

Concurso Público
Nível Superior
Cargo 10: Engenheiro Sanitarista

Caderno de
Provas Objetivas
Aplicação: 11/4/2004

MANHÃ

CESPE
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Unidade Operacional para Realizar Exames

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e vinte** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 120**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato perde **1,00** ponto, conforme consta no Edital n.º 2/2004 – SEMAF, de 18/2/2004.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

- I **12/4/2004** – Divulgação, a partir das 10 h, dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no sítio <http://www.cespe.unb.br> —, na sede da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) — Edifício Ducal Palace, rua João Pessoa, n.º 634, Cidade Alta, Natal – RN —, na Secretaria Especial de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) — rua General Glicério, n.º 246, Ribeira, Natal – RN — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II **13 e 14/4/2004** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e no horário que serão informados na divulgação desses gabaritos.
- III **30/4/2004** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário Oficial do Município de Natal e nos locais mencionados no item I, do resultado final das provas objetivas e da convocação para a avaliação de títulos.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 12 do Edital n.º 2/2004 – SEMAF, de 18/2/2004.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 448 0100 ou pela Internet, no sítio <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**, que é o 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

Texto I – itens de 1 a 12

1 Escrevo porque tenho — sempre tive — uma
imaginação muito forte (o que não quer dizer
necessariamente rica, ou boa). Fui desses meninos que
4 sonhava acordado, que inventava histórias a respeito de
tudo. Quinze anos de psicanálise me fizeram entender
também o quanto construímos de ficções, de mentiras, para
7 nos proteger do real, o quanto temos medo do mundo tal
qual ele é. O mais saudável, me parece, é encarar o real e
guardar as ficções para os livros, desaguá-las ali, fazer
10 delas matéria de sonho e de prazer. É um trabalho
estafante, muitas vezes decepcionante, em que lidamos
todo o tempo com o fracasso — e por isso o escritor está
13 sempre a se corrigir, a escrever e a reescrever, está sempre
insatisfeito. O fracasso é a matéria-prima da literatura, mas
é meio escandaloso dizer isso num mundo governado pela
16 idéia do sucesso. Escrevo, portanto, para fracassar, isto é,
para testar meus limites, a força de meus sonhos (...), para
desafiar o real, provocá-lo, colocá-lo à prova, para tentar
19 encontrar sentidos, ou construir sentidos onde, em geral,
existe apenas anarquia e escuridão. Não sou um pessimista:
acho que a vida é muito rica justamente porque é
22 anárquica. A maior exigência que se faz a um escritor é
pedir que ele suporte sua própria liberdade interior.
Sem liberdade interior ninguém consegue escrever, mas
25 a liberdade interior leva a um enfrentamento com o caos
que define o real. Por isso não se pode ceder ao medo,
embora todos tenhamos medo sempre.

Entrevista de José Castello. *Cult*, jun./2001, p. 8 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, com relação às idéias do texto I.

- 1 Deduz-se do texto que inventar histórias não é exclusividade das crianças. O próprio autor se inclui entre os que inventam inclusive “mentiras” para se protegerem da realidade.
- 2 O “prazer” a que o autor se refere na linha 10, ao dizer que a ficção se torna “matéria de sonho e de prazer”, é apenas o prazer de escrever.
- 3 A noção de “fracasso”, que o autor relaciona ao ato da criação de um texto, advém do seguinte raciocínio silogístico: O fracasso é a matéria-prima da literatura. O autor produz literatura; logo, ele é um fracassado na vida.
- 4 O desafio do escritor consiste em enfrentar, de um lado, a própria liberdade interior e, de outro, a riqueza anárquica da vida.
- 5 Segundo o autor, escrever é um ato de enfrentamento da realidade, um ato de coragem.

Com referência à tipologia textual, ao emprego das classes de palavras e à significação vocabular, no texto I, julgue os itens subseqüentes.

- 6 Ao definir sua imaginação como “muito forte” (l.2), o autor faz uma ressalva entre parênteses, para dizer que sua imaginação não é rica ou boa.
- 7 A expressão nominal “as ficções” (l.9) contrapõe-se a outra expressão também de caráter substantivo, “o real” (l.8).
- 8 Mesmo não atendendo a recomendação gramatical, a colocação pronominal em “me parece” (l.8) é adequada ao gênero do texto em que aparece.
- 9 O texto continuaria correto e teria o sentido original mantido, se a conjunção “mas” (l.14) fosse retirada e, após a palavra “escandaloso” (l.15), fosse colocada qualquer uma das seguintes conjunções sinônimas: **porém**, **no entanto** ou **porquanto**.
- 10 Na linha 22, o substantivo “exigência” está qualificado pela expressão em grau superlativo “A maior”.

Ainda com relação ao texto I, julgue os seguintes itens, com referência à pontuação, ao emprego do sinal indicativo de crase, à concordância e à regência.

- 11 A frase “Fui desses meninos que sonhava acordado” (l.3-4) continuaria de acordo com a linguagem padrão escrita, se fosse reescrita como: **Fui um desses meninos que sonhavam acordados**.
- 12 A frase “a liberdade interior leva a um enfrentamento com o caos que define o real” (l.25-26) permanece correta com a seguinte redação: **a liberdade interior leva a enfrentamentos com o caos, que define o real**.

Julgue os itens subseqüentes, que se referem à redação e à correspondência oficiais.

- 13 Se um chefe de seção quiser formalizar ao diretor de seu departamento um pedido de instalação de novos computadores, acompanhado das especificações dos aparelhos, deve encaminhar um memorando, cujo texto, atendendo às regras gramaticais, poderia conter a seguinte frase: **Segue anexo as especificações dos aparelhos**.
- 14 Considere a seguinte situação hipotética.

Sem poder sacar pessoalmente os rendimentos de seu PIS/PASEP, um indivíduo passa para o filho uma procuração. Em um trecho do documento, ele se expressa da seguinte forma:

Pelo presente instrumento particular de procuração e na melhor forma de direito, o outorgante, acima qualificado, constituo e nomeio procurador ao outorgado, acima qualificado, como poderes bastantes para o fim específico de efetuar o saque dos rendimentos de que trata a Lei Complementar n.º 20.

Na situação descrita acima, está correto, na forma e no conteúdo, o trecho do documento expedido.

Maquiagem ética

A crer nas iniciativas existentes, executivos preferem pensar em ética em termos de certo e errado, bom e mau. Ocorre que a vida corporativa, como a vida pública, é cheia de meios-tons. O discurso de cores primárias serve ao espaço reduzido das manchetes de jornal, porém leva apenas a declarações de ocasião e ações de fachada. Mas será que princípios éticos podem de fato ajudar? A resposta é sim, mas é preciso ir além da superfície.

Em um artigo inédito, L. K. Trevino e M. E. Brown, da *Pennsylvania State University*, identificam e analisam mitos sobre o tema. O primeiro é que é simples ser ético: “Se cheira mal, afaste-se!”, insinua a frase de efeito. O problema com essa sugestão é que ela desconsidera a complexidade que envolve as decisões empresariais. Questões éticas são comumente ambíguas e dependem do processo de tomada de decisão: análises que focam os impactos da decisão podem gerar diferentes decisões de análises que se fundamentam em princípios de justiça e direito.

Além disso, não se pode assumir que os indivíduos sabem o que fazer diante de um dilema ético. Aliás, muitos sequer reconhecem dilemas éticos. A capacidade de tomar decisões éticas é aprendida da infância à vida adulta. Nos primeiros estágios, os indivíduos tomam decisões com base em prêmios e punições. Somente nos estágios finais eles conseguem relacionar suas decisões com uma visão mais ampla das normas sociais e, finalmente, ser guiados por princípios de justiça. Trevino e Brown observam que apenas 20% dos indivíduos chegam a esse último estágio. Dedução direta: os demais precisam ser guiados. Finalmente, mesmo quando a decisão correta é tomada, há dificuldades para implementação. Em suma, dizer que ser ético é simples é o primeiro passo para gerar ações de fachada.

Thomaz Wood Jr. In: *CartaCapital*, 17/3/2004, p. 37 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, referentes à compreensão e à interpretação do texto II.

- 15 Na analogia feita entre o campo semântico das cores e o da ética, certo e errado são representados pelas cores primárias.
- 16 O artigo inédito citado conclui que é fácil ser ético: o que é certo é certo e o que é errado é errado, e não há lugar para ambigüidades nesse terreno.
- 17 Para o autor, a análise dos impactos de uma decisão acerca de uma questão ética pode levar a mais de uma decisão fundamentada em princípios de justiça.
- 18 O texto parte de uma crítica a uma categoria de pessoas, afirmando que suas ações são de fachada, e termina com uma razão para que elas sejam como são: a concepção de ética a que se filiam é superficial.

Julgue os itens a seguir, considerando sua adequação à norma culta da língua portuguesa e às idéias do texto II.

- 19 No primeiro parágrafo, o autor afirma que os executivos preferem mais um discurso de meios-tons, que leva a ações de fachada, do que pensar em analisar o certo e o errado das questões éticas.
- 20 No segundo parágrafo, é apresentado um mito sobre o tema, segundo o qual, na vida empresarial, as ações são complexas, mas as decisões éticas, são simples. É que, devem as pessoas afastarem-se, se algo “cheira mal”.

O cientista paquistanês Abdul Kader Khan estabeleceu uma rede de venda de armas nucleares tão elaborada que o laboratório governamental chefiado por ele durante anos distribuía até mesmo um catálogo com variadas ofertas em matéria de tecnologia atômica. O folheto saía diretamente do Paquistão rumo a países como Líbia e Coréia do Norte. Exposta a rede, o Paquistão prendeu Khan e deu por encerradas suas atividades. A questão, agora, é saber até onde o *know-how* de Khan se espalhou pelo mundo e, principalmente, porque as autoridades demoraram tanto para liquidar o sistema.

O tamanho do círculo de clientes da rede ainda é incerto. Inspetores da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) e serviços de inteligência em três continentes estão tentando desvendar completamente esta que já é considerada a maior rede de proliferação nuclear da história — para desmontá-la o quanto antes.

Correio Braziliense, 27/2/2004, p. 18 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência e considerando o tema por ele tratado, além de aspectos marcantes do atual cenário internacional, julgue os itens de 21 a 30.

- 21 O Paquistão é um país asiático, de população majoritariamente muçulmana, que iniciou seu programa nuclear para fazer frente a sua vizinha e maior inimiga, a Índia.
- 22 O temor de que a proliferação das armas nucleares pudesse colocar em risco a própria sobrevivência da humanidade, em face de seu extraordinário poder de destruição, é coisa recente e surgiu, a rigor, com as denúncias acerca da existência de redes clandestinas de venda dessas armas.
- 23 Os Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) foram os grandes responsáveis pela multiplicação do número de países detentores de armas nucleares. Movidos pelo interesse de ver seus aliados cada vez mais fortes, as superpotências jamais se preocuparam em determinar, via tratado ou convenção internacional, a não-proliferação desse tipo de armamento.
- 24 A Líbia, liderada pelo controvertido Muamar Kadafi, citada no texto como eventual cliente da rede paquistanesa, é exemplo de país que, tradicionalmente, inspira temores ao Ocidente, como os EUA e seus aliados não se cansam de demonstrar.
- 25 A Coréia do Norte, país surgido em meio às turbulências da Guerra Fria, chega ao início do século XXI como uma das últimas trincheiras de um socialismo ortodoxo mergulhado em aguda crise econômica.
- 26 A desintegração da URSS não significou apenas a derrocada da experiência socialista no país. A profunda crise econômica, política e social que tomou conta da Rússia nos primeiros anos após o fim da era Gorbachev favoreceu o aparecimento de autênticas — e violentas — máfias no país, havendo também preocupantes indícios de contrabando de armas nucleares.
- 27 O Iraque de Saddam Hussein comprovadamente comprou armas nucleares oferecidas pela rede paquistanesa a que o texto faz menção, o que deu a George W. Bush a justificativa de que necessitava para invadir o país e depor seu presidente.

- 28 A inexistência de um órgão técnico voltado para a questão da energia atômica, na estrutura da Organização das Nações Unidas (ONU), é vista como uma falha imperdoável e, por certo, constitui forte razão para o atual desprestígio do maior órgão multilateral do planeta.
- 29 Apesar de riscos concretos que sua simples existência propicia, as armas atômicas somente foram utilizadas diretamente contra seres humanos ao final da Segunda Guerra Mundial, quando os EUA lançaram seus artefatos sobre Hiroshima e Nagasaki.
- 30 Em aparente paradoxo, a democrática e pacifista Constituição brasileira de 1988 permite que o país produza e utilize armas nucleares, desde que para se defender de agressão externa.

No dia 28 de janeiro de 1943, de regresso de Casablanca, onde estivera conferenciando com Winston Churchill sobre a conduta da guerra, o presidente Franklin D. Roosevelt encontrou-se com o presidente Getúlio Vargas, em Natal, a bordo do cruzador Humboldt. É a chamada Conferência de Natal, quando foram ratificados os acordos celebrados entre os seus respectivos governos. Ambos visitaram Parnamirim, em plena efervescência construtora, ocasião em que foi batida a foto que correu mundo.

Tarcísio Medeiros. *Estudos de História do Rio Grande do Norte*. Natal: Tipografia Santa Cruz, 2001, p. 125 (com adaptações).

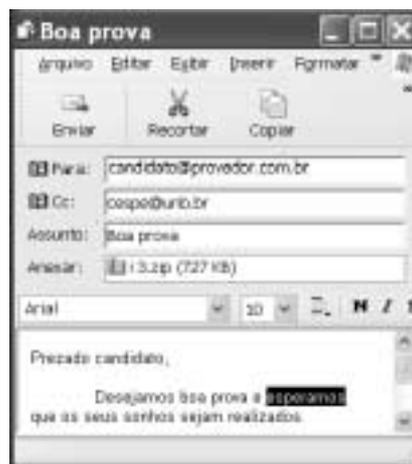
Tendo o texto acima como referência, julgue os itens seguintes, relativos à História de Natal e ao contexto da Segunda Guerra Mundial.

- 31 O desenvolvimento da aviação, entre as duas guerras mundiais do século XX, evidenciou a posição estratégica de Natal, sobretudo em face do natural interesse em encurtar as distâncias entre a América, a Europa e a África.
- 32 A construção de Parnamirim, então reconhecido como o maior aeroporto internacional da América do Sul, somente foi possível devido à subscrição pública, que garantiu o financiamento da obra. Ante a flagrante má vontade do governo estadual, a população de Natal assumiu a responsabilidade de comprar o terreno, contratar o projeto e arcar com os custos da obra.
- 33 Ao citar acordos celebrados entre os governos dos EUA e do Brasil, por ocasião da Segunda Guerra Mundial, o texto permite lembrar, entre outras, a decisão norte-americana de participar decisivamente no financiamento da construção da usina siderúrgica de Volta Redonda, como uma espécie de compensação pelo uso da base militar de Natal.
- 34 Embora com população sensivelmente menor que a da capital pernambucana, à época da Segunda Guerra Mundial, Natal havia superado Recife como capital econômica do Nordeste brasileiro, posição que perdeu nos anos que se seguiram ao término do conflito.
- 35 Geograficamente distante do palco da Segunda Guerra, a cidade de Natal não sofreu os incômodos próprios de uma situação de guerra, como a construção de abrigos ou os cortes rotineiros de energia elétrica.



Com base na janela do Internet Explorer 6 ilustrada na figura acima, julgue os itens a seguir.

- 36 Ao se clicar o botão , será ativado o sistema de proteção contra vírus de computador do Internet Explorer 6. Esse sistema é composto por um *software* antivírus em associação com um aplicativo *firewall*, programas que podem ser configurados por meio de recurso disponibilizado a partir do menu **Ferramentas**.
- 37 Ao se clicar o ícone  **cespe (www.cespe.unb.br)**, a página cujo endereço eletrônico é <http://www.cespe.unb.br> será acessada.



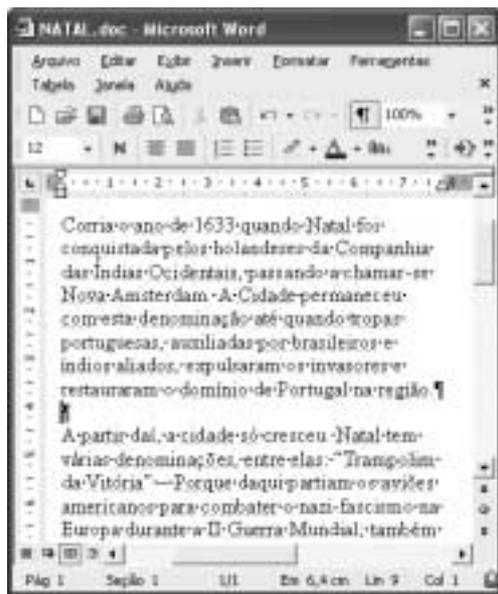
Com base na janela do Outlook Express 6 ilustrada acima, julgue os itens que se seguem.

- 38 Ao se clicar o botão  **Recortar**, o trecho de texto selecionado — **esperamos** — na mensagem de correio eletrônico mostrada será excluído da referida mensagem.
- 39 Ao se clicar o botão  **Enviar**, será iniciado um processo de envio da mensagem de correio eletrônico acima mostrada ao endereço de e-mail indicado no campo **Para:** — candidato@provedor.com.br. Essa mensagem contém um arquivo anexado que será enviado com ela. Quando a mensagem for lida por seu destinatário, será remetido um aviso de recepção ao endereço indicado em **Cc:**, que corresponde ao endereço do remetente da mensagem.



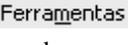
A figura acima mostra parte da área de trabalho do Windows XP, em um computador PC. Com relação a essa figura e ao Windows XP, julgue os itens seguintes.

- 40 Ao se clicar o botão , na barra de tarefas do Windows XP, todas as janelas abertas de programas serão minimizadas.
- 41 Ao se aplicar um clique duplo sobre o ícone , será aberto o Microsoft Outlook, programa que permite o envio e o recebimento de mensagens de correio eletrônico.
- 42 Para se esvaziar a lixeira do Windows XP, é suficiente aplicar um clique duplo no ícone .



A figura acima ilustra uma janela do Word 2002, contendo parte de um documento em processo de edição. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir, acerca do Word 2002.

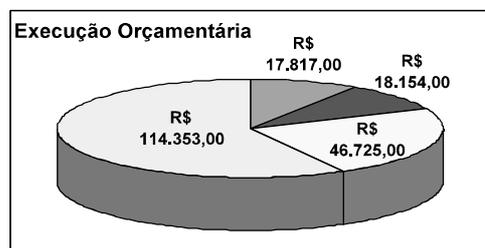
- 43 Para se excluir do documento o primeiro parágrafo, é suficiente realizar o seguinte procedimento: clicar imediatamente antes de “Corria”; pressionar e manter pressionada a tecla ; clicar imediatamente após “região.”; liberar a tecla ; teclar .
- 44 Para alterar o estilo de fonte em uso no termo “Nova Amsterdam”, é suficiente selecionar o referido termo, em seguida, clicar o botão , e, finalmente, na lista de opções disponibilizada, clicar o estilo de fonte desejado.

- 45 Clicando-se imediatamente antes do termo “A partir” e, em seguida, teclando-se , será acrescentada uma marca de tabulação no parágrafo que contém o referido termo.
- 46 No menu , encontra-se uma opção que permite verificar se o documento em edição possui erros de grafia e gramática. Caso existam erros, essa opção também exhibe sugestões para corrigi-los.

Função/Sub-função	Destinação
01 - Legislativa	R\$ 17.817,00
02 - Judiciária	R\$ 18.154,00
04 - Administração	R\$ 46.725,00
10 - Saúde	R\$ 114.353,00
TOTAL PARCIAL	

A planilha acima ilustra parte do relatório resumido da execução orçamentária da prefeitura do Natal, no período de março a abril de 2003, extraído do sítio dessa prefeitura. A partir dessa planilha, julgue os itens seguintes, relativos ao Excel 2002.

- 47 Para que o valor R\$ 197.049,00 seja obtido na célula B12, é suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: clicar a célula B8; pressionar e manter pressionada a tecla ; clicar a célula B11; liberar a tecla ; finalmente, clicar o botão .
- 48 Ao se clicar o botão , a cor ou o efeito de preenchimento da célula A12 sofrerá modificação.
- 49 O gráfico mostrado a seguir representa corretamente as informações numéricas da planilha Excel ilustrada acima e pode ter sido obtido por meio do botão .



Com relação a *hardware* de computadores, julgue o item seguinte.

- 50 Um periférico deve ser conectado ao computador por meio de interfaces denominadas portas. Entre as portas de um computador, a que permite a maior velocidade de transmissão de dados entre o computador e o periférico é a porta serial RS232, que utiliza modulação PAM (*pulse amplitude modulation*) para o envio dos *bits*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Para compreender como o saneamento se relaciona com a epidemiologia, é necessário o conhecimento de alguns conceitos básicos. Acerca desses conceitos, julgue os itens subseqüentes.

- 51 Patogenicidade é a capacidade que um agente infeccioso tem de produzir casos graves ou fatais.
- 52 Hospedeiro é uma pessoa ou um animal vivo que, em circunstâncias naturais, permite a subsistência ou o alojamento de um agente infeccioso.
- 53 Todos os indivíduos expostos de igual maneira a um agente infeccioso irão ficar doentes.
- 54 Toda doença infecciosa é transmissível durante a fase inicial do seu período de incubação.
- 55 Com relação a uma região com população de 30.000 habitantes, onde ocorreram, em determinado ano, 200 casos de febre tifóide, registrando-se 6 mortes, conclui-se que a mortalidade e a letalidade em razão dessa doença equivalem, respectivamente, aos índices de 2 por 10.000 habitantes e de 3%.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de concepção e projeto de sistemas de abastecimento de água.

- 56 As perdas de carga localizadas, por peças especiais, em uma adutora de água por recalque, podem ser expressas pelo comprimento equivalente de tubulação que provoca a mesma perda de carga.
- 57 Na equação de Hazen-Williams, a velocidade de escoamento da água em um conduto sob pressão é função do raio hidráulico, da declividade do gradiente hidráulico e do coeficiente de fricção, o qual, por sua vez, depende da rugosidade do tubo. Quanto maior for a idade da tubulação em uma rede de distribuição de água, maior será o valor desse coeficiente de fricção.
- 58 Um dos métodos utilizados para o cálculo das redes malhadas de distribuição de água é um método embasado na aproximação por tentativas, conhecido como método de Hardy-Cross.
- 59 No cálculo da rede de distribuição de água, deve-se observar a limitação das alturas piezométricas em toda a rede, mantendo os valores em uma faixa entre os limites de pressão estática mínima e de pressão dinâmica máxima.
- 60 Um dos parâmetros utilizados para o cálculo da capacidade em volume dos reservatórios de distribuição de água é o tempo de detenção, que deve ser suficiente para que o desinfetante adicionado à água possa agir e produzir maior segurança para a população servida.

A coleta de amostras de água para a realização de ensaios de qualidade da água deve obedecer a alguns princípios que garantam a representatividade e a validade dos resultados desses exames. Com relação a esses princípios, julgue os itens seguintes.

- 61 Na coleta de água clorada da rede de distribuição de água, para a realização de exame microbiológico (ou bacteriológico), os frascos de coleta devem receber uma porção de uma solução de tiosulfato de sódio antes de serem esterilizados.

- 62 Se o prazo máximo de tempo permitido entre a coleta e o início do exame tiver de ser ultrapassado, as amostras destinadas à realização de exame microbiológico (ou bacteriológico) da água devem ser congeladas.
- 63 Antes da coleta da amostra de água de torneira, deve-se escoar a linha, durante 3 a 5 minutos, abrindo completamente a torneira, que, em seguida, deve ser fechada e flambada.
- 64 Para se evitar contaminação pelo ar, deve-se encher totalmente o frasco de coleta com a amostra, quando esta for destinada a exame microbiológico.
- 65 No caso de coleta para exame microbiológico, recomenda-se enxaguar o frasco com a própria amostra antes de enchê-lo.

Existem muitos compostos que, quando presentes, comprometem a qualidade da água por apresentarem toxicidade. Julgue os seguintes itens, referentes a esse assunto.

- 66 Um grande risco provocado pela presença de alguns pesticidas em ecossistemas aquáticos, além dos danos à fauna e à flora, é sua transferência e acumulação nas cadeias alimentares.
- 67 A presença de pesticidas organofosforados e carbamatos na água pode ser determinada por meio de um ensaio de inibição da atividade da enzima acetilcolinesterase.
- 68 O limite estabelecido para a presença de compostos fenólicos nas águas de mananciais e de abastecimento público é de 0,001 mg/L, por serem tóxicos e prejudiciais aos peixes e ao homem.
- 69 Apesar de ser tóxico para uma ampla variedade de espécies aquáticas, o cobre, quando presente na água, não tem efeito cumulativo.
- 70 O efeito tóxico e cumulativo do mercúrio nos ecossistemas aquáticos é abrandado pela formação de metilmercúrio, que pode ocorrer por meio de processos biológicos de metilação natural.

A respeito da teoria e do funcionamento de alguns processos de tratamento de água para abastecimento público, julgue os itens seguintes.

- 71 Segundo a teoria da dupla camada, formulada para explicar o fenômeno de coagulação, o potencial zeta é associado à aplicação de uma diferença de potencial em uma amostra de água que contenha colóides negativos, de tal forma que uma porção do meio em torno da partícula coloidal caminhe junto com a partícula, caracterizando um plano de cisalhamento.
- 72 Um parâmetro importante da floculação ortocinética é o gradiente de velocidade, que, como foi proposto por Camp e Stein, é inversamente proporcional à potência dissipada na água.
- 73 A teoria de Hazen, formulada com base na hipótese de um decantador ideal que trabalhe com partículas sedimentáveis discretas, sem ocorrência de turbulências, correntes secundárias térmicas e de densidade, curto-circuitos e volumes mortos e sem a ação de ventos, mostra que a eficiência da decantação é diretamente proporcional à área superficial do decantador, à sua profundidade e ao seu tempo de detenção.

74 Os filtros de camada filtrante granular, abertos e de gravidade não podem, de maneira alguma, funcionar com pressão relativa negativa em qualquer profundidade do meio filtrante, pois, se isso acontecer, ocorrerá o fenômeno de cavitação dos filtros, com liberação de gases e vapores e formação de bolhas.

75 Quando se utiliza a ozonização no tratamento de água, alguns pesticidas eventualmente presentes nessa água, como o heptacloro, são oxidados para formar outros produtos muito tóxicos e estáveis na água.

A Resolução n.º 20/1986, do CONAMA, ainda é a legislação mais importante para o controle da poluição da água. Com referência a essa resolução, julgue os itens subseqüentes.

76 Uma condição estabelecida para as águas de classe especial é que os coliformes totais devem estar ausentes em qualquer amostra, se essas águas forem destinadas ao abastecimento sem prévia desinfecção.

77 Na resolução, não são previstos efeitos sinérgicos entre as substâncias, sendo fixados limites individuais de cada substância presente na água.

78 Para o lançamento em corpos receptores de efluentes com grande variação de vazão, não se exige que essa variação seja amortecida.

79 Para o lançamento em corpos receptores, é exigido tratamento especial dos efluentes provenientes de hospitais e de outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microrganismos patogênicos.

80 Nas águas de classes 1, 2 e 3 são estabelecidos limites de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de 5 dias, a 20 °C, porém não há limites de DBO para águas de classe 4. Já, para águas de classe 1, em hipótese alguma, o limite de DBO pode ser elevado.

Acerca da poluição e do controle da poluição da água, julgue os itens que se seguem.

81 O modelo de Vollenweider, desenvolvido para descrever o processo de eutrofização em lagos e reservatórios, baseia-se na hipótese de que o fósforo é o fator limitante.

82 A lei de Chick, que assume um modelo cinético de primeira ordem, é utilizada, em projetos de emissários submarinos, para o cálculo do decaimento da DBO dos esgotos lançados no mar.

83 O t_{90} é um parâmetro utilizado para descrever o decaimento bacteriano e virológico em corpos receptores marinhos. Em uma baía cujo t_{90} seja de 1 hora, um efluente com NMP/100 mL de coliformes fecais igual a 100, depois de uma hora do lançamento, terá esse valor diminuído para 90, única e exclusivamente devido ao decaimento natural.

84 A equação original de Streeter-Phelps, muito utilizada para calcular a carga máxima admissível de DBO a ser lançada em corpos receptores, leva em consideração, nos cálculos, apenas a entrada de oxigênio na água por reoxigenação atmosférica (ou reaeração na superfície da água) e a retirada de oxigênio por decomposição bioquímica da matéria orgânica na água.

85 A construção de reservatórios por meio do barramento dos rios deteriora a qualidade da água na bacia hidrográfica.

A respeito de concepção, dimensionamento e operação dos sistemas de esgotos sanitários, julgue os itens a seguir.

86 As normas e os regulamentos não permitem, em nenhuma hipótese, que sejam lançadas águas residuárias industriais na rede pública de esgotos sanitários.

87 As perdas de carga localizadas na rede coletora de esgotos, como, por exemplo, no caso dos PVs, têm, em geral, valores baixos e, por isso, não são normalmente consideradas nos cálculos da rede.

88 A partir de 1986, com a edição da NBR-9649, da ABNT, passou-se a utilizar, nos projetos de redes coletoras de esgotos, o critério da tensão tratativa.

89 Nas redes coletoras e nos interceptores de esgotos, pode ocorrer a entrada de bolhas de ar no líquido em escoamento, principalmente quando a tubulação possui grande declividade, o que ocasiona aumento na altura da lâmina de água, que, por sua vez, pode destruir as tubulações, as quais passam a trabalhar em regime de escoamento forçado.

90 No projeto dos sistemas de esgotos, inclusive dos seus órgãos acessórios, como os sifões invertidos, deve ser evitada a extravasão dos esgotos, que acarreta contaminação dos corpos de água em situações de vazamentos de esgotos.

Com referência ao projeto de sistemas de tratamento de águas residuárias, julgue os itens subseqüentes.

91 O método empírico do *National Research Council* (NRC), dos Estados Unidos da América, foi desenvolvido para o dimensionamento dos filtros biológicos que tratam diferentes tipos de águas residuárias. Como todo método empírico, tem o defeito de não poder associar a eficiência de tratamento do processo ao seu dimensionamento.

92 A área superficial de lagoas de estabilização, calculada por qualquer dos métodos de dimensionamento, refere-se, como recomendação de projeto, à área da superfície de água quando as lagoas se encontram a meia profundidade.

93 Segundo a norma NBR-7229/1993, da ABNT, a superfície útil de absorção de um sumidouro que recebe efluente de tanque séptico, a ser considerada para o cálculo das dimensões do sumidouro, deve incluir a superfície do fundo e das paredes laterais até o nível de entrada do afluente proveniente do tanque séptico.

94 De acordo com o método do fluxo limite de sólidos, o sucesso do projeto e da operação dos decantadores secundários no processo de lodos ativados depende da relação entre o fluxo de sólidos aplicado e o fluxo limite de sólidos. Para que o decantador não acumule sólidos, que, eventualmente, poderiam chegar a uma quantidade tal que haveria sua perda ou saída do decantador, deteriorando a qualidade do efluente final, deve-se ter um fluxo de sólidos aplicado menor ou no máximo igual ao fluxo-limite.

95 Muitos métodos de dimensionamento consideram uma lagoa de estabilização como um reator. Como tal, a eficiência de uma lagoa de estabilização, para as mesmas condições de trabalho, é tanto maior quanto mais ela se aproxime do regime de um reator ideal de fluxo-de-pistão (ou tubular).

A respeito da operação dos diferentes processos de tratamento de águas residuárias, julgue os seguintes itens.

- 96** O fenômeno conhecido como *bulking* (entumescimento do lodo) é um problema sério e bastante comum na operação do processo de lodos ativados, mas pode ser facilmente detectado pela verificação de baixos valores do índice volumétrico de lodo.
- 97** Na digestão anaeróbia, a presença de sulfato na água residuária provoca alteração das rotas metabólicas normais, em virtude da competição por substrato entre as bactérias sulforredutoras e as fermentativas acetogênicas e metanogênicas.
- 98** Nas lagoas de estabilização, no ponto denominado oxipausa, a produção de oxigênio se iguala ao seu consumo, cujo nível fica mais baixo à noite e sobe durante o dia.
- 99** Segundo a norma NBR-7229/1993, da ABNT, é obrigatória a limpeza periódica do lodo e da espuma acumulados nos tanques sépticos, em intervalos definidos no projeto, devendo-se remover totalmente o lodo digerido contido no seu interior.
- 100** Nos sistemas de lodos ativados, existem dois parâmetros de projeto que se referem ao tempo. Um é o do tempo de residência médio celular (θ_c), também conhecido como idade do lodo. O outro é o do tempo de detenção hidráulica (θ_H). No processo de lodos ativados clássico, em que se pratica a recirculação do lodo, tem-se que o valor de θ_H é menor que o de θ_c .

A respeito da legislação, das normas e regulamentos brasileiros acerca dos resíduos sólidos e de seu correto manejo, julgue os itens subseqüentes.

- 101** É obrigatório que sejam recicladas as pilhas e as baterias que contenham chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos.
- 102** As empresas fabricantes e importadoras de pneus são obrigadas a coletar os pneus inservíveis existentes e lhes darem destinação final ambientalmente adequada em uma proporção relativa às quantidades fabricadas ou importadas.
- 103** A incineração dos resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde, dos portos e aeroportos é destinação obrigatória.
- 104** Não existe nenhuma norma ou regulamento de abrangência nacional que disponha a respeito do transporte de resíduos sólidos perigosos.
- 105** Existe norma que estabelece, entre outras coisas, padrões de emissão de poluentes pela incineração de resíduos sólidos perigosos.

Referentes ao tratamento dos resíduos sólidos urbanos por compostagem, julgue os itens seguintes.

- 106** A compostagem é um processo biológico anaeróbio e controlado de transformação de resíduos orgânicos em um material estabilizado, conhecido como composto.
- 107** O conteúdo de matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos pode ser tratado pelo processo conhecido genericamente como vermicompostagem.

108 Os microrganismos que participam mais ativamente da compostagem dos resíduos são anaeróbios e facultativos. Por serem mesófilos, exigem aquecimento dos reatores ou leiras de viramento, para que o processo possa ocorrer de forma eficiente.

109 No processo de compostagem natural, utilizam-se pilhas ou leiras com alturas predeterminadas e configuração definida. O controle do processo pode ser feito por meio de revolvimentos sistemáticos e periódicos dessas pilhas ou leiras.

110 No processo de compostagem natural, a quarta e última fase, denominada maturação ou cura do composto, dura de 30 a 60 dias.

Acerca da concepção e do projeto de sistemas de drenagem urbana, julgue os itens a seguir.

111 Nos sistemas convencionais de drenagem urbana, as sarjetas funcionam como canais de condução da água de chuva cuja capacidade máxima é calculada para que não haja alagamento, inundação e erosão do pavimento.

112 No projeto, uma vez calculada a capacidade hidráulica teórica das sarjetas, recomenda-se multiplicar esse valor por um fator de redução do escoamento que leve em conta a possibilidade de obstrução das sarjetas por material sedimentado ou depositado.

113 Determina-se o período de retorno, em um projeto de drenagem urbana, por métodos com bases fundadas exclusivamente na hidrologia.

114 O método racional de cálculo da rede de drenagem urbana presume, como conceito básico, que a máxima vazão de escoamento superficial, para uma pequena bacia contribuinte, ocorre quando toda a bacia está contribuindo, e que esta vazão é igual a uma fração da precipitação média.

115 No método racional de cálculo do sistema de drenagem urbana, utiliza-se um coeficiente de escoamento superficial, também conhecido como coeficiente de impermeabilização ou de deflúvio, que pode ser considerado no projeto como uma constante para uma mesma área. Entretanto, existem pesquisas que mostram que o valor desse coeficiente pode variar no tempo com a duração da chuva.

A respeito do controle de poluição do ar, julgue os itens que se seguem.

116 Todos os padrões de qualidade do ar no Brasil referem-se exclusivamente a concentrações médias anuais de poluentes que não devem ser ultrapassadas.

117 Os padrões de qualidade do ar válidos em todo o território brasileiro referem-se a valores-limites de um índice de qualidade do ar, que é obtido a partir das concentrações no ar de sete poluentes atmosféricos.

118 Uma das ações preventivas mais efetivas no controle da poluição atmosférica é o disciplinamento do uso e a ocupação do solo, com a localização das fontes de poluição em áreas afastadas das zonas residenciais e em locais de onde os ventos predominantes não soprem para o lado das áreas residenciais.

119 Existe legislação que estabelece os padrões válidos em todo o território brasileiro de emissão de poluentes atmosféricos pelos veículos leves e pesados fabricados no Brasil.

120 As emissões para a atmosfera que contenham poluentes gasosos e vapores podem ser controladas pelo emprego de equipamentos antipoluição nas fontes da emissão do tipo ciclone e multiciclone.