

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DO JORDÃO

Estado de São Paulo

ENGENHEIRO CIVIL

CONCURSO PÚBLICO
01/2023

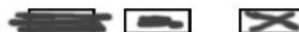
**NÃO ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES ANTES QUE LHE PEÇAM.
AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA INICIAR A PROVA.**

- φ Deixe sobre a carteira **apenas** RG, Caneta, Lápis e Borracha.
- φ É vedado qualquer tipo de consulta e/ou comunicação durante a Prova. Desligue o celular e outros aparelhos e acondicione no envelope plástico de segurança.
- φ Verifique se este caderno de questões corresponde com sua opção de inscrição. Responda as **30 (trinta) questões**.
- φ A prova terá duração de **2h (duas horas)** e o tempo mínimo de permanência na sala é de **30 minutos**.
- φ Os candidatos poderão levar consigo o caderno de questões após o tempo mínimo de permanência na sala.
- φ Você deve assinar a Folha de Respostas. Confira todos os seus dados (Nome, RG, Data de Nascimento) e assine no campo indicado para assinatura.
A não assinatura por parte do candidato na Folha de Respostas resultará na eliminação automática do mesmo.
- φ Para preenchimento da Folha de Respostas, utilize caneta esferográfica azul ou preta.
- φ Você deve assinalar na **Folha de Respostas** somente uma letra (alternativa) para cada questão. Mais de uma marcação anulará a resposta. Preencha na Folha de Respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra escolhida conforme o exemplo:

CORRETO



ERRADO



- φ Não será permitido substituir a Folha de Respostas. Não rasure, amasse ou dobre a Folha.
- φ Os dois últimos candidatos sairão simultaneamente da sala. Havendo insistência por parte do candidato em sair da sala, este será considerado desistente do Concurso Público.
- φ O candidato não poderá utilizar o banheiro do local de aplicação após o término de sua prova e a saída definitiva da sala de provas.
- φ Qualquer dúvida, fale exclusivamente com o fiscal de sala.

BOA PROVA !



IPEFAE

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto para as questões de 01 a 05

Leia a entrevista do escritor uruguaio Eduardo Galeano (1940 – 2015) ao Programa Sangue Latino, do Canal Brasil, gravado em 2009.

“Acho que o exercício da solidariedade, quando se pratica de verdade, no dia a dia, é também um exercício de humildade que ensina você a se reconhecer nos outros e reconhecer a grandeza escondida nas coisas pequeninhas, o que implica denunciar a falsa grandeza nas coisas grandinhas em um mundo que confunde grandeza com grandinho (...) achei uma boa definição das minhas intenções, do que eu gostaria de fazer escrevendo: ser capaz de olhar o que não se olha, mas que merece ser olhado. As pequenas, as minúsculas coisas da gente anônima, da gente que os intelectuais costumam desprezar, esse micromundo onde eu acredito que se alimenta de verdade a grandeza do universo. E ao mesmo tempo ser capaz de contemplar o universo através do buraco da fechadura, ou seja, a partir das coisas pequenas ser capaz de olhar as grandes, os grandes mistérios da vida, o mistério da dor humana, mas também o mistério da persistência humana nesta mania, às vezes inexplicável, de lutar por um mundo que seja a casa de todos e não a casa de pouquinhos e o inferno da maioria e outras coisas mais. A capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer. A que as crianças têm... o que acontece é que depois nós, adultos, ocupamos em transformá-las em nós mesmos, e aí destruímos a vida delas. Mas temos que ver o que é uma criança, não? São todas pagãs... faz pouco tempo eu sofri uma tragédia, morreu meu companheiro Morgan, meu cachorro, meu companheiro de passeio, que me acompanhava também escrevendo porque, quando eu perdia a mão, e já levava 18 horas escrevendo, com a sua perna me dizia: ‘Vamos, nos vamos. A vida não termina aqui, nos livros. Vem, vamos passear juntos’, e aí íamos os dois. E ele morreu assim que eu andava com uma música muito ruim na alma e, realmente, falando de perdas, a perda do Morgan foi muito importante para mim, me arrancou um pedaço do peito. E, bem, estava assim, muito triste e saí a caminhar aqui, pelo bairro, e era cedo, de manhãzinha. Não conseguia dormir, me vesti, fui caminhar e cruzei com uma menina muito nova, devia ter uns dois anos, não mais que dois, que vinha brincando na direção oposta e ela vinha cumprimentando a grama, a graminha, as plantinhas. ‘Bom dia, graminha!’, dizia: ‘bom dia, graminha!’. Ou seja, nessa idade somos todos pagãos e nessa idade somos todos poetas. Depois o mundo se ocupa de apequenar nossa alma. Isso que chamamos ‘crescimento’, ‘desenvolvimento’...

(...)

Q. 01

Considerando que o texto é uma entrevista, é correto afirmar que:

- (A) A linguagem utilizada por Eduardo Galeano mantém certo padrão formal, embora existam nela algumas marcas de oralidade, típicas dessa situação.
- (B) Eduardo Galeano se vale de uma linguagem notadamente coloquial, com uso constante de gírias.
- (C) A linguagem técnica predomina no texto, o que se comprova pelo uso de jargões.
- (D) Há excessivas digressões e hesitações, o que comprova que Eduardo Galeano não domina o tema abordado.

Q. 02

No fragmento “(...) a partir das coisas pequenas ser capaz de olhar as grandes, os grandes mistérios da vida, o mistério da dor humana, mas também o mistério da persistência humana nesta mania, às vezes inexplicável, de lutar por um mundo que seja a casa de todos e não a casa de pouquinhos e o inferno da maioria e outras coisas mais”, o termo em destaque, no contexto em que ocorre, estabelece ideia de:

- (A) Adição
- (B) Explicação
- (C) Consequência
- (D) Conclusão

Q. 03

Por se tratar de uma entrevista, Eduardo Galeano deixa vários termos implícitos ao longo de sua fala, pois já foram explicitados anteriormente. A passagem “A capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer” é um exemplo desse processo. Considerando o contexto, se a reescrevêssemos explicitando o que está implícito, teríamos:

- (A) Ser capaz de resgatar a capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer.
- (B) Ser capaz de construir a capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer.
- (C) Ser capaz de olhar a capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer.



- (D) Ser capaz de constatar a capacidade da beleza, a capacidade de formosura da gente mais simples, às vezes da gente mais singela que tem uma insólita capacidade de formosura que, às vezes, se manifesta em uma canção, em um grafite, em uma conversa qualquer.

Q. 04

A expressão “às vezes” é utilizada com frequência ao longo do texto. Assinale a alternativa em que o acento indicador de crase ocorre pelo mesmo motivo do utilizado na expressão citada:

- (A) Os auxiliares entregaram os documentos à secretaria para que se evitassem problemas.
 (B) Todas as pessoas que procuram observar o mundo preferem o seu posto de observação à mudança de sua localização estabelecida.
 (C) A reflexão que seu amigo faz de si mesmo à noite só se sustenta caso seus atos confirmem sua fala.
 (D) O apoio às iniciativas culturais é fundamental para o desenvolvimento da sociedade em todos os níveis.

Q. 05

Considerando o contexto, os termos em destaque em “Isso que chamamos ‘crescimento’, ‘desenvolvimento’...” são utilizados:

- (A) Com a intenção de valorizar o crescimento e o desenvolvimento sociais.
 (B) De forma irônica, pois critica o que esses termos representam para a sociedade de modo geral.
 (C) Para chamar a atenção do leitor sobre a importância do sentido contido neles.
 (D) Para exemplificar o amadurecimento do indivíduo em seu processo criativo.

Q. 06

Assinale a alternativa em que a pontuação tenha sido respeitada:

- (A) Um esforço para criar um sistema, eficaz de participação pública democrática está diretamente ligado à questão de educação ambiental. Esse elemento, significa que o desafio de estabelecer, um sistema de participação de responsabilidade do poder público, não pode ser atingido somente com oficinas e campanhas de conscientização (embora ambas sejam importantes).
 (B) Um esforço para criar um sistema eficaz de participação pública democrática, está diretamente ligado à questão de educação ambiental. Esse elemento significa que o desafio de estabelecer um sistema de participação de responsabilidade do poder público, não pode ser atingido somente com oficinas e campanhas de conscientização (embora ambas sejam importantes).
 (C) Um esforço para criar um sistema eficaz de participação pública democrática está diretamente ligado à questão de educação ambiental. Esse elemento significa que o desafio de estabelecer um

sistema de participação de responsabilidade do poder público não pode ser atingido somente com oficinas e campanhas de conscientização (embora ambas sejam importantes).

- (D) Um esforço para criar um sistema eficaz de participação pública democrática está diretamente ligado à questão de educação ambiental. Esse elemento significa que, o desafio de estabelecer um sistema de participação de responsabilidade do poder público, não pode ser atingido somente com oficinas e campanhas de conscientização (embora ambas sejam importantes).

Q. 07

A regência verbal e o uso do pronome relativo estão de acordo com a gramática normativa em:

- (A) O aluno, cujas as notas eram as mais altas da turma, recebeu um prêmio de excelência acadêmica.
 (B) A atriz, cujo o talento é elogiado por todos, atuou brilhantemente no último filme do diretor renomado.
 (C) Os jogadores, cujos desempenhos nos referimos no último boletim, foram dispensados pelo técnico.
 (D) A cientista, com cujas pesquisas sempre concordamos, publicou um artigo revolucionário em uma das revistas científicas mais importantes da atualidade.

MATEMÁTICA**Q. 08**

Na operação lógica condicional: “Se ele é o dono da lua, então o mundo é quadrado”. Qual parte representa a hipótese:

- (A) lua.
 (B) ele é o dono da lua.
 (C) então o mundo é quadrado.
 (D) o mundo é quadrado.

Q. 09

Antônio é um apaixonado por números. Ele decidiu fazer uma festa em sua casa e para que não houvesse a possibilidade de haver penstras, ele criou um sistema de numeração que envolvia o cálculo da próxima senha baseado em operações matemáticas com os dígitos do número anterior. Ele escreveu a seguinte sequência:

14, 55, 1026, 913, 1328, 1449 ...

O próximo número dessa sequência será:

- (A) 185
 (B) 1845
 (C) 18145
 (D) 18845.



Q. 10

A relação que existe entre sequências e palavras sempre apaixonou Carla, ela passava horas se distraindo escrevendo palavras com ou sem sentido que pudesse criar a partir de uma única palavra.

Certo dia ela começou a escrever a seguinte sequência de palavras:

catuaba, tuabaca, abacatu, acatuab, atuabac, uabacat,

Seguindo a ideia da formação das palavras, podemos afirmar que a próxima palavra que Carla escreveu foi:

- (A) bacatua
- (B) catuaba
- (C) tuabaca
- (D) abacatu

Q. 11

Sabrina, Sandra e Sofia foram comprar pirulitos. Sabrina comprou 4 pirulitos. Sandra comprou dois a mais do que o dobro que Sabrina comprou. Sofia comprou uma a menos do que Sabrina. Somando a quantidade de pirulitos que Sandra e Sofia compraram obtemos:

- (A) 12.
- (B) 13.
- (C) 14.
- (D) 15.

**NOÇÕES DE
INFORMÁTICA****Q. 12**

Um servidor público recebeu uma demanda de trabalho que vai exigir a utilização de programas disponíveis na suíte de aplicativos *Microsoft Office 2016*. As informações abaixo descrevem algumas das tarefas a serem feitas pelo servidor público:

1. As informações serão organizadas em um banco de dados, pois é necessário dispor de uma solução que contenha um conjunto lógico e ordenado de dados que possuem algum significado.
2. O servidor público realizará a inserção de registros, que são um conjunto de campos valorizados (ou valorados) de uma tabela.
3. O servidor público utilizará um recurso denominado *dynaset*, que envolve um conjunto de registros que resultaram de uma consulta e provêm de uma ou mais tabelas.
4. A demanda de trabalho do servidor público envolve dispor da funcionalidade “Assistente de Pesquisa”, que é voltada para criar campos que possibilitam selecionar um valor existente em uma tabela.

As informações contidas, respectivamente, nos itens 1, 2, 3 e 4 referem-se a recursos disponíveis no:

- (A) *Microsoft Excel 2016, Microsoft Word 2016, Microsoft Access 2016 e Microsoft Word 2016.*
- (B) *Microsoft Word 2016, Microsoft Access 2016, Microsoft Excel 2016 e Microsoft Access 2016.*
- (C) *Microsoft Access 2016, Microsoft Access 2016, Microsoft Access 2016 e Microsoft Access 2016.*
- (D) *Microsoft Excel 2016, Microsoft Excel 2016, Microsoft Excel 2016 e Microsoft Excel 2016.*

Q. 13

No *Microsoft Word 2016*, a Guia “Revisão” reúne, em grupos, os comandos relacionados com o processo de revisão e correção do texto, como a correção ortográfica e gramatical, a tradução, os dicionários de sinônimos, os comentários, o controle de alterações, entre outros. Sobre a Guia “Revisão” do *Microsoft Word 2016*, é correto afirmar o seguinte:

- (A) O “Dicionário de Sinônimos” vasculha o texto à procura de erros gramaticais (marcados em verde) e ortográficos (em vermelho).
- (B) Com o recurso “Controlar Alterações” é possível ver cada mudança em um documento. O *Word* marca todas as adições, exclusões, movimentações e mudanças de formatação.
- (C) O grupo “Comentários” define, para um trecho de texto, qual é o idioma que se está usando para que o

ÁREA PARA RASCUNHO



Word proceda à forma adequada de correção ortográfica e gramatical.

- (D) A “Pesquisa Inteligente” oferece a capacidade de comparar dois documentos do Word, gerando, ao final do processo, um terceiro apresentando as diferenças entre eles.

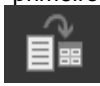
Q. 14

LOCALIDADES DE CAMPOS DO JORDÃO					
	Alto da Boa Vista	Alto da Vila Inglesa	Country Club	Vila Inglesa	Jardim Atalaia
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

A planilha acima apresenta o esboço de um trabalho que envolve preencher dados sobre localidades do Município de Campos do Jordão, com o auxílio do Microsoft Excel 2016.

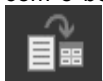
Caso seja necessário mudar o layout da planilha, onde os dados da linha 2 tenham que ser transpostos para uma coluna, será necessário:

- (A) Preencher o intervalo correspondente (B2:F2), copiar as células do intervalo, selecionar a célula que irá receber o primeiro dado da coluna e



selecionar o ícone disponível na Guia “Dados”.

- (B) Preencher o intervalo correspondente (B2:F2), copiar as células do intervalo, selecionar a célula que irá receber o primeiro dado da coluna, clicar com o botão direito do mouse e selecionar o ícone



- (C) Preencher o intervalo correspondente (B2:F2), copiar as células do intervalo, selecionar a célula que irá receber o primeiro dado da coluna e



selecionar o ícone disponível na Guia “Dados”.

- (D) Preencher o intervalo correspondente (B2:F2), copiar as células do intervalo, selecionar a célula que irá receber o primeiro dado da coluna, clicar com o botão direito do mouse e selecionar o ícone



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Q. 15

A NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações, destaca que ao se realizar um projeto de fundação, este deve atender com segurança aos Estados Limites Últimos (ELU) e aos Estados Limites de Serviço (ELS). Acerca deste assunto, considere as afirmativas abaixo e assinale a sequência correta, considerando-as como sendo VERDADEIRA (V) ou FALSA (F).

- () Os estados limites últimos (ELU) representam os mecanismos que levam ao colapso da fundação. Estão relacionados com a ruptura da obra, correspondendo à máxima capacidade portante da estrutura e, quando atendidos, garantem segurança quanto aos possíveis modos de colapso.
- () Os estados limites de serviço (ELS) estão relacionados com a durabilidade e utilização das estruturas, que, quando atendidos, visam a segurança da estrutura em relação às deformações e aos deslocamentos que ocorrem.
- () A ruptura por esgotamento da resistência do terreno não pode caracterizar o ELU.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- (A) V – V - F.
- (B) V – V - V.
- (C) V – F - F.
- (D) V – F - V.

Q. 16

De acordo com as definições apresentadas na NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações, com os tipos de fundações existentes e com o processo executivo destas, assinale a alternativa correta.

- (A) As sapatas são elementos de fundações que transferem as cargas para o terreno por meio da distribuição de pressões sob sua base, cuja profundidade de assentamento em relação à superfície do solo adjacente seja superior a duas vezes sua menor dimensão.
- (B) Os tubulões são fundações profundas escavadas manual ou mecanicamente, com ou sem base alargada, sendo que nos casos em que a execução é realizada de forma apenas mecânica, não é necessária a descida de operários no interior da escavação.
- (C) A estaca hélice contínua monitorada é uma fundação moldada “in loco”, executada pela introdução no terreno, por rotação, de um trado helicoidal contínuo e injeção de concreto pela



própria haste central do trado simultaneamente com a sua retirada.

- (D) Fundações profundas são elementos de fundações que transmite a carga ao terreno ou pela base ou por sua superfície lateral ou por uma combinação das duas, sendo sua ponta ou base apoiada em uma profundidade superior a oito vezes a sua menor dimensão em planta e no máximo a 3,0 m.

Q. 17

As barragens são estruturas físicas, responsáveis por represar água em um determinado curso d'água. Dentre os diversos tipos de barragens existentes, aquela que pode ser assentada em fundações mais deformáveis e que é caracterizada por haver predominância de um único tipo de material em sua seção, apesar da necessidade de proteção externa dos taludes e de um sistema de drenagem interno, recebe o nome de:

- (A) barragem de enrocamento com núcleo impermeável.
(B) barragem de enrocamento com face impermeável.
(C) barragem de terra zonada.
(D) barragem de terra homogênea.

Q. 18

Gerir uma obra exige o controle sobre uma série de aspectos, tais como cronograma, orçamento, mão de obra, produção e fornecedores. Para facilitar o processo de gerenciamento, podem ser adotados indicadores de desempenho, que, devidamente monitorados, auxiliam na minimização de erros, perdas e atrasos na obra. Com isso, dentre os itens apresentados abaixo, indique qual NÃO pode ser considerado um indicador de desempenho na construção civil.

- (A) Prazo.
(B) Qualidade da obra.
(C) Competitividade da construtora.
(D) Desperdícios e perdas.

Q. 19

Diversas ferramentas numéricas podem ser utilizadas na Engenharia Civil, seja para a elaboração de projetos, para a compatibilização destes ou para a gestão de obras, por exemplo. Os softwares estão cada vez mais avançados e desenvolvidos, fazendo com que haja uma grande oferta para o mercado. Com isso, levando em consideração a questão da informática aplicada à engenharia, assinale a alternativa que NÃO representa um programa que geralmente não é utilizado nas atividades de engenharia civil.

- (A) Revit.
(B) AutoCad ("Computer Aided Design")
(C) Excel.
(D) STRATWs One.

Q. 20

Em função do crescimento populacional e da necessidade de se ocupar novas áreas para habitação em regiões urbanas, alinhado à execução de obras cada vez mais arrojadas, torna-se necessário, em muitos casos, executar obras de contenções para conferir maior segurança às obras. Estas estruturas são projetadas para resistir a empuxos de terra e/ou água, cargas estruturais e qualquer outro tipo de esforço induzido por obras vizinhas. Dentre os tipos de empuxos de terra existentes, assinale a alternativa que apresenta suas variações.

- (A) Empuxo ativo no repouso, empuxo passivo, empuxo no repouso.
(B) Empuxo passivo ativo, empuxo ativo, empuxo passivo no repouso.
(C) Empuxo ativo, empuxo passivo, empuxo no repouso.
(D) Empuxo neutro, empuxo ativo passivo, empuxo passivo.

Q. 21

Empuxo de terra é a resultante das pressões laterais exercidas pelo solo sobre uma estrutura de arrimo ou de fundação. A determinação de seu valor é fundamental na análise e projeto de diversas obras geotécnicas. Para isso, é necessário se levar em consideração o tipo de empuxo atuante na estrutura. Sobre o tema, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

- I. As pressões laterais exercidas sobre uma estrutura de contenção podem ocorrer devido ao peso próprio do solo ou a sobrecargas aplicadas sobre ele.
II. Considerando que um maciço de solo exerce um certo esforço sobre o muro de contenção com ele em contato, pode-se dizer que se houver água subterrânea presente (lençol freático), o valor do empuxo de terra diminui, pois deve-se acrescentar a pressão hidrostática.
III. Empuxo ativo é a pressão induzida entre o solo e o muro, quando há uma tendência de movimentação do solo no sentido de se expandir horizontalmente. Assim, no estado ativo, havendo uma mobilização total da resistência interna do solo, haverá a diminuição do empuxo ativo até um valor mínimo.

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

Q. 22

A fundação de uma edificação possui grande importância no que diz respeito ao custo final da obra, à segurança e à estabilidade desta. Assim, para a escolha do tipo de



fundação mais adequado, o engenheiro geotécnico deve analisar diversos fatores, como por exemplo, os projetos arquitetônico e estrutural, a topografia do terreno e as características do solo (maciço terroso), dentre outros. Sabendo-se que as fundações são divididas em dois grandes grupos, assinale a alternativa que apresenta apenas fundações rasas.

- (A) Sapata isolada e radier com pedestais.
- (B) Sapata isolada e tubulão a céu aberto.
- (C) Sapata corrida e estaca pré-moldada.
- (D) Tubulão a ar comprimido e estaca Franki.

Q. 23

Ao realizar a classificação de solos, objetiva-se prever o provável comportamento do solo e orientar as investigações necessárias para permitir que sejam feitas as análises adequadas. É possível classificar os solos por meio das características e propriedades geotécnicas destes. Dessa forma, marque a opção que apresenta ensaios de caracterização dos solos.

- (A) Limite de Liquidez, Adensamento, Compactação.
- (B) Compactação, Limite de Plasticidade, Cisalhamento direto.
- (C) Análise Granulométrica, Peso Específico das Partículas, Ensaio Triaxiais.
- (D) Análise Granulométrica, Limites de Atterberg, Umidade.

Q. 24

A Mecânica dos Solos é uma ciência que estuda o comportamento dos solos quando os mesmos são solicitados, seja quando submetidos a tensões aplicadas sobre eles, quando há um alívio de tensões ou devido ao escoamento de água nos seus vazios. Assim, deve-se salientar que o solo pode ser utilizado como um material de construção ou material de fundação. Além dos esforços atuantes em um maciço terroso, para se estimar o comportamento do solo, deve-se levar em consideração o tipo de solo, suas características e propriedades. Desta forma, dentre as diversas formas de classificação dos solos, assinale a alternativa que apresenta uma das classificações dos solos quanto à sua origem.

- (A) Solos residuais.
- (B) Solos argilosos.
- (C) Solos não saturados.
- (D) Solos saturados.

Q. 25

A compactação dos solos é um dos métodos mais utilizados para melhoria de solos de obras geotécnicas. Construções de casas e prédios, obras de rodovias e execução de barragens de terra são alguns exemplos de estruturas em que se faz necessária a realização da compactação de solos, com o intuito de melhorar as propriedades mecânicas destes. Em relação à

compactação dos solos, marque a alternativa que apresenta a afirmação INCORRETA.

- (A) A compactação pode ser definida como sendo a densificação do solo, que pode ocorrer pela expulsão do ar e do rearranjo das partículas no interior da massa de solo.
- (B) A compactação reduz a permeabilidade de um solo, e aumenta a resistência e a compressibilidade deste.
- (C) O engenheiro Proctor relacionou a energia de compactação, com a massa específica e umidade do solo. Obteve-se, com isso, que quanto maior o esforço de compactação, maior é o peso específico seco máximo e menor o teor de umidade ótimo.
- (D) O ensaio de compactação é utilizado para definir o teor de umidade ótimo e a densidade seca máxima, para uma energia específica, servindo como referência para as especificações de compactação de campo.

Q. 26

As fundações são estruturas responsáveis por suportar todo o carregamento proveniente da superestrutura e de transmiti-los para os solos. Levando-se em consideração os diversos fatores, que devem ser considerados na escolha do tipo de fundação mais adequado para determinado local, e as soluções, que podem ser adotadas, assinale qual tipo de fundação seria mais adequado para a situação apresentada: “edificação com carga elevada, em um local que apresenta nível do lençol freático a 0,80 m de profundidade, solo com baixa capacidade de suporte, mas que tem sua resistência aumentada progressivamente, conforme aumenta a profundidade”.

- (A) Estaca escavada mecanicamente.
- (B) Estaca Strauss.
- (C) Sapata corrida.
- (D) Estaca escavada com fluido estabilizante.

Q. 27

A ocorrência do “piping” em uma barragem de terra – processo de erosão interna que pode ocorrer em barragens de terra sujeitas à percolação de água – é uma das maiores preocupações em relação à esta estrutura, no que diz respeito à sua segurança, pois pode levar ao processo de ruptura. Com isso, marque a alternativa que apresenta um dos fatores que podem levar à ocorrência deste fenômeno.

- (A) Presença de transições adequadas entre solos de granulometria mais fina e materiais granulares.
- (B) Compactação adequada do maciço terroso.
- (C) Ausência de sistema de drenagem interno em uma barragem.
- (D) Ausência de fundações arenosas.



Q. 28

Em relação às tensões que ocorrem no interior dos solos e na ação capilar da água, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) As forças aplicadas a uma massa de solo são transmitidas de partícula a partícula. Com isso, a tensão efetiva é a tensão que efetivamente acontece no contato grão a grão.
- (B) Nos solos ocorrem as tensões induzidas e as geostáticas, sendo que a primeira pode ser devido ao peso próprio dos solos e a segunda devido aos carregamentos aplicados sobre uma massa de solo.
- (C) Nos solos, por capilaridade, a água se eleva entre os vazios deixados pelas partículas sólidas, que possuem pequenas dimensões, além do nível do lençol freático. Desta forma, pode-se dizer que capilaridade é uma propriedade do solo e não da água.
- (D) A altura capilar no interior de um solo está relacionada ao tipo de solo e à ordem de grandeza dos vazios. Assim, pode-se dizer que a ascensão capilar nos solos mais granulares é maior do que nos solos mais finos.

Q. 29

A NBR 8036:1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimento, normatiza as condições exigíveis na programação das sondagens de simples reconhecimento dos solos (SPT), abrangendo o número, a localização e a profundidade das sondagens. Para definir a programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos das fundações de um edifício a ser construído, com área de projeção em planta de 1.600 m², o número mínimo de sondagens a ser estipulado é:

- (A) 7.
- (B) 8.
- (C) 6.
- (D) 10.

Q. 30

No orçamento de uma obra, deve-se determinar qual é o custo de cada serviço a ser executado. Para quantificar o valor de cada serviço, é necessário considerar sua quantificação e os custos da mão de obra, dos insumos e dos equipamentos necessários para sua execução. Para se determinar os custos unitários de produção, deve-se conhecer a produtividade da mão de obra e dos equipamentos, além da composição dos insumos que serão utilizados no serviço a ser realizado, enquanto os custos unitários de cada serviço são determinados em relação às unidades de serviço, como, por exemplo, m, m², m³, horas de equipamento e de mão de obra, dentre outros.

O fator “produtividade” pode ser obtido pela relação entre a quantidade de serviço realizada (QS) e o tempo (t) necessário para realizá-lo. Assim, para executar uma

parede de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados de 9 × 19 × 19 cm (furos horizontais), com espessura de 15 cm, altura de 3,0 m e comprimento de 15 m, um pedreiro demorou 30 horas. A produtividade deste pedreiro foi de:

- (A) 1,6 m²/h.
- (B) 1,5 m²/h.
- (C) 2,0 m²/h.
- (D) 2,5 m²/h.

ÁREA PARA RASCUNHO

