

Concurso Público
Nível Superior

Cargo **8**:

TÉCNICO ASSISTENTE DE NÍVEL SUPERIOR
ÁREA DE OCUPAÇÃO:
ANALISTA DE SISTEMAS – DESENVOLVIMENTO

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 — 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.
- 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.º/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 (XX) 61 3448 0100; Internet — 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.

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
4 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
10 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
13 procedimentos pode significar a diferença entre o sucesso e
o fracasso da perícia a ser realizada.

É sabido que, em se tratando de crimes que
16 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
19 manipulação de equipamentos e mídias, sem a observação de
condições mínimas de segurança no manuseio, podem
acarretar danos irrecuperáveis ao material coletado. Discos
22 rígidos não suportam golpes, mídias magnéticas podem
apresentar perda de dados se submetidas a campos
magnéticos, a superfície pode apresentar desgaste se exposta
25 a calor, umidade e poeira, e assim por diante. O acesso
aos dados de forma não controlada também pode impor-lhes
alterações irrecuperáveis, seja nos próprios arquivos, seja
28 nos metadados desses arquivos.

Marcelo Sampaio. Internet: <[http://www.dpt.ba.gov.br/
dpt/web/ICAPInterna.jsp](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.

- 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).
- Seriam mantidas a coerência e a correção gramatical se a forma verbal “vimos” (ℓ.4) fosse substituída por **vimos**.
- 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.
- 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.
- A expressão “ou ainda” (ℓ.9) liga argumentos que levam à mesma conclusão.
- 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.
- Na linha 15, a substituição de “É sabido” por **Sabe-se** não prejudica o sentido do período.
- 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** substituiu-se “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 13 realismo, deverá obedecer a um plano modular, de modo que 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
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.

1 Whenever a lot is riding on a software project,
common sense dictates risk analysis. And yet, most software
project managers do it informally and superficially, if they do
4 it at all. The time spent identifying, analyzing, and managing
risk pays itself back in many ways: less upheaval during the
project; a greater ability to track and control a project; and
7 the confidence that comes with planning for problems before
they occur. Risk analysis can absorb a significant amount of
project planning effort. Identification, projection,
10 assessment, management, and monitoring all take time. But
the effort is worth it. To quote Sun Tzu, a Chinese general
who lived 2500 years ago, “If you know the enemy and know
13 yourself, you need not fear the result of a hundred battles.”
For the software project manager, the enemy is risk.

R. Pressman. **Software engineering: a practitioner's approach**. McGraw-Hill, New York, 1997, p. 149.

It can be deduced from the previous text that

- 26 risk analysis regarding software projects should just be performed when a lot of work has been done.
- 27 many managers analyze software projects informally but thoroughly.
- 28 the time spent detecting and evaluating risks is worth it.
- 29 risk analysis can bring about less trouble.
- 30 planning cannot account for problems.
- 31 risk analysis takes time and effort.
- 32 “identification”, “projection” and “monitoring” are activities related to risk analysis.
- 33 according to General Tzu, two parties should be known if one is to succeed in a battle.

Text for items 34 through 40

1 The overall objective of object-oriented (OO)
testing — to find the maximum number of errors with a
minimum amount effort — is identical to the objective of
4 conventional software testing. But the strategy and tactics for
OO testing differ significantly. The view of testing broadens
to include the review of both the analysis and design model.
7 In addition, the focus of testing moves away from the
procedural component (the module) and toward the class.
Because the OO analysis and design models and the resulting
10 source code are semantically coupled, testing (in the form of
formal technical reviews) begins during these engineering
activities.

Idem, ibidem.

Based on the text above, it can be concluded that

- 34 OO testing is similar to conventional software testing.
- 35 the OO testing widens to encompass a double-faceted review.

In the text above,

- 36 “overall” (ℓ.1) is the same as **in general**.
- 37 “In addition” (ℓ.7) means **furthermore**.
- 38 “moves away from” (ℓ.7) is the same as **moves around**.
- 39 “coupled” (ℓ.10) means **separated**.
- 40 “testing” (ℓ.10) functions as a verb.

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

Considere que uma organização de tecnologia da informação (TI) tenha sido encarregada pela concepção e implantação de uma nova versão de um sistema de informações cuja missão é a coleta e a consolidação de dados referentes a água e saneamento, em escopo nacional. Essa nova versão de sistema visa substituir o uso de uma plataforma alta — plataforma de *mainframe* — por uma plataforma baixa, embasada em redes locais de computadores, sítios *web*, *intranet*, *extranets* e SGBDs distribuídos. Julgue os itens a seguir, relativos à aplicação de métodos, técnicas e métricas vigentes em tecnologia da informação ao cenário acima descrito.

51 Ao conjunto de atividades a serem realizadas visando a substituição da plataforma mencionada, é correta a denominação projeto, que é definido como um empreendimento temporário que tem por objetivo desenvolver um novo sistema, produto ou serviço com características únicas, e que possui tempo e recursos finitos para realização.

52 São fases típicas da substituição de sistema que será realizada pela organização: execução; monitoramento; planejamento; controle; encerramento. Essas fases são realizadas aproximadamente na seqüência listada, embora com possível sobreposição entre elas.

53 Considerando a necessidade de manter em funcionamento o sistema da plataforma de *mainframe* durante o processo de migração, é recomendado que a organização de TI realize a substituição por meio da formação de uma nova equipe composta unicamente por pessoas que dominem a tecnologia da plataforma baixa.

54 O projeto físico da base de dados a ser criada na nova plataforma é idêntico ao já existente na plataforma de *mainframe*.

55 Ao fim da migração, uma arquitetura cliente-servidor terá sido substituída por uma arquitetura centralizada.

56 Considerando que, na plataforma de *mainframe* são utilizadas linguagens de programação de terceira geração, como COBOL, associadas a extensões específicas para integração com SGBD embasadas em linguagem proprietária, é correto afirmar que a adoção de linguagens orientadas a objeto para o desenvolvimento de uma nova versão dos programas do sistema, como C++ e Java, permitirá uma redução da portabilidade e da escalabilidade das aplicações.

57 Os processos de gerenciamento de segurança de sistemas na plataforma baixa são tecnicamente mais fáceis de serem realizados quando comparados aos processos de gerenciamento de segurança de sistemas na plataforma de *mainframe*.

58 A eventual migração de documentos textuais existentes no sistema de arquivos da plataforma de *mainframe* pode ser feita por um simples processo de cópia binária de arquivos.

59 Considerando que, nos programas de computador da plataforma de *mainframe*, sejam utilizados modelos de interface com o usuário embasados em caracteres textuais para uso em terminais emulados, é correto afirmar que a disponibilidade de telas gráficas coloridas e *mouse* nos microcomputadores obriga que a migração de aplicativos seja feita por meio do completo redesenho do modelo de entrada de dados e navegação entre as diversas telas e *menus* dos aplicativos. Tal procedimento facilitará a migração dos usuários entre as plataformas.

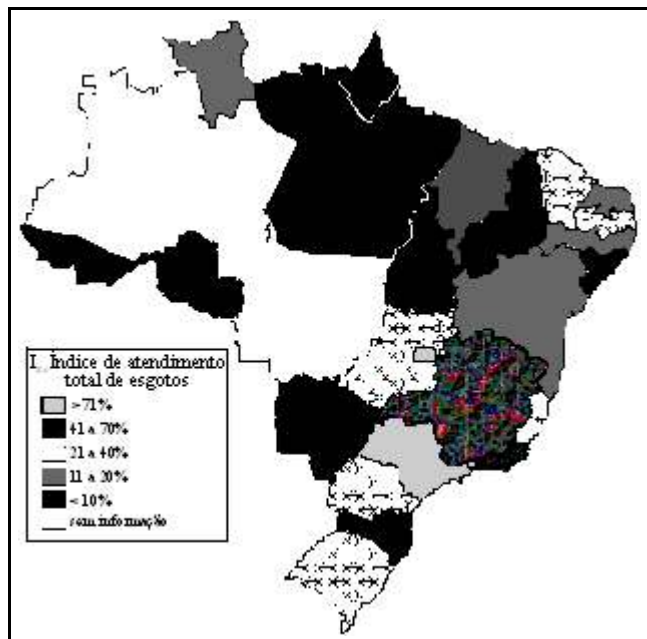
60 São medidas que reduzem as vulnerabilidades do novo sistema o uso de *boot* remoto, a eliminação da necessidade de senhas para alterar a configuração da BIOS e a remoção física de periféricos como leitor de disquete, HD e porta USB das máquinas que farão parte de uma rede local para acesso aos aplicativos do sistema.

61 No desenvolvimento da interface com o usuário, a utilização, nos aplicativos ou programas, de mecanismos como barras de rolagem ou *scrollbars*, bem como fontes de tamanho variável, permite a apresentação de uma maior quantidade de informações dentro de uma mesma janela, quando se compara com uma situação na qual são usados terminais emulados.

62 Uma característica das caixas de diálogo modais típicas em ambiente de microcomputador é que, enquanto não for fornecida uma resposta a uma pergunta esperada pelo aplicativo associado, elas suspendem toda a execução do programa, mesmo os eventuais sub-processos (*threads*) do aplicativo que estejam sendo executados em *background*.

63 As arquiteturas de computadores do tipo cliente-servidor permitem aumentar o grau de paralelismo na execução de programas, embora demandem que os programadores que desenvolvem tais programas apliquem técnicas de programação concorrente e distribuída. Entre as abstrações típicas usadas nesse tipo de programação, incluem-se semáforos, monitores e regiões críticas.

<p>64 O uso de linguagens como SQL, confere maior grau de dependência tecnológica aos diversos módulos que constituem uma arquitetura cliente-servidor.</p> <p>65 São módulos típicos de um sistema operacional: escalonador de processos, gerenciador de sistema de arquivos, gerenciador de memória e gerenciador de dispositivos.</p> <p>66 <i>Device Drivers</i> são módulos de <i>hardware</i> que conferem maior grau de isolamento entre uma placa-mãe e seus dispositivos conectados ao barramento.</p> <p>67 As arquiteturas de microcomputador, mesmo as mais simples, podem ser chamadas de arquiteturas paralelas especializadas, devido à grande autonomia computacional conferida aos diversos periféricos e controladores de dispositivos que compõem o <i>hardware</i> de um computador típico, os quais são ligados por meio de um ou mais barramentos, portas e protocolos.</p> <p>68 É correto afirmar que uma rede de computadores típica, composta por várias sub-redes e servidores <i>web</i>, de <i>e-mail</i> e de impressão, apresenta arquitetura distribuída e paralela.</p> <p>69 Uma placa de som típica utilizada em microcomputadores é um dispositivo que realiza conversões bidirecionais entre sinais analógicos e digitais.</p> <p>70 Os sistemas operacionais de microcomputadores fornecem ao seu usuário a opção de ajustar parâmetros de memória virtual, embora essa opção deva ser reservada a administradores de sistema e não a usuários comuns de sistemas de informação.</p> <p>71 O uso de <i>login</i> local em computadores de uma rede local confere aos seus administradores maior capacidade para gerenciar as configurações gerais e pessoais da população de usuários de uma rede.</p>	<p>Considerere a necessidade de executar procedimentos para monitoramento e controle da produção de um ambiente de TI, composto por computadores, redes e serviços. Tais procedimentos visam realizar ações como observação em tempo-real das condições do ambiente, identificação de situações atípicas e realização de ações de controle e recuperação. Com relação à execução de procedimentos de monitoramento e controle de produção de um ambiente de TI, julgue os itens subseqüentes.</p> <p>72 A criação e manutenção de um catálogo descrevendo todos os serviços prestados pela organização de TI aos seus clientes é uma ação que torna mais complexo o monitoramento e o controle da produção.</p> <p>73 O acordo de níveis de serviço é um instrumento gerencial que permite o acompanhamento e o aprimoramento constantes da produção de serviços de TI prestados a clientes.</p> <p>74 Diferentes procedimentos de monitoramento e controle da produção de serviços de TI devem ser executados com periodicidade variável, podendo ser mensal, diária, semanal, anual etc.</p> <p>75 Uma forma possível para se monitorar a produção de serviços de TI é por meio da inspeção manual ou visual de <i>logs</i> de execução de serviços, como <i>firewall</i>, servidor HTTP, servidor de <i>login</i> e servidor de <i>e-mail</i>.</p> <p>76 Para se monitorar a produção de serviços de TI, uma possibilidade é a instalação de instrumentos de monitoramento local em computadores e(ou) servidores, os quais enviam automaticamente mensagens para um console centralizado de monitoramento, caso sejam percebidos desvios de parâmetros de execução fora de condições de normalidade.</p> <p>77 O controle da produção de um ambiente de TI pode ser documentado corretamente por meio da criação de vários <i>scripts</i> ou fluxos de procedimentos que indiquem ao operador qual a seqüência de ações a serem realizadas quando da ocorrência de condições atípicas no ambiente, associadas a cada serviço.</p> <p>78 Atualmente, é tecnicamente inviável o envio de mensagens SMS (<i>short message</i>) para aparelhos celulares de operadores responsáveis pelo monitoramento de ambiente de TI.</p>
--	---



A figura acima, extraída e adaptada de <http://www.aesbe.org.br>, apresenta um mapa com distribuição espacial do índice de atendimento total de esgotos no país, por unidade da federação. Acerca das características das informações apresentadas na figura e do contexto de desenvolvimento de soluções em tecnologia da informação para produção e divulgação de informações, julgue os próximos itens.

- 79 Para a manipulação e a apresentação de dados em formato gráfico com as características da figura, indica-se, geralmente, o uso de formatos de imagem vetorizadas ou embasadas em mapas de *pixels* com paletas de cores, em vez de formatos de imagem usados na representação de fotografias em geral.
- 80 Para impressão custo-efetiva de dezenas de cópias de um documento com cerca de 100 páginas de informações em papel de formato A4, contendo vários gráficos similares ao apresentado e acompanhados de análises textuais detalhadas, é correto o uso de uma impressora a laser, em vez do uso de um *plotter*, embora o mais indicado seja o uso de uma impressora a jato de tinta.
- 81 Considere a necessidade de se disponibilizar, por meio de um sítio *web*, uma cópia digital de um relatório imprimível para apresentação em navegadores *web*, contendo dados consolidados do desempenho anual de uma organização. Nesse caso, indica-se o uso do formato Microsoft Word, em vez do formato PDF.
- 82 Para a elaboração de uma página em formato HTML contendo gráficos, para fins de publicação em sítio *web*, deve-se levar em conta a resolução gráfica mais comum dos monitores dos usuários que navegam pelo sítio *web*.

Texto I – itens de 83 a 110

Considere a necessidade de desenvolver um sistema de informações cujo objetivo é o monitoramento e a consolidação de dados, em tempo real, do volume de águas servidas (esgotos) coletado por cada uma das estações de tratamento de esgoto (ETE) do país. O sistema deve apresentar o funcionamento discriminado nos itens a seguir.

- I Cada ETE possui um nome, é unicamente identificada por um código e é geo-referenciada por meio de latitude e longitude. Dispõe de um único sensor de vazão, capaz de medir o volume de água sendo captado por unidade de tempo, medido em decalitros por segundo. Adicionalmente, a cada estação, está associada uma pessoa responsável pelo fornecimento dos dados, unicamente identificada por CPF, com registro de *login*, senha e outros dados de identificação pessoal.
- II Os dados de vazão da ETE são coletados com periodicidade variável, conforme o tipo de sensor, e podem ser medidos em um intervalo de tempo entre 1 minuto e 10 minutos, por meio de um computador ligado ao sensor. O momento em que a medição é realizada é indicado com precisão de milissegundos.
- III O computador da ETE armazena localmente as informações relativas à vazão, criando uma lista de registros em memória, contendo a vazão e o tempo exato no qual a medição é efetuada.
- IV O computador da ETE dispõe de conexão à Internet e envia periodicamente cada registro de vazão para um serviço central de coleta de dados na WEB, por meio de um pedido HTTP contendo o código da ETE, a vazão medida e o tempo da medição, e tendo por referência única de tempo a quantidade de milissegundos decorridos desde 0 h 0 min 0 s do dia 1.º/1/1970, no fuso horário GMT.
- V À medida que o sistema é implantado em todo o país, o administrador do sistema é responsável por cadastrar ETES, usuários responsáveis pelas ETES e outros aspectos de manutenção eventual.
- VI O responsável pelas informações de cada ETE tem acesso a uma página *web* protegida por senha, por meio da qual ele poderá atualizar seus dados pessoais, bem como indicar quais são as ETES pelas quais ele é responsável.
- VII O sistema permite que qualquer cidadão tenha, por meio da WEB, acesso aos dados acerca do tratamento de esgotos no país, e solicite documentos emitidos *online*, entre os quais se destaca a geração de relatório em formato PDF contendo o mapa de uma unidade da federação (UF) selecionada, no qual consta a localização e a vazão média de cada ETE dessa UF.

Julgue os itens de **83 a 89**, considerando os aspectos de *software* e *hardware* de um sistema com as características indicadas no texto I, e os princípios de engenharia de *software*, desenvolvimento baseado em métricas, análise e projeto orientados a objetos, modelagem de dados usando o modelo de entidade, sistemas operacionais e arquitetura de computadores.

83 Cada um dos itens indicados, numerados de I a VII, constitui-se em um único e indivisível requisito de *software*.

84 Em uma modelagem de dados de alto nível do sistema, são entidades reconhecíveis para representação no modelo: a ETE e a pessoa responsável pela ETE.

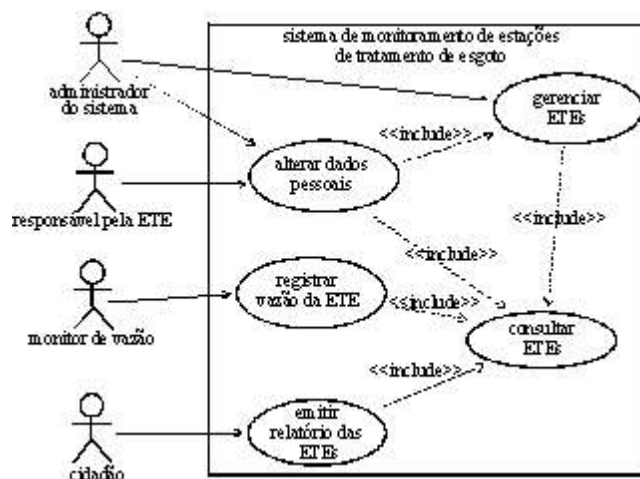
85 Cada ETE deverá dispor de um servidor HTTP instalado no computador acoplado ao sensor, a fim de enviar os dados de vazão para o servidor central.

86 Cada ETE deverá dispor de um *browser* HTTP, como Firefox ou Internet Explorer, a fim de enviar os dados de vazão para o servidor central.

87 Cada cidadão que deseje consultar dados acerca do sistema de tratamento de esgotos deverá dispor de um servidor HTTP instalado em seu próprio computador, a fim de consultar informações no formato gráfico mencionado.

88 O *plugin* Adobe Acrobat Reader é um módulo de *software* instalável em navegadores ou *browsers web*, por meio do qual é possível a emissão *online* de relatórios do sistema de informação.

89 Uma métrica cujo crescimento é indicador de sucesso na implantação do sistema referido seria a relação direta entre a quantidade total de ETEs existentes no país e a quantidade total de ETEs que enviam dados para o sistema de informação.



A figura acima apresenta um possível diagrama que descreve as relações entre as pessoas que participam do sistema de informações descrito no texto I. Considerando essa figura, julgue os itens seguintes, acerca de engenharia de *software* e de análise de sistemas orientados a objetos.

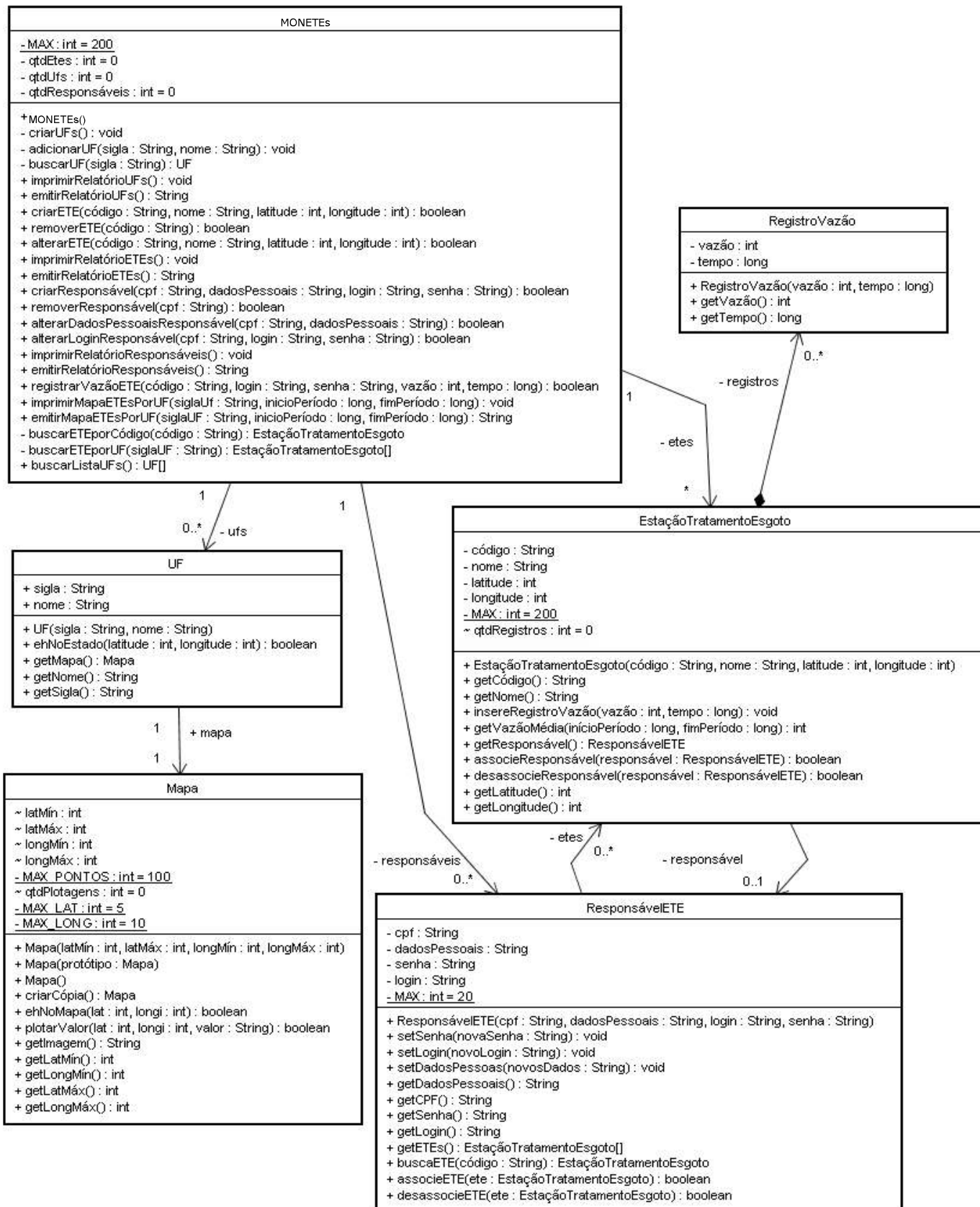
90 O diagrama de colaboração mostrado foi construído utilizando-se a notação gráfica UML (*unified modeling language*).

91 Os elementos indicados pelos nomes “administrador do sistema”, “responsável pela ETE”, “monitor de vazão” e “cidadão” são chamados atores.

92 Um ator pode ser um outro sistema computacional associado ao sistema de monitoramento de ETEs, como é o caso do elemento chamado “monitor de vazão”.

93 As elipses indicadas no diagrama, de nomes “gerenciar ETEs”, “alterar dados pessoais”, “registrar vazão da ETE” e “emitir relatório das ETEs”, são chamadas atividades, e representam os requisitos não-funcionais do sistema de monitoramento de ETEs.

94 O diagrama mostrado apresenta uma arquitetura dos módulos de *software* do sistema de monitoramento de ETEs.



As informações apresentadas acima foram obtidas como resultado direto da engenharia reversa aplicada sobre um código orientado a objetos escrito em linguagem Java e que implementa um protótipo de um sistema de monitoramento de ETEs de nome MONETEs descrito no texto I. Julgue os itens de 95 a 100, acerca dos elementos apresentados no diagrama e dos conceitos de programação orientada a objetos.

- 95 De acordo com as informações apresentadas, é correto concluir que o código que implementa a classe “MONETEs” apresenta 7 atributos de instância privados, sendo que um deles é estático.
- 96 A classe “Mapa”, de acordo com o diagrama acima, apresenta 3 métodos construtores e 8 métodos de instância, todos públicos.

- 97 A classe “MONETEs” pode ser considerada fachada (*façade*) do sistema, pois agrega praticamente todas as funções para a qual o sistema foi concebido.
- 98 Para a construção das classes “RegistroVazão”, “ResponsávelETE” e “UF”, aplicou-se o princípio do encapsulamento, que restringe o acesso direto às variáveis que compõem o estado de um objeto.
- 99 Existe um relacionamento de composição estabelecido entre a classe “ResponsávelETE” e “EstaçãoTratamentoEsgoto”.
- 100 A implementação apresentada não permite que, por meio de uma referência a uma instância da classe “EstaçãoTratamentoEsgoto”, sejam feitas alterações nos registros de vazão já associados a esta instância em um código que é declarado fora da classe “RegistroVazão”.

```
public class Mapa {
    int latMín; int latMáx; int longMín; int longMáx;
    private static final int MAX_PONTOS = 100;
    Plotagem[] plotagens = new Plotagem[MAX_PONTOS];
    int qtdPlotagens = 0;
    public Mapa(int latMín, int latMáx, int longMín, int longMáx) {
        this.latMín = latMín; this.latMáx = latMáx;
        this.longMín = longMín; this.longMáx = longMáx;
    }
    public Mapa(Mapa protótipo) {
        this(protótipo.latMín, protótipo.latMáx,
            protótipo.longMín, protótipo.longMáx);
    }
    private static final int MAX_LAT = 5;
    private static final int MAX_LONG = 10;
    public Mapa() {
        this.latMín = (int) (Math.random()*MAX_LAT);
        this.latMáx = (int) (Math.random()*MAX_LAT+this.latMín+1);
        this.longMín = (int) (Math.random()*MAX_LONG);
        this.longMáx = (int) (Math.random()*MAX_LONG+this.longMín+1);
    }
    public Mapa criarCópia() {
        return new Mapa(this);
    }
    public boolean ehNoMapa(int lat, int longi) {
        return (lat >= latMín && lat <=latMáx &&
            longi >= longMín && longi <= longMáx);
    }
    public boolean plotarValor(int lat, int longi, String valor) {
        if (ehNoMapa(lat, longi)) {
            Plotagem p = new Plotagem(lat, longi, valor);
            plotagens[qtdPlotagens++] = p;
            return true;
        }
        return false;
    }
    public String getImagem() {
        StringBuffer rel = new StringBuffer();
        rel.append("Lat mín["+latMín+"] \n"+
            "Lat máx["+latMáx+"] \n"+
            "Long mín["+longMín+"] \n"+
            "Long máx["+longMáx+"] \n");
        rel.append("Distribuição das ["+qtdPlotagens+"] Estações\n");
        rel.append("-----\n");
        for (int i = 0; i < qtdPlotagens; i++) {
            Plotagem p = plotagens[i];
            rel.append("Vazão["+p.valor+
                "]lat["+p.lat+"]long["+p.longi+"]\n");
        }
        rel.append("-----\n");
        return rel.toString();
    }
    private class Plotagem {
        int lat;
        int longi;
        String valor;
        Plotagem(int lat, int longi, String valor) {
            this.lat = lat;
            this.longi = longi;
            this.valor = valor;
        }
    }
}
```

O trecho de código acima apresenta parte de uma classe prototípica de nome “Mapa”, que fornece uma implementação simplificada do processo de indicar se determinada ETE está localizada dentro de uma UF (estado), bem como preparar um relatório textual da localização (latitude e longitude) e vazão das ETEs localizadas no mapa. O modelo de mapa implementado nesse código assume que o formato de cada mapa de uma UF é o de um retângulo, delimitado pelos valores das latitudes e longitudes mínimas e máximas. A fim de simplificar o processo de demonstração do protótipo, implementou-se um método que cria um mapa utilizando valores aleatórios para latitudes e longitudes mínimas e máximas, por meio do uso da função `Math.random()`. Essa função retorna um número pseudo-aleatório de ponto flutuante com dupla precisão e com valor maior ou igual a 0 e menor que 1. Considerando essas informações, julgue os itens de **101 a 110**, acerca das técnicas de codificação empregadas.

101 Pode-se garantir, como propriedade geral de qualquer objeto Mapa criado por meio do código apresentado, que os valores das variáveis “latMín” e “LongMín” serão sempre inferiores aos valores contidos nas variáveis “latMáx” e “LongMáx”.

102 Os valores das variáveis “MAX_LAT” e “MAX_LONG” não podem ser alterados em *runtime* por nenhum código do programa Java, exceto pelo código contido na própria classe “Mapa”.

103 Uma instância de “Mapa” retornada por meio do método “criarCópia()” conterà inicialmente 100 objetos da classe “Plotagem” alocados em memória, associados a essa instância por meio do *array* apontado pela variável de instância “plotagens”.

104 Dado que um mapa possua em suas variáveis de instância “latMín”, “latMáx”, “longMín” e “longMáx” os valores 3, 6, 8 e 12, respectivamente, então a invocação do método “ehNoMapa” na forma `ehNoMapa(6,9)` retornará valor booleano *true*.

105 Toda vez que o método “plotarValor()” é invocado, um objeto ou instância da classe “Plotagem” é criado.

106 O método “getImagem()” retorna um objeto ou instância da classe “StringBuffer”.

107 Durante a execução do método “getImagem()”, são criadas várias instâncias da classe “String”, as quais são concatenadas por meio do operador “+”.

108 Durante a geração do mapa de plotagem no método “getImagem()”, o código de identificação única da ETE que produziu cada vazão informada é apresentado no relatório.

109 O cálculo da vazão média da ETE é realizado por instruções que estão definidas no método “getImagem()”.

110 A classe “Plotagem” é visível apenas no escopo da classe “Mapa”.

No referente a redes de comunicação de dados, julgue os itens subseqüentes.

- 111 No modelo de referência ISO/OSI, enlaces de dados são funções relativas à camada 2.
- 112 Os cabos de pares trançados sem blindagem de categoria 5 têm desempenho superior aos de categoria 3.
- 113 A escolha de caminho de um nó de uma rede para um nó em outra rede é uma função da camada de transporte.
- 114 Um meio de comunicação com banda passante de 1.000 Hz não permite a transmissão de dados a uma taxa de 3.000 *bits* por segundo.
- 115 A técnica de *bit stuffing* é empregada para que os caracteres usados para delimitação dos quadros não ocorram nos dados destes.

116 Em situações de alto retardo, o controle *on-off* é melhor que o embasado em janelas.

- 117 A arquitetura *Ethernet* usa a técnica CSMA/CD como método de acesso ao meio.
- 118 Uma rede de comunicação 10Base2 opera a uma taxa de transmissão de dados de 2 Mbps.
- 119 Os pacotes enviados em uma rede orientada a conexão são denominados datagramas.
- 120 O protocolo *spanning tree*, especificado no padrão IEEE 802.1d, é usado para estabelecer uma topologia sem *loops* em uma rede de comunicação de dados.

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.

Redija um texto dissertativo acerca da importância das técnicas e ferramentas e dos métodos e processos atualmente usados para gestão de projetos de *software* e de sistemas de informações, no cenário da tecnologia da informação. No seu texto, devem ser observados, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ importância dos modelos de análise, projeto e implementação orientados a objetos;
 - ▶ papel desempenhado pelas tecnologias de armazenamento e recuperação de dados em SGBDs;
 - ▶ aplicação conjunta dos conceitos de sistemas operacionais, arquiteturas de computadores e redes de comunicação de dados na concepção de soluções tecnológicas para *software* e sistemas de informação.
-

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	