de unidades determinadas.

( ) Empreitada integral – quando se contrata um empreendimento na sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo:

a) V – F – F – V

b) V – V – F – V

c) F – V – V – F

d) F – F – V – F

e) F – V – F – V

**39.** De acordo com a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) A instalação elétrica deve ser concebida e construída livre de qualquer influência mútua prejudicial entre instalações elétricas e não elétricas.

b) Deve ser previsto espaço suficiente entre os componentes da instalação elétrica, visando à acessibilidade, manutenção e possíveis reparos.

c) Equipamentos destinados a funcionar em situações de emergência, como incêndios, devem ter seu funcionamento assegurado a tempo e pelo tempo julgado necessário.

d) Em caso de reforma, não há necessidade de novo ensaio das instalações elétricas antes de sua entrada em funcionamento.

e) As pessoas e os animais devem ser protegidos contra choques elétricos, seja o risco associado a contato acidental com parte viva perigosa, seja associado a falhas que possam colocar uma massa acidentalmente sob tensão.

---

**40.** Em relação à NBR 5626 – Instalação predial de água fria, é **CORRETO** afirmar:

- a) Coluna de distribuição: tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar os reservatórios.
- b) Barrilete: tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição, quando o tipo de abastecimento é indireto.
- c) A velocidade máxima, em qualquer trecho da tubulação, não deve ser superior a 6m/s.
- d) Alimentador predial: tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade de rede predial de distribuição.
- e) O volume de água reservado para uso doméstico deve ser, no mínimo, para 12h de consumo normal na edificação, sem considerar o volume de água para combate a incêndio.

**41.** Analise as assertivas referentes à Lei de Licitações e Contratos nº 8.666/93:

I – O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem nas obras ou serviços até o valor de 10% (dez por cento) do valor inicial do contrato e, em caso de reforma, até o valor de 25% (vinte e cinco por cento) para seus acréscimos.

II – Após a execução do contrato, o objeto será recebido, provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.

III – O contratado, na execução do contrato, não poderá subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento.

IV – As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando: houver projeto básico aprovado pela autoridade competente; existir orçamento detalhado; houver previsão de recursos orçamentários e o produto dela esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas **CORRETAS**:

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



---

**42.** O Instituto Federal, visando a atender às necessidades dos seus cursos ofertados, contratou uma empresa para prestação de serviços topográficos. Considerando a NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Poligonal secundária é aquela que, apoiada nos vértices da poligonal principal, determina os pontos do apoio topográfico de segunda ordem.
- b) Os comprimentos das visadas de ré e de vante devem ser, aproximadamente, iguais e de, no máximo, 80m.
- c) Sistema geodésico é o sistema de projeção utilizado nos levantamentos topográficos pelo método direto clássico para a representação das posições relativas dos acidentes levantados, através de medições angulares e lineares, horizontais e verticais.
- d) As curvas de nível de terreno mais plano são mais espaçadas entre si.
- e) Princípio da vizinhança é a regra que estabelece que cada ponto novo determinado deve ser amarrado ou relacionado a todos os pontos já determinados, para que haja uma otimização da distribuição dos erros.

**43.** As manifestações patológicas podem aparecer logo após o início da execução de uma obra, mas é na etapa de uso que elas são mais evidenciadas. Sobre essas manifestações é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) As fissuras no concreto ocorrerão sempre que as tensões trativas, que podem ser instaladas por diversos motivos, superarem a sua resistência última à tração.
- b) Carbonatação é resultante da ação dissolvente do anidrido carbônico ( $\text{CO}_2$ ), presente no ar atmosférico, sobre o cimento hidratado com a formação de carbonato de cálcio e a redução do pH do concreto a valores inferiores a 9.
- c) Corrosão das armaduras é a destruição da película ativa existente na superfície das barras.
- d) A lixiviação é o mecanismo responsável por dissolver e carrear os compostos hidratados da pasta de cimento por ação de águas puras, carbônicas agressivas, ácidas e outras.
- e) A reação álcalis-agregados é resultante da interação entre a sílica reativa de alguns tipos de minerais utilizados como agregados e os íons álcalis ( $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ ), presentes nos cimentos (quando em percentagem superior a 0.6%), libertados durante a hidratação dos mesmos.

---

**44.** Com relação à prevenção e combate a incêndio, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Combustível, comburente, calor e reação em cadeia são os quatro elementos que compõem o fogo.
- b) A tubulação aparente do sistema de prevenção e combate a incêndio deve ser em cor vermelha.
- c) Os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência.
- d) Mangotinho é o ponto de tomada de água onde há uma (simples) saída, contendo válvula de abertura rápida, adaptador (se necessário), mangueira semirrígida, esguicho regulável e demais acessórios.
- e) Os extintores devem ser instalados onde haja boa visibilidade e acesso desobstruído, serem adequados à classe de incêndio predominante, dentro da área de risco a ser protegida e podendo ser localizados nas escadas, nos patamares e nas antecâmaras das escadas.

---

**45.** Foi solicitado ao engenheiro civil que realizasse uma vistoria em uma obra que apresenta algumas manifestações patológicas. Depois de concluída a vistoria, o profissional emitiu seu parecer técnico em que continha as imagens seguintes.

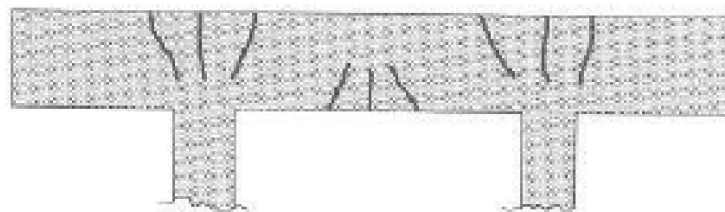


Figura I

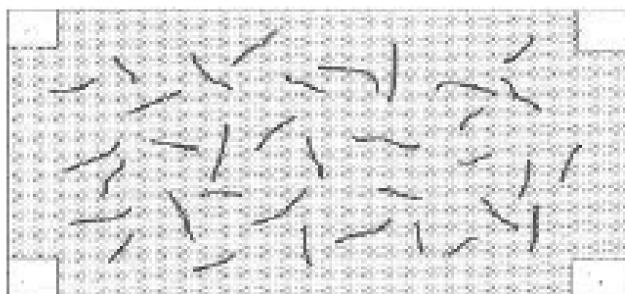


Figura II

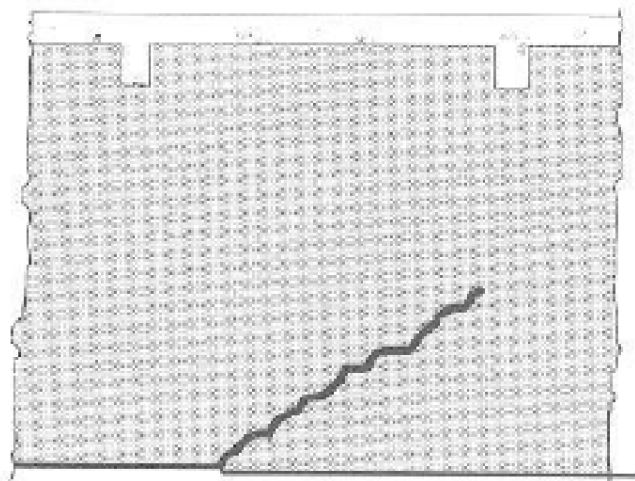


Figura III

---

Podemos afirmar que as manifestações identificadas nas imagens são:

a) I – Fissuras de flexão, II – Fissuras de Retração hidráulica ou de contração térmica, III – Fissuras de recalque.

b) I – Fissuras de cisalhamento, II – Fissuras de escorregamento da armadura, III – Fissuras de flexão.

c) I – Fissuras de Torção, II – Fissuras de Flexão, III – Fissuras de recalque.

d) I – Fissuras de recalque, II – Fissuras de flexão, III – Fissuras de Retração hidráulica ou de contração térmica.

e) I – Fissuras de flexão, II – Fissuras de flexão, III – Fissuras de recalque.

**46.** Para desenhar um projeto de instalação hidrossanitária, o projetista utilizou alguns dos seguintes comandos no Autocad (versão inglês): *Line*, *Copy*, *Zoom*, *Dim*. Estes comandos são, respectivamente:

a) visualização, dimensão, desenho, edição.

b) desenho, edição, visualização, dimensão.

c) desenho, edição, visualização, precisão.

d) edição, desenho, precisão, dimensão.

e) visualização, dimensão, edição, desenho.

**47.** Será necessário realizar uma adequação nas estruturas de um Campus. Um dos ambientes a serem adequados é o Laboratório de Física. Para tanto foi solicitado ao engenheiro a elaboração do orçamento para esta adequação. A composição de custos unitários, apresentada abaixo, estava entre os documentos entregues:

BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2,5 CM				Unidade: m <sup>2</sup>	
BDI: 25%			Leis sociais: 119,04%		
<b>MÃO DE OBRA</b>	<b>Unid</b>	<b>Coefic.</b>	<b>Salário base* R\$</b>	<b>Subtotal</b>	
PEDREIRO	H	2	21,38		
SERVENTE	H	2	15,02		
<b>Subtotal:</b>					
<b>MATERIAL</b>	<b>Unid</b>	<b>Coefic.</b>	<b>Custo Unitário R\$</b>	<b>Subtotal</b>	
AREIA LAVADA MÉDIA	M <sup>3</sup>	0,008	35,00		
CIMENTO PORTLAND CP III - 32	KG	3,70	0,33		
GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2,5 CM P/ BANCADA	M <sup>2</sup>	1	181,13		
<b>Subtotal:</b>					
<b>RESUMO</b>					
<b>DISCRIMINAÇÃO</b>			<b>VALOR</b>		
MÃO DE OBRA (A)					
MATERIAIS (B)					
Encargos Sociais – horista					
Bonificações e Despesas Indiretas – BDI					
<b>CUSTO UNITÁRIO (TOTAL)</b>					

\*Obs.: Valores sem encargos sociais.

A quantidade de bancada a ser instalada será de 7,00 m<sup>2</sup>. Qual o preço final, em reais, deste serviço?

- a) R\$ 2.993,27
- b) R\$ 3.109,29
- c) R\$ 340,90
- d) R\$ 5.002,10
- e) R\$ 427,61

---

**48.** A curva ABC é uma técnica muito aplicada no controle de estoque e planejamento de produção. Avalie as afirmativas abaixo.

I – Tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa ao preço total, em ordem crescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se, em seguida, os valores percentuais acumulados desses pesos.

II – A curva pode ser elaborada para insumos ou para serviços da obra. Permite o conhecimento dos itens que possuem maior impacto no valor do orçamento e que deverão ter uma análise mais aprofundada no momento da definição do preço.

III – Os itens mais relevantes do orçamento tendem a seguir a regra de Pareto: 80% dos serviços (ou insumos) correspondem a 20% dos custos da obra.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas **INCORRETAS**:

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

**49.** Sobre impermeabilização assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) O tipo de impermeabilização a ser escolhida depende da solicitação imposta pelo fluido nas partes construtivas que requeiram estanqueidade. A solicitação pode ser: imposta pela água de percolação, imposta pela água de condensação, imposta pela umidade do solo, imposta pelo fluido sobre pressão unilateral e bilateral.

b) São considerados tipos de impermeabilização: rígida, semirrígida e flexível.

c) A inclinação do substrato das áreas horizontais deve ser definida após estudos do escoamento, sendo permitido, no mínimo, 1% em direção aos coletores de água.

d) Os tipos de impermeabilização são classificados de acordo com o material constituinte principal da camada: cimentícios, asfálticos e poliméricos.

e) Após a execução da impermeabilização, recomenda-se efetuar o teste de estanqueidade com água limpa, com duração mínima de 72 horas.

---

**50.** Dentre as estacas abaixo, assinale a que contém as seguintes características: não permite alívio significativo do terreno, tornando possível sua execução tanto em solos coesivos ou arenosos, na presença ou não de lençol freático; elevada produtividade, que exige a central de concreto nas proximidades do local de trabalho; executada sobre pressão controlada e seu processo executivo é isento de vibrações e ruídos.

a) Estaca Mega.

b) Estaca Franki.

c) Estaca Raiz.

d) Estaca Strauss.

e) Estaca Hélice Contínua.

---

## **RASCUNHO**

(Não será considerado na correção)

RASCUNHO



---

## **RASCUNHO**

(Não será considerado na correção)

RASCUNHO



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

# CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 2/2018

TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS

## Folha de Resposta (Rascunho)

### ENGENHEIRO-ÁREA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
1		16		31		46	
2		17		32		47	
3		18		33		48	
4		19		34		49	
5		20		35		50	
6		21		36			
7		22		37			
8		23		38			
9		24		39			
10		25		40			
11		26		41			
12		27		42			
13		28		43			
14		29		44			
15		30		45			

