



# MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ

## EDITAL Nº 01/2013

### NÍVEL SUPERIOR - VERSÃO A

#### ENGENHEIRO CIVIL

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

RG DO CANDIDATO

## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

### INSTRUÇÕES GERAIS

- I. Nesta prova, você encontrará 11 (onze) páginas numeradas sequencialmente, contendo 80 (oitenta) questões correspondentes às seguintes disciplinas: Língua Portuguesa (30 questões), Noções do Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Paraná (05 questões), Conhecimentos específicos (45 questões) e 05 (cinco) questões dissertativas.
- II. Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos no cartão de respostas. Se houver erro, notifique o fiscal.
- III. Assine e preencha o cartão de respostas nos locais indicados, com caneta azul ou preta.
- IV. Verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.
- V. Você dispõe de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos para fazer esta prova. Reserve os 20 (vinte) minutos finais para marcar o cartão de respostas.
- VI. O candidato só poderá retirar-se do setor de prova 2 (duas) horas após seu início.
- VII. O candidato não poderá levar o caderno de questões. O caderno de questões será publicado no site da espp, no prazo recursal contra gabarito.
- VIII. Marque o cartão de respostas cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no próprio cartão de respostas.
- IX. A leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma alternativa.
- X. O cartão de respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.
- XI. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas e este caderno. As observações ou marcações registradas no caderno não serão levadas em consideração.
- XII. É terminantemente proibido o uso de telefone celular, pager ou similares.

**Boa Prova!**



DESTAQUE AQUI



## GABARITO DO CANDIDATO - RASCUNHO



Nome:

Assinatura do Candidato:

Inscrição:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	77	78	79	80																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

# RASCUNHO

Texto para as questões de 1 à 11.

Texto I

**Pela Televisão**

(Ruy Castro)

RIO DE JANEIRO - Há apenas 70 dias, o treinador Mano Menezes pediu demissão do Flamengo. Ao sair, com um B.O. de nove vitórias - jamais duas seguidas -, seis empates e sete derrotas, deixou o clube às portas do rebaixamento no Brasileiro e sem moral para seguir na luta pela Copa do Brasil. Devido ao adiantado da hora, o Flamengo substituiu-o pelo auxiliar técnico Jayme de Almeida, funcionário fixo de seus quadros.

Para justificar a saída, Mano Menezes alegou que não conseguira transmitir aos jogadores "aquilo que pensava de futebol". Para todos os efeitos, entre dar zero a si próprio por não saber ensinar ou a cada um de seus pupilos por eles não conseguirem aprender, optou pela segunda hipótese. Reprovou a classe inteira, pegou sua beca e seu capelo, e se mandou. Na sequência, seu substituto deu um novo caráter ao Flamengo, livrou-o do fantasma do rebaixamento e levou-o à conquista da Copa do Brasil - e, em consequência, à disputa da Libertadores em 2014.

O Flamengo não foi o primeiro fiasco de Mano Menezes que outro treinador precisou retificar. Há um ano, depois de um currículo pífio à frente da seleção brasileira, Mano Menezes já tinha sido substituído por Luiz Felipe Scolari - que não apenas tem levado a seleção a vencer como devolveu-lhe uma alegria de jogar que contamina até seus torcedores mais recalitrantes, entre os quais eu.

Cada vez mais me convenço de que a humanidade se divide em duas categorias: as pessoas que fingem que se levam a sério e as que fingem que não se levam a sério. Mano Menezes está, decididamente, no primeiro grupo. Prova disso é a notícia recente, de que, ao pedir demissão em setembro, já tinha um novo emprego garantido.

Foi melhor para todo mundo. Boa sorte para Mano Menezes, e que lhe sobre tempo em 2014 para assistir à Libertadores pela televisão.

(Ruy Castro)

Disponível em: <http://arquivoetc.blogspot.com.br/2013/11/pela-televisao-ruy-castro.html>

- 1) **Sobre a estrutura do texto acima, é possível afirmar que:**
- se trata de uma notícia com caráter impessoal sobre o futebol carioca.
  - caracteriza um texto narrativo que apresenta o técnico Mano Menezes como personagem principal.
  - tem um caráter meramente informativo, marcado pela isenção do ponto de vista de seu autor.
  - é marcado pela personalidade do autor ao analisar uma situação ocorrida no futebol.
  - revela uma descrição isenta do autor sobre o comportamento de um técnico de futebol.

- 2) **No fragmento "RIO DE JANEIRO - Há apenas 70 dias, o treinador Mano Menezes pediu demissão do Flamengo. Ao sair, com um B.O. de nove vitórias", o trecho em destaque, embora marcado por uma forma nominal do verbo, aponta para o seguinte valor temporal:**
  - uma ação futura posterior à publicação do texto.
  - uma ação que ocorre no presente, momento da publicação do texto.
  - um fato ocorrido no passado e anterior ao pedido de demissão do técnico.
  - um fato que aponta para uma ideia de continuidade e que se estende do momento da publicação do texto até o presente da leitura do mesmo.
  - uma ação passada, contemporânea ao pedido de demissão do técnico.
- 3) **No segundo parágrafo do texto, o autor utiliza, como recurso argumentativo, uma analogia. Assinale a única opção que não ilustra tal procedimento.**
  - "Para justificar a saída"
  - "entre dar zero a si próprio por não saber ensinar"
  - "Reprovou a classe inteira"
  - "ou a cada um de seus pupilos por eles não conseguirem aprender"
  - "pegou sua beca e seu capelo,"
- 4) **Em "Devido ao adiantado da hora, o Flamengo substituiu-o pelo auxiliar técnico Jayme de Almeida, funcionário fixo de seus quadros.", sobre a análise morfosintática do termo em destaque é correto afirmar que é:**
  - um aposto cujo núcleo é um substantivo.
  - um adjunto adnominal que tem um adjetivo como núcleo.
  - um adjunto adverbial cujo núcleo é um advérbio de modo.
  - um vocativo que tem como núcleo um substantivo.
  - um complemento nominal cujo núcleo é uma locução adjetiva.
- 5) **No terceiro parágrafo, a fim de fortalecer sua argumentação, o autor:**
  - cita o exemplo de um outro técnico com postura semelhante a de Mano Menezes.
  - explica que o comportamento do técnico no Flamengo foi uma situação pontual.
  - revela a reincidência do comportamento do técnico Mano Menezes.
  - mostra que o comportamento do técnico Mano Menezes é recorrente no futebol brasileiro.
  - compara a postura de Mano Menezes aproximando-a de Luiz Felipe Scolari.
- 6) **Considerando o contexto em que está inserido, assinale a opção que apresenta o significado do vocábulo destacado em "contamina até seus torcedores mais recalitrantes."**
  - inseguros.
  - obstinados.
  - vagarosos.
  - entusiasmados.
  - confiantes.
- 7) **Ao afirmar, no quarto parágrafo, que Mano Menezes está no "primeiro grupo"; o autor:**
  - aponta para a noção valorativa tradicionalmente atribuída ao vocábulo "primeiro".
  - faz referência a uma noção de grupo largamente difundida na sociedade.
  - antecipa uma noção que só será apresentada na frase posterior por meio de uma "prova".
  - resgata, coesivamente, uma ideia apresentada por ele anteriormente.
  - aciona um conceito de "grupos" cristalizado e popularizado, em linguagem de futebol.

- 8) O uso expressivo da linguagem cumpre papel relevante na construção de sentidos em um texto. Desse modo, no excerto “livrou-o do fantasma do rebaixamento” percebe-se a seguinte figura de linguagem:
- metonímia.
  - personificação.
  - metáfora.
  - hipérbole.
  - comparação.
- 9) No penúltimo parágrafo, o autor distingue dois tipos de pessoas: as que fingem que se levam a sério e as que fingem que não se levam a sério. Os dois tipos são marcados por uma postura hipócrita. Assinale a opção que revela o par de posturas que, respectivamente, cada tipo pretende representar.
- “respeitadas” e “respeitosas”
  - “relapsas” e “despreocupadas”
  - “desatentas” e “cuidadasas”
  - “verdadeiras” e “mentirosas”
  - “comprometidas” e “descompromissadas”
- 10) O último parágrafo do texto dá sentido ao título. Nesse parágrafo, o autor faz uso de uma postura sarcástica especialmente no trecho “para assistir à Libertadores pela televisão.”. Em tal trecho, o termo que melhor evidencia o sarcasmo do autor é:
- “assistir”
  - “pela televisão”
  - “para”
  - “Libertadores”
  - “à”
- 11) No fragmento “e levou-o à conquista da Copa do Brasil - e, em consequência, à disputa da Libertadores em 2014.”, por meio de um paralelismo sintático o autor construiu a coesão de seu texto. Esse paralelismo foi amparado pelo seguinte mecanismo linguístico:
- repetição de substantivos idênticos.
  - presença de um pronome oblíquo.
  - uso implícito de uma forma verbal grafada anteriormente.
  - presença de um adjunto adverbial de tempo.
  - forte inversão dos termos da oração.

Considere o texto abaixo para as questões de 12 à 19.

Texto II



- 12) Abaixo do título “Lei Seca” consta a seguinte afirmação “Os espertinhos sempre darão um jeitinho...”. Considerando a leitura dos elementos verbais e não verbais do texto, percebe-se que o “jeitinho” corresponde:
- à dificuldade das pessoas em interpretar a Lei Seca.
  - à tentativa de burlar a Lei Seca.
  - a uma crítica ao vandalismo das pichações.
  - a uma crítica aos erros no uso da linguagem das placas.
  - à necessidade de esclarecer uma mensagem ambígua presente na placa.

- 13) Na placa, observa-se o emprego de uma regra de concordância nominal na construção “É proibido beber”. Tal regra está sendo transgredida na seguinte opção:
- É proibida a entrada de menores.
  - É proibida alimentação de mamíferos.
  - É proibido circulação de pessoas.
  - É proibida a passagem de carros.
  - É proibido uso de celulares.
- 14) Sobre o uso da forma nominal “beber”, na placa, é correto afirmar que:
- apresenta sujeito determinado e explícito.
  - aponta para uma ação em um tempo verbal específico.
  - apresenta flexão de número.
  - poderia ser substituída, sem alteração de sentido, pela palavra “bebida”.
  - dá ênfase à ação indicada pelo verbo.
- 15) A posição dos termos de uma oração caracteriza sua ordem direta ou inversa. Desse modo, ao compor uma estrutura frasal dá-se destaque a um ou outro termo oracional. Na frase presente na placa, o destaque foi dado à seguinte função sintática:
- predicativo do sujeito.
  - objeto direto.
  - objeto indireto.
  - adjunto adverbial.
  - sujeito.
- 16) O sufixo “-inho”, em Língua Portuguesa, é responsável pela indicação de diminutivo. Contudo, dependendo do contexto, tal morfema pode construir ainda outros sentidos. Nos vocábulos “espertinho” e “jeitinho”, o sufixo “-inho” apresenta o mesmo sentido que encontramos em:
- Aquele filminho em nada me surpreendeu.
  - Amorzinho, obrigada pelas flores!
  - Preciso comprar fraldinhas novas.
  - Vivia se olhando no espelhinho da carteira.
  - Só um minutinho de atenção, por favor!
- 17) Na frase da placa ocorre uma vírgula. Assinale a opção em que, alterando-se a posição dos termos, ocorreria um erro de pontuação.
- É proibido beber no trânsito.
  - Beber, no trânsito, é proibido.
  - Beber no trânsito, é, proibido.
  - É proibido, no trânsito, beber.
  - É, no trânsito, proibido beber.
- 18) O advérbio “sempre”, presente em “Os espertinhos sempre darão um ‘jeitinho’...”, permite que se infira o seguinte posicionamento do autor:
- que, no futuro, os espertinhos darão um jeitinho.
  - que apenas, até o presente, os espertinhos deram um jeitinho.
  - que, no passado, os espertinhos deram um jeitinho.
  - que do presente ao futuro, os espertinhos dão um jeitinho.
  - que no passado, no presente e no futuro os espertinhos dão um jeitinho.
- 19) O verbo “ser” encontra-se na placa flexionado no Presente do Indicativo. O valor semântico que ele sugere é o mesmo assinalado pelo verbo da seguinte oração:
- Toda criança tem direito à educação de qualidade.
  - Em 1888, assina-se a Lei Áurea.
  - Me faz um favor?
  - “Todo dia ela faz tudo sempre igual”
  - Amanhã, eu passo em sua casa.

Texto III

Fim de Policarpo

Iria morrer, quem sabe se naquela noite mesmo? E que tinha ele feito de sua vida? Nada. Levava toda ela atrás da miragem de estudar a pátria, por amá-la e querê-la muito, no intuito de contribuir para a sua felicidade e prosperidade. Gastara a sua mocidade nisso, a sua virilidade também; e, agora, que estava na velhice, como ela o recompensava, como ela o premiava, como ela o condecorava? Matando-o. E o que não deixara de ver, de gozar, de fruir, na sua vida? Tudo. Não brincara, não pandegara, não amara – todo esse lado da existência que parece fugir um pouco à sua tristeza necessária, ele não vira, ele não provara, ele não experimentara. [...]

(Lima Barreto em Triste Fim de Policarpo Quaresma)

- 20) Observando a estrutura do texto III, percebe-se que as perguntas retóricas, presentes no texto, revelam:
- questões do personagem e, por ele mesmo, apresentadas.
  - os questionamentos do leitor.
  - apenas questionamentos dos contemporâneos do personagem.
  - reflexões do personagem apresentadas pelo narrador.
  - dúvidas exclusivas do narrador.
- 21) Considerando o seguinte fragmento: “e, agora, que estava na velhice”, é possível compreender o emprego recorrente de formas no pretérito mais-que-perfeito do Indicativo. No texto de Lima Barreto, elas indicam uma ação passada:
- posterior ao tempo da narrativa.
  - anterior à outra também passada.
  - simultânea ao tempo da narrativa.
  - que se estende até o presente da narrativa.
  - que não foi plenamente concluída.
- 22) No excerto “todo esse lado da existência que parece fugir um pouco à sua tristeza necessária,”, a expressão “tristeza necessária” aponta para:
- as coisas boas da vida como brincar e amar.
  - a tristeza sentida pelo personagem.
  - as experiências negativas inerentes à existência.
  - o fato de que o personagem iria morrer em breve.
  - a dor de não ter amado.
- 23) Partindo de uma análise contextual, percebe-se que no trecho “e, agora, que estava na velhice, como ela o recompensava”, o pronome ela cumpre papel anafórico e retoma o seguinte vocábulo:
- “velhice”
  - “vida”
  - “pátria”
  - “mocidade”
  - “virilidade”
- 24) Os vocábulos “tudo” e “nada”, que aparecem, no texto, como resposta a algumas das perguntas feitas, caracterizam a seguinte figura de linguagem.
- gradação
  - ironia
  - paradoxo
  - catacrese
  - antítese
- 25) A palavra que melhor descreve o sentimento do personagem delineado no texto é:
- expectativa
  - idealização
  - resignação
  - decepção
  - desconfiança

Texto IV

Telegrama

(Zeca Baleiro)

Eu tava triste  
Tristinho!  
Mais sem graça  
Que a top-model magrela  
Na passarela  
Eu tava só  
Sozinho!  
Mais solitário  
Que um paulistano  
Que um canastrão  
Na hora que cai o pano  
Tava mais bobo  
Que banda de rock  
Que um palhaço  
Do circo Vostok...

Mas ontem  
Eu recebi um Telegrama  
Era você de Aracaju  
Ou do Alabama  
Dizendo:  
Nêgo sinta-se feliz  
Porque no mundo  
Tem alguém que diz:  
Que muito te ama!  
Que tanto te ama!  
Que muito muito te ama,  
que tanto te ama!...

(Disponível em: <http://www.vagalume.com.br/zeca-baleiro/telegrama.html#ixzz2m8nmi8So>)

- 26) Ao comparar o uso do sufixo “-inho”, no texto II, com o presente na palavra “tristinho” do texto IV; é possível afirmar que nesse vocábulo o morfema indica:
- ironia.
  - intensificação.
  - linguagem infantil.
  - a suavização de uma ideia.
  - tamanho reduzido.
- 27) Sobre as comparações feitas pelo sujeito lírico, na primeira estrofe do poema, estão corretas todas as opções abaixo, exceto :
- Há uma visão subjetiva sobre os elementos comparados.
  - Enfatiza-se o estado de alma do enunciador em relação aos elementos aos quais ele compara o que sente.
  - Percebe-se o emprego do grau comparativo de superioridade adjetivo “triste”.
  - Percebe-se o emprego de uma visão consensual e objetiva nas comparações estabelecidas.
  - Nota-se uma representação estereotipada dos elementos aos quais o sujeito lírico compara sua tristeza.
- 28) Considerando o sentido global do texto, no verso “Que muito te ama!”, o pronome “te” faz referência diretamente:
- ao eu-lírico.
  - ao interlocutor do eu-lírico.
  - ao leitor.
  - ao interlocutor e ao eu-lírico.
  - ao interlocutor e ao leitor.

29) Os versos “Nêgo sinta-se feliz/ Porque no mundo” são relacionados por uma conjunção que poderia ser substituída, sem alteração de sentido, por:

- a) entretanto.
- b) portanto.
- c) visto que.
- d) embora.
- e) à medida que.

30) No vocábulo “paulistano”, percebe-se um encontro vocálico. Ocorre um outro do mesmo tipo em:

- a) alguém.
- b) raiz.
- c) averigui.
- d) fâisca.
- e) tênue.

### NOÇÕES DO ESTATUTO DOS SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO PARANÁ

31) Marina, servidora pública estadual, deu à luz uma menina. Entretanto, devido à complicações ocorridas no momento do parto, sua filha necessitará de cuidados maternos visando preservação da sua saúde. Nessa hipótese, o Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Paraná prevê:

- a) A servidora deverá retornar às suas atividades, ao final do prazo regular da licença à gestante. Entretanto, será permitido se afastar durante o tempo necessário para promover os cuidados da criança.
- b) A licença poderá ser prorrogada por três meses.
- c) A servidora deverá requerer a prorrogação da sua licença, pelo tempo necessário à recuperação da recém-nascida.
- d) A funcionária terá direito a ser aproveitada em função compatível com o seu estado, a fim garantir os cuidados necessários ao restabelecimento da recém-nascida.
- e) Poderá ser concedida licença especial por motivo de doença em pessoa da família, que não poderá ultrapassar o período de cento e oitenta dias.

32) A decisão final do requerimento ou representação deve ser dada no prazo máximo de:

- a) Quinze dias, e o pedido de reconsideração no de trinta dias, ambos os prazos contados da data do recebimento das petições, na repartição em que tenha sede a autoridade competente para a decisão.
- b) Trinta dias, e o pedido de revisão no de quarenta e cinco dias, ambos os prazos contados da data em que a autoridade teve conhecimento da respectiva petição.
- c) Sessenta dias, e o pedido de reconsideração no de trinta dias, ambos os prazos contados da data do recebimento das petições, na repartição em que tenha sede a autoridade competente para a decisão.
- d) Sessenta dias, e o pedido de revisão no de trinta dias, ambos contados da data do protocolo na repartição na qual esteja lotado o servidor.
- e) Quinze dias, e o pedido de reconsideração no de sessenta dias, ambos os prazos contados da data do protocolo efetuado na repartição mais próxima do domicílio do servidor.

33) De acordo com o Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Paraná, são deveres do funcionário, EXCETO:

- a) Urbanidade.
- b) Discrição.
- c) Atender prontamente às requisições para defesa da Fazenda Pública e à expedição de certidões para defesa de direito.
- d) Participar do processo de planejamento, execução e avaliação das atividades inerentes às suas funções.
- e) Frequentar cursos legalmente instituídos para aperfeiçoamento ou especialização.

34) De acordo com o Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Paraná, prescreverá:

- a) Em quatro anos, a falta sujeita à pena de demissão; e em dois anos, a falta sujeita à pena de suspensão.
- b) Em dois anos, a falta sujeita à pena de advertência; e em quatro anos, a falta sujeita à pena de destituição de função.
- c) Em dois anos, a falta sujeita à pena de destituição de função; e em quatro anos, a falta sujeita à cassação da aposentadoria.
- d) Em dois anos, a falta sujeita à repreensão; e em quatro anos, a falta sujeita à multa.
- e) Em quatro anos, a falta sujeita à cassação da disponibilidade; e em dois anos, a falta sujeita à destituição de função.

35) Com relação ao processo administrativo, previsto no Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Paraná, está **CORRETO** o que se afirma em:

- a) Verificada a revelia do servidor, o processo ficará suspenso até que seja conhecido o paradeiro do processado.
- b) A autoridade encarregada de julgar o processo, se considerar que os fatos não foram apurados devidamente, deverá promover ela própria a execução das provas necessárias à formação do seu convencimento.
- c) O afastamento do servidor processado por malversação de dinheiro público não poderá exceder a quarenta e cinco dias.
- d) Configurado o abandono de cargo ou função, a comissão de inquérito iniciará os seus trabalhos fazendo publicar, no órgão oficial, editais de chamada do acusado, durante quinze dias.
- e) O prazo de defesa poderá ser prorrogado pelo dobro, para diligências julgadas imprescindíveis.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

36) A legislação ambiental brasileira fundamenta-se em harmonizar a proteção do meio ambiente com a necessidade de desenvolver atividades que, mesmo sendo potencialmente agressivas, são necessárias ao desenvolvimento econômico e social. Neste sentido, para iniciar qualquer empreendimento de engenharia civil no território nacional, a primeira providência deve ser:

- a) Requerer a respectiva Licença Prévia.
- b) Elaborar um amplo e detalhado levantamento topográfico da área do empreendimento, contendo toda a vegetação existente.
- c) Elaborar o Estudo do Impacto Ambiental e o Relatório do Impacto no Meio Ambiente (EIA/RIMA) do empreendimento.
- d) Elaborar levantamento topográfico e sondagem do subsolo.
- e) Elaborar um amplo e detalhado levantamento topográfico da área do empreendimento, contendo toda a fauna e a flora existente.

37) Todas as distâncias entre duas curvas de nível consecutivas, medidas no desenho, em escala 1:500, do levantamento topográfico de um terreno retangular, com 60 m de frente e 52,40 m nas laterais, são cerca de 3 cm. Considerando que a referência de nível (RN = 100,00 m) foi adotada no canto esquerdo da frente do lote e que a última curva de nível, dentro desta área, representa a cota 97,00, pode-se estimar que o seu relevo é:

- a) Praticamente plano.
- b) em aclave suave, com inclinação de 12%.
- c) em declive suave, com inclinação de 9%.
- d) em declive, com inclinação inferior a 7%.
- e) em aclave forte, com inclinação superior 15%.

- 38) Uma sondagem do subsolo de um terreno, do tipo *Standard Penetration Test com torque*, indica uma camada de solo siltoso, com aproximadamente 8 m de espessura, logo abaixo de uma camada de aterro de entulho, com cerca de 1 m de espessura. Considerando que os números SPT, no primeiro metro de profundidade desse silte, permitem adotar uma tensão admissível da ordem de 40 tf/m<sup>2</sup>, as dimensões de uma sapata isolada, para um pilar com carga de 158 tf, podem ser:
- 1,4 m x 1,6 m.
  - 2,4 m x 2,4 m.
  - 2,0 m x 2,0 m.
  - 1,9 m x 2,0 m.
  - 3,0 m x 2,50 m.
- 39) Vem crescendo o emprego dos sistemas de formas *trepantes* para moldagem de concreto armado, sobretudo para a execução de:
- Sapatas isoladas ou associadas.
  - Pilares moldados em serie, antes da instalação das formas das vigas e pilares, popularmente denominados pilares solteiros.
  - Grandes seções de lajes, que após a cura são deslocadas para a borda e alçadas para iniciar um novo ciclo no pavimento superior.
  - Caixas de escadas e elevadores, que passaram a funcionar como eixo de rigidez de edifícios muito altos e, também, como suporte para guias durante a fase de construção.
  - Radiers* e grandes blocos de fundação.
- 40) Cerca de 200 caminhões de 5 m<sup>3</sup> de entulho devem ser retirados de uma obra de reforma. Todo esse material é reciclável e, alugando-se uma máquina de triturar, pode ser aproveitado na sub-base da pavimentação de um estacionamento de 4.000 m<sup>2</sup>. Sem considerar a redução de volume devida à compactação do material triturado, a espessura da camada resultante do seu espalhamento por todo o estacionamento seria de, aproximadamente:
- 80 cm.
  - 20 cm.
  - 40 cm.
  - 50 cm.
  - 25 cm.
- 41) O subsolo de um terreno urbano, próximo ao litoral, apresenta uma camada superficial de solo arenoso com cerca de 8 m de espessura, sobre uma camada de argila orgânica com espessura superior a 20 m. O lençol freático foi atingido, em média, a 1,5 m de profundidade. Para executar uma garagem semi enterrada, em todo o lote exceto no recuo de rente, com a sua cota de piso acabado a 2,4 m de profundidade, a solução de contenção mais adequada será:
- Parede diafragma em toda a periferia da garagem.
  - Escavação em talude e execução de muro de arrimo em seções alternadas (*"cachimbos"*).
  - Cortinas de estaca-prancha, com rebaixamento do lençol freático.
  - Cortinas de estaca-prancha, com prancha de concreto pré moldadas e rebaixamento do lençol freático.
  - Rebaixamento permanente do lençol freático, com tanque de captação e bombas de recalque, e muro de arrimo executado em seções alternadas (*"cachimbos"*).
- 42) A indicação da cota do nível superior de um bloco de coroamento de estacas no projeto executivo é – 3,45 m. Isto significa que o pilar que nasce sobre esse bloco deve iniciar:
- 3,45 m abaixo do nível de piso acabado do pavimento térreo.
  - 3,45 m abaixo do nível da laje do pavimento térreo.
  - 3,45 m abaixo do nível de piso acabado do pavimento térreo.
  - 3,45 m abaixo do nível do Ponto Médio da Guia (PMG) da rua fronteira ao terreno.
  - 3,45 m abaixo do nível de referência (RN = 0,00).
- 43) Uma parede de alvenaria estrutural armada, com 15,00 m de comprimento, 3,00 m de altura e 0,20 m de espessura, suporta uma laje pré-fabricada, que lhe transmite uma carga total de 18,0 kN/m. Considerando que o peso específico dessa alvenaria estrutural é de 20,0 kN/m<sup>3</sup>, incluindo o seu revestimento, a carga máxima que este conjunto aplicará sobre uma sapata corrida será:
- 45 kN/m.
  - 48 kN/m.
  - 30 kN/m.
  - 6,4 kN/m.
  - 26 kN/m.
- 44) Uma sapata corrida aplica sobre o solo uma carga de 24 kN/m. Considerando que os números SPT, obtidos no *Standard Penetration Test* realizado no terreno, permitem adotar uma tensão admissível de 30 kN/m<sup>2</sup>, a largura desta sapata deve ser:
- 1,00 m.
  - 1,40 m.
  - 0,84 m.
  - 0,80 m.
  - 0,60 m.
- 45) A resistência por atrito lateral de uma camada de solo argiloso, estimada a partir do ensaio de Penetração Continua (CPT) do subsolo de um terreno, pode ser admitida como 2 kgf/cm<sup>2</sup>. A capacidade de carga nominal de uma estaca escavada de 1,00 m de diâmetro, de concreto moldado *in loco*, ao longo de 1,00m de fuste, nesta camada, pode ser estimada em aproximadamente:
- 60 tf.
  - 31 tf.
  - 40 tf.
  - 15,7 tf.
  - 30 tf.
- 46) Uma viga de 20 m de comprimento, que se apóia sobre *Dentes Gerber* nas duas extremidades, deve suportar uma carga total máxima de 80 kN/m. Nessa condição, o máximo momento fletor a que ela estará submetida será:
- Formulas disponíveis:  $M = Pxl/2$ ;  $M = pxl^2/12$ ;  
 $M = pxl^2/8$ ;  $M = pxl^2/2$ .
- $M = 6400$  kNm.
  - $M = 3200$  kNm.
  - $M = 4000$  kNm.
  - $M = 1600$  kNm.
  - $M = 800$  kNm.

- 47) As instalações hidráulicas de um apartamento contém um medidor de consumo na lavanderia, logo após a saída da prumada. A seguir, são abastecidos a cozinha e dois banheiros, em sequência. Considerando que as instalações dos banheiros são iguais, contendo as mesmas perdas de carga localizadas, pode-se afirmar que a pressão da água na saída dos chuveiros será:
- Maior do que a pressão na saída da torneira da cozinha.
  - Igual em ambos os chuveiros.
  - Maior do que nas torneiras dos banheiros.
  - Maior no chuveiro mais próximo da cozinha.
  - Maior do que na torneira da lavanderia.
- 48) Um pilar de concreto, dosado para  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$  ( $250 \text{ kgf/cm}^2$ ), com seção de  $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ , sem levar em consideração a armadura de aço, deve suportar uma carga de até:
- 25 tf.
  - 100 tf.
  - 50 tf.
  - 40 tf.
  - 400 tf.
- 49) Para revestir, com placas de grama, um talude de  $3,00 \text{ m}$  de altura e inclinação  $75\%$ , com  $50 \text{ m}$  de extensão, serão necessários:
- $200 \text{ m}^2$  de placas de grama.
  - $350 \text{ m}^2$  de placas de grama.
  - $500 \text{ m}^2$  de placas de grama.
  - $250 \text{ m}^2$  de placas de grama.
  - $375 \text{ m}^2$  de placas de grama.
- 50) Visando a reduzir enchentes, muitos municípios vêm exigindo tanques de retenção de águas pluviais nas edificações novas. Certa Prefeitura determinou que toda edificação com área pavimentada maior do que  $70\%$  da área do terreno deve conter um tanque de retenção, cujo volume útil, em  $\text{m}^3$ , deve ser igual ao valor da área impermeabilizada dividido pelo valor da área permeável remanescente. Assim, para um lote de  $1.000 \text{ m}^2$ , por exemplo, uma edificação que pavimentar  $900 \text{ m}^2$ , outra que pavimentar  $750 \text{ m}^2$  e outra que pavimentar  $600 \text{ m}^2$ , terão, respectivamente, tanques com volumes de:
- $9,00 \text{ m}^3$ ,  $7,5 \text{ m}^3$  e  $6,0 \text{ m}^3$ .
  - $9,00 \text{ m}^3$ ,  $3,0 \text{ m}^3$  e  $1,5 \text{ m}^3$ .
  - $0,90 \text{ m}^3$ ,  $0,3 \text{ m}^3$  e  $0,15 \text{ m}^3$ .
  - $9,00 \text{ m}^3$ ,  $7,5 \text{ m}^3$  e isento.
  - $9,00 \text{ m}^3$ ,  $3,0 \text{ m}^3$  e isento.
- 51) Considerando um consumo de água de  $200 \text{ litros/pessoa/dia}$ , e uma média de  $2$  pessoas por dormitório, um edifício de  $25$  andares, com  $4$  apartamentos de  $2$  dormitórios em cada andar, num bairro em que não costuma haver falta d'água, deve ter um reservatório de água potável com, pelo menos:
- $10,0 \text{ m}^3$ .
  - $40,0 \text{ m}^3$ .
  - $20,0 \text{ m}^3$ .
  - $8,0 \text{ m}^3$ .
  - $50,0 \text{ m}^3$ .
- 52) O Método Racional ( $Q = C.I.A$ ) é um dos mais utilizados para a estimativa de vazões de projeto para obras de drenagem. Considerando uma precipitação de  $100 \text{ mm/h}$ , sobre uma laje de cobertura com área de  $720 \text{ m}^2$ , cujo coeficiente de escoamento superficial é  $0,8$ , pode-se estimar que a vazão de pico no curso d'água principal será:
- $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$ .
  - $18,0 \text{ l/s}$ .
  - $0,72 \text{ m}^3/\text{s}$ .
  - $16,0 \text{ l/s}$ .
  - $5,64 \text{ l/s}$ .
- 53) Nos projetos de alvenarias estruturais armadas, um dos conceitos mais importantes é a paginação das paredes. Dentre as alternativas a seguir, a única que representa uma parede composta de blocos estruturais cerâmicos, com dimensões  $14 \text{ cm} \times 19 \text{ cm} \times 39 \text{ cm}$  ( $L \times A \times C$ ), tem, respectivamente, comprimento e altura:
- $3,90 \text{ m} \times 2,70 \text{ m}$ .
  - $3,90 \text{ m} \times 2,60 \text{ m}$ .
  - $3,51 \text{ m} \times 2,66 \text{ m}$ .
  - $3,60 \text{ m} \times 2,70 \text{ m}$ .
  - $3,80 \text{ m} \times 2,60 \text{ m}$ .
- 54) Para a iluminação do escritório de um canteiro de obras, que necessita um fluxo luminoso de  $20.000$  lumens, durante cerca de  $9$  horas por dia, o menor consumo de energia elétrica será conseguido com:
- $24$  lâmpadas incandescentes de  $60 \text{ W}$ , com eficiência luminosa de  $14 \text{ lm/W}$ .
  - $24$  lâmpadas fluorescentes compactas de  $15 \text{ W}$ , com eficiência luminosa de  $60 \text{ lm/W}$ .
  - $20$  lâmpadas incandescentes de  $100 \text{ W}$ , com eficiência luminosa de  $10 \text{ lm/W}$ .
  - $8$  lâmpadas fluorescentes de  $28 \text{ W}$ , com eficiência luminosa de  $90 \text{ lm/W}$ .
  - $8$  lâmpadas fluorescentes de  $32 \text{ W}$ , com eficiência luminosa de  $84 \text{ lm/W}$ .
- 55) As antigas telhas de cimento amianto existentes sobre a laje da cobertura de um edifício serão removidas e substituídas por um telhado verde. Sobre esta laje será instalada de uma rede de drenagem de águas pluviais, um contra piso de regularização com espessura média de  $10 \text{ cm}$  e impermeabilização com manta. A seguir haverá um contra piso para proteção mecânica, com  $10 \text{ cm}$  de espessura, uma camada de  $5 \text{ cm}$  de pedrisco, e  $25 \text{ cm}$  de terra para jardim, na qual será plantada vegetação de pequeno porte. Desprezando o peso do telhado atual e admitindo como pesos específicos, da terra  $16 \text{ kN/m}^3$ , do pedrisco  $20 \text{ kN/m}^3$ , do contra piso  $22 \text{ kN/m}^3$ , pode-se estimar que a sobrecarga permanente acrescentada à laje será:
- $18,4 \text{ kN/m}^2$ .
  - $9,4 \text{ kN/m}^2$ .
  - $7,2 \text{ kN/m}^2$ .
  - $11,6 \text{ kN/m}^2$ .
  - $8,8 \text{ kN/m}^2$ .
- 56) A legislação municipal de Uso e Ocupação do Solo estabelece, para uma determinada quadra, um coeficiente de aproveitamento de  $1,0$ , uma taxa de ocupação de  $50\%$  da área do lote e recuos de  $5,00 \text{ m}$  de frente,  $5,00 \text{ m}$  de fundos e  $1,5 \text{ m}$  em ambas as laterais. Nestas condições, o máximo permitido para um lote retangular, com  $8 \text{ m}$  de largura e  $240 \text{ m}^2$  de área, será:
- $240 \text{ m}^2$  de área construída em  $120 \text{ m}^2$  de área ocupada.
  - $200 \text{ m}^2$  de área construída em  $100 \text{ m}^2$  de área ocupada.
  - $240 \text{ m}^2$  de área construída em  $100 \text{ m}^2$  de área ocupada.
  - $120 \text{ m}^2$  de área construída em  $120 \text{ m}^2$  de área ocupada.
  - $120 \text{ m}^2$  de área construída em  $100 \text{ m}^2$  de área ocupada.
- 57) Num terreno retangular, com  $25 \text{ m}$  de largura por  $40 \text{ m}$  da frente aos fundos e declividade aproximada de  $10\%$ , será construída uma edificação com um andar semi enterrado para estacionamento. Para evitar empréstimo e bota fora de terra, sem considerar o empolamento nem a redução de volume na compactação, pode-se estimar que o volume de terra escavado será da ordem de:
- $1000 \text{ m}^3$ .
  - $400 \text{ m}^3$ .
  - $800 \text{ m}^3$ .
  - $500 \text{ m}^3$ .
  - $650 \text{ m}^3$ .



58) O ensaio de Proctor Normal, realizado em amostra de uma jazida de onde se fará o empréstimo para um aterro, apresentou os seguintes resultados:

Umidade (%)

densidade seca (kg/m<sup>3</sup>)

	16	18	20	22	24
	1,40	1,51	1,60	1,54	1,45

Em primeira estimativa, para se obter uma compactação com, pelo menos, 95% da densidade máxima, a faixa de umidade a ser empregada deve ser, aproximadamente:

- a) entre 18,5% e 22,5%.
- b) entre 18% e 22%.
- c) entre 17% e 23%.
- d) entre 16% e 24%.
- e) entre 16,5% e 23,5%.

59) Uma pessoa de 75 kg e uma caixa com 25 kg de argamassa estão na extremidade livre de uma marquise, constituída por uma laje de 2,00 m, em balanço, para fazer reparos no seu revestimento. O momento fletor adicional provocado no engaste, por esta situação, será de:

Formulas disponíveis:  $M = Pxl$ ;  $M = Pxl/2$ ;  $M = pxl^2/12$ ;  $M = pxl^2/8$ ;  $M = pxl^2/2$ .

- a)  $M = 100$  kgfm.
- b)  $M = 400$  kgfm.
- c)  $M = 200$  kgfm.
- d)  $M = 50$  kgfm.
- e)  $M = 16,7$  kgfm.

60) Um edifício residencial de padrão popular, com 2 pavimentos, terá um reservatório superior cuja entrada de água se situa a 18 m de distancia e 11 m acima da rede publica de abastecimento. Considerando que a perda de carga na tubulação seja cerca de 4,2 mca, que a carga disponível na rede seja de 18 mca e que o consumo total seja de 36.000 litros a cada 24 horas, a especificação da vazão e da carga manométrica do par de bombas de recalque a ser utilizado deve ser, pelo menos, de:

- a) Não há necessidade de bombas de recalque.
- b)  $Q = 0,84$  m<sup>3</sup>/s e hm = 15,2 mca.
- c)  $Q = 0,84$  m<sup>3</sup>/s e hm = 22,2 mca.
- d)  $Q = 0,036$  m<sup>3</sup>/s e hm = 15,2 mca.
- e)  $Q = 0,036$  m<sup>3</sup>/s e hm = 22,2 mca.

61) A velocidade de escoamento de água potável, recomendada para instalações prediais, deve ficar entre 0,6 e 3,0 m/s. Para uma vazão máxima de 4 litros por segundo, dentre as alternativas a seguir, o melhor diâmetro de tubulação de PVC seria:

- a)  $D = 25$  mm.
- b)  $D = 32$  mm.
- c)  $D = 50$  mm.
- d)  $D = 75$  mm.
- e)  $D = 100$  mm.

62) Uma calha para coleta de águas pluviais de uma laje de cobertura de concreto protendido foi instalada com caimento de 0,5%, quando deveria ter sido de 1,5%. Desta forma, a velocidade máxima de escoamento foi reduzida em aproximadamente 40%. A sua capacidade hidráulica, que deveria ser de 5,0 l/s, passou a ser:

- a) 4,0 l/s.
- b) 3,2 l/s.
- c) 2,0 l/s.
- d) 3,0 l/s.
- e) 3,5 l/s.

63) O volume de reserva de água para o abastecimento dos hidrantes, nas instalações de combate a incêndio de grandes edifícios, deve ser armazenada:

- a) No reservatório inferior.
- b) No reservatório superior.
- c) Em reservatório separado, no subsolo.
- d) Em reservatório separado, acima da cobertura.
- e) Em reservatório separado, em qualquer lugar.

64) Tratando-se de uma empresa, ou grupo de empresas consorciadas, prestadoras de serviços de engenharia ou de agronomia, a sua capacidade técnico-profissional é atestada:

- a) Por todas as ARTs registradas por cada empresa.
- b) Pelas ARTs registradas pela empresa líder do consorcio.
- c) Pelas ARTs registradas pelos diretores técnicos da empresa ou do consorcio.
- d) Pelas ARTs registradas por cada profissional integrante do atual corpo técnico da empresa ou do consorcio.
- e) Pelo acervo técnico de todos os profissionais que já integraram os quadros técnicos de cada empresa constituinte do consorcio.

65) Uma cobertura em arco, com telhas de fibra natural, é suportada por cinco treliças metálicas, espaçadas de 4,00 m. Considerando que a carga distribuída sobre esta cobertura, incluindo o peso próprio, é de 5,0 kN/m<sup>2</sup> e que as suas dimensões são 12,00 m x 20,00 m, pode-se estimar, por área de influência, que as reações de apoio nas treliças serão:

- a) 12 kN nas treliças das extremidades e 24 kN nas demais.
- b) 16 kN nas treliças das extremidades e 36 kN nas demais.
- c) 12 kN em todas as treliças.
- d) 6 kN nas treliças das extremidades e 24 kN nas demais.
- e) 7,5 kN nas treliças das extremidades e 15 kN nas demais.

66) A partir do sexto mês de uma obra, contratada por preço global sem reajustes, passou a vigorar um acordo coletivo de aumento real dos salários 10% maior do que o previsto. Considerando que os salários representam 40% dos custos dessa obra e que a sua duração é de dez meses, o acréscimo imposto ao custo da empreitada será de:

- a) 16% (dezesesseis por cento).
- b) 4% (quatro por cento).
- c) 2% (dois por cento).
- d) 1,6% (um virgula seis por cento).
- e) 20% (vinte por cento).

67) Um telhado de 4 águas, com inclinação de 33%, terá estrutura de madeira e perímetro retangular, com 20 m de largura por 25 m de comprimento. O fabricante das telhas cerâmicas selecionadas indica, para a inclinação especificada, uma média de 18 telhas/m<sup>2</sup>, mais 10% para quebras, recortes e reserva. Devem ser compradas:

- a) 10.000 telhas.
- b) 13.333 telhas.
- c) 13.000 telhas.
- d) 1.300 telhas.
- e) 1.400 telhas.

- 68) A adequação de um edifício às normas de acessibilidade requer a construção de uma rampa com inclinação máxima de 8,33%, para um desnível de 50 cm. Sendo 6,00 m a distância disponível e, pode-se concluir que:
- É impossível fazer uma rampa de um só lance, pois a inclinação seria de 8,6%.
  - É impossível fazer uma rampa de um só lance, pois inclinação seria de 12,0%.
  - É possível fazer uma rampa de um só lance, com inclinação de 8,33%.
  - É possível fazer uma rampa de um só lance, com inclinação de 7,5%.
  - É necessário fazer a rampa em dois lances, com inclinação de 5%.
- 69) Para receber a Licença de Operação, no Brasil, todo novo empreendimento deve demonstrar que:
- Obteve anteriormente a Licença Prévia.
  - Obteve anteriormente a Licença Prévia e a Licença de Instalação.
  - Elaborou anteriormente o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA).
  - Cumpriu integralmente os compromissos assumidos ao requerer a Licença Prévia.
  - Cumpriu integralmente os compromissos assumidos ao obter a Licença de Instalação.
- 70) A regularização do trecho urbano do ribeirão que atravessa uma pequena cidade histórica permitirá que a área da sua seção transversal seja duplicada e, ao mesmo tempo, que a velocidade das águas tenha um aumento de 50%. Com estas providências é possível prever a vazão máxima neste trecho será:
- O dobro da vazão máxima que era possível antes destas obras.
  - O triplo da vazão máxima que era possível antes destas obras.
  - O sêxtuplo da vazão máxima que era possível antes destas obras.
  - 80% maior do que a vazão máxima que era possível antes destas obras.
  - Depende do período de recorrência que for estabelecido no projeto.
- 71) Para contribuir com a redução de enchentes e reusar as águas pluviais, para lavar as áreas comuns e regar jardins, os moradores de um grande condomínio decidiram construir um reservatório. Como base para o cálculo do seu volume, utilizaram uma recente chuva de 60 mm sobre os 3.000 m<sup>2</sup> de área pavimentada do condomínio, mas concluíram que seria muito grande. Se fosse adotado, o volume desse reservatório seria de:
- 6.000 litros.
  - 30.000 litros.
  - 180.000 litros.
  - 60.000 litros.
  - 18.000 litros.
- 72) Para reduzir e limitar a abertura de fissuras em grandes superfícies de concreto, nos anos mais recentes, vem crescendo significativamente o emprego de:
- Armaduras de pele com aço CA-60.
  - Concreto protendido, com cordoalhas engraxadas.
  - Polímeros que facilitam a desforma.
  - Fibra de vidro como agregado.
  - Juntas de dilatação de polietileno.
- 73) Para a construção de uma passarela de 20 m de extensão por 2 m de largura, foi sugerido o emprego de painéis protendidos, pré-fabricados, com pilares nas extremidades e um pilar central, dotados de *Dentes Gerber*, suportando os 2 vãos livres de 10 m e os painéis das rampas de acesso. Considerando para a passarela e para as rampas uma carga distribuída total, permanente mais acidental, da ordem de 2,0 tf/m, pode-se afirmar que o valor dos momentos fletores nos topos do pilares seriam:
- Zero nos pilares das extremidades e 25 tfm no central.
  - Zero nos pilares das extremidades e 16,667 tfm no central.
  - 25 tfm nos pilares das extremidades e no central.
  - 25 tfm nos das extremidades e 16,667 tfm no central.
  - Zero nos das extremidades e zero no central.
- 74) De um ponto de vista prático, pode-se afirmar que a principal diferença entre o Cimento Portland CP V-ARI e os outros Cimentos Portland, CP I, II, III e IV, é que um concreto feito com o CP V:
- Atinge resistências a tração muito maiores do que com os demais.
  - Atinge mais do que a metade da sua resistência final à compressão em apenas 3 dias.
  - Atinge resistência final a tração semelhante à resistência a compressão.
  - Atinge resistências a tração, a compressão e a torção muito maiores do que com os demais.
  - Atinge resistências baixas em ambientes enterrados ou submersos, não sendo empregados, por exemplo, em estacas ou em paredes diafragma.
- 75) Uma escada hidráulica foi dimensionada para limitar a velocidade de escoamento em 2,0 m/s, trabalhando a seção plena. Sendo 50 cm a sua altura, 80 cm a sua largura e 0,22 m o seu Raio Hidráulico, a máxima vazão que ela pode escoar sem transbordar é:
- 1,6 m<sup>3</sup>/s.
  - 0,18 m<sup>3</sup>/s.
  - 0,8 m<sup>3</sup>/s.
  - 3,6 m<sup>3</sup>/s.
  - 0,4 m<sup>3</sup>/s.
- 76) Nos anos mais recentes, uma das causas mais claras e recorrentes de desabamento de muros de arrimo, no Brasil, tem sido:
- A ausência de ensaios geotécnicos prévios.
  - A ausência ou falhas na verificação quanto ao tombamento.
  - Os erros na determinação do empuxo do maciço terroso.
  - As falhas na definição da tensão admissível e no fator de atrito do solo na base do muro.
  - As anteriores e, principalmente, a ausência ou insuficiência dos dispositivos de drenagem.
- 77) A água do chuveiro de uma pequena residência, de padrão popular, sai em pouca quantidade e com pouca pressão. A altura entre a saída do chuveiro e o fundo da caixa d'água é de 90 cm e as perdas de carga na instalação, distribuídas mais localizadas, totalizam 1,2 mca. Uma solução para aumentar essa pressão seria:
- Elevar a caixa d'água em, pelo menos, 60 cm.
  - Reduzir o diâmetro da tubulação, para aumentar a velocidade de escoamento e a pressão.
  - Trocar o chuveiro por outro de maior pressão.
  - Instalar uma saída mais alta na caixa d'água.
  - Não utilizar torneiras nem descarga durante o banho.

- 78) A referência de nível (RN = 0,00) de um terreno, com aclive de aproximadamente 5%, mas sem inclinação lateral, foi adotada no centro do alinhamento frontal. Este terreno é retangular, tem área de 800 m<sup>2</sup> e 20 m de largura. Se for nivelado na cota 0,50 m, o volume de bota-fora, considerando um empolamento de 30%, será:
- a) 520 m<sup>3</sup>.
  - b) 1040 m<sup>3</sup>.
  - c) 308 m<sup>3</sup>.
  - d) 480 m<sup>3</sup>.
  - e) 960 m<sup>3</sup>.

- 79) Uma escada pré-fabricada deve ligar os dois pavimentos de um magazine, com degraus de 30 cm de pisada e, no máximo, 18 cm de espelho, em dois lances, com um patamar intermediário, de 1,20 m por 2,40 m. Sendo 4,2 m a altura de piso a piso, essa escada deverá ter:
- a) 24 espelhos de 18 cm e 24 pisadas de 30 cm.
  - b) 23 espelhos de 18,3 cm e 24 pisadas de 30 cm.
  - c) 25 espelhos de 16,8 cm e 24 pisadas de 30 cm.
  - d) 24 espelhos de 17,5 cm e 22 pisadas de 30 cm.
  - e) 24 espelhos de 17,5 cm e 25 pisadas de 30 cm.

- 80) O cinto de segurança tipo pára-quedista, um Equipamento de Proteção Individual (EPI), na construção civil, é de uso obrigatório em trabalhos:
- a) Em edifícios que não têm bandejas de proteção.
  - b) Em serviços a partir do quinto pavimento.
  - c) Em estruturas metálicas de cobertura.
  - d) Em revestimentos de fachadas
  - e) Em trabalhos a mais de 2,00 m de altura.

## QUESTÕES DISCURSIVAS

Transcreva a resposta em até 10 linhas, com caneta azul ou preta, para o cartão de respostas.

- 1) **Inúmeros objetos que utilizamos hoje em dia têm polímeros na sua constituição. Conceitue polimerização e cite exemplos de mecanismos de polimerização.**

5

10

- 2) **A solução estrutural adotada em projeto deve atender aos requisitos de qualidade estabelecidos nas normas técnicas. Os requisitos de qualidade de uma estrutura de concreto são classificados sob orientação das normas vigentes em três grupos distintos. Cite e explique cada um deles.**

5

10

- 3) **Os sistemas de coberturas (SC) exercem funções importantes nas edificações habitacionais. Descreva as principais funções de um sistema de cobertura.**

5

10

10

4) No que se refere à proteção contra choques elétricos e proteção contra sobretensões e perturbações eletromagnéticas aplicadas em instalações elétricas de baixa tensão, defina eqüipotencialização.

---

---

---

---

5

---

---

---

---

10

5) Fundação superficial (ou rasa ou direta) são elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno, predominantemente pelas pressões distribuídas sob a base da fundação, e em que a profundidade de assentamento em relação ao terreno adjacente é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação. Dê pelo menos 03 exemplos de elementos de fundações superficiais.

---

---

---

---

5

---

---

---

---

10

---

---

