

CONCURSO PÚBLICO  
Nível Superior

Aplicação: 23/9/2007

Cargo **15:**

**PESQUISADOR-TECNOLOGISTA EM METROLOGIA E QUALIDADE  
ÁREA DE ENGENHARIA CIVIL**

**Caderno H**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno H — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos da prova discursiva.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 O espaço para rascunho da prova discursiva é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira/grafite, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 7 Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
- 8 Recomenda-se não marcar ao acaso, cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 9 A duração das provas é de **cinco horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para o caderno de texto definitivo.
- 10 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar o seu caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 11 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o caderno de texto definitivo da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 12 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

**AGENDA (datas prováveis)**

- I 25/9/2007, às 13h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inmetro2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/inmetro2007).
- II 26 e 27/9/2007 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 23/10/2007 – Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet.
- IV 24 e 25/10/2007 – Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V 20/11/2007 – Resultado final da prova discursiva e convocação para a avaliação de títulos: Diário Oficial da União e Internet.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1 – INMETRO, de 20/8/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61-3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inmetro2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/inmetro2007).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 O Brasil obteve o reconhecimento internacional do  
Programa Brasileiro de Certificação de Manejo de Florestas  
(CERFLOR) durante a 19.<sup>a</sup> Reunião Plenária do Program for  
4 the Endorsement of Forest Certification (PEFC), maior  
fórum de programas nacionais de certificação de manejo  
florestal.

7 Atualmente, o PEFC é composto por 30 membros  
representantes de programas nacionais de certificação  
florestal, sendo que 21 deles já foram submetidos a rigoroso  
10 processo de avaliação e possuem seu reconhecimento,  
representando uma área de 127.760.297 hectares de florestas  
certificadas, que produzem milhões de toneladas de madeira  
13 certificadas com a marca PEFC.

O reconhecimento do programa brasileiro significa  
que as nossas florestas atendem às práticas internacionais de  
16 manejo sustentável, são socialmente justas, economicamente  
viáveis e ambientalmente corretas, o que facilita o aumento  
das exportações das empresas brasileiras, devido à queda de  
19 barreiras técnicas.

Internet: <www.inmetro.gov.br> (com adaptações).

Em relação às estruturas linguísticas do texto acima, julgue os  
itens a seguir.

- 1 Na linha 4, o emprego de vírgula após “(PEFC)” justifica-se por isolar expressão apositiva subsequente.
- 2 A substituição da expressão “é composto” (l.7) por **compõem-se** mantém a correção gramatical do período.
- 3 A substituição do segmento “sendo que” (l.9) por **nos quais** mantém a correção gramatical do período.
- 4 O emprego do pronome na primeira pessoa do plural — “nossas” (l.15) — faz que o trecho em que ele ocorre se refira a todos os brasileiros.
- 5 A substituição de “às práticas” (l.15) por **a práticas** prejudica a correção gramatical do período.

Nos itens a seguir, os fragmentos constituem trechos sucessivos de um texto, adaptado da Internet (www.inmetro.gov.br). Julgue-os quanto ao aspecto gramatical.

- 6 Compradores de diferentes partes do mundo de produtos oriundos de florestas exigem cada vez mais a comprovação de que a matéria-prima de base florestal provenha de fontes adequadamente manejadas. Por esse motivo, a certificação de manejo florestal e de produtos derivados de florestas, conferida por uma terceira parte independente, passaram a ser um requisito importante para a realização de negócios.
- 7 Entre os benefícios da certificação florestal, podemos destacar: a ampliação das exportações; o acesso a novos mercados; a melhoria da imagem da organização e do próprio país; o crescimento socioeconômico da atividade florestal; a proteção de ecossistemas; a melhoria das condições de trabalho e o atendimento à legislação.
- 8 Desenvolvido no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e gerenciado, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), o Programa Brasileiro de Certificação de Manejo de Florestas (CERFLOR) é um programa de natureza voluntária e aberto a participação das partes interessadas.

9 Atendendo à regras internacionais de normalização, avaliação da conformidade e acreditação de organismos atuantes nessa área, o envolvimento direto da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do INMETRO, organizações reconhecidas internacionalmente, reforça substancialmente a iniciativa brasileira.

10 O CERFLOR é o primeiro e único programa nacional de certificação de manejo de florestas nativas tropicais a conseguir reconhecimento no mais importante fórum com esse objetivo.

1 Em dezembro de 2004, foi editado o Decreto n.º 5.296, que regulamenta a Lei n.º 10.048/2000 — que dispõe sobre a prioridade de atendimento às pessoas 4 portadoras de deficiência, idosos, gestantes, lactantes e pessoas acompanhadas por crianças de colo — e a Lei n.º 10.098/2000 — que estabelece normas gerais e 7 critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

10 Para dar efetividade a essas leis, foi criado um programa para a promoção da acessibilidade dessas pessoas. Devido à dimensão territorial do Brasil, às suas 13 peculiaridades regionais, geográficas, econômicas, culturais e infra-estruturais, o programa não leva em conta somente o veículo ou embarcação a ser utilizado, mas tudo o que 16 compõe o sistema de transporte, seja ele rodoviário (urbano, municipal ou interestadual), seja aquaviário (mar e interior), desde o embarque até o desembarque de passageiros, 19 garantindo o direito do cidadão de ir e vir com segurança e autonomia.

Para isso, elaborar normas e desenvolver programas 22 de avaliação da conformidade para acessibilidade nos transportes coletivos — rodoviário e aquaviário — em veículos e equipamentos novos e adaptados foram atividades 25 estabelecidas para o INMETRO.

Idem, *ibidem* (com adaptações).

Com base no texto, julgue os itens que se seguem.

- 11 A substituição de “foi editado” (l.1) por **editou-se** mantém a correção gramatical do período.
- 12 A palavra “lactantes” (l.4) está sendo empregada com o sentido de **crianças que estão em período de amamentação**.
- 13 Depreende-se das informações do texto que a iniciativa de garantir segurança e autonomia às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida leva em consideração o sistema de transporte, desde o embarque até o desembarque.
- 14 Na linha 13, após “regionais”, “geográficas” e “econômicas”, as vírgulas empregadas seguem a mesma regra gramatical.
- 15 A forma verbal “foram” (l.24) está no plural para concordar com a expressão subsequente “atividades estabelecidas” (l.24-25).

1 O INMETRO tem realizado estudos aprofundados que visam diagnosticar a realidade do país e encontrar melhores soluções técnicas para que o Programa de  
4 Acessibilidade para Transportes Coletivos e de Passageiros seja eficaz.

Além disso, estão sendo elaboradas normas técnicas  
7 para veículos novos, ao passo que, para outros veículos, o Decreto n.º 5.296 estabelece que o INMETRO especifique os que poderão ser adaptados, dentre aqueles em circulação.  
10 E, ainda, que adaptações, procedimentos e equipamentos a serem utilizados sejam submetidos a programas de avaliação da conformidade.

13 Apesar de pequena, a função do INMETRO é fundamental, já que a instituição está contribuindo para a promoção da igualdade social.

*Idem, ibidem* (com adaptações).

Com relação a esse texto, julgue os itens seguintes.

- 16 O segmento “tem realizado” (ℓ.1) pode, sem prejuízo para a correção gramatical do período, ser substituído por qualquer uma das seguintes opções: **vem realizando, está realizando, realiza.**
- 17 O termo “para que” (ℓ.3) estabelece uma relação de finalidade entre orações do período.
- 18 Subentende-se, após a palavra “ainda” (ℓ.10), a forma verbal anteriormente explicitada, ou seja: “especifique” (ℓ.8).
- 19 A substituição de “Apesar de” (ℓ.13) por **Embora** prejudica a correção gramatical do período.
- 20 As escolhas lexicais e sintáticas do texto tornam seu nível de linguagem inadequado para correspondências oficiais.

Depois de 10 anos de pesquisa, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em parceria com a multinacional alemã da área química Basf, criou a primeira variedade de soja transgênica tolerante a herbicidas *made in* Brasil. Essa é uma atividade amplamente dominada pelos gigantes mundiais da engenharia genética, a começar pela norte-americana Monsanto. Ela detém a patente da soja *Roundup Ready* (RR), o único produto alimentar do gênero liberado — a muitíssimo custo — para cultivo comercial e para comercialização no país. O grão modificado pela EMBRAPA contém um gene de uma planta que o torna resistente aos herbicidas usados contra ervas daninhas.

O Estado de S. Paulo, 12/8/2007, p. A3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando as múltiplas implicações do tema por ele abordado, julgue os itens subseqüentes.

- 21 O feito conseguido pela EMBRAPA, mencionado no texto, reitera a posição de ponta dessa empresa estatal no campo da pesquisa científica brasileira contemporânea.
- 22 Na atual economia globalizada, a produção no campo tende a fazer uso intensivo de inovações tecnológicas com vistas ao aumento da produtividade, uma das condições determinantes para a inserção em um mercado mundial altamente competitivo.
- 23 Infere-se do texto que a inexistência de reação à introdução de produtos transgênicos no país estimulou a EMBRAPA a se dedicar à produção da primeira variedade brasileira de soja transgênica.
- 24 O caráter estratégico da engenharia genética na economia contemporânea impede que grandes empresas mundiais do setor estabeleçam algum tipo de associação ou de parceria na execução de suas pesquisas.

25 O surgimento da nova variedade de soja obtida pela EMBRAPA tem como uma de suas vantagens a de libertar o produtor brasileiro da dependência exclusiva de uma só tecnologia nessa área.

26 Desvinculada do que hoje se denomina agronegócio, a soja é provavelmente o exemplo mais expressivo do sucesso da agricultura familiar no atual estágio da economia mundial, tanto no Brasil quanto em outros países produtores.

A recente mudança dos hábitos alimentares dos chineses provocou uma guinada nos preços do leite e de produtos lácteos na União Européia. Porém a novidade, uma boa notícia para os pecuaristas europeus, já inquieta os consumidores. Impulsionada pelo vigoroso crescimento econômico, a China vê explodir a demanda do consumo de proteínas e de leite, artigos raros nas mesas chinesas até os anos 90. O apetite voraz por esse tipo de alimento na China foi responsável pelo crescimento de 13,46% no consumo do produto no ano passado — e nenhum mercado no mundo tem um dinamismo tão grande e tanta influência nas exportações da União Européia, o maior produtor mundial de leite.

Folha de S. Paulo, 12/8/2007, p. A24 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando as diversas implicações do tema que ele focaliza, julgue os itens que se seguem.

- 27 Na atualidade, a China é considerada uma das mais fortes e dinâmicas economias do mundo, com índices anuais de crescimento muito expressivos.
- 28 A abertura econômica chinesa é acompanhada de idêntica liberalização no campo político, o que se percebe com o afastamento cada vez maior do Partido Comunista na condução do Estado.
- 29 Citada no texto, a União Européia é considerada o exemplo mais avançado de bloco econômico no mundo contemporâneo, fruto de longo e complexo processo de constituição histórica.
- 30 Especialistas são unânimes em afirmar que o êxito da União Européia decorre de seu caráter exclusivamente econômico, sem pretensões de promover a integração político-cultural de seus membros.
- 31 Segundo o texto, a atual explosão do consumo de proteínas e de leite na China recupera antigos e tradicionais hábitos alimentares de sua população, os quais, por circunstâncias diversas, foram interrompidos nos anos 90.
- 32 O caso citado no texto confirma uma característica da economia global contemporânea, qual seja, a interdependência dos mercados.
- 33 Segundo o texto, produção reduzida e consumo elevado explicam a alta dos preços do leite e de seus derivados na União Européia.
- 34 O impacto do crescimento chinês sobre a economia mundial não é maior porque o país resiste a ingressar na Organização Mundial do Comércio (OMC) e a ampliar suas exportações.
- 35 Também asiática e quase tão populosa como a China, a Índia apresenta-se hoje como uma das mais pujantes economias emergentes do planeta.

This text refers to items 36 through 50.



### Coming changes in electrical outlets and plugs

1 Do you ever pay attention to the plug when buying  
2 appliances? From now on, you will have to. Based on  
3 INMETRO's regulations, a new law already in effect makes  
4 grounding mandatory. Therefore, three-prong plugs will  
5 become commonplace, giving extra work to consumers as  
6 early as this year.

7 The third prong provides a path to ground along  
8 which the electric current travels. Electrical outlets will also  
9 have three-wire receptacles that accommodate electrical  
10 cords with three-prong plugs. Most major appliances, such as  
11 stoves, refrigerators, and computers, have three-prong plugs,  
12 meaning that they are grounded. Most older homes do not  
13 have three-wire receptacles. If yours does not, you should  
14 have an electrician rewire the home to accommodate the  
15 three-prong plugs. Although three-prong adapters (called  
16 cheater plugs) can be purchased, they are not recommended  
17 for permanent use. Also remember never to clip the third  
18 prong off a plug to make it fit a two-hole outlet.

19 The idea behind grounding is to protect the people  
20 who use metal encased appliances from electric shock. The  
21 casing is connected directly to the ground prong. Thus,  
22 INMETRO's concern is solely with safety. People touching  
23 a refrigerator, for instance, will not get any potentially fatal  
24 shocks.

25 Changes will have been introduced gradually by  
26 2009, so as not to cause a profound impact on the population.  
27 Electrical outlets will already be available with the third  
28 receptacle. However, this will be useless unless it is  
29 grounded. By law, new constructions must have grounding.

30 As of 2010, all appliances which need the third  
31 prong will already include it. Not all outlets need to be  
32 modified. Only those which will accommodate three-prong  
33 plugs such as those for washing machines. Old appliances  
34 with round pins will continue to operate normally.

35 With this initiative, INMETRO expects to solve  
36 existing problems with electrical outlets. At present, there are  
37 around twelve different types on the market. It is not  
38 uncommon to try to push the plug into an outlet without  
39 being completely successful. If it is not totally pushed in, the  
40 part that is left out becomes a great risk of accidents. With  
41 the new standard plug such risk will be eliminated.

42 Appliances which will continue to operate with two-  
43 prong plugs are televisions, DVDs, video games and  
44 blenders. Those requiring the third prong are microwave  
45 ovens, air conditioners, washing machines, and freezers.

Internet: <extra.globo.com/economia/materiais>; <www.tva.gov>;  
<www.istockphoto.com/file\_closeu> (with adaptations).

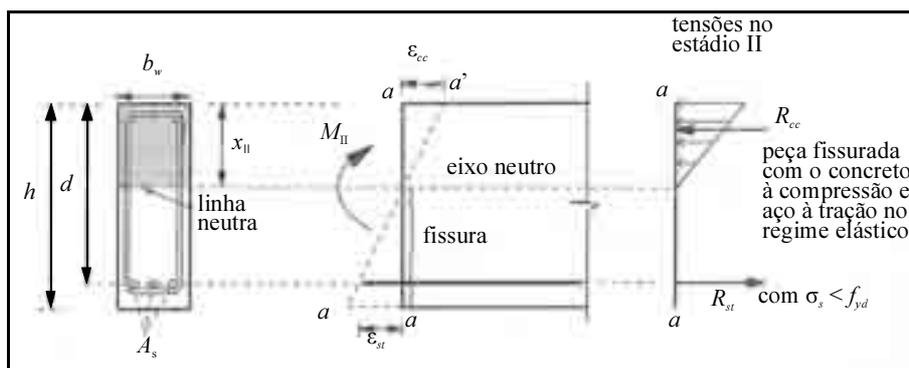
According to the text,

- 36 people should never pay attention to plugs.
- 37 grounding is not considered an important matter  
by INMETRO.
- 38 grounding is not optional in Brazil any more due to  
a new law.
- 39 people should always use the so-called cheater plugs.
- 40 INMETRO has made a selection of the best plugs on  
the market.
- 41 reaching safety through the use of adequate equipment is a  
concern of INMETRO's.
- 42 two-prong plugs will be eliminated.
- 43 all appliances will require the third prong.
- 44 the existence of so many different types of electrical outlets  
poses a problem.

With the picture and text as reference, judge the following items.

- 45 The photo shows a plug with a round pin and two flat blades.
- 46 The complement of the phrase "you will have to" (l.2) is **pay attention to the plug when buying appliances**.
- 47 Sofas, chairs and tables are examples of appliances.
- 48 "three-prong plugs" (l.4) are plugs with three prongs.
- 49 "useless" (l.28) means **having no purpose**.
- 50 "requiring" (l.44) can be correctly replaced by **which require** without any change in meaning.

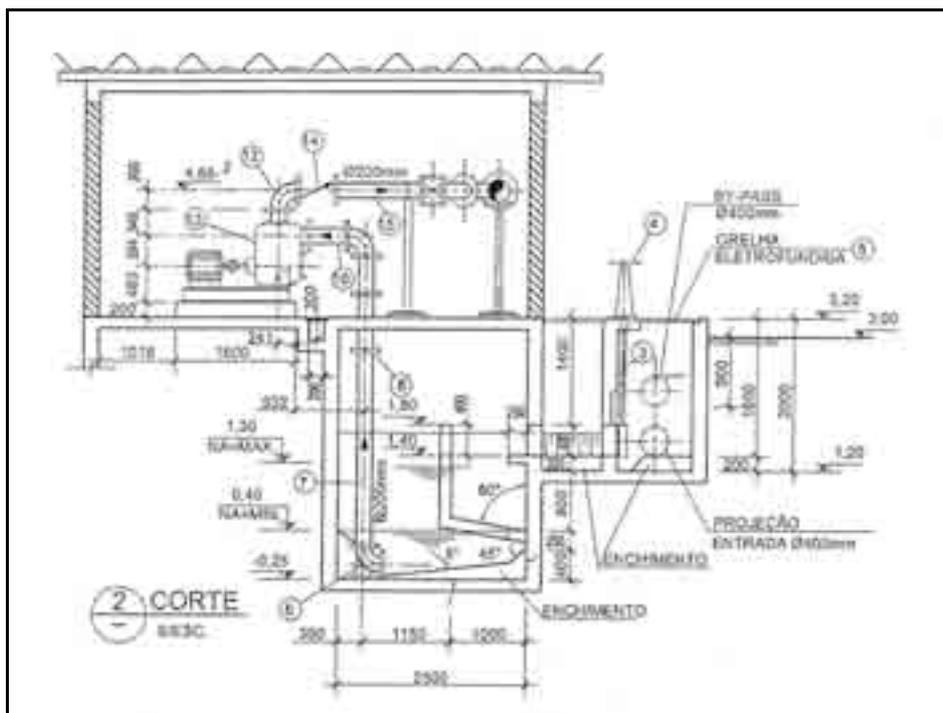
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



J.C.T.S. Climaco. *Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação*. Brasília: Editora UnB, 2005 (com adaptações).

A partir das informações da figura acima, que representa uma seção de concreto armado submetida a esforços externos, julgue os itens seguintes.

- 51 O eixo neutro e a linha neutra indicam a superfície de contato para a execução da junta de concretagem.
- 52 O símbolo  $b_w$  representa a dimensão da armadura de pele indicada para evitar fissuras.
- 53 O símbolo  $A_s$  representa as seções transversais da armadura longitudinal.
- 54 O símbolo  $M_{II}$  representa o movimento de rotação dos estribos.
- 55 Na figura mostrada, é possível identificar a representação gráfica da armadura transversal.



M. T. Tsutiya e P. Alem Sobrinho. *Coleta e transporte de esgoto sanitário*. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária-Poli/USP, São Paulo, 2000.

Considerando a figura acima, que representa uma instalação de bombeamento, julgue os itens subseqüentes.

- 56 A peça indicada pelo número ④ é o volante de uma comporta ou adufa, cujo fechamento dá condições de uso do *by-pass*.
- 57 A peça indicada pelo número ⑧ é uma junta elástica ponta e bolsa.
- 58 A bomba indicada pelo número ⑬ funciona como uma bomba “afogada”.
- 59 A peça indicada pelo número ⑭ é um medidor de vazão do tipo Pitot.
- 60 O enchimento no poço de sucção é feito para direcionamento dos sólidos para a sucção da bomba.

Aqüíferos subterrâneos são alternativas muito utilizadas como manancial de abastecimento de água para consumo humano. Para aqüíferos profundos, a captação pode ser feita por meio de poços. Com relação a esses componentes do abastecimento, julgue os próximos itens.

- 61** Para o funcionamento adequado de um poço tubular, é necessário garantir que o nível dinâmico de bombeamento seja superior ao nível estático.
- 62** Para o bom funcionamento do bombeamento em poços escavados, com nível de água inferior a 20 metros em relação à posição da bomba centrífuga, a tubulação de sucção deverá ter válvula de pé.
- 63** Para poço tubular profundo, a bomba submersa pode ser de múltiplos estágios.

O manejo das águas pluviais urbanas é feito para se evitar impactos negativos na vida da cidade durante as chuvas críticas. Alguns componentes do sistema de drenagem são concebidos para amortecer as modificações no padrão de escoamento superficial das águas pluviais em função da ocupação urbana. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 64** Bacias de retenção são projetadas para que, nas chuvas críticas, a vazão efluente seja inferior à vazão afluente.
- 65** O revestimento de um canal, com a conseqüente diminuição do tempo de escoamento, garante o aumento do tempo de concentração na bacia.

Considerando que, nas instalações contra incêndio, do tipo sistemas sob comando, componentes específicos deverão estar disponíveis para utilização durante a ocorrência de incêndio, julgue os itens seguintes.

- 66** As canalizações de água deverão ser ensaiadas com pressão mínima de 1 MPa.
- 67** As mangueiras das caixas de incêndio deverão ter, no máximo, 30 metros de comprimento.

Julgue os itens que se seguem, referentes aos diversos tipos de telhas disponíveis para a cobertura das edificações, cada um com características próprias para se ajustar às condições da edificação.

- 68** Telhas de alumínio com perfil trapezoidal são mais adequadas para telhados em arco.
- 69** As telhas do tipo *plan* são fabricadas em aço zincado e a sua fixação à estrutura é feita com parafusos.

A respeito de elastômeros, que são polímeros muito empregados na construção civil, julgue os itens seguintes.

- 70** O butil é empregado na forma de mantas e a ancoragem dessas mantas é feita na sua periferia.
- 71** Os elastômeros podem ser empregados em trabalhos de impermeabilização.

Concreto é um termo genérico que inclui diversos materiais com aplicações muito específicas. Entretanto, a grande maioria dos concretos emprega cimento na sua fabricação. Com relação a concretos, sua classificação e utilização, julgue os itens a seguir.

- 72** No concreto ciclópico, pode-se empregar tanto o concreto estrutural como o concreto simples.
- 73** O concreto celular é elaborado a partir de um tipo de agregado que tem peso específico superior ao convencional.

Entre as alternativas para pavimentos de rodovias, os mais empregados são os flexíveis e os rígidos. Considerando esses tipos de pavimentos, julgue os seguintes itens.

- 74** Nos pavimentos flexíveis com concreto asfáltico, o ligante é um cimento asfáltico de petróleo.
- 75** A compactação do concreto asfáltico no pavimento flexível deve ser feita com rolo pé-de-carneiro.
- 76** Para pavimentos rígidos, é previsto o ensaio para controle de resistência à tração na flexão.
- 77** A texturização da superfície de acabamento dos pavimentos só é possível em pavimentos flexíveis.
- 78** Não se emprega equipamento manual para o acabamento dos pavimentos rígidos.

Manutenção é um item fundamental para o desenvolvimento adequado de diversas atividades. A correta manutenção garante qualidade do produto final, confiabilidade no desempenho de equipamentos e pode ser uma estratégia significativa na busca da sustentabilidade ambiental. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 79** Um dos objetivos da manutenção corretiva planejada é se antecipar aos defeitos nos equipamentos.
- 80** Um plano de manutenção preventiva deve estabelecer a frequência e as operações necessárias.
- 81** A introdução de um plano de manutenção preventiva dispensa a manutenção corretiva.

Aglomerantes — materiais empregados na produção de pastas, argamassas e concretos — são, em geral, pulverulentos e capazes de promover a ligação dos agregados utilizados na mistura. Acerca de aglomerantes, julgue os itens seguintes.

- 82** A hidratação da gipsita tem como resultado a produção da cal hidráulica.
- 83** O cimento Portland pode ser fabricado a partir de calcário, argila e gipsita.
- 84** O gesso pode ser classificado como um aglomerante aéreo.

As propriedades físicas do cimento Portland são significativas para o desempenho dos materiais que empregam o referido aglomerante. Esse desempenho pode ser verificado a partir de ensaios normalizados. Acerca das propriedades físicas do cimento Portland, julgue os próximos itens.

- 85** Pega é, por definição, o tempo de espera necessário para que a pasta tenha capacidade de aderência às paredes.
- 86** A finura influi na velocidade das reações químicas durante a pega.
- 87** O teor de cimento na argamassa tem influência na resistência mecânica da mistura.

A composição de elementos estruturais básicos resulta em estruturas mais complexas, que podem ser agrupadas em modelos estruturais, levando em conta forma geométrica e característica funcional. A respeito desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 88** Tirantes são elementos lineares em que as forças normais de compressão são predominantes.
- 89** Pilares parede são considerados elementos de superfície.
- 90** Estruturas reticuladas são aquelas constituídas por blocos.

Considerando, o estudo e o relatório de impacto ambiental, que são componentes do processo de avaliação de impactos ambientais com características e funções bem definidas, julgue os itens que se seguem.

- 91** Nos estudos ambientais, o relatório de impacto ambiental é o primeiro elemento a ser elaborado, a partir dos trabalhos de equipe multidisciplinar.
- 92** O estudo de impacto ambiental, elaborado em linguagem acessível para não-técnicos, é a síntese dos resultados do diagnóstico ambiental.
- 93** A definição da área geográfica de influência do projeto em estudo deve considerar a bacia hidrográfica onde o mesmo está localizado.
- 94** Os estudos ambientais devem apontar medidas mitigadoras dos impactos negativos previstos.

O estudo da permeabilidade dos solos, que procura descrever suas propriedades relacionadas ao escoamento da água nessa matriz, é um fator importante para o entendimento da mecânica dos solos. Acerca dessa questão, julgue os itens seguintes.

- 95** A Lei de Darcy é válida, prioritariamente, para escoamentos turbulentos.
- 96** Para um mesmo solo, o coeficiente de permeabilidade varia em função do índice de vazios.
- 97** A determinação do coeficiente de permeabilidade para solos arenosos pode ser feita com o permeâmetro de nível constante.

A engenharia de fundações utiliza alternativas tecnológicas na construção de estruturas de fundação, cada uma com suas especificidades. Acerca dessas estruturas, julgue os itens subseqüentes.

- 98** O fuste de tubulões a céu aberto pode ser escavado manual ou mecanicamente.
- 99** Na execução de tubulões a ar comprimido, a campânula é o equipamento utilizado para transportar o material escavado.
- 100** Nas estacas escavadas mecanicamente, o preparo das cabeças dessas estacas deve preceder a todos os trabalhos de escavação.
- 101** Para o preparo da lama bentonítica, deve-se escolher como material o silte da escavação com granulometria mais fina.

No referente a conceitos de estruturas isostáticas, julgue os itens subseqüentes.

- 102** Uma viga biapoiada terá, em um dos apoios, momento diferente de zero.
- 103** Para uma viga biapoiada, carregada exclusivamente com carga uniformemente distribuída, as reações nos apoios têm valores iguais.
- 104** Um quadro isostático plano pode ser engastado.
- 105** Uma treliça ideal pode ser definida como um sistema reticulado cujas barras são rotuladas nas extremidades e as cargas são aplicadas nos nós.

A utilização de procedimentos comuns em diferentes atividades da construção civil visa desenvolver formas tecnicamente responsáveis e economicamente sustentáveis para a indústria da construção. A respeito desses procedimentos, julgue os itens que se seguem.

- 106** As paredes de gesso acartonado não devem permitir movimentação ou acomodação.
- 107** Para evitar vibrações, as telas de alumínio deverão ser instaladas diretamente sobre as terças de aço.
- 108** A consistência de concretos plásticos e coesivos poderá ser determinada pelo ensaio de abatimento.
- 109** Uma alternativa de material para tratamento isotérmico são os blocos de concreto celular autoclavados.
- 110** O chapisco deverá ser aplicado sobre o emboço após a cura total da primeira camada.

Instalações prediais e especiais são componentes das edificações responsáveis por garantir pleno uso da construção, com o máximo de segurança. Com relação a essas instalações, julgue os itens seguintes.

- 111** No abastecimento direto com água da rede pública, a elevatória do reservatório inferior para o superior deve utilizar bomba centrífuga.
- 112** Na interligação do ramal de esgoto secundário com o ramal de esgoto primário, deve ser instalada válvula de retenção.
- 113** A ventilação do condutor de águas pluviais será feita após o desconector.
- 114** A caixa do hidrante de passeio contém chave de comando elétrica para permitir aos bombeiros desligar a rede interna.

Acerca da determinação do grau hiperestático, que é uma etapa no estudo das estruturas, com procedimentos clássicos para o seu desenvolvimento, julgue os itens a seguir.

- 115** O grau hiperestático externo da estrutura é igual ao número de equações suplementares necessárias ao cálculo das reações de apoio da estrutura.
- 116** O grau hiperestático total da estrutura é igual à soma de seus graus hiperestático externo e interno.

Na fotointerpretação, os elementos presentes na imagem são categorizados e identificados por meio de uma seqüência de etapas essenciais. A respeito dos trabalhos realizados para a fotointerpretação, julgue os próximos itens.

- 117** O apoio terrestre consiste de infra-estrutura necessária para o voo e deslocamento dos equipamentos.
- 118** A fototriangulação permite determinar as coordenadas de pontos auxiliares em cada modelo estereoscópico.

O sistema viário de uma cidade pode ter funções secundárias importantes, como integrar o sistema de drenagem de águas pluviais. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 119** Considerando o escoamento no conjunto guia-sarjeta em uma via de trânsito rápido, a largura da faixa de inundação permissível é de metade da faixa de rolamento.
- 120** A avaliação da capacidade de escoamento na via pode ser feita considerando-se o sistema como um canal aberto.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, que vale **dez** pontos, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para o **CADERNO DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **sessenta** linhas será desconsiderado.
- No **caderno de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

---

Considerando a necessidade de execução de uma prova de carga em uma ponte rodoviária com suspeição de perda de capacidade estrutural, redija um texto dissertativo acerca da especificação técnica adequada ao desenvolvimento dos trabalhos de ensaio, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ execução da prova de carga;
  - ▶ cargas a aplicar;
  - ▶ controles;
  - ▶ interpretação dos resultados.
-

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	
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	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	