

**Concurso Público**  
**Nível Superior**

**Cargo 12:**

**TÉCNICO ASSISTENTE DE NÍVEL SUPERIOR**  
**ÁREA DE OCUPAÇÃO:**  
**ENGENHEIRO CIVIL OU**  
**ENGENHEIRO SANITARISTA**

**Caderno Vermelho**

**MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente se o tipo de caderno — Vermelho — coincide com o nome que está registrado no cabeçalho de sua folha de rascunho, à direita, e se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos da prova discursiva.
- 2 A página para rascunho é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 3 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 4 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 5 Não utilize material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 6 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 7 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 8 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, 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 para a respectiva folha.
- 9 Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
- 10 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a folha de texto definitivo da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 11 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

**AGENDA**

- I 2/8/2005, a partir das 10 h (horário de Brasília) — Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/cesan2005](http://www.cespe.unb.br/concursos/cesan2005) — e quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II 3 e 4/8/2005 — Recursos (provas objetivas): formulários estarão disponíveis no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/cesan2005](http://www.cespe.unb.br/concursos/cesan2005).
- III 31/8/2005 — Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: locais mencionados no item I e Diário Oficial do Estado do Espírito Santo.
- IV 1.º e 2/9/2005 — Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V 21/9/2005 — Resultados finais da prova discursiva e do concurso: locais mencionados no item III.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2005 — CESAN, de 29/4/2005.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448 0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- 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 rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

• Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Normas e procedimentos para a computação forense

1 Considerando as recentes técnicas, os meios e os problemas que envolvem os crimes de informática e a ação de perícia criminal sobre evidências de delitos dessa natureza, vimos sugerir a adoção de protocolos para coleta, manipulação, exame e preparação do laudo pericial, visando à integridade da prova e sua aceitação perante a justiça.

7 Em muitos casos, os locais de crime podem apontar a presença de computadores e mídias que possam estar relacionados ao crime em análise, ou ainda, munidos de uma ordem judicial, os peritos podem proceder à busca e apreensão de equipamentos e mídias que possam estar ligados a um caso qualquer. A observação a certos procedimentos pode significar a diferença entre o sucesso e o fracasso da perícia a ser realizada.

16 É sabido que, em se tratando de crimes que envolvam computadores como meio, a coleta, a manipulação e o exame de provas sem os devidos cuidados podem ocasionar a falta de integridade da prova. A coleta e a manipulação de equipamentos e mídias, sem a observação de condições mínimas de segurança no manuseio, podem acarretar danos irreversíveis ao material coletado. Discos rígidos não suportam golpes, mídias magnéticas podem apresentar perda de dados se submetidas a campos magnéticos, a superfície pode apresentar desgaste se exposta a calor, umidade e poeira, e assim por diante. O acesso aos dados de forma não controlada também pode impor-lhes alterações irreversíveis, seja nos próprios arquivos, seja nos metadados desses arquivos.

Marcelo Sampaio. Internet: <<http://www.dpt.ba.gov.br/dpt/web/ICAPInterna.jsp>> (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, com relação às estruturas gramaticais e às idéias do texto acima.

1 A oração “que envolvem os crimes de informática (...) natureza” (l.2-4) atribui sentido restritivo aos substantivos “técnicas” (l.1), “meios” (l.1) e “problemas” (l.2).

2 Seriam mantidas a coerência e a correção gramatical se a forma verbal “vimos” (l.4) fosse substituída por **vimos**.

3 Mantém-se a correção gramatical se a oração “visando à integridade da prova e sua aceitação perante a justiça” (l.5-6) for reescrita da seguinte maneira: visando à integridade da prova e à sua aceitação perante a justiça.

4 O uso reiterado do verbo **poder** nas expressões “podem apontar” (l.7), “podem proceder” (l.10) e “pode significar” (l.13) mostra que o autor exprime o ponto de vista dos peritos.

5 A expressão “ou ainda” (l.9) liga argumentos que levam à mesma conclusão.

6 À linha 10, no sentido de fazer ou realizar algo, o verbo “proceder” admite dois empregos, de acordo com a norma culta: “proceder à busca” e **proceder a busca**, sem alteração de sentido.

7 Na linha 15, a substituição de “É sabido” por **Sabe-se** não prejudica o sentido do período.

8 De acordo com o último parágrafo, os dados são alterados de maneira irreversível, se os peritos não tiverem acesso a eles de forma controlada.

9 Se, no trecho “a coleta, a manipulação e o exame de provas sem os devidos cuidados podem ocasionar a falta de integridade da prova” (l.16-18), a forma verbal **pode** substituísse “podem”, a construção do período permaneceria correta, porque os núcleos do sujeito podem ser interpretados como um conjunto.

10 Nas linhas de 18 a 21, afirma-se que a observação de condições mínimas de segurança no manuseio de equipamentos e mídias é indispensável para que não ocorram danos irreversíveis ao material coletado.

11 A vírgula é empregada sempre para demarcar orações justapostas no trecho “Discos rígidos não suportam (...) diante” (l.21-25).

12 Na linha 26, preservam-se o sentido e a correção gramatical do período se a expressão “aos dados” for substituída por: **a informação**.

1 Sem o trabalho dos peritos, a investigação policial  
fica restrita à coleta de depoimentos e ao concurso de  
informantes, o que limita suas possibilidades e torna  
4 perigosamente decisivos os interrogatórios dos suspeitos.  
No tempo de *hackers*, de criminosos organizados com  
armamentos poderosos e equipamentos sofisticados, é  
7 indispensável dotar a polícia do apoio científico e técnico  
mais avançado possível.

O princípio estruturante de um departamento de  
10 perícia competente é a descentralização com integração  
sistêmica. Sua construção, por prudência, economia e  
realismo, deverá obedecer a um plano modular, de modo que  
13 novos laboratórios se incorporem, sucessivamente, de acordo  
com o desenvolvimento do processo de implantação e com  
os resultados do impacto da demanda sobre os serviços  
16 oferecidos pelas universidades conveniadas. A combinação  
entre centralização gerencial e descentralização dos serviços,  
mobilizando, inclusive, unidades móveis, reitera, no campo  
19 da polícia técnica, a matriz que deve ser aplicada em toda  
a área de segurança. Paralelamente, deve-se iniciar um  
processo de valorização do pessoal técnico, via  
22 requalificação profissional, desenho de um plano consistente  
e atraente de cargos e salários, racionalização do regime de  
trabalho e novo recrutamento.

Fragmento do Plano Nacional de Segurança Pública.  
Internet: <<http://www.mj.gov.br/senasp>> (com adaptações).

A respeito das idéias e de aspectos gramaticais do texto acima,  
julgue os itens seguintes.

- 13 As formas verbais “limita” (ℓ.3) e “torna” (ℓ.3) referem-se a  
“coleta de depoimentos e ao concurso de informantes”  
(ℓ.2-3).
- 14 Preservam-se a correção gramatical e a coerência textual ao  
se substituir a vírgula à linha 5 pela conjunção **e**, porque o  
termo “de criminosos organizados com armamentos  
poderosos e equipamentos sofisticados” (ℓ.5-6) exerce a  
mesma função sintática que o termo “de *hackers*” (ℓ.5).
- 15 De acordo com o texto, a construção de um departamento de  
perícia competente deverá incorporar “novos laboratórios”  
(ℓ.13) para atender a um plano modular.
- 16 O conectivo “de acordo com” (ℓ.13-14) introduz argumento  
que está em conformidade com as idéias expressas no  
parágrafo anterior.
- 17 Na linha 18, o termo “inclusive” (ℓ.18) pode ser substituído  
por **também** sem prejudicar o sentido do período.
- 18 No período em que é empregado, a forma verbal “deve”  
(ℓ.19) exprime sentido de obrigatoriedade e necessidade.

1 (...) Considerando que as alegações apresentadas pelos  
responsáveis às fls. 5 e 6 não se comprovaram suficientes para  
4 justificar as atitudes discriminatórias denunciadas, e com  
fundamento nos artigos 2.º e 3.º da Lei n.º XX/1992,  
manifesta-se esta comissão no sentido de que:  
7 a) seja notificada a Secretaria de Esportes, objeto desta auditoria,  
para as providências elencadas às fls 2 e 3 deste documento;  
b) sejam aplicadas, aos responsáveis, as penas previstas nos  
10 artigos 6, 7 e 8 da LeiYYY/89.

Em 17 de julho de 2005

13 (assinatura)  
Fulano de Tal  
(cargo)

A respeito do texto acima e dos requisitos de redação oficial,  
julgue os itens a seguir.

- 19 O trecho representa a parte final de um documento  
informativo, como aviso, ofício ou memorando.
- 20 Considerando que abaixo da assinatura está discriminado o  
nome completo do responsável pelo documento, é opcional  
a indicação do cargo.

1 Por falta de peritos oficiais, as perícias criminais  
eram feitas, inicialmente, por pessoas nem sempre  
habilitadas, nomeadas peritos *ad hoc*, para cada caso. Mas,  
4 à medida que a demanda por essas perícias foi aumentando,  
houve a necessidade de se criar a carreira dos peritos  
oficiais. Visto que eram as autoridades policiais que  
7 requisitavam a maioria das perícias para instrução dos  
inquéritos, a carreira de perito oficial foi criada dentro das  
secretarias de segurança pública. O órgão coordenador  
10 desses trabalhos periciais passou a ser denominado polícia  
técnico-científica ou somente polícia técnica.

Celito Cordioli. Presidente da ABC – Gestão 1999/2001.  
Internet: <<http://www.abcperitosoficiais.org.br>> (com adaptações).

Em relação ao texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 21 Na expressão “*ad hoc*” (ℓ.3), o uso de itálico se justifica  
principalmente por acentuar o valor significativo do termo  
no contexto em que está sendo empregado.
- 22 Na linha 3, “Mas” está sendo empregado apenas como  
elemento discursivo de realce, por isso se apresenta em  
início de um novo período.
- 23 O conector “à medida que” (ℓ.4) indica que o aumento das  
perícias de que trata o período anterior constitui a causa para  
a criação da carreira dos peritos oficiais e, nesse contexto,  
pode ser substituído por **conquanto**.
- 24 Na expressão “a demanda por essas perícias” (ℓ.4), a  
preposição “por” pode ser substituída pela preposição  
**para**, sem prejuízo para a correção gramatical.
- 25 As secretarias de segurança pública criaram a carreira de  
perito oficial porque a maioria das perícias para a instrução  
dos inquéritos era requisitada por autoridades policiais.



Que tal ter uma rádio com uma programação personalizada? Ou poder montar seu próprio programa de rádio e transmiti-lo para todo o mundo, sem ter nada além de um computador e um *software* apropriado, uma boa voz e algo interessante para dizer? Pois é, muita gente acha uma ótima idéia, e está dando origem a um novo tipo de comunicação: o *podcast*, junção de *iPod* com *broadcast*, que está associado com transmissão de rádio ou TV.



Na prática, os *podcasts* não são nada mais que arquivos de áudio em formato MP3 colocados em sítios da Web. Não é necessário acessar determinado sítio para ver se há um arquivo novo a baixar. Programas como o *iPodder* funcionam como radinhos na sua máquina, “sintonizando” seus sítios prediletos, baixando os arquivos mais recentes e armazenando os *podcasts* automaticamente no seu tocador digital de mídia preferido que seja compatível com o formato MP3.

A tecnologia que permitiu tudo isso é o RSS (*real simple syndication*), um sistema que automatiza a divulgação de conteúdos por meio de recursos de linguagens como HTML e XML. É o que permite que um sítio disponibilize na forma de objeto de página *web* as suas principais manchetes, sem a necessidade de servidores específicos, usando apenas a linguagem padrão da Web. Quando o RSS 2.0 permitiu que a transmissão de RSS incluísse arquivos anexados, as bases para o *podcast* foram lançadas.

Internet: <<http://www.terra.com.br>> (com adaptações).

Acerca das idéias apresentadas no texto acima, julgue os itens seguintes, relativos a conceitos de Internet.

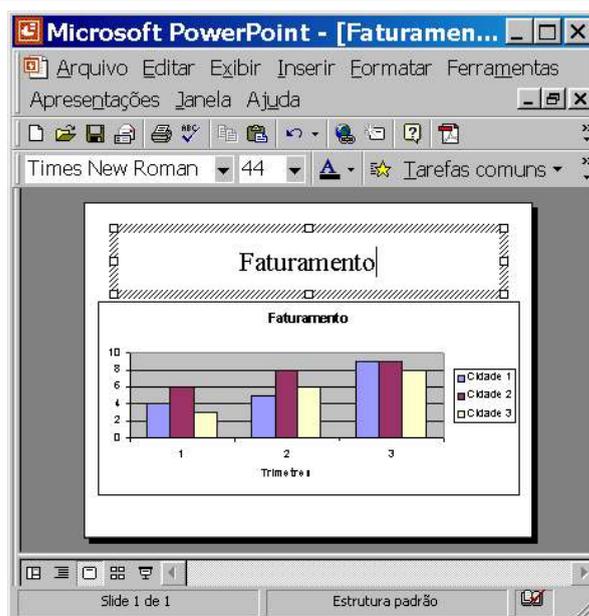
- 33 Arquivos de áudio em MP3, mencionados no texto, podem conter informações de voz e(ou) de música comprimidas de forma a obterem um tamanho, em *bytes*, reduzido o suficiente para uma transmissão mais rápida e eficiente pela rede mundial de computadores, a Web.
- 34 A partir das informações contidas no texto acima e considerando as formas como os vírus de computador utilizam os recursos da Internet para se propagarem de um computador a outros conectados na Web, é correto inferir que os *podcasts* podem se tornar um veículo de disseminação de vírus de computador na rede mundial de computadores.
- 35 As informações contidas no texto permitem concluir corretamente que os *podcasts* consistem em arquivos de informação que são criados para serem disponibilizados em servidores *web*-padrão, podem ser baixados pela Internet utilizando-se navegadores-padrão, tais como o Internet Explorer, podem ser armazenados em dispositivos específicos compatíveis com o padrão de formatação de arquivos MP3 e, finalmente, podem ser executados no momento em que se desejar e em qualquer lugar, desde que se disponha da *hardware* necessário e de fonte de energia, independentemente de se ter ou não, nesse momento, acesso à Internet.

- 36 Para se executar um arquivo MP3, tal como um *podcast*, no Internet Explorer 6, cuja janela está mostrada na figura a seguir, é necessário ativar o modo MP3 desse aplicativo, o que pode ser feito ao se clicar o botão .



Com relação ao Windows XP, julgue os itens subsequentes.

- 37 Ao se clicar o botão  e, na lista de opções que surge em decorrência dessa ação, se clicar Pesquisar, será aberta a janela Resultados da pesquisa, que permite, entre outras ações, pesquisar na Internet.
- 38 O desfragmentador de disco do Windows XP permite consolidar arquivos e pastas fragmentados existentes no disco rígido do computador de forma que cada item ocupe um espaço único e contíguo no volume.



Considere que a figura acima mostre uma janela do PowerPoint 2000, com uma apresentação em processo de edição. Com relação a essa janela e ao PowerPoint 2000, julgue os itens seguintes.

- 39 Para criar uma linha em branco após o título do *slide* mostrado é suficiente selecionar esse título e, em seguida, clicar .
- 40 Ao se clicar o botão , é aberta a barra de desenho, que permite a elaboração de desenhos que podem ser incluídos no *slide*.

O homem sempre tirou seu sustento da natureza: é dos recursos naturais que a humanidade se alimenta e toda geração de riqueza começa no meio ambiente. Não é de hoje, também, que algumas vozes se levantam para alertar que esses recursos um dia terminarão e que a interferência desordenada na natureza pode levar a catástrofes. Durante muito tempo, riscos assim pareceram distantes e duvidosos. Mesmo depois que os sinais de erosão, desequilíbrio climático e exaustão se tornaram evidentes demais para serem ignorados, a balança continuava a pender para o lado do interesse econômico.

Os grupos de ecologistas eram vistos com desconfiança e o debate em torno da questão ambiental tendia ao radicalismo, tanto da parte dos que assumiam a defesa da preservação do meio ambiente quanto daqueles que contestavam seus argumentos. Até que os governos de alguns países e organismos internacionais perceberam que era preciso chegar a acordos de defesa do meio ambiente antes que o planeta começasse a entrar em colapso. Desse objetivo nasceu o conceito de desenvolvimento sustentável, que entrou para o vocabulário político internacional a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), realizada há 13 anos, no Rio de Janeiro.

Nova Escola, n.º 183, Caderno Desenvolvimento Sustentável, jun./jul/2005, p. 33 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando a amplitude e a importância do tema por ele focalizado, julgue os itens subsequentes.

- 41 Infere-se do texto que a Revolução Industrial representou uma profunda e radical mudança no sistema produtivo mundial. A partir dela, graças à supremacia absoluta da máquina e do aporte de um formidável aparato tecnológico, a capacidade de produzir, ampliada de maneira incomensurável, desvinculou-se da exploração dos recursos naturais.
- 42 Entre as vozes que se elevaram para combater a interferência desordenada na natureza, ouvidas com crescente intensidade a partir de meados e ao longo das últimas décadas do século XX, estavam as dos ativistas ambientais, em larga medida reunidos em torno de organizações não-governamentais, algumas das quais adquiriram reconhecimento mundial.
- 43 O petróleo ainda é elemento central no modelo de produção adotado pela economia contemporânea e nada indica que deixará de sê-lo em algum momento. Contudo, causa preocupação o único efeito comprovadamente prejudicial ao meio ambiente de seu uso constante, ou seja, os acidentes com navios petroleiros e em oleodutos, com enorme impacto destrutivo.

- 44 A entrada em vigor do Protocolo de Kyoto prova que, a despeito das dificuldades consideradas intransponíveis há alguns anos, venceu a consciência de que a proteção ambiental deve ser tarefa coletiva, razão pela qual o acordo foi referendado pelo conjunto de países que integram a Organização das Nações Unidas.
- 45 Ao mencionar o desequilíbrio climático, o texto pode estar se referindo, entre outros aspectos, a um dos mais preocupantes fenômenos que atualmente envolvem a questão ambiental, o denominado aquecimento global, fortemente determinado pelo aumento do efeito estufa.
- 46 As trágicas conseqüências que podem advir da queima descontrolada de combustíveis fósseis, com farta emissão de gases poluentes na atmosfera, incluem a formação de uma espécie de barreira que retém o calor na Terra, o que poderia levar ao derretimento das calotas polares.
- 47 Nas entrelinhas, o texto dá a entender que o progressivo avanço das teses ambientalistas, conquistando crescente número de adeptos na sociedade e no âmbito dos Estados, deve-se à estratégia adotada por seus defensores desde o início, qual seja, o convencimento por meio da moderação e da tolerância, sem qualquer concessão à retórica agressiva.
- 48 Garrafas e sacos plásticos, papéis e outros objetos e resíduos constituem boa parte do lixo produzido nos grandes centros urbanos. Ante a inviabilidade econômica de se proceder à reciclagem dos materiais em larga escala, a solução tecnicamente correta, aceita em todo o mundo, é a multiplicação dos chamados lixões.
- 49 Despejo de mercúrio usado na mineração e de esgoto industrial e residencial *in natura* em rios, lagos e praias são alguns dos fatores decisivos para a degradação das águas e das áreas que as margeiam, algo que se torna particularmente grave quando se sabe que a água doce — bem essencial à vida — se torna cada vez mais escassa.
- 50 O conceito de desenvolvimento sustentável, que a Rio-92 se encarregou de introduzir no vocabulário político internacional, como lembra o texto, implica crescimento econômico que permita bem-estar material a todos, vinculado à preservação do meio ambiente e das tradições culturais. Em suma, um desenvolvimento que atenda às necessidades atuais do planeta sem comprometer as gerações futuras.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Acerca da Lei n.º 8.666/1993, julgue os itens que se seguem.

- 51 Para compras e outros serviços de valor inferior a R\$ 15.000,00, é dispensada a licitação.
- 52 Nenhuma compra poderá ser feita sem a indicação dos recursos orçamentários para o seu pagamento.
- 53 A venda de bens móveis inservíveis deverá ser realizada através da modalidade leilão.
- 54 Obras e serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto executivo aprovado por parte da autoridade competente e disponível para exame dos interessados.

Em face da complexidade dos desenhos de engenharia, torna-se necessária a utilização de procedimentos de gerenciamento e organização dos mesmos. No programa AutoCAD, o LAYER é uma ferramenta que permite desenvolver o desenho em camadas superpostas e independentes. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 55 Para melhor organização, deve-se alterar o nome da camada padrão, LAYER 0 (zero) para um nome alfanumérico.
- 56 Ao se congelar (FREEZE) uma camada, os elementos nela contidos não são regenerados, reduzindo, assim, o tempo de regeneração do desenho como um todo.

Julgue os seguintes itens, relativos a projeto de estruturas de concreto armado.

- 57 O projeto de estruturas de concreto é regido pela NBR 6118:2003.
- 58 A resistência mínima admitida para o concreto estrutural é de 25 MPa.

Em regiões litorâneas ou ribeirinhas, a presença de lençol freático elevado e a ocorrência de solos moles exigem cuidados especiais no planejamento e execução de obras de sistemas de abastecimento de água. Acerca deste assunto, julgue os itens subseqüentes.

- 59 As tubulações de concreto são as mais adequadas nessas regiões, por não exigirem investimento em fundação.
- 60 Na face inferior dos reservatórios em concreto armado, o cobrimento nominal mínimo da armadura deve ser de 45 mm.
- 61 No caso de fundações e baldrame, pode-se adotar uma impermeabilização com material flexível (à base de asfalto), uma vez que esse material não estará exposto às intempéries.

No programa AutoCAD, as coordenadas dos desenhos podem ser fornecidas tanto na forma de coordenadas absolutas quanto relativas. Tendo em mente a entrada de dados relativos a coordenadas de pontos, julgue os itens a seguir.

- 62  $7<30$  significa um ponto a uma distância 7 a partir da origem atual do WCS, em um ângulo de  $30^\circ$ .
- 63 Para localizar-se um ponto afastado 15 na direção X e 10 na direção Y do último ponto desenhado, deve-se escrever @15,10.
- 64 Coordenadas relativas devem sempre ser fornecidas na forma cartesiana.

No planejamento e execução de obra civil, cuidados especiais devem ser tomados em cada etapa. Para tal, normas técnicas, equipamentos e procedimentos adequados a cada serviço devem ser conhecidos antes do início de cada serviço. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 65 Após a locação da obra, é recomendável que um topógrafo elabore um gabarito para a mesma.
- 66 Na concretagem por bombeamento, deve-se garantir que o diâmetro interno do tubo de bombeamento seja igual ao diâmetro máximo do agregado graúdo, de forma a minimizar o efeito de segregação de agregado.
- 67 No processo de adensamento do concreto, quando se trata de lajes maciças, a vibração deve ser realizada em distâncias iguais a uma vez e meia o raio de ação do vibrador de agulha.
- 68 Alinhamento e nivelamento são características a serem verificadas em uma alvenaria, podendo-se utilizar para essa operação uma régua metálica e um nível de bolha.
- 69 Capacidade de aderência é uma das propriedades exigidas das argamassas industrializadas para revestimento.
- 70 Marcação, elevação e fixação são etapas de execução de alvenaria de vedação, devendo ser realizadas nesta ordem.

O controle de qualidade dos materiais utilizados em uma obra irá determinar, em conjunto com o controle de qualidade da execução, a durabilidade e funcionalidade da edificação. Com relação ao assunto qualidade, julgue os itens subseqüentes.

- 71 As espessuras normatizadas de chapas de madeira compensada são: 6 mm, 9 mm, 12 mm, 18 mm e 21 mm, sendo aceito um erro de 1 mm para mais ou para menos.
- 72 A classificação de placas cerâmicas esmaltadas, quanto à resistência à abrasão, se faz pelo método PEI, variando de PEI 1 a PEI 6.

- 73 Um cimento CP I classe 25 possui uma resistência à compressão, aos 28 dias, de 40 MPa.
- 74 A marcação de vidros com tinta à base de cal é altamente indicada, pela facilidade de remoção da tinta ao término da obra.
- 75 As barras e fios de aço para concreto armado devem resistir a dobramento de 180° sem apresentar defeito.

Falhas na execução de uma obra, não cumprimento de determinações de projeto e(ou) erros de concepção podem levar uma estrutura a apresentar deformações excessivas, fissuras com abertura exagerada ou mesmo resistência inferior à necessária para sua utilização prevista. Nesses casos, compete ao engenheiro analisar os sinais apresentados, determinar as causas da patologia e propor ações corretivas. Acerca das falhas de uma obra, julgue os seguintes itens.

- 76 Fissuras em alvenaria, inclinadas de 45° em relação à face superior da viga, são fortes indícios de recalque de fundação.
- 77 Microestacas e estacas-raiz são técnicas de reforços de fundação não mais utilizadas em função de sua baixa eficiência.
- 78 Fissuras verticais paralelas, uniformemente distribuídas ao longo de uma viga, indicam deficiência de estribos na mesma.
- 79 Bolhas na pintura, manchas, mofo e reboco deteriorado são sintomas característicos de exudação.

Julgue os itens a seguir, referentes a tubulações utilizadas em sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário.

- 80 Segundo a ABNT, tubos de concreto simples são especificados para diâmetros entre 200 mm e 1.000 mm e em concreto armado para diâmetros entre 400 mm e 2.000 mm.
- 81 Nos tubos de ferro fundido, a pior condição de corrosão interna ocorre quando o tubo está revestido de argamassa.
- 82 Os tubos de PVC são pouco utilizados em função de sua baixa resistência à corrosão eletrolítica.

Julgue os itens que se seguem, acerca da elaboração de um projeto executivo de rede de esgoto.

- 83 A faixa de servidão, quando exigida, nunca será inferior a 2 m.
- 84 A detecção eletromagnética é um dos meios utilizados para localização de redes existentes.
- 85 A licitação para contratação do projeto executivo pode ocorrer em paralelo à elaboração do projeto básico.
- 86 Um erro comum na elaboração de perfis das redes coletoras é a utilização de escalas diferenciadas para as dimensões horizontais e verticais.

Julgue os itens subseqüentes, relativos à elaboração do projeto de ligações prediais de esgotos sanitários.

- 87 Para tubulações de esgoto com diâmetro de 150 mm, a declividade mínima exigida é de 0,5%.
- 88 O diâmetro da tubulação do ramal predial deve ser determinado em função da vazão máxima instantânea de descarga do prédio.

Julgue os itens que se sucedem, relativos ao planejamento e controle de empreendimentos.

- 89 Um método freqüentemente utilizado no planejamento físico-financeiro de um empreendimento é o chamado PERT/CPM.
- 90 PBQP-H é um programa governamental que objetiva a melhoria da qualidade das edificações e a modernização produtiva.

Considere que, em um levantamento topográfico com nível e régua, tenha sido colocado o nível em determinada posição e, desde essa posição, tenha sido feita a leitura na régua em quatro pontos diferentes — A, B, C e D. Essas leituras foram de 1,28 m, 0,32 m, 0,50 m e 0,00 m para os pontos A, B, C e D, respectivamente. Sabe-se que a cota do ponto A é de -0,45 m com relação a um plano de referência arbitrário. Com base nesses dados, julgue os itens a seguir.

- 91 A cota do ponto B é igual a 0,51 m.
- 92 A cota do ponto C é igual a -1,23 m.
- 93 A cota do ponto D é igual a -0,45 m.

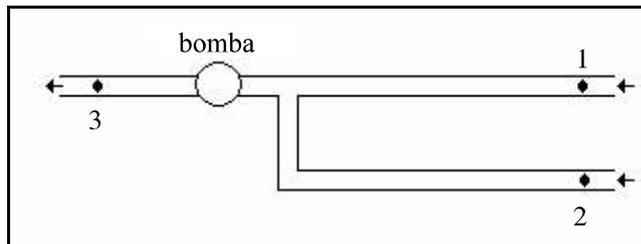
RASCUNHO

Em um estudo de monitoramento da qualidade da água de um rio, foram realizadas medições de turbidez e concentração de sedimentos em suspensão. Como se suspeitava da existência de uma relação entre essas duas variáveis, foi ajustado um modelo de regressão linear simples entre essas variáveis. Com esse modelo, obtiveram-se do fluido e a cota topográfica referentes ao ponto  $a$ ; e  $\gamma$  e  $g$  são o peso específico do fluido e a aceleração da gravidade, respectivamente, o coeficiente de determinação igual a 0,49 e o coeficiente de correlação de 0,70. Considerando o valor relativamente baixo do coeficiente de determinação e o valor relativamente alto do coeficiente de correlação, julgue os itens que se seguem.

- 94 O grau de relacionamento entre essas variáveis não é significativo.
- 95 O relacionamento entre essas variáveis é do tipo linear.
- 96 O valor do coeficiente de correlação confirma que a turbidez é devida à concentração de sedimentos em suspensão.

Em geral, obras civis como bueiros, canais, pontes etc. são dimensionadas com base em determinada vazão máxima de projeto. Como a vazão máxima de um rio é uma variável aleatória, para ficar perfeitamente definida além do próprio valor, ela tem de estar associada a determinado tempo de retorno, que caracteriza o grau de severidade do evento hidrológico. Com relação a esse assunto, julgue os seguintes itens.

- 97 O tempo de retorno é inversamente proporcional à probabilidade de excedência dessa vazão.
- 98 O tempo de retorno é igual à probabilidade de essa vazão ocorrer.
- 99 Quanto maior for o tempo de retorno, mais crítico será o evento hidrológico.
- 100 O tempo de retorno é igual ao número de vezes que determinada vazão ocorre em um ano.



A figura acima mostra uma tubulação (vista em planta) de diâmetro constante pela qual escoa água em regime permanente. Acerca da aplicação da equação de Bernoulli entre pontos dessa tubulação, julgue os próximos itens, em que  $hd_{a-b}$  representa as perdas distribuídas entre os pontos  $a$  e  $b$ ;  $hl_{a-b}$ , as perdas localizadas entre os pontos  $a$  e  $b$ ; e  $hm$ , a altura manométrica da bomba;  $P_a$ ,  $V_a$ ,  $z_a$  representam, respectivamente, a pressão, a velocidade do fluido e a cota topográfica referentes ao ponto  $a$ ; e  $\gamma$  e  $g$  são o peso específico do fluido e a aceleração da gravidade, respectivamente.

- 101 A expressão a seguir pode representar corretamente a equação de Bernoulli entre os pontos 1 e 2 da tubulação.

$$\frac{P_1}{\gamma} + z_1 + \frac{V_1^2}{2g} = \frac{P_2}{\gamma} + z_2 + \frac{V_2^2}{2g} + hd_{1-2} + hl_{1-2}$$

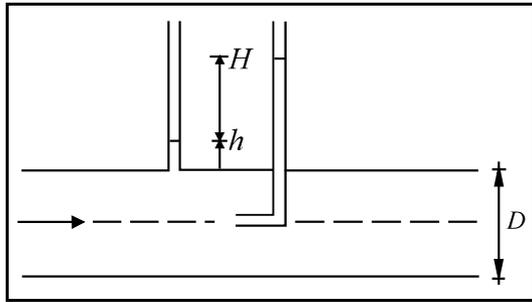
- 102 A expressão a seguir pode representar corretamente a equação de Bernoulli entre os pontos 1 e 3 da tubulação.

$$\frac{P_1}{\gamma} + z_1 + \frac{V_1^2}{2g} + hm = \frac{P_3}{\gamma} + z_3 + \frac{V_3^2}{2g} + hd_{1-3} + hl_{1-3}$$

- 103 A expressão a seguir pode representar corretamente a equação de Bernoulli entre os pontos 2 e 3 da tubulação.

$$\frac{P_2}{\gamma} + z_2 + \frac{V_2^2}{2g} = \frac{P_3}{\gamma} + z_3 + \frac{V_3^2}{2g} + hd_{2-3} + hl_{2-3}$$

RASCUNHO



A figura acima ilustra uma tubulação horizontal de diâmetro constante por onde escoava água em regime permanente. Nessa tubulação, há instalado um piezômetro e um tubo Pitot. As dimensões mostradas são:  $D = 1,50$  m,  $H = 1,25$  m e  $h = 0,20$  m. Com base nessas informações e admitindo que a aceleração da gravidade é igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , julgue os próximos itens.

- 104 A carga estática no eixo da tubulação é de 0,95 m de coluna de água.
- 105 A carga dinâmica no eixo da tubulação é de 1,05 m de coluna de água.
- 106 A velocidade do escoamento no eixo da tubulação é superior a 2,0 m/s.

A Lei n.º 9.433/1997 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Com base nessa lei, julgue os seguintes itens.

- 107 Em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é somente para o consumo humano.
- 108 A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.
- 109 Para a implementação da referida política, a unidade territorial de planejamento será o município.
- 110 Faz parte da referida lei um glossário de termos técnicos.
- 111 A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

Um sistema de coleta de esgoto em uma cidade é composto por várias partes e deve funcionar de acordo com alguns preceitos técnicos. Com relação a esse sistema, julgue os itens a seguir.

- 112 Segundo as normas da ABNT, o sistema público de coleta de esgotos não deve receber lançamentos de águas residuárias industriais.
- 113 Como a ação bacteriana sobre os sulfatos contidos no esgoto pode formar sulfetos, que se tornam muito corrosivos ao concreto ao reagirem com o oxigênio do ar, as normas da ABNT exigem que as tubulações coletoras sejam dimensionadas para trabalhar a seção plena (completamente cheias), para evitar a corrosão dos tubos.
- 114 Cuidado deve ser tomado na manutenção dos coletores de esgotos, devendo-se tomar precauções contra a formação do grisú, uma mistura de metano e ar atmosférico que, na proporção de 6% de metano, se torna auto-inflamável.
- 115 Segundo as normas da ABNT, o sistema de esgotos denominado separador absoluto destina-se somente a coletar e transportar esgoto sanitário, não sendo admitida nenhuma introdução de águas de outras origens, como águas de infiltração e águas pluviais.
- 116 Em várias partes do sistema de coleta e transporte de esgoto, podem existir extravasores destinados a escoar para o ambiente externo vazões maiores do que as previstas em projeto.

A Resolução do CONAMA n.º 357/2005 fixa, entre outras coisas, os padrões de lançamento de efluentes em corpos receptores. A respeito das exigências dessa resolução, julgue os itens a seguir.

- 117 Efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, aos padrões e às exigências estabelecidos na resolução mencionada e em outras normas aplicáveis.
- 118 Não poderá haver lançamento de efluentes em rios intermitentes, pois não há água, em certos períodos, para diluição desses efluentes.
- 119 Se um corpo receptor não tiver sido enquadrado ainda, ele fica automaticamente enquadrado em uma classe que é prevista na própria resolução.
- 120 É proibida a diluição dos efluentes em água de melhor qualidade para que possam atender as condições de lançamento em corpos receptores.

RASCUNHO

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **dez** pontos —, faça o que se pede, usando o espaço indicado no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- **ATENÇÃO!** Na **folha 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.

---

Uma obra de assentamento de rede coletora de esgotos sanitários está sendo realizada em região com lençol freático próximo à superfície.

---

Considerando a situação apresentada, elabore texto que descreva uma vistoria hipotética nessa obra, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ características gerais da obra;
- ▶ principais pontos sobre segurança do trabalho;
- ▶ impactos do canteiro de obra nas áreas vizinhas.

# RASCUNHO

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	