

## PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEDO

### CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS EM CARGOS NO QUADRO PERMANENTE

## CADERNO DE PROVA

---

Nível Superior

Prova: Engenheiro Civil

---

**Leia com atenção:**

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais de sala.
02. Preencha seus dados pessoais no quadro abaixo.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 40 questões.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando como resposta uma alternativa.
05. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois transfira os resultados para a Folha de Respostas.
06. Confira também na sua Folha de Respostas, todos os seus dados impressos.
07. Para marcar a Folha de Respostas utilize caneta esferográfica de cor azul ou preta. A marcação é definitiva, não admitindo rasuras e em nenhuma hipótese ela será substituída.
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a Folha de Respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião, nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo da prova. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. **É facultada ao candidato, após o decurso de 2h (duas horas) da aplicação das provas,** a transcrição de suas respostas, registradas no documento oficial (Folha de Respostas), para um formulário específico, denominado **Folha de Cópia de Respostas**, entregue pelo fiscal de sala após o tempo acima decorrido, sendo este formulário o único documento permitido para este fim.

NOME: \_\_\_\_\_ SALA: \_\_\_\_\_

INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_ IDENTIDADE: \_\_\_\_\_ ORGÃO/UF: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_



**PROVA: LÍNGUA PORTUGUESA**

**Texto 1**

Sociedade protetora dos homens  
Cuidar do ambiente é importante. Mas deveríamos  
dar a mesma atenção à espécie humana.

O Brasil possui um excelente conjunto de leis de proteção ao ambiente. Nossos patrimônios naturais exuberantes assim o merecem. É uma pena, porém, que uma espécie tenha sido excluída da agenda ambiental—a espécie humana. Exemplo prático: a construção do rodovial viário de São Paulo foi somente autorizada após a conclusão de extenso estudo de impacto ambiental, para minimizar os impactos da passagem de tráfego pesado sobre o cinturão verde e os mananciais. Agora, pergunte se o mesmo cuidado é tomado quando as autoridades, para desafogar o trânsito, criam novas alternativas de escoamento de veículos através de zonas residenciais que, de relance, transformam-se em áreas de grande emissão de poluentes. Provavelmente não.

Observe que, nos últimos 20 anos houve uma revolução no conhecimento científico sobre os efeitos da poluição do ar na saúde humana. Hoje, sabemos que partículas finas emitidas pelos veículos se depositam profundamente em nossos pulmões. O ozônio, formado na atmosfera a partir de poluentes emitidos por veículos e indústrias, agride mucosas e vasos sanguíneos. Estudos desenvolvidos por vários grupos de pesquisa do Brasil indicam que a poluição do ar da Região Metropolitana de São Paulo causa mortalidade prematura de cerca de trinta pessoas ao dia. Mais ainda, 1 entre 10 internações por doenças dos sistemas respiratório e cardiovascular tem alguma relação com a poluição atmosférica.

A Organização Mundial de Saúde(OMS) percebeu essa relação de causa e efeito. Tanto que, em 2008, estabeleceu novos padrões de qualidade do ar, tendo por base reduzir os impactos sobre a saúde humana. Vários países seguiram a conclusão da OMS. O Brasil, no entanto, manteve os padrões adotados nos anos 90 —uma época em que sabíamos cerca de 10% do que sabemos hoje sobre os elementos dos poluentes no corpo humano. Resultado: os padrões da OMS são 3 vezes menores do que os adotados no Brasil. Desconheço algum argumento médico que indique que os pulmões e as coronárias dos brasileiros sejam 3 vezes mais resistentes do que os dos nossos irmãos europeus ou americanos.

Padrões ambientais permissivos são o caminho mais direto para os combustíveis de má qualidade e a tecnologia automotiva antiquada que temos circulando pelas ruas do Brasil. E uma das

conseqüências do problema está no enorme custo financeiro do sistema de saúde: apenas na Região Metropolitana de São Paulo, estamos falando em mais de U\$1 bilhão ao ano. Excluir o homem da agenda ambiental é socialmente injusto, agride a cidadania e também a economia. Passou da hora de incluirmos a saúde humana na agenda ambiental. A sociedade dos homens agradece.

(RevistaSuperinteressante.Texto:Paulo Saldiva – 10/2009)

**1. Considere as afirmativas abaixo.**

- I. O ser humano, em sua proteção é tão enfocado e amparado quanto o meio ambiente.
- II. O Brasil, em relação aos padrões exigidos pela Organização Mundial de Saúde, quanto à qualidade de ar aspirado, encontra-se desatualizado.
- III. Há uma discrepância entre os padrões exigidos pela OMS quanto ao ar não maléfico à saúde humana e o ar absorvido pelo brasileiro.
- IV. Não há até o momento leis que propiciem ao brasileiro, direitos quanto à aspiração de um ar mais saudável.
- V. Em todos os países, existe negligência quanto ao ar emitido e que deve ser absorvido pelo ser humano.

Apenas estão corretas as afirmativas do item:

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

**2. Existe uma inadequação, em uma alternativa quanto ao explicitado no texto, identifique-a:**

- a) Trata-se de um texto informativo, redigido na variedade lingüística formal, em que a autor, por vezes, utiliza ironia.
- b) A função de linguagem predominante é a conativa, em que o redator dirige-se ao interlocutor, a fim de alertá-lo sobre algo.
- c) De natureza informativa, o texto possui também aspectos injuntivos, por haver, sob alguns aspectos um alerta aos brasileiros.
- d) Redigido em prosa, não constitui texto literário, por ser referencial e se ater à linguagem jornalística.
- e) A coesão entre os parágrafos e os períodos é realizada mediante termos nominais e elementos relacionais coordenados e subordinados.

3. Em relação ao primeiro parágrafo:

- I. O sintagma “A espécie humana” exerce, no contexto função explicativa, em relação a um termo anterior.
- II. Dentre os valores relacionais existentes, nota-se também de finalidade.
- III. “... assim o merecem...” o vocábulo sublinhado é retomada pronominal de algo exposto anteriormente e possui função substantiva.
- IV. Em “Agora...” e “... quando...” percebe-se haver idêntico valor semântico, embora inserido por palavras de classes gramaticais diferentes.
- V. A forma verbal “transformam-se”, no plural está empregada corretamente por referir-se a um sujeito agente, no plural.

Apenas estão corretas as assertivas da alternativa:

- a) I, II, III, IV e V.
  - b) I, III e V.
  - c) I, III e IV.
  - d) I, II, III e IV.
  - e) II, III, IV e V.
4. As palavras “após, espécie e tráfego” estão acentuadas corretamente por diferentes razões. Identifique a alternativa cujas palavras devem ser acentuadas por idênticas razões e das quais foram retirados os acentos gráficos.
- a) Paletos, vitreo, Nobel.
  - b) Trofeu, pudico, rubrica.
  - c) Angu, cinereo, avaro.
  - d) Pas, historia, recorde.
  - e) Retros, fatuo, interim.
5. Pode-se observar, no texto, um aspecto injuntivo ao lado do informativo e, embora havendo predomínio de denotação, o autor utiliza conotação para dar mais ênfase ao explicitado. Dos sintagmas apresentados, em um deles, o autor utilizou recurso conotativo, identifique-o.
- a) “Ocorre que nos últimos anos...”
  - b) “Os padrões da OMS são 3 vezes menores do que os adotados no Brasil...”
  - c) “...uma das conseqüências do problema está...”
  - d) “Desconheço algum argumento médico...”
  - e) “A sociedade dos homens agradece.”

As questões 6 e 7 referem-se ao período abaixo:

“Mas deveríamos dar a mesma atenção à espécie humana.”

6. Analise:

- I. Há palavra indicativa de adversidade, oposição.
- II. A forma verbal indica uma possibilidade remota em um futuro hipotético.
- III. O acento grave, indicativo de crase foi posto de acordo com a língua formal.
- IV. “Mesmo”, no contexto está exercendo função substantiva em relação ao termo antecedente.
- V. Espécie humana forma uma perífrase nominal.

Apenas estão corretas as afirmativas:

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

7. O acento indicativo de crase está empregado de modo adequado, identifique a alternativa em que há falha quanto à colocação do referido acento.

- a) Foi à José Araújo a fim de comprar material para confeccionar as cortinas.
- b) Ela ama andar à cavalo, embora quase sempre escapula da sela.
- c) Obedeçamos às regras que nos são impingidas, pois se não fizermos, cairemos nas malhas da lei.
- d) Sua casa fica à distância de 150 metros da beira-mar.
- e) À proporção que o tempo acelera seus ponteiros, o homem titubeia em um ambiente caótico.

8. Observe o exposto: “saúde, pulmões, médico, coronárias”, dizem respeito a um mesmo campo semântico. Identifique a alternativa em que uma das palavras foge ao campo semântico inerente às outras.

- a) Ambientalista, naturalista, entomologista, fisiologista.
- b) Círculo, quadrado, retângulo, triângulo.
- c) Pais, avós, filhos, netos.
- d) Árvores, flores, lagos, rios.
- e) Homem, mulher, crianças, alegria.

**Texto 2**

**Neuroética**

É justo ler os pensamentos das pessoas?

Quem pode garantir qual finalidade será dada a uma tecnologia? Seu bom ou mau uso é um dilema tão antigo quanto a própria humanidade. Numa palestra em São Paulo nos anos de 1990, o psiquiatra Stanislav Grof, um dos pais da psicologia transpessoal, lembrou que a mesma lâmina cortante do bisturi pode matar ou salvar vidas. Da mesma forma, quando falam de magia, os esotéricos costumam afirmar que ela é uma só. É chamada de magia branca quando se destina à prática do bem, é magia negra, quando se destina à prática do mal. Tanto no caso do bisturi quanto no da magia, o que vai caracterizar sua destinação positiva ou negativa, portanto, são as leis, a filosofia e a ética—e estas continuam a chegar depois que as novidades começaram a ser usadas.

Há alguns anos, a velocidade das descobertas em biotecnologia e as ameaças nela contidas—como a de uma sociedade que discriminasse a partir do patrimônio genérico do indivíduo, tema do filme *Gattaca – Experiência genética*—impulsionaram a bioética, a ética ligada às ciências da vida. A seguir, o progresso dos exames do cérebro por máquinas de ressonância magnética funcional por imagens (MRI, na sigla em inglês) deu origem a sua parenta próxima, a neuroética. Definida pelo neurocientista Roberto Lent, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como “a interface entre a ética, a neurociência e as neurotecnologias”, a neuroética já nasceu com muito trabalho pela frente.

A nova disciplina fez sua estréia em uma conferência realizada nos Estados Unidos em 2002. Depois disso, as universidades de Stanford e da Pensilvânia criaram os primeiros centros de pesquisa dedicados ao tema naquele país. A crescente importância da área levou um grupo de psicólogos, advogados filósofos a fundar no ano passado a Neuroethics Society.

Como de hábito, as pesquisas na leitura do cérebro começaram com as melhores intenções. A meta era descobrir qual área cerebral estava lesionada e, se possível, testar alternativas para solucionar o problema. Esse é o caminho trilhado, por exemplo, para pesquisas que buscam devolver movimentos a pessoas paralisadas ou permitir que se escreva num computador a partir de comandos cerebrais por empreendedores atentos.

Em fevereiro, neurocientistas do Instituto Max Planck de cognição humana e Ciências do cérebro, de Leipzig (Alemanha), divulgaram que, por meio da MRI, não apenas localizaram regiões

do cérebro na qual surgem determinados pensamentos, mas também puderam analisá-las e verificar se os pensamentos estavam ocorrendo. Eles detectaram com acerto 70% dos casos nos quais era solicitado a um voluntário que adicionasse ou subtraísse dois números que piscavam numa tela.

[...]

Embora a máquina sofisticada de leitura cerebral ainda seja um sonho, é exatamente a possibilidade de ela existir que assusta os estudiosos da neuroética.

[...] (Revista Planeta, Eduardo Araia)

9. Todas as afirmações sobre o texto 2 estão corretas, exceto:

- A neuroética, embora seus estudos sejam recentes, já está causando polêmica.
- A leitura de imagens do cérebro humano já vem sendo feita sempre em benefício da humanidade.
- Crê-se em uma possibilidade remota de ser criada uma máquina que faça leitura cerebral.
- O objeto da neuroética foi descobrir a área do cérebro lesionada a fim de buscar possíveis soluções para as lesões.
- Podê-se inferir que a neuroética adveio da biotecnologia e da bioética.

“Em fevereiro, neurocientistas do Instituto Max Planck de cognição humana e Ciências do cérebro, de Leipzig, (Alemanha), divulgaram que, por meio da MRI, não apenas localizaram regiões do cérebro na qual surgem determinados pensamentos, mas também puderam analisá-los e verificar se os pensamentos estavam ocorrendo. Eles detectaram com acerto 70% dos casos nos quais era solicitado a um voluntário que adicionasse ou subtraísse dois números que piscavam numa tela.”

As questões de 10 a 13 são embasadas no parágrafo em epígrafe.

10. Analise:

- Existem formas verbais finitas e infinitas.
- Se “divulgaram” e “detectaram” indicam uma ação completa em um passado também completo, “estavam” indica um passado incompleto.
- “...que adicionasse ...” o termo sublinhado retoma termo antecedente, é retomada pronominal, exercendo função de sujeito.
- “mas também” possui valor relacional de adição.

V. “era solicitado” constitui uma forma verbal, indicativa de voz passiva analítica.

Estão corretas apenas as assertivas:

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

11. Sobre o parágrafo, todas afirmativas estão corretas, exceto:

- a) Existem vários elementos circunstanciais, inclusive indicativos de tempo.
- b) Em “...pensamentos estavam acorrentados” foi empregado denotação para indicar que estavam presos.
- c) “ com acerto” forma uma locução com valor circunstancial.
- d) Caso a oração fosse iniciada por “70% dos casos...” como sujeito, o verbo, obrigatoriamente, iria para o plural, a fim de obedecer à regra da gramática normativa.
- e) “a um voluntário” se fosse escrito “ voluntária”, antecedido por artigo definido, o acento indicativo de crase seria obrigatório.

12. “...puderam analisá-las...”, las é uma variação pronominal, empregada corretamente. Identifique a alternativa cuja transformação do complemento por um pronome pessoal átono esteja realizada de modo inadequado.

- a) Realizamos excelentes concertos no teatro Municipal, no ano passado.  
Realizamo-los no teatro...
- b) Os homens escutaram belas músicas a fim de relaxarem.  
Os homens as escutaram a fim de...
- c) Perdoaram aos culpados os crimes cometidos por desvio de verba.  
Perdoaram-lhes os crimes...
- d) Pagamos, aos cobradores, o combinado no contrato.  
Pagamo-lhes o combinado...
- e) Ofertaremos rosas a todas as pessoas para transmitir alegria.  
Ofertá-las-emos a todas as pessoas...

13. Sobre as orações iniciadas por “que”, existe apenas uma alternativa correta, identifique-a.

- a) Em dois casos os “quês” exercem função complementar e em outro, possui valor restritivo.

- b) Diferem eles, apenas, quanto à abordagem semântica, pois, morfologicamente, classificam-se do mesmo modo.
- c) Todos eles têm com o antecedente um substantivo, exercendo função de objeto.
- d) Todos os três “quês” são retomadas pronominais.
- e) Apenas um dos “quês” exerce função complementar.

14. “Há alguns anos, a velocidade...” o verbo “ haver” não admite plural, no entanto, em uma das alternativas, o plural do referido verbo é obrigatório, assinale-a.

- a) .....naquela reunião, pessoas interessantes que tinham muitos conhecimentos.
- b) .....momentos agradáveis em todas as reuniões das quais participamos, pois todos eram amigos e possuidores de similar nível intelectual.
- c) .....muitos anos, não viajamos ao exterior, porém, nos nossos planos está incluso um pulinho à Grécia.
- d) Aquelas crianças.....ficado satisfeitas com a festa, a ela, dedicada, por isso brincavam tanto.
- e) .....momentos bem melhores no nosso amanhã, porque a nuvem negra já foi afastada de nossas existências.

15. “...quando se destina à prática do bem.”  
“Tanto no caso do bisturi quanto no da magia...”  
Sobre os excertos, considere as afirmativas abaixo:

- I. Há circunstância de tempo, representada por elemento relacional que é uma conjunção.
- II. “se destina”, representa voz passiva sintética que equivale à analítica “ é destinada”.
- III. O acento grave, indicativo de crase é obrigatório, pedido pela regência verbal.
- IV. O segundo período apresenta uma circunstância de comparação.
- V. Os nomes existentes nos períodos são substantivos abstratos.

Estão corretas, apenas, as afirmativas existentes nas alternativas:

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

**PROVA: ENGENHEIRO CIVIL**

16. Numa cobertura com estrutura de madeira, as tesouras são muito eficientes para vencer vãos sem apoios intermediários. Elas são estruturas planas verticais que recebem cargas paralelamente ao seu plano, transmitindo-as aos seus apoios. A peça colocada sobre a parede e sob a tesoura para distribuir a carga do telhado é denominada:

- a) Perna
- b) Linha
- c) Estribo
- d) Frechal
- e) Pendural

17. Ainda falando sobre estruturas de madeira para cobertura, é correto afirmar que:

- a) O espaçamento das terças depende exclusivamente do tipo da telha utilizada.
- b) As ripas são peças horizontais colocadas em direção perpendicular às tesouras e recebem o nome de cumeeira quando colocadas na parte mais alta do telhado (cume).
- c) A bitola do caibro varia de acordo com o espaçamento das ripas.
- d) As ripas são a última parte da trama e são pregadas paralelamente aos caibros.
- e) Os caibros são colocados na direção perpendicular às terças, portanto paralela às tesouras.

18. Faz parte do escopo do projeto arquitetônico, a apresentação de documento contendo o texto que evidencia o atendimento às condições estabelecidas no programa de necessidades. A este documento, dá-se o nome de:

- a) Especificação.
- b) Memorial justificativo.
- c) Programa de necessidades.
- d) Discriminação técnica.
- e) Lista de materiais.

19. No projeto de estrutura metálica, as contraflechas que forem necessárias devem ser indicadas nos desenhos. Conforme a NBR 8800, devem ser aplicadas contraflechas aproximadamente iguais à flecha resultante da carga permanente nominal, para as treliças de vão:

- a) Igual ou inferior a 15 m.
- b) Igual ou superior a 24 m.
- c) Apenas acima de 30 m.
- d) Apenas acima de 50 m.
- e) Igual a 10 m.

20. A NR-18, publicada em 04/07/95, trouxe várias modificações na legislação, particularmente no que se refere ao planejamento das medidas preventivas a serem estabelecidas para a realização dos trabalhos na indústria da construção. Com relação ao planejamento do canteiro de obras, é **correto** afirmar:

- a) Na comunicação do número máximo de trabalhadores à Delegacia Regional do Trabalho, devem ser incluídos os subempreiteiros com previsão de utilização nos serviços.
- b) O PCMAT deve ser elaborado, executado por qualquer profissional devidamente registrado no CREA.
- c) O canteiro de obras deve dispor de instalações sanitárias em locais de fácil acesso, distando no máximo 200m do posto de trabalho.
- d) O alojamento do canteiro de obras deve ter no máximo três camas na vertical (beliche).
- e) É obrigatória a previsão de ambulatório nas frentes de trabalho com 30 ou mais trabalhadores.

21. Nas instalações sanitárias do canteiro de obras, deverá estar previsto um conjunto composto de vaso sanitário, lavatório e mictório, para cada grupo de:

- a) 10 trabalhadores ou fração.
- b) 15 trabalhadores ou fração.
- c) 20 trabalhadores ou fração.
- d) 50 trabalhadores ou fração.
- e) 25 trabalhadores ou fração.

22. A seleção e contratação de serviços e obras de engenharia requer bastante cuidado por parte do órgão contratante. A ABNT, através da NBR 5670 estabeleceu critérios que devem ser observados na contratação desses serviços, além daqueles estabelecidos pela Lei 8666/93. Escolha a alternativa que representa a definição de "capacidade técnica", segundo a NBR 5670.

- a) Aptidão do interessado revelada, por serviços e/ou correlatos anteriormente realizados pela equipe técnica, instrumental, equipamentos, instalações que possuam, e estrutura técnico-administrativa que utilize.
- b) Aptidão do interessado para execução de determinado volume de serviço e/ou obras, revelada pelos resultados da análise financeira e patrimonial traduzidos por um grau de liquidez suficiente.
- c) Aptidão do interessado para execução de determinado serviço de engenharia, revelada

através de documento que comprove o registro e quitação no conselho de classe.

- d) Aptidão do interessado para execução de determinado serviço ou obra, revelada pela apresentação de documento que comprove a sua titularidade como responsável técnico da empresa.
- e) Aptidão do interessado revelada pela apresentação de títulos de graduação.

23.O conjunto de informações e prescrições estabelecidas preliminarmente pelo contratante, no intuito de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado serviço ou obras a serem executados, é denominado:

- a) Especificação técnica.
- b) Memorial descritivo.
- c) Projeto básico.
- d) Termo de referência.
- e) Programa preliminar.

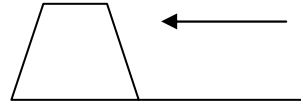
24.A fiscalização de serviços e obras de engenharia consiste no acompanhamento efetivo e sistemático de todos os trabalhos de fabricação, construção e montagem exercidas em nome do contratante, de modo a assegurar que a obra seja executada de acordo com os desenhos, discriminações técnicas, prazos e demais condições de projeto e de contrato. Não faz parte do escopo do trabalho da fiscalização:

- a) A elaboração de boletins de medição.
- b) A suspensão dos serviços por motivo de não observância ao projeto.
- c) A paralisação temporária da obra devido às condições climáticas.
- d) O registro de eventos no livro de ocorrências da obra.
- e) A autorização para alteração de cláusulas contratuais.

25.Na execução de uma obra, o item segurança é de primordial importância. Durante a montagem de andaimes em balanço deve ser garantida área totalmente bloqueada à circulação, sob a sua projeção ampliada de:

- a) 3,00m para cada lado.
- b) 2,00m para cada lado.
- c) 1,50m para cada lado.
- d) 4,00m para cada lado.
- e) 5,00m para cada lado.

26.Observe a figura abaixo. Ela representa um muro de arrimo em alvenaria de pedra submetido a uma empuxo horizontal da ordem 10.000Kg. Sabendo-se que este empuxo está sendo aplicado a 1,80m da base do muro e que o fator de segurança especificado é de  $F_s = 1,4$  calcule o momento de tombamento na base do muro e o volume necessário do muro para que ele resista ao momento de tombamento. Considere o peso específico da alvenaria de pedra igual a  $2.200\text{kg/m}^3$  e a base do muro com 3,00m



- a)  $M_t = 1,8\text{tm}$ ;  $\text{Vol} = 76,4\text{m}^3$ .
- b)  $M_t = 9,0\text{tm}$ ;  $\text{Vol} = 3,60\text{m}^3$ .
- c)  $M_t = 18,0\text{tm}$ ;  $\text{Vol} = 7,64\text{m}^3$ .
- d)  $M_t = 25,20\text{tm}$ ;  $\text{Vol} = 7,64\text{m}^3$ .
- e)  $M_t = 18,0\text{tm}$ ;  $\text{Vol} = 5,45\text{m}^3$ .

27.Na execução de uma alvenaria será utilizada uma argamassa de cimento, cal (pasta) e areia no traço 1:2:9 em volume com umidade de 15%. Indique a alternativa que fornece os quantitativos corretos para  $1\text{m}^3$  desta argamassa, sabendo-se que o peso específico dos materiais é:

Cimento =  $1.400\text{ kg/m}^3$

Cal em pasta =  $1.300\text{ kg/m}^3$

Areia =  $1.700\text{ kg/m}^3$

E o volume real dos materiais, para  $1\text{m}^3$  de volume aparente é:

Cimento =  $0,47\text{m}^3$

Cal em pasta =  $1,00\text{m}^3$

Areia =  $0,50\text{m}^3$

- a)  $C_i = 159,60\text{kg}$ ;  $Ca = 296,40\text{Kg}$  e areia =  $1,03\text{m}^3$ .
- b)  $C_i = 147,10\text{kg}$ ;  $Ca = 200,40\text{Kg}$  e areia =  $0,90\text{m}^3$ .
- c)  $C_i = 163,20\text{kg}$ ;  $Ca = 203,30\text{Kg}$  e areia =  $0,83\text{m}^3$ .
- d)  $C_i = 147,10\text{kg}$ ;  $Ca = 198,00\text{Kg}$  e areia =  $0,72\text{m}^3$ .
- e)  $C_i = 165,20\text{kg}$ ;  $Ca = 198,55\text{Kg}$  e areia =  $0,90\text{m}^3$ .

28.Uma barra de aço circular, com 50cm de comprimento e 22,5mm de diâmetro, solicitada a uma força de tração de 8.000Kgf, apresenta num comprimento de 20cm um alongamento de 0,19mm. Qual a tensão atuante nesta barra?

- a) 355,50 Mpa.
- b) 35,55 MPa.
- c) 20,12 MPa.
- d) 115,50 MPa.
- e) 201,20 MPa.



29. Imagine um pilar de seção circular de 30cm de diâmetro, submetido à carga axial de 45t sobre sapata isolada de seção quadrada de 1,60x1,60m. Qual a tensão transmitida ao solo por esta sapata?
- 1,76 t/m<sup>2</sup>.
  - 1,76 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - 7,2 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - 0,18 t/m<sup>2</sup>.
  - 63,66 Kg/cm<sup>2</sup>.
30. No projeto de uma adutora para abastecimento d' água de uma determinada localidade, faz-se necessária a instalação de curvas horizontais. Sabendo-se que o diâmetro da adutora é de 1200mm, que a curva é de 90° e que a adutora está submetida a uma pressão de 12 m.c.a, qual o valor do empuxo horizontal resultante nesta curva?
- 13,56 t
  - 27,12 t
  - 2,71 t
  - 15,47 t
  - 19,17 t
31. Nos sistemas prediais de esgotamento sanitário, é instalada uma caixa provida de desconector, destinada a receber efluentes da instalação secundária de esgoto. Esta caixa é denominada:
- Caixa sifonada.
  - Caixa coletora.
  - Caixa de passagem.
  - Caixa de gordura.
  - Caixa de inspeção.
32. Sobre o sistema predial de esgotamento sanitário, **não** é correto afirmar que:
- O sistema deve ser projetado de modo a evitar contaminação da água, de forma a garantir a sua qualidade de consumo.
  - O sistema deve ser projetado a fim de permitir o rápido escoamento da água utilizada e dos despejos introduzidos, evitando a ocorrência de vazamentos.
  - O sistema deve ser projetado de modo a permitir o rápido acesso de esgoto ao subsistema de ventilação.
  - O sistema deve ser projetado de forma a permitir que os seus componentes sejam facilmente inspecionados.
  - O sistema deve ser projetado de forma a impossibilitar o acesso de corpos estranhos ao interior do sistema.
33. Em locais desprovidos de sistema público de esgotamento sanitário, faz-se necessária a execução de fossa séptica. No caso da existência de poço freático no local onde será executada a fossa, qual a distância mínima que deve ser respeitada e medida a partir da face externa da fossa mais próxima do poço?
- 5m
  - 10m
  - 20m
  - 15m
  - 3m
34. O controle tecnológico na execução de aterros é obrigatório, quando o volume de aterro for superior a:
- 1000m<sup>3</sup>.
  - 500m<sup>3</sup>.
  - 100m<sup>3</sup>.
  - 400m<sup>3</sup>.
  - 5000m<sup>3</sup>.
35. Um fator de grande importância numa obra é a questão da segurança e para isso devem ser observadas as exigências contidas nas normas. De acordo com a NBR-7678, que trata da segurança em obras, as escadas provisórias utilizadas durante a execução de uma obra, devem ter largura mínima de:
- 1,50m e devem atingir altura máxima de 3,0m, sem que haja patamar.
  - 0,80m e devem atingir altura máxima de 5,0m, sem que haja patamar.
  - 0,90m e devem atingir altura máxima de 4,0m, sem que haja patamar.
  - 1,50m e devem atingir altura máxima de 4,0m, sem que haja patamar.
  - 1,00m e devem atingir altura máxima de 4,0m, sem que haja patamar.
36. Imagine uma viga contínua de 02 vãos iguais de 4,0m com apoio simples nos extremos e engaste no apoio central, submetida a um carregamento uniforme de 2,50t/m. O momento fletor máximo negativo e o momento fletor máximo positivo, atuantes nesta viga são, respectivamente:
- 5,00tm e +2,81tm
  - 3,33tm e +2,50tm
  - 5,00tm e + 2,50tm
  - 2,50tm e + 3,33tm
  - 10,00tm e + 5,0tm

37. Os materiais sólidos que são transportados e arrastados pelas águas e depositados nos momentos em que a corrente sofre uma diminuição na sua velocidade constituem os solos:

- a) Orgânicos.
- b) De aluvião.
- c) Transportados.
- d) Coluviais.
- e) Eólicos.

38. Na elaboração do projeto de uma estrada, faz-se necessária a definição dos elementos geométricos, entre os quais a pista de rolamento, a faixa de trânsito, o greide, a superelevação e o abaulamento. Escolha a alternativa que representa a definição do greide.

- a) Porção da pista cuja largura permite, com segurança, a circulação de veículos em fila única.
- b) Inclinação longitudinal em relação à horizontal, geralmente expressa em percentagem.
- c) Inclinação transversal da pista nas curvas horizontais, para compensar o efeito da força centrífuga sobre os veículos.
- d) Declividade transversal da superfície da estrada.
- e) Parte da rodovia destinada ao trânsito de veículos.

39. Na execução da pavimentação de uma estrada, a camada de espessura constante, posta por circunstâncias técnico-econômicas, acima da regularização, com características geotécnicas inferiores ao material usado na camada que lhe for superior, porém melhores que o material do subleito, é denominada:

- a) Reforço do subleito.
- b) Sub-base.
- c) Base.
- d) Leito.
- e) Subleito.

40. Analise as afirmações de I a V descritas abaixo, com relação ao orçamento de obras e escolha a alternativa correta.

- I. O orçamento a ser elaborado deve conter, de modo fiel e transparente, todos os serviços e materiais a serem aplicados na obra de acordo com o projeto básico e outros projetos complementares referentes à mesma.
- II. O orçamento deverá ser elaborado a partir do levantamento dos quantitativos físicos do

projeto e da composição dos custos unitários de cada serviço, obedecidas rigorosamente as leis sociais e encargos trabalhistas e todos os demais custos diretos, devidamente planilhados.

- III. Os encargos como refeições, transportes, EPI, uniformes, ferramentas manuais, seguro de vida em grupo, diretamente relacionados com a mão de obra, não podem ser acrescidos às leis sociais como encargos complementares de mão-de-obra.
- IV. Todos os custos que compõem a infraestrutura da obra, como a instalação do canteiro de obras, custos da administração local, mobilização e desmobilização, devem compor os custos indiretos, e não do BDI.
- V. A composição do BDI deverá conter todos os itens relativos aos custos diretos da administração central, eventuais taxas de riscos do empreendimento, custos financeiros de capital de giro, todos os tributos, custos de comercialização e a previsão de lucro.

- a) Todas as afirmações são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmação do item I é verdadeira.
- c) Todas as afirmações são falsas.
- d) Apenas as afirmações dos itens I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmações dos itens I, II, III e V são verdadeiras.