



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONCURSO PÚBLICO PARA SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS
EDITAL Nº 25/2012-GR

PROVA ESCRITA PARA O CARGO DE

ENGENHEIRO

ÁREA CIVIL

- Opção 111 -

INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

1. Escreva seu nome e número de CPF, de forma legível, nos locais abaixo indicados:

NOME: _____ Nº. CPF: _____

2. Verifique se o CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO, colocados acima, são os mesmos constantes da sua FOLHA RESPOSTA. Qualquer divergência, **exija do Fiscal de Sala um caderno de prova, cujo CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO sejam iguais ao constante da sua FOLHA RESPOSTA.**
3. A FOLHA RESPOSTA tem, obrigatoriamente, de ser assinado. Essa FOLHA RESPOSTA **não** poderá ser substituída, portanto, **não** a rasure nem a amasse.
4. DURAÇÃO DA PROVA: **3 horas**, incluindo o tempo para o preenchimento da FOLHA RESPOSTA.
5. Na prova há 40 (quarenta) questões, sendo 10 (dez) questões de Língua Portuguesa e 30 (trinta) questões de Conhecimentos Específicos, apresentadas no formato de múltipla escolha, com cinco alternativas, das quais **apenas uma** corresponde à resposta correta.
6. Na FOLHA RESPOSTA, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, por completo, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura, ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois, nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, telefone celular, etc.), chapéu, boné, ou similares, e óculos escuros.
10. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A não observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
11. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com a FOLHA RESPOSTA, ao Fiscal de Sala.
12. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto, após a aposição em Ata de suas respectivas identificações e assinaturas.

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de 01 a 07 referem-se ao Texto 1.

TEXTO 1

O trabalho histórico

A origem do termo que já esteve associado ao suplício, mas que também pode ser fonte de alegrias.

Deonísio da Silva*

A palavra “trabalho” veio do latim *tripalium*, tripálio, uma técnica de sofrimento obtida com três paus fincados no chão, aos quais era afixado o condenado, quando não empalado num deles até morrer. “Empalar” é espetar pelo ânus, algo comum na Antiguidade, ante o qual (1) a crucifixão romana foi um avanço.

A etimologia latina formou-se a partir do prefixo *tri-*, três, e *palus*, pau, estaca, poste, mourão. No plano mítico, este étimo foi abandonado, porém na *Vulgata*, como é conhecida a tradução da Bíblia, do hebraico para o latim, feita pela equipe de São Jerônimo, que (2) serviu de base às traduções portuguesas durante séculos até que tivéssemos acesso a traduções vindas diretamente dos originais hebraico e grego.

Quem (3) trouxe a condenação de Adão e Eva ao trabalho, do latim para o português, traduziu *labor* por trabalho, um de seus sinônimos. São Jerônimo descartou *tripalium* e optou por *labor*. Traduzir é escolher. Sua escolha evitou os vínculos de tortura, implícitos no étimo descartado, mas manteve os de sofrimento no étimo escolhido.

A ideia do trabalho como sofrimento não estava presente na etimologia latina, uma vez que o verbo trabalhar era *laborare*; e trabalho, *labor*.

No italiano predominou este (4) sentido, de que são amostras as palavras *lavorare* e *lavoro*. No francês *travail*, ao contrário, a vertente é a mesma do português. Mas para trabalhador a língua francesa preferiu *ouvrier*, do étimo latino *operarius*, do verbo *operare*, formado a partir de *operis*, genitivo de *opus*, obra, cujo plural é *opera*.

No latim vulgar, porém, *operare* transformou-se em *operire*. Em inglês, trabalho é *work*, e no alemão, *Werk*, procedendo ambos do grego *érgon*, ação, presente no português em outras palavras, como em ergoterapia, tratamento pelo trabalho.

Felizmente, a etimologia ensina de onde vieram as palavras, mas não determina que elas tenham hoje o significado que tiveram no passado. O trabalho pode ser inesgotável fonte de alegrias! Segundo Friedrich Engels, teve papel fundamental na transformação do macaco em homem, mas aí(5) os erros de tradução do filósofo alemão são igualmente numerosos.

*Escritor e doutor em Letras pela USP

(Texto adaptado. Disponível em:
<www.revistalinguaportuguesa.com.br>. Acesso em: 26. Dez. 2011)

01. Cada ato de fala é uma forma de se posicionar perante o mundo, o que torna a argumentação inerente a todos os textos. A respeito dos tipos de argumentos utilizados no texto 1, analise as proposições abaixo.
- O significado etimológico da palavra “trabalho” reforça o argumento do senso comum, que o associa à fadiga e ao desgaste físico-mental.
 - As acepções etimológicas dos termos vinculados ao campo do trabalho reforçam uma posição negativa acerca dessa atividade.
 - Os termos de outros idiomas, destacados em itálico no texto, constroem a argumentação por competência linguística, o que dá credibilidade ao autor.
 - A recorrência à etimologia da palavra é um argumento por prova concreta da tese defendida ao final do texto de que o trabalho pode ser alegre.
 - O autor faz uma citação de autoridade (terceira e quarta linhas do último parágrafo) e, em seguida, põe em xeque esse argumento.

Estão corretas, apenas:

- I e II
- I, II e IV
- II, III e V
- III e V
- IV e V

02. Os enunciados abaixo tecem comentários sobre aspectos semânticos e estilísticos apresentados no texto 1. Observe-os.
- A substituição de “trabalho” por outro termo sinônimo não traz alterações semânticas significativas.
 - O étimo de “trabalho” nas línguas germânicas tem conotação similar ao das línguas neolatinas.
 - As sequências tipológicas predominantes são as expositivas com orações coordenadas e verbos no presente.
 - As sequências descritivas predominam no texto, haja vista a diversidade de verbetes que compõem o texto.
 - O advérbio “felizmente” (último parágrafo) faz uma avaliação apreciativa sobre o conteúdo do enunciado.

Estão corretos, apenas:

- I e II
 - III e V
 - I, II e IV
 - II, III e V
 - I e IV
03. A coesão textual também é responsável pela manutenção temática do texto. Assinale a alternativa em que se indica corretamente a função do recurso coesivo.
- O pronome relativo **(1)** retoma anaforicamente a técnica de tortura denominada “empalar”.
 - O pronome relativo **(2)** retoma anaforicamente a expressão que a antecede – “a equipe de São Jerônimo”.
 - O pronome substantivo **(3)** refere-se a São Jerônimo ou a algum integrante de sua equipe.
 - O pronome demonstrativo **(4)** tem função catafórica, pois introduz uma ideia nova no texto.
 - O advérbio locativo **(5)** é uma descrição definida que se refere às obras traduzidas de “Friedrich Engels”.
04. Abaixo, encontram-se fragmentos retirados do texto 1. Observe o valor semântico atribuído ao conectivo em destaque e marque a alternativa que estabelece a relação correta.
- “... **mas** que também pode ser fonte de alegrias” – adversidade
 - “...**quando** não empalado num deles até morrer.” – condição
 - “...**uma vez que** o verbo trabalhar era *laborare*; e trabalho, *labor*” – explicação
 - “...determina **que** elas tenham hoje o significado...” – restrição
 - “**Segundo** Friedrich Engels...” – proporcionalidade
05. A pontuação é um recurso sintático-semântico de fundamental importância para a organização do texto. A respeito dos sinais utilizados e de sua função, analise as proposições abaixo.
- O ponto-e-vírgula (segunda linha do quarto parágrafo) poderia ser substituído pela vírgula, estando ambos de acordo com a norma padrão.
 - O fragmento “para trabalhador” (segunda linha do quinto parágrafo) deveria estar entre vírgulas, por se tratar de um adjunto adverbial deslocado.
 - A quantidade de vírgulas na última linha do quinto parágrafo é excessiva, dificultando a organização e compreensão do texto.
 - A conjunção “porém” (primeira linha do sexto parágrafo) encontra-se entre vírgulas por estar deslocada de sua posição no período.
 - A exclamação (segunda linha do último parágrafo) é inadequada, pois o veículo de comunicação do texto exige um tom objetivo e impessoal.

Estão corretas, apenas:

- I, II e III
- I, IV e V
- I e III
- II e IV
- IV e V

06. Quanto às normas de regência culta escrita, assinale a alternativa que explica de forma correta um fragmento do texto.
- a) No trecho “aos quais era afixado o condenado” (segunda linha do primeiro parágrafo), a preposição “a” justifica-se pelo fato de o pronome relativo “aos quais” retomar um termo preposicionado.
 - b) No trecho “de que são amostras as palavras *lavorare* e *lavoro*” (primeira linha do quinto parágrafo), a preposição “de” perante o relativo “que” é exigida pelo termo “amostras” que rege a oração.
 - c) No trecho “cujo plural é ópera” (terceira linha do quinto parágrafo), não há necessidade de preposição, dado que o relativo “cujo”, indicando posse, dispensa o seu uso.
 - d) No trecho “a etimologia ensina de onde vieram as palavras” (primeira linha do último parágrafo), a preposição “de” é inadequada, pois “ensina” é verbo transitivo direto.
 - e) No trecho “a língua francesa preferiu *ouvrier*” (segunda linha do quinto parágrafo), a regência do verbo preferir está inadequada, pois ele é verbo transitivo direto e indireto, exigindo a preposição “a”.
07. Leia as proposições abaixo acerca de intenções, opiniões e valores do texto 1.
- I. A tradução é uma atividade de leitura e interpretação, que confere ao seu realizador (o tradutor) possibilidades de escolha sem incorrer em desvios do original.
 - II. A etimologia é uma área dos estudos linguísticos que conserva o significado original das palavras, preservando a identidade da língua.
 - III. A tradução é uma recriação, dado o leque de palavras à disposição do tradutor que, ao escolher uma delas, realça uma face do significado do original.
 - IV. A etimologia permite-nos conhecer o significado das palavras em sua origem e ajuda-nos a compreender a mudança semântica dos termos.
 - V. O autor analisa o étimo da palavra trabalho e sua tradução nas línguas modernas, mas relativiza o sentido etimológico na contemporaneidade.

Estão corretas, apenas:

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

As questões de 08 a 10 referem-se ao Texto 2.

TEXTO 2

Absorver mudança ortográfica não será difícil, diz linguista

Luisa Alcântara e Silva

De acordo com o Ministério da Educação, só 0,5% do vocabulário brasileiro será alterado com o novo Acordo. Em Portugal e nos países que adotam a sua grafia - Angola, Moçambique, Guiné-Bissau, Cabo Verde, Timor-Leste e São Tomé e Príncipe -, a reforma será maior: abrange 1,5% das palavras usadas. Por isso, quando começar a valer, o Acordo - que ainda não foi regulamentado em Portugal - terá um período de cinco anos de transição.

Para Carlos Alberto Faraco, doutor em linguística e professor da Universidade Federal do Paraná, os brasileiros não terão tanta dificuldade para absorver as novas regras. "Se você observar o comportamento das pessoas hoje, você vai ver que elas nem usam mais boa parte dessas coisas que vão desaparecer", afirma.

Norberto Lourenço Nogueira Junior, professor de português do ensino médio, complementa, comparando a reforma atual com a última, da década de 70: "A adaptação vai ser mais fácil. Na de 1971, houve muito mais mudanças". Ele acredita que a mudança na forma como o hífen é utilizado gerará muitas dúvidas. "O jeito é comprar um dicionário novo e conferir sempre como a palavra ficou."

De acordo com Faraco, unificando a ortografia, os brasileiros terão uma preocupação a menos. "Se você for à esquina agora e comprar um romance do Saramago, você vai ver que ele está escrito na grafia lusitana. Nós aceitamos isso. Quando um brasileiro vai fazer pós-graduação em Portugal, ele tem que produzir a sua tese de acordo com a ortografia lusitana. Os portugueses são inflexíveis", afirma.

Sobre as críticas de que o Acordo não unifica a língua portuguesa, pois existem palavras com significados diferentes nos países lusófonos - "putos" em Portugal, por exemplo, significa rapazes -, José Carlos de Azeredo, doutor em letras e professor da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, afirma que isso não é argumento. "O Acordo diz respeito à ortografia, não ao vocabulário de cada país", diz ele. Para Azeredo, "é impossível unificar o vocabulário".

08. Em relação à distribuição das ideias no texto 2, leia as assertivas abaixo.
- I. O primeiro parágrafo apresenta o tema central do texto, o qual pode ser sintetizado na seguinte fórmula: a adaptação dos falantes à nova ortografia.
 - II. O segundo parágrafo revela a tese defendida explicitamente pela autora de que a nova ortografia não traz grandes dificuldades para os falantes.
 - III. O terceiro parágrafo ratifica o ponto de vista apresentado no segundo parágrafo, estabelecendo uma analogia com a reforma ortográfica de 1971.
 - IV. O quarto parágrafo explica que o novo acordo ortográfico terá maior impacto no cotidiano dos brasileiros que no dos portugueses.
 - V. O quinto parágrafo corrobora com o argumento de que o acordo ortográfico é uma unificação da escrita, e não uma uniformização da língua.

Estão corretas, apenas:

- a) I, II e III
 - b) II, III e IV
 - c) I, III e V
 - d) II, IV e V
 - e) I, II e IV
09. Todo texto é constitutivamente heterogêneo, sendo permeado pelo diálogo com outras vozes e discursos. A respeito das relações dialógicas observadas no texto 2, assinale a alternativa correta.
- a) Predomina a intertextualidade explícita, por meio do discurso direto, conferindo um efeito de credibilidade e veracidade à matéria jornalística.
 - b) Há uma intertextualidade de semelhanças entre os discursos dos entrevistados, os quais são reportados principalmente através da paráfrase.
 - c) Nota-se a adesão da jornalista ao discurso defendido pelo linguista Faraco, tanto que reporta de forma direta a voz deste no título da matéria.
 - d) O linguista Azeredo parodia e subverte a voz daqueles que criticam o novo acordo ortográfico no que se refere às diferenças de vocabulário.
 - e) As vozes dos entrevistados negam os dados fornecidos pelo Ministério da Educação, citados pela jornalista no início do texto.
10. O professor Nogueira afirmou que as mudanças no uso do hífen trarão mais dúvidas aos falantes do Português. Marque a alternativa em que todas as palavras estejam escritas conforme o Novo Acordo Ortográfico.
- a) desumano, contrarregra, autoescola, super-homem, para-quedas
 - b) co-ordenação, micro-ondas, girassol, plurianual, guarda-chuva
 - c) vice-prefeito, pós-graduação, contra-ataque, interregional, subregião
 - d) reescrita, anti-inflacionário, ultrassom, pan-americano, pontapé
 - e) semicírculo, sem-terra, manda-chuva, minissaia, co-operativa

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. De acordo com a Lei nº 8666/93, são consideradas modalidades de licitação:
- a) Leilão, Pregão e Tarefa.
 - b) Concorrência, Leilão e Concurso.
 - c) Pregão, Alienação e Convite.
 - d) Convite, Concorrência e Compra.
 - e) Tarefa, Compra e Concurso.
12. De acordo com a Lei de Licitações e Contratos Públicos (Lei nº 8.666/93), é correto afirmar que
- a) a Comissão de Licitações, criada pela Administração, tem a função de receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos às licitações.
 - b) o Projeto Executivo serve de subsídio para montagem do plano de licitação e não necessita atender às normas técnicas da ABNT.
 - c) o contratante é a pessoa física ou jurídica signatária de contrato com a Administração Pública.
 - d) a empreitada por Preço Global é um regime da Execução Direta, quando se contrata por um preço certo e total.
 - e) a Alienação garante o fiel cumprimento das obrigações assumidas pela empresa em licitações e contratos.

13. Analise o cronograma físico dos serviços e observe as proposições que seguem.

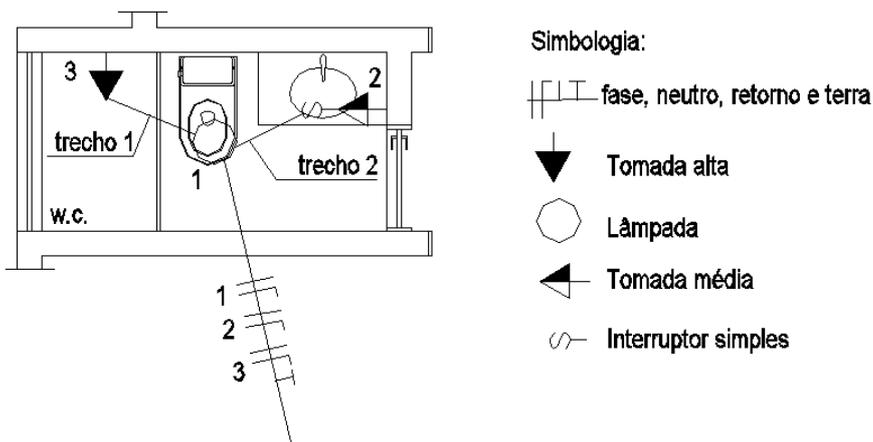
CRONOGRAMA FÍSICO

SEMANA SERVIÇO	1	2	3	4	UD. SV.	QT. Total
ALVENARIA DE ELEVÇÃO	50%	50%			M2	200
CHAPISCO TRAÇO 1:3		100%			M2	400
MASSA ÚNICA			80%	20%	M2	400
PINTURA ACRÍLICA				100%	M2	200

- I. O serviço alvenaria de elevação será executado em duas semanas.
- II. Os 400m² de chapisco serão executados na semana “2”.
- III. Na semana “3”, serão realizados 80m² de massa única e na semana “4”, 320 m².
- IV. Os pintores devem iniciar seus trabalhos na semana “3”.
- V. Foram previstos dez dias úteis para o serviço de pintura.
- VI. Na semana “4”, serão executados 80m² de massa única e 200m² de pintura.

Estão corretas, apenas:

- a) I, II e IV.
 - b) II, III e V.
 - c) I, IV e V.
 - d) III, IV e VI.
 - e) I, II e VI.
14. Duas caixas de inspeção de esgoto (CI-1 e CI-2) são interligadas por uma tubulação de PVC de 100mm. A distância entre as duas caixas de inspeção é de 18,00m, e o terreno é plano.
- A tubulação foi instalada com a declividade mínima recomendada para esse diâmetro pela norma NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- Qual a cota de fundo da primeira caixa (CI-1), sabendo-se que a cota do terreno é +0,50m e a cota de fundo da segunda caixa é - 0,26m?
- a) - 0,17m
 - b) - 0,08m
 - c) + 0,10m
 - d) - 0,00m
 - e) + 0,01m
15. Observe a figura abaixo. No detalhe dado de um banheiro, o trecho 1 alimenta o chuveiro elétrico, e o trecho 2 liga a lâmpada ao seu interruptor e alimenta uma tomada. A lâmpada está no circuito 1, a tomada no circuito 2 e o chuveiro elétrico no circuito 3.



Marque a alternativa que indica corretamente os condutores do trecho 1 e do trecho 2.

- a) Trecho 1: fase, neutro e terra do circuito 3;
Trecho 2: fase e retorno do circuito 1 mais fase, neutro e terra do circuito 2.
 - b) Trecho 1: fase, neutro e terra do circuito 3;
Trecho 2: fase e retorno do circuito 1 mais fase e neutro do circuito 2.
 - c) Trecho 1: fase, retorno e terra do circuito 3;
Trecho 2: fase e retorno do circuito 1 mais fase, neutro do circuito 2.
 - d) Trecho 1: fase, neutro e terra do circuito 3;
Trecho 2: retorno do circuito 1 mais fase, neutro e terra do circuito 2.
 - e) Trecho 1: fase, neutro e terra do circuito 3;
Trecho 2: fase e terra do circuito 1 mais fase, neutro e terra do circuito 2.
16. Para instalar-se um registro de gaveta metálico de $\frac{3}{4}$ " com roscas e um registro de pressão metálico de $\frac{3}{4}$ " também com roscas, em uma tubulação soldável de PVC de 25mm para água fria, são necessárias as seguintes conexões:
- a) registro de gaveta – dois adaptadores soldáveis curtos com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ ";
registro de pressão – um adaptador soldável curto com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ " e uma luva soldável com bucha de latão de 25 X $\frac{3}{4}$ ".
 - b) registro de gaveta – um nípel de latão roscável de $\frac{3}{4}$ " e um adaptador soldável curto com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ ";
registro de pressão – um adaptador soldável curto com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ " e uma luva soldável com bucha de latão de 25 X $\frac{3}{4}$ ".
 - c) registro de gaveta – dois adaptadores soldáveis curtos com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ ";
registro de pressão – uma luva soldável e com rosca de 25 X $\frac{3}{4}$ " e uma luva soldável com bucha de latão de 25 X $\frac{3}{4}$ ".
 - d) registro de gaveta – duas uniões soldáveis de 25 X $\frac{3}{4}$ ";
registro de pressão – uma união soldável de 25 X $\frac{3}{4}$ " e uma luva soldável e com rosca de 25 X $\frac{3}{4}$ ".
 - e) registro de gaveta – dois adaptadores soldáveis curtos com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ ";
registro de pressão – um adaptador soldável curto com bolsa e rosca para registro de 25 X $\frac{3}{4}$ " e uma luva LR soldável e com rosca de 25 X $\frac{3}{4}$ ".
17. "Deslocamentos limites são valores práticos utilizados para verificação em serviço dos estados limites de deformações excessivas da estrutura" (Item 13.3 da NBR 6118 – 2003 – Projeto de estruturas de concreto armado-procedimentos). Para os efeitos dessa norma, os deslocamentos são classificados em quatro grupos básicos. Julgue as proposições abaixo quanto a esses grupos de classificação.
- I. Aceitabilidade sensorial: o limite é caracterizado por vibrações indesejáveis ou efeito visual desagradável.
 - II. Efeitos específicos: os deslocamentos podem provocar o colapso de parte da construção.
 - III. Efeitos em elementos não estruturais: os deslocamentos estruturais podem causar o mau funcionamento de elementos não estruturais, mas que estão ligados à estrutura.
 - IV. Efeitos em elementos estruturais: os deslocamentos podem afetar o comportamento estrutural, fazendo com que as hipóteses de cálculo sejam diferentes da situação da estrutura deformada, e acrescentando esforços ao modelo adotado.
- Estão corretas, apenas:
- a) III e IV
 - b) II, III e IV
 - c) I e II
 - d) I, III e IV
 - e) I, II e III
18. Analise as proposições abaixo, relacionadas a fundações superficiais.
- I. Para efeito de cálculo estrutural, as pressões na base da fundação podem ser admitidas como uniformemente distribuídas, exceto no caso de fundações apoiadas sobre rocha.
 - II. Para fundações superficiais executadas em cotas diferentes, a fundação situada em cota mais baixa deve ser executada em primeiro lugar, a não ser que se tomem cuidados especiais.
 - III. Em fundações que não se apoiam sobre rocha deve se executar, anteriormente à sua execução, uma camada de concreto simples de regularização de, no mínimo, 5 cm de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação.
 - IV. Em planta, as sapatas ou blocos devem ter dimensão mínima de 50 cm.
 - V. As sapatas para pilares isolados podem ser calculadas, dependendo de sua rigidez, como placas, desde que se considere o funcionamento, podendo-se levar em conta o efeito favorável da reação do terreno sob a fundação nesta área.

Estão corretas, apenas:

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

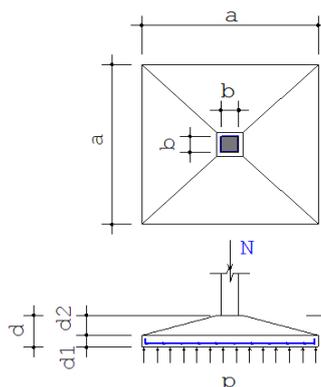
19. Entre as principais características das fundações, é correto afirmar que

- a) as sapatas corridas são indicadas para apoio direto de muros, paredes e pilares, desde que estes não tenham cargas elevadas e não sejam distantes mais que 5,0m um do outro.
- b) as estacas de madeira não podem ser utilizadas abaixo do nível d'água, mas podem ser utilizadas em terrenos com matações desde que as pontas sejam protegidas por ponteira de aço.
- c) a proteção das estacas metálicas com um encamisamento de concreto ou outro recurso adequado (por exemplo: pintura, proteção catódica, etc.) é obrigatória para sua utilização.
- d) as estacas pré-fabricadas têm como principais vantagens o controle de qualidade do concreto na execução das peças e a possibilidade de utilização em terrenos de solo mole e com águas correntes.
- e) as fundações excêntricas ou a fundação em radier devem sempre ser utilizadas nos edifícios com pilares na divisa.

20. Na escolha de um tipo de cobertura, o desempenho térmico é um item de vital importância. Quanto a esse desempenho, é correto afirmar que

- a) telhas cerâmicas e de fibrocimento praticamente transmitem a mesma quantidade de calor, mas de forma diferente — a primeira mais por condução, e a segunda mais por radiação.
- b) os vidros com película adotados em coberturas de centros comerciais têm melhor eficiência no controle térmico que as lajes em concreto cobertas.
- c) as cores dos telhados não têm nenhuma influência sobre o desempenho térmico de um espaço coberto.
- d) os telhados construídos com fibras vegetais (palha, piaçava etc.) são excelentes isolantes térmicos, porque refletem toda radiação solar incidente.
- e) a quantidade de calor transmitida pelos materiais utilizados na cobertura de uma edificação é determinada mais pelas propriedades da superfície do material que pela sua densidade ou espessura.

21. A sapata de base quadrada representada abaixo, considerada rígida, deve ser calculada para suportar uma carga centrada proveniente de um pilar de seção quadrada de lado $b=20\text{cm}$.



Considere que o peso próprio da sapata é 5% da carga que ela suporta. Se a carga no pilar é $N=600\text{kN}$, a pressão admissível do solo é $p=0,2\text{MPa}$, e a resistência do concreto é $f_{ck}=200\text{Kg/cm}^2$, as menores dimensões dessa sapata são:

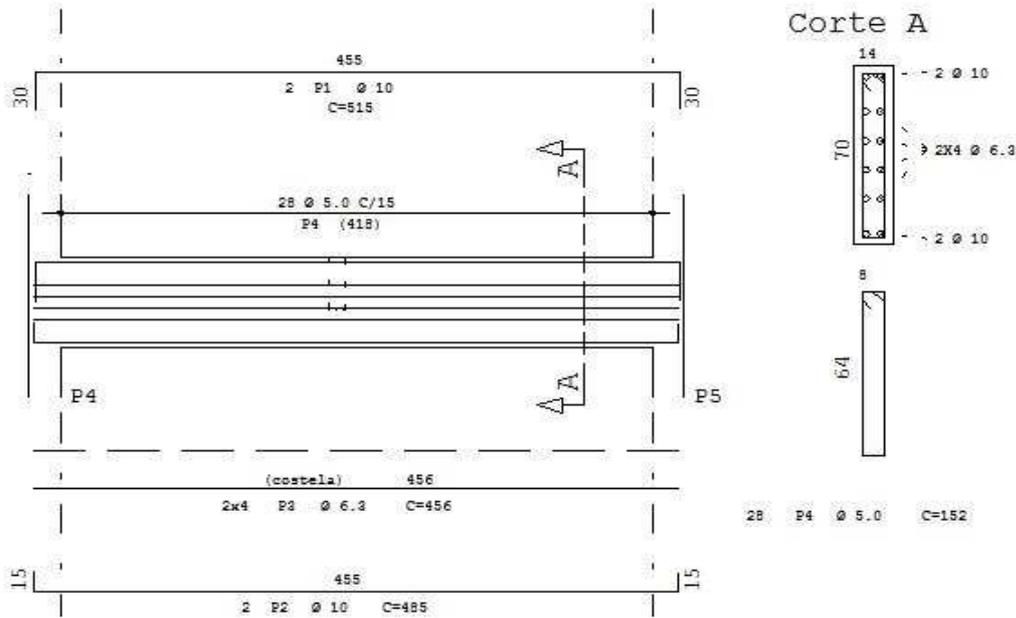
- a) $a=2,2\text{m}$ e $d\geq 45\text{cm}$
- b) $a=1,5\text{m}$ e $d\geq 35\text{cm}$
- c) $a=2,5\text{m}$ e $d\geq 50\text{cm}$
- d) $a=3,0\text{m}$ e $d\geq 55\text{cm}$
- e) $a=1,8\text{m}$ e $d\geq 40\text{cm}$

22. Uma composição de preço unitário é constituída pela definição da especificação do serviço a ser executado, por sua unidade de medida e pela identificação dos componentes a serem utilizados, ou seja, insumos necessários à sua execução, associados às respectivas unidades e coeficientes de consumo, para executar uma quantidade unitária do serviço. Logo, essas composições permitem
- calcular o BDI, as taxas de encargos sociais e impostos.
 - levantar os quantitativos de serviços e os custos comerciais e financeiros.
 - definir o preço e levantar os insumos do serviço a ser executado.
 - calcular os custos diretos e indiretos do serviço.
 - compor as despesas indiretas e a bonificação das empresas.
23. Em relação aos índices físicos dos solos, qual das afirmações é verdadeira?
- A umidade de um solo saturado é 100%.
 - O peso específico do solo é usado no controle de compactação de aterros em solos arenosos.
 - Um solo compactado na umidade ótima possui grau de saturação maior que 100%.
 - O menor valor do peso específico aparente de um solo ocorre quando o mesmo está saturado.
 - O índice de vazios pode ser calculado a partir da porosidade do solo.
24. “Os agregados são materiais granulares, sem forma ou volume definidos, de dimensões e propriedades adequadas à obra de engenharia a qual se destina” (SBRIGH NETO, Cláudio. 2005). Quanto aos agregados, é correto afirmar que
- é um material inerte destinado a baratear o custo final de produção do concreto, não tendo grande importância nas propriedades finais do mesmo.
 - as areias de dunas, apresentam grãos arredondados com superfície polida. Sua inserção pode reduzir o custo do concreto por melhorar a trabalhabilidade para um mesmo consumo de água.
 - pedra britada, pedregulho britado, pedriscos e argila expandidas são exemplos de agregados britados.
 - as rochas de origem metamórficas, a priori, são consideradas melhores para a construção civil, principalmente quando possuem textura orientada, por apresentarem baixa porosidade.
 - as areias artificiais de britagem, ou pó de pedra, não podem ser utilizadas para concretos com fins estruturais, pois absorvem muita água.
25. No estudo da dosagem de concreto, os principais requisitos a serem atendidos podem ser resumidos nos seguintes: resistência mecânica, trabalhabilidade, durabilidade e deformabilidade. Dentre esses requisitos, alguns não possuem uma determinação direta de sua medida, sendo diretamente influenciados por outras características. Com relação à durabilidade, é correto afirmar que ela varia diretamente com
- maior relação água/cimento, maior resistência mecânica, maior espessura de cobrimento da armadura, maior consumo de cimento.
 - maior relação água/cimento, maior resistência mecânica, menor diâmetro dos agregados graúdos, maior espessura de cobrimento da armadura.
 - maior adição de finos, maior resistência mecânica, menor diâmetro das armaduras, menor percentual de pasta.
 - maior relação água/cimento, maior resistência mecânica, menor espessura de cobrimento da armadura, maior temperatura ambiente.
 - menor relação água/cimento, maior resistência mecânica, maior espessura de cobrimento da armadura, maior consumo de cimento.
26. Assinale a alternativa que **não** traz exemplo de situação de aplicação de concretos polímeros (PC) e argamassas modificadas por polímero (PMC):
- execução de barragens e blocos de fundação de grandes dimensões.
 - componentes pré-moldados onde seja necessário material resistente, leve e impermeável.
 - postes para linha de força.
 - em revestimentos de pontes e viadutos.
 - base para máquinas de usinagem.

27. O desenho abaixo representa a armação de uma viga, de acordo com o que determina a Norma NBR07191 (Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado).

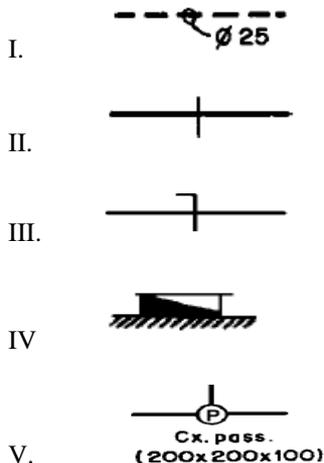
V2

14/70



Qual o diâmetro da armadura de pele dessa viga?

- 10mm.
 - 5mm.
 - 5cm.
 - 6,3cm.
 - 6,3mm.
28. Qual das seqüências abaixo representa corretamente os símbolos gráficos, de acordo com o que determina a Norma NBR05444 (Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais)?



- Eletroduto embutido no teto; Condutor de fase no interior do eletroduto; Condutor de retorno no interior do eletroduto; Quadro parcial de luz aparente; Caixa de passagem no teto.
- Eletroduto embutido no teto; Condutor de retorno no interior do eletroduto; Condutor neutro no interior do eletroduto; Quadro parcial de luz e força aparente; Caixa de passagem no teto.
- Eletroduto embutido no piso; Condutor de fase no interior do eletroduto; Condutor neutro no interior do eletroduto; Quadro geral de luz e força aparente; Caixa de passagem no teto.
- Eletroduto embutido no teto; Condutor neutro no interior do eletroduto; Condutor de fase no interior do eletroduto; Quadro geral de luz e força aparente; Caixa de passagem na parede.
- Eletroduto embutido no piso; Condutor de fase no interior do eletroduto; Condutor neutro no interior do eletroduto; Quadro geral de luz e força aparente; Caixa de passagem na parede.

29. O equipamento usado para fazer o transporte horizontal e vertical de materiais em obras civis é:

- a) dumper.
- b) elevador de carga.
- c) guincho de coluna.
- d) grua.
- e) girica.

30. Considere que as coordenadas retangulares dos pontos de limite de uma propriedade, obtidas com uma estação total, são as indicadas no quadro abaixo:

PONTOS DE LIMITE	COORDENADA HORIZONTAL (m)	COORDENADA VERTICAL (m)
P1	13,00	25,00
P2	35,00	15,00
P3	27,00	45,00
P4	34,00	20,00
P5	42,00	35,00

A área da referida propriedade corresponde a

- a) 222,5m².
- b) 4105m².
- c) 445m².
- d) 4550m².
- e) 4327,5m².

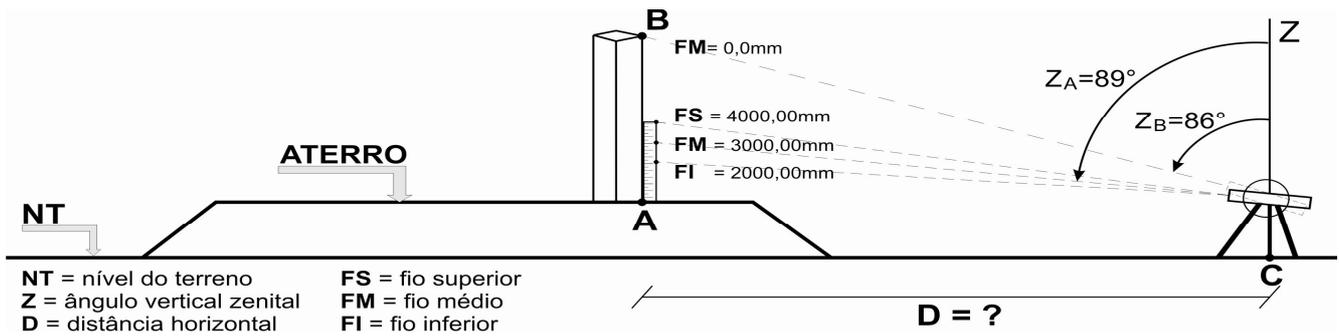
31. Analise as proposições abaixo relacionadas aos serviços de topografia e marque V para verdadeiras e F para falsas.

- () A curva de nível é uma forma de representação do relevo do terreno.
- () Locação altimétrica consiste em implantar no terreno os ângulos e as distâncias horizontais do projeto.
- () O nível é utilizado para realizar uma locação planimétrica.
- () Perfil longitudinal é a representação gráfica do terreno em um plano horizontal.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

32. Em um levantamento taqueométrico, um engenheiro obteve as seguintes informações:



Leitura na mira no ponto B \rightarrow FM = 0 (zero) mm

Altura do instrumento (i) = 1,50 m

Dados:

Sen $89^\circ = 0,99$

Cotg $89^\circ = 0,01$

Sen $86^\circ = 0,99$

Cotg $86^\circ = 0,06$

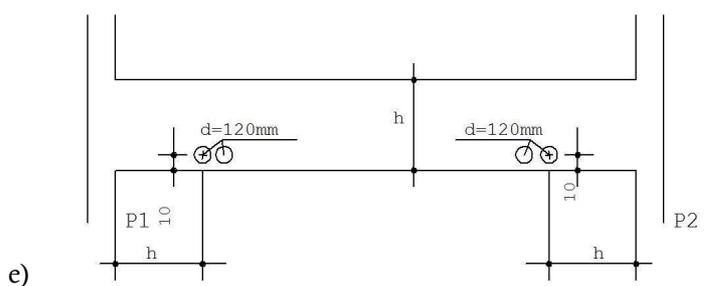
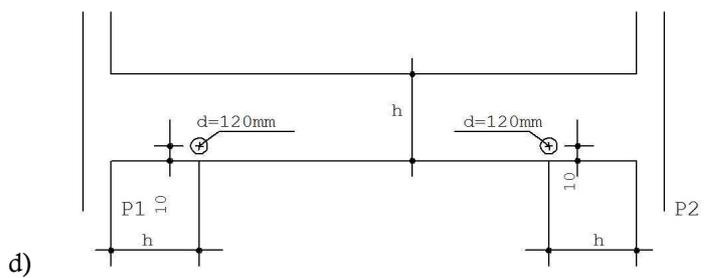
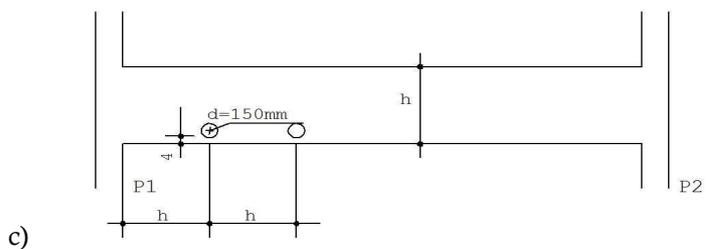
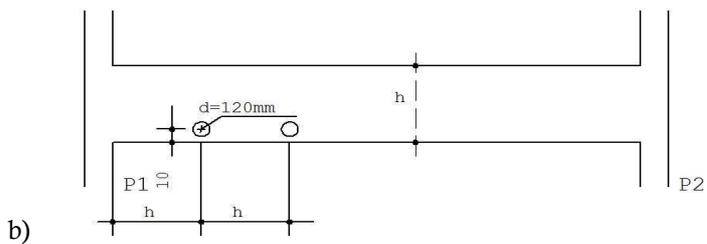
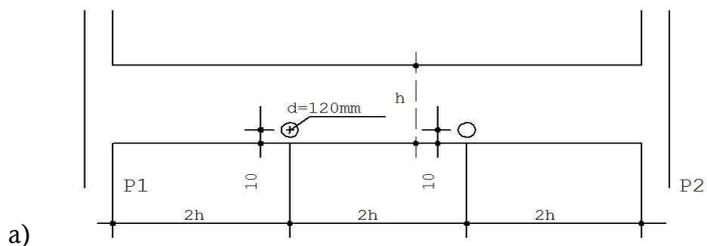
A altura da torre AB, calculada pelo engenheiro, é de

- 0,46 m.
- 12,80 m.
- 13,72 m.
- 10,66 m.
- 13,26 m.

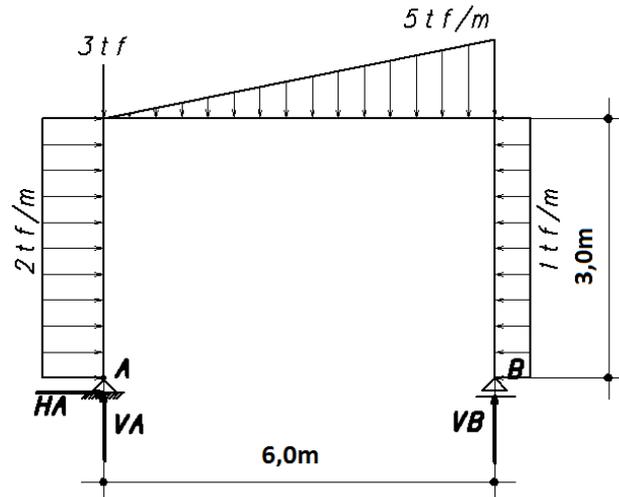
33. Quanto ao dimensionamento de pilares, de acordo com a NBR6118-2003, é correto afirmar que

- o espaçamento mínimo entre duas barras verticais é duas vezes o menor lado ou 60 cm (o menor dos dois resultados).
- a bitola mínima para pilares é 12.5mm.
- a armadura mínima nunca poderá ser inferior a 0,4% da seção de concreto ou 1/8 da menor dimensão do pilar.
- o pilar-parede é aquele cujo lado maior excede 6 vezes o lado menor.
- a taxa de armadura mínima de pilares é 1%, exceto para pilares circulares, onde poderá ser metade deste valor.

34. Na execução de estruturas de concreto armado, é comum a necessidade de furos em vigas para a passagem de tubulações. Nesse caso, é dispensada a verificação quando o(s) furo(s) se situam na seguinte condição:



35. Para o pórtico com o carregamento abaixo, em situação de equilíbrio, as reações de apoio são:



- $V_A = 9,25tf$, $V_B = 20,75tf$, $H_A = 3tf$.
- $V_A = 9,25tf$, $V_B = 20,75tf$, $H_A = -3tf$.
- $V_A = 20,75tf$, $V_B = 10,75tf$, $H_A = 3tf$.
- $V_A = 7,25tf$, $V_B = 10,75tf$, $H_A = -3tf$.
- $V_A = 4,75tf$, $V_B = 13,25tf$, $H_A = -3tf$.

36. A locação é a tarefa de transportar e, em seguida, materializar todos os dados (informações) contidos no projeto para o terreno onde será executada a obra. Assinale a alternativa que indica as formas que dispomos para materializar no terreno os pontos de eixos, os alinhamentos e os níveis da estrutura.

- Esquadro, alinhamento e nível.
- Cavalete, teodolito e nível.
- Piquete, cavalete e banquetta de tábuas corridas.
- Teodolito, nível e balizas.
- Prumo de centro, teodolito e balizas.

37. Quanto aos cuidados que devem ser tomados com as superfícies a serem pintadas, analise as proposições abaixo.

- Quanto às superfícies de concreto e reboco, aguardar no mínimo três dias de cura total para só depois iniciar a pintura.
- Nos ferros galvanizados, deve-se promover a limpeza e aplicar um *primer* específico, denominado *primer* de aderência.
- Em superfícies emassadas (PVA ou Acrílica), executar o lixamento, retirar o pó e aplicar um selador para depois aplicar a tinta de acabamento.
- As superfícies caiadas oferecem boa base para pintura (PVA ou Acrílica), tornando-se desnecessário uma raspagem completa.
- Em superfícies mofadas, proceder à escovação, lavar com água potável e sanitária, lavar novamente só com água e aguardar a completa secagem.
- As espátulas e desempenadeiras de aço são usadas na limpeza das superfícies e para aplicação dos fundos anticorrosivos, solventes e vernizes.

Estão corretas, apenas:

- II, IV e V.
- I, III e VI.
- I, II e IV.
- II, III e V.
- III, IV e VI.

38. Segundo a NBR 13755 - 1996 (Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimentos), tardo significa
- face da placa cerâmica que fica em contato com a argamassa colante de assentamento.
 - ferramenta utilizada na aplicação da argamassa colante, fabricada em chapa de aço com espessura de 0,5mm.
 - espaço regular entre duas peças constituídas de materiais idênticos ou distintos.
 - camada com o mesmo traço do emboço, aplicada em uma ou mais demãos sobre o chapisco.
 - argamassa colante industrializada recomendada para aplicação de peças cerâmicas nas fachadas.
39. Nos processos de impermeabilização, são utilizados um ou mais sistemas impermeabilizantes. Qual das proposições abaixo **não** representa corretamente um sistema de impermeabilização?
- Mantas de elastômeros – sistema de impermeabilização composto por mantas de elastômero Butil ou EPDM para impermeabilização de lajes de cobertura, juntas de dilatação, baldrame, etc.
 - Argamassas impermeáveis – sistema de impermeabilização aplicado em superfície de alvenaria ou concreto, constituído de areia, cimento, aditivo impermeabilizante e água, formando uma massa que, quando endurecida, apresenta propriedades impermeabilizantes.
 - Cristalização – sistema de impermeabilização que confere estanqueidade às estruturas através de reação química entre os produtos utilizados e os substratos sobre os quais foram aplicados.
 - Membrana asfáltica – sistema de impermeabilização composto por produto impermeabilizante industrializado em que o produto impermeabilizante é o asfalto.
 - Emulsão Asfáltica – sistema composto pela dispersão de asfalto em água, obtida com o auxílio de agente emulsificador.
40. Na execução do revestimento de paredes conhecido como emboço, a sequência correta de aplicação do mesmo é:
- 1º Execução das mestras, 2º Lançamento da argamassa, 3º Execução das taliscas, 4º Desempolamento e 5º Sarrafeamento.
 - 1º Execução das taliscas, 2º Execução das mestras, 3º Lançamento da argamassa, 4º Sarrafeamento e 5º Desempolamento.
 - 1º Lançamento da argamassa, 2º Sarrafeamento, 3º Desempolamento, 4º Execução das mestras e 5º Execução das taliscas.
 - 1º Execução das mestras, 2º Execução das taliscas, 3º Lançamento da argamassa, 4º Desempolamento e 5º Sarrafeamento.
 - 1º Execução das taliscas, 2º Lançamento da argamassa, 3º Sarrafeamento, 4º Execução das mestras e 5º Desempolamento.