

## Concurso Público Nível Superior

Unidade de Pesquisa:  
Centro de Pesquisas Renato Archer (CENPRA)  
Cargo: Tecnologista Pleno 2  
**Código B3**

CADERNO DE PROVAS OBJETIVAS

Aplicação: 26/9/2004

**MANHÃ**

**CESPE**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Criando Oportunidades para Realizar Sonhos

### **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 divirja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 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 e trinta minutos**, 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 **27/9/2004**, a partir das 10 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br) — e quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II **28 e 29/9/2004** – Recursos (provas objetivas): em locais e horários que serão informados na divulgação dos gabaritos.
- III **20/10/2004** – Resultado final das provas objetivas e convocação para a entrega de documentos para análise de títulos e currículo, prova oral e defesa pública de memorial: locais mencionados no item I e Diário Oficial da União.

#### **OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2004 – MCT, de 24/6/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 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**, 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

Na história da humanidade, alguns períodos se destacam. No extrativista — em que o homem sobrevivia com recursos oferecidos pela natureza —, quando o bem de maior valor — o alimento — escasseava, o homem se deslocava para lugares menos explorados. Em um segundo período, o homem, sentindo a escassez de alimentos, começou a cultivar e criar seu próprio sustento e a se fixar em locais previamente escolhidos. O excedente produzido era armazenado ou utilizado como bem de troca. Caracterizado como agrícola, esse período marcou o início da acumulação de riquezas. Nele, a produção de excedente fez surgir o mercantilismo. O terceiro período foi o industrial, em que surgiram a produção em escala e a sociedade de consumo. A base da economia migrou dos produtos agrícolas para os produtos industrializados, que passaram a ser os bens de maior valia. Surgiram as grandes indústrias. Nos anos que antecederam a Segunda Guerra Mundial, iniciou-se a era da informação. Quem detinha maior quantidade de informação passava a deter tecnologias que influenciavam todos os meios na escala de produção. Daí a frase “Informação é poder”.

A primeira sociedade a voltar-se para esse novo bem foi a russa, que, com isso, conseguiu o pioneirismo na corrida espacial, lançando o primeiro satélite artificial. Surgiram os primeiros computadores. O computador, além de sua comprovada eficiência e velocidade na simulação de fenômenos, resolução de cálculos numéricos, estatísticos e contábeis, vai se firmando como um excelente veículo para o armazenamento, o processamento e a transmissão da informação.

Essa conquista levou a sociedade norte-americana a reavaliar sua filosofia acerca dos bens de maior valia e a investir pesado na geração de informações por meio de pesquisas. A informação tornou-se o bem ou produto de maior valia. O átomo (elemento real) deixou de ser o principal meio para o registro e transmissão do conhecimento. Um novo componente, o *byte* (elemento virtual), aos poucos, firmou sua supremacia e quebrou muitos paradigmas vinculados à terceira dimensão. O *byte*, por ser um elemento virtual, está desvinculado das leis físicas que regem o mundo material. O *byte* é um estado (sim ou não, ligado ou desligado, aceso ou apagado). Com ele, surgiu a tecnologia digital e abriu-se o portal da quarta dimensão. Todas as teorias presas às leis físicas do mundo material (movimento, espaço e tempo) diminuíram de importância.

Hoje, vive-se a era das conexões. Surgiu uma rede de circuitos que envolvem nosso planeta, simulando a rede de neurônios que compõe o cérebro. Nessa nova dimensão ou era, passou-se a experimentar no mundo real os poderes da onipresença e da onipotência: qualquer um pode estar e agir virtualmente em infinitos lugares ao mesmo tempo. Qualquer um, em qualquer ponto do universo, pode integrar-se a essa rede e usufruir de todo conhecimento gerado e armazenado pela civilização. Isso impõe que o homem reavalie seus valores e perceba que necessita de muito pouco para a sua sobrevivência e felicidade, abrindo espaço para que deixe de submeter-se a um sistema que condiciona a felicidade à posse e ao consumo.

O domínio dos meios que abrem as portas dessa nova dimensão é tão importante quanto foi o domínio da escrita. Estamos no início de uma era em que a sobrevivência dos que não dominarem os novos recursos e técnicas de captação, transmissão e processamento do conhecimento ficará cada dia mais difícil e impraticável.

Há pouco tempo, a sociedade acordou para a importância da escrita para sua sobrevivência. Durante muito tempo, persistiu a afirmação equivocada de que o aprendizado das técnicas de escrita serviria somente para aqueles que fossem trabalhar em escritório ou que quisessem ser escritores. Equivocam-se também os que acreditam que o aprendizado da informática é útil somente aos que pretendem trabalhar em escritórios ou bancos, ou aos que têm ou pretendem adquirir um computador. Assim como a sociedade se equivocou com relação à escrita, muitos ainda não perceberam a importância do domínio desses novos meios de comunicação. Nessa nova era globalizada, cada dia será mais difícil sobreviver sem beber nas águas dessa nova fonte do conhecimento.

Internet: <<http://www.elysio.com.br/site/artigo6.htm>>. Acesso em jun./2004 (com adaptações).

Com referência ao texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 O primeiro parágrafo do texto comporta períodos de desenvolvimento da história da humanidade e pode ser corretamente desmembrado em quatro tópicos para novas unidades paragrafáticas.
- 2 A partir do segundo parágrafo, o texto aborda, de forma expositiva, essencialmente os avanços ocorridos durante o século XX e o início do século XXI, já em plena era da informação.

3 No terceiro parágrafo, de natureza descritiva, e no quarto parágrafo, essencialmente narrativo, o autor privilegia como mais importantes o *byte* ao átomo, o virtual ao real, as conexões em rede às interações humanas.

4 O trecho final do quarto parágrafo tem por tema a fraternidade universal, uma dimensão que leva o homem a reavaliar seus valores e a descobrir na harmonia e na paz os mais importantes bens das pessoas.

5 Os dois parágrafos finais do texto, pela temática, poderiam ser corretamente reunidos em um só, devido ao fato de aproximarem e compararem a importância da escrita ao domínio dos novos meios de comunicação, como formas de captação, transmissão e processamento do conhecimento.

Julgue os fragmentos de texto contidos nos itens seguintes quanto à correção gramatical.

6 O computador tem sua comprovada eficiência na velocidade que faz a simulação dos fenômenos, na solução de cálculos numérico, estatístico e contábil, por que vai se firmando como veículo de informações.

7 Hoje agente vive uma nova era, a era das conexões devido à rede de neurônios que compõem o cérebro, fazendo com que qualquer dos seres humanos se integrem ao conhecimento gerado e usufruam o armazenado pela humanidade do universo.

8 As teorias relacionadas com as leis físicas do mundo material — movimento, espaço e tempo — são postas em xeque perante a tecnologia digital; por exemplo: o estado do *byte*, está desvinculado das leis físicas que regem o mundo material. Ligado ou desligado, aceso ou apagado, o *byte* surge e abre o portal da quarta dimensão.

9 Estamos vivendo o princípio de uma era em que a sobrevivência dos que não conhecerem os recursos e as técnicas de captação, transmissão e processamento de dados ficará cada dia mais dificultosa em todas as áreas de trabalho.

10 No mundo globalizado, o acesso às novas formas de transmissão de conhecimentos será inviabilizado aos que não aprenderem a usufruir das tecnologias, assim como foi dificultado, antigamente, aos que não dominavam a escrita.

Itens adaptados. *Op. cit.*

Read the text below to answer items 11 to 20

1 Stevens Minskoff, 28, a Manhattan real estate executive and a card carrying member\* of the TV generation, thought he had seen and heard it all, from  
4 Moonlighting on a 35-in. screen to MTV in surround-sound stereo. Then he saw a store demonstration of a company's new picture in picture VCR system, which lets viewers  
7 watch two or more programs on the same TV screen. As a salesman tapped on a remote control, new stations began appearing, one at a time, until the screen was filled with  
10 nine equal-size panels, each showing a different channel. "My mouth dropped" says Minskoff. "It totally blew me away". Minskoff is not alone. Anyone who has shopped for  
13 a TV or a VCR this season knows that television is going through some dramatic changes.

\* A card carrying member of an organization is an active and involved member.

Phillip Elmer-DeWitt. **We the people**. Science and Technology. In: **Time**, 1997 (with adaptations).

According to the text above,

11 Stevens Minskoff had not yet seen every resource available the TV is now able to display.

12 Moonlighting on a 35-in. screen and MTV in surround-sound stereo can be considered two modern advances concerning TV programs.

13 the "picture in picture" (l.6) VCR system is a new attempt to show two or more programs on a same TV screen.

14 TV and VCR are undergoing a process of non-stop advances.

15 it is rather tragic the way TV is adding new technologies to its programming.

In the text above,

16 "until" (l.9) is synonymous with **till**.

17 "each" (l.10) can be correctly replaced by **every**.

18 the expression "blew me away" (l.11-12) could be correctly replaced by **blew me up**.

19 "through" (l.14) can be correctly replaced by **though**.

20 "some" (l.14) can be correctly replaced by **any**.

Considere que uma loja venda CDs dos tipos, A, B e C, todos destinados ao armazenamento de informações. Nessa loja, uma caixa de CDs do tipo A e uma caixa de CDs do tipo C, juntas, custam R\$ 55,00. Além disso, uma caixa de CDs do tipo B e uma do tipo C, juntas, custam R\$ 75,00, enquanto uma caixa de CDs do tipo A e uma do tipo B custam, juntas, R\$ 70,00. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 21 O custo total de três caixas de CDs, uma de cada um dos tipos citados, é inferior a R\$ 90,00.
- 22 O custo de uma caixa de CDs do tipo B é maior que o de uma do tipo A ou do tipo C.

Considere um paralelepípedo retângulo cujos lados  $a$  e  $b$  da base e a altura  $c$  são dados em centímetros. Suponha que as dimensões dos lados  $a$ ,  $b$  e da altura  $c$  sejam diretamente proporcionais aos números 3, 5 e 6, respectivamente, e que  $a + b + c = 28$  cm. Com base nessas informações, julgue os itens subseqüentes.

- 23 A altura  $c$  é o dobro do lado  $a$ , isto é,  $c = 2a$ .
- 24 O volume do paralelepípedo é superior a  $700 \text{ cm}^3$ .

Em um conjunto de 12 peças, entre as quais 5 são defeituosas, ao se escolher 3 peças ao acaso, a probabilidade de

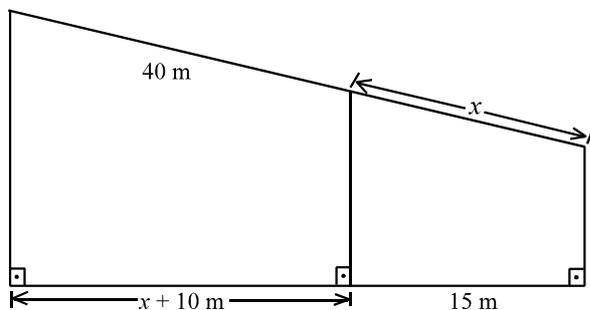
- 25 nenhuma das 3 peças escolhidas ter defeito é superior a 20%.
- 26 exatamente 1 das peças escolhidas ser defeituosa é superior a 50%.

O número de animais infectados em uma criação de 1.000 animais obedece a relação  $P(t) = \frac{1.000}{2 + 3^{-t+1}}$ , em que  $t$  é o tempo, expresso em horas, e  $t \geq 0$ . Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 27 Inicialmente, em  $t = 0$ , o número de animais infectados corresponde a 20% do total de animais da criação.
- 28 Se a doença não for controlada, depois de um longo período de tempo, isto é, no limite quando  $t \rightarrow \infty$ , todos os animais da criação estarão infectados pela doença.

Julgue os itens seguintes.

- 29 Se, na figura mostrada abaixo, as dimensões estão expressas em metros, é correto afirmar que  $x$  é igual a 25 m.



- 30 Se o espaço em metros percorridos por um objeto pode ser expresso pela função  $s = 80t - 10t^2$ , em que  $t$  é o tempo, em segundos, e  $t \geq 0$ , então a velocidade do objeto no instante  $t = 3$  s será inferior a 25 m/s.

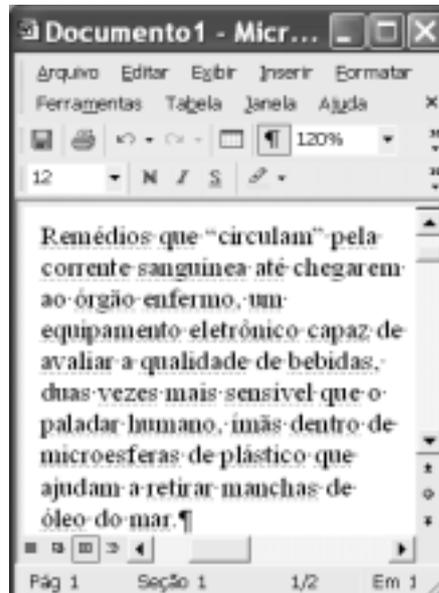
Um conjunto de carros de uma montanha-russa, conectados como os vagões em um trem, é levado ao ponto mais alto de um percurso fechado e, de lá, é largado para percorrê-lo impulsionado apenas pela força da gravidade. Considerando que o conjunto de carros não leva passageiros, julgue os itens a seguir, desprezando todas as perdas por atrito quando não explicitamente mencionadas.

- 31 Se os carros fossem liberados individualmente, é correto afirmar que a velocidade máxima atingida por cada um deles seria menor que a velocidade máxima atingida pelo conjunto.
- 32 Supondo que os carros sejam levados a uma altura de 20 m em 20 s e que o conjunto pese 900 kgf, então, é correto supor que o motor que aciona a montanha-russa possui uma potência superior a 100 kW.
- 33 Se os carros entrarem em uma trajetória espiral descendente com raio fixo, então a força centrípeta nessa espiral ganha um acréscimo proporcional à distância vertical percorrida.
- 34 A força exercida sobre a plataforma no momento em que os carros acionam os freios depende linearmente dos momentos lineares dos carros antes e depois da frenagem.

RASCUNHO

Julgue os itens subsequentes, acerca de situações que envolvem conceitos de física.

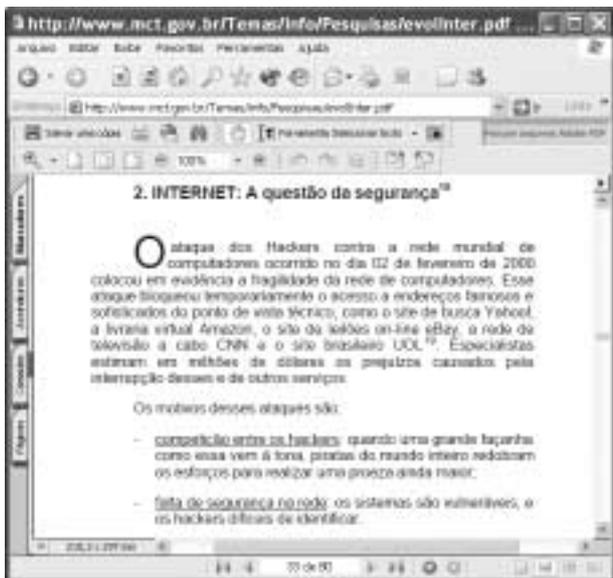
- 35 Um campo eletromagnético oscilante cujo comprimento de onda se encontra na região visível do espectro eletromagnético pode ficar confinado em uma fibra óptica caso o índice de refração da parte externa dessa fibra seja menor que o da parte interna.
- 36 Para se observar uma imagem direita e ampliada do próprio rosto em um espelho, é necessário que este seja côncavo e que o rosto esteja posicionado a uma distância do espelho superior à sua distância focal.
- 37 A iluminação de pequenos parques de diversão normalmente é feita com a conexão de muitas lâmpadas em longas extensões, popularmente conhecidas como gambiarras. Se tais extensões forem muito longas e forem feitas com um único tipo de fio e com lâmpadas iguais, é correto dizer que as lâmpadas mais distantes do ponto de alimentação brilharão menos que as mais próximas, a menos que todas as lâmpadas estejam conectadas em série.
- 38 Em um recipiente fechado contendo um pouco de água e ar, o número de colisões moleculares de vapor d'água com as paredes do recipiente aumenta linearmente com o aumento da temperatura.
- 39 O fenômeno físico que pode ser descrito pela soma de duas funções  $\cos(\omega_1 t) + \cos(\omega_2 t)$ , em que  $t$  representa o tempo e as frequências  $\omega_1$  e  $\omega_2$  são aproximadamente iguais, ( $\omega_1 \approx \omega_2$ ) é denominado batimento.
- 40 Todo sistema físico dinâmico descrito por uma variável física  $x(t)$  por meio de uma equação diferencial do tipo  $\frac{d^2x}{dt^2} - a\frac{dx}{dt} - bx = f(t)$ , em que  $a$  e  $b$  são constantes, apresenta necessariamente ressonância se  $f(t)$  for uma função periódica.



Julgue os itens a seguir, considerando a figura acima, que ilustra uma janela do Word 2002 contendo parte de um texto extraído e adaptado do sítio <http://agenciact.mct.gov.br>.

- 41 Para se selecionar todo o texto do documento em edição, é suficiente pressionar e manter pressionada a tecla **Ctrl**; teclar **T**; liberar a tecla **Ctrl**. Esse mesmo resultado também pode ser obtido por meio de opção encontrada no menu **Editar**.
- 42 Por meio de opção encontrada no menu **Ferramentas**, é possível criar uma lista, que é atualizada sempre que uma nova figura for inserida no documento, contendo numeração e legenda para as figuras.
- 43 Observa-se na figura que as réguas vertical e horizontal que auxiliam na alteração de recuos de parágrafos e margens de página estão ocultas. Caso se deseje visualizá-las, é suficiente clicar opção específica encontrada no menu **Exibir**.

RASCUNHO



A figura acima ilustra uma janela do Internet Explorer 6 (IE6) que contém uma página *web* cujo endereço eletrônico está indicado no campo **Endereço**. Considerando essa figura, julgue os itens seguintes, relativos à Internet, ao IE6 e ao correio eletrônico.

44 A janela do IE6 mostra uma página *web* do tipo PDF, que consiste em uma página de conteúdo textual, cujas informações são criptografadas no servidor antes de serem enviadas ao cliente. Esse processo aumenta a segurança das informações na Internet, dificultando a obtenção não-autorizada do conteúdo de uma página durante a *download*.

45 Ao se clicar o botão , os *hyperlinks* associados a arquivos de música e vídeo existentes na página *web* mostrada, caso existam, serão destacados em relação aos outros elementos da página. Os recursos de multimídia do computador a partir do qual a página *web* foi acessada estarão disponíveis para executar os referidos arquivos de música e vídeo.

46 Por meio de funcionalidades acessíveis ao se clicar o botão , é possível incluir um atalho ao URL da página *web* mostrada em arquivo específico ao ambiente de manipulação de páginas favoritas do IE6.

47 Por meio de funcionalidades disponibilizadas no *menu* **Ferramentas**, dependendo da configuração da página *web* mostrada, é possível enviar a um destinatário o conteúdo dessa página como corpo de mensagem de *e-mail*.



A figura acima mostra uma janela do Excel 2002 sendo executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP. A janela contém uma planilha em edição com os valores pagos por uma pessoa em contas de água e de luz, nos meses de janeiro e fevereiro. Com relação a essa figura, ao Excel 2002 e ao Windows XP, julgue os itens subseqüentes.

48 Para se calcular o valor total gasto por essa pessoa com luz e água nos meses de janeiro e fevereiro e pôr o resultado na célula D5, é suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: clicar a célula D5, digitar soma(B2-C3) e, em seguida, teclar .

49 Caso haja outra janela de programa aberta e a janela do Excel apresentada esteja em primeiro plano, para pôr a outra janela em primeiro plano é suficiente clicar, na barra de tarefas do Windows XP, o botão correspondente a essa janela.

50 Considere que nenhuma alteração tenha sido feita no arquivo Pasta1 desde que ele foi aberto. Nesse caso, ao se clicar , o Excel 2002 será fechado.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O desenvolvimento orientado a objetos (OO) emprega uma estratégia orientada a objetos durante todo o processo, o que envolve três fases: análise, que se dedica a desenvolver um modelo OO do domínio e requisitos da aplicação, identificando objetos diretamente associados a entidades e operações que ocorrem no domínio do problema a ser solucionado; *design*, em que se desenvolve um modelo OO de um sistema de *software* que satisfaz os requisitos identificados; programação, em que se utiliza uma linguagem de programação OO para implementar o projeto.

Ian Sommerville. **Engenharia de software**. Addison-Wesley, 2003, p. 221 (com adaptações).

Considerando o texto acima e tendo por referência as características do desenvolvimento OO, julgue os itens a seguir.

- 51 A identificação dos requisitos de um sistema de *software* OO ocorre na fase de *design*.
- 52 O desenvolvimento OO implica o uso de linguagens de programação OO.
- 53 A fase do desenvolvimento OO que menos afeta diretamente a qualidade final do *software* a ser desenvolvido é a análise.
- 54 Todos os objetos e classes identificados e modelados durante a fase de análise são representados nos modelos das fases subsequentes de *design* e programação.

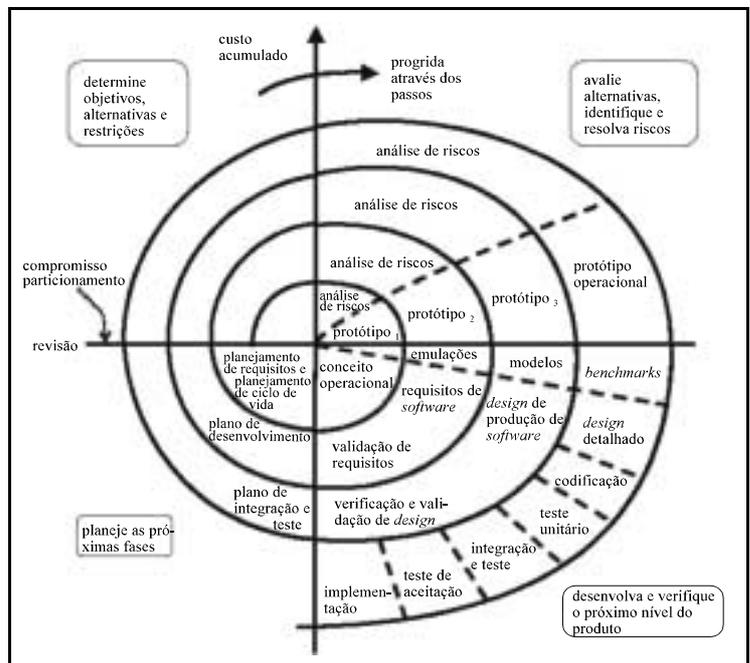
O desenvolvimento OO surge como uma possibilidade para a melhoria da qualidade e da produtividade do desenvolvimento de *software*, pois o enfoque OO permite modelar o problema em termos de objetos capazes de diminuir o *gap* semântico entre o problema do mundo real e a sua abstração. Além disso, é vantajoso desenvolver *software* sem isolar os dados de seus procedimentos, pois isso tende a facilitar significativamente as atividades de reutilização, teste e manutenção.

Maldonado Rocha e Weber. **Qualidade de software**. Prentice-Hall, 2001, p. 138 (com adaptações).

Tendo o texto acima por referência inicial, julgue os itens seguintes, acerca da melhoria de qualidade e produtividade no desenvolvimento de *software*.

- 55 O desenvolvimento OO emprega uma diversidade de técnicas de abstração não inter-relacionadas, que permitem a diminuição do *gap* semântico mencionado no texto.
- 56 A coesão entre dados e procedimentos é reduzida por meio do emprego do conceito de objetos.
- 57 Quando comparados com as abordagens estruturadas, as especificações, modelos e implementações OO possuem uma melhor confiabilidade de representação.
- 58 A manutenção de *software* é facilitada pela redução do *gap* semântico mencionado no texto.
- 59 O desenvolvimento OO permite maior envolvimento dos usuários e clientes do *software* com a validação dos artefatos de projeto e com a implementação.

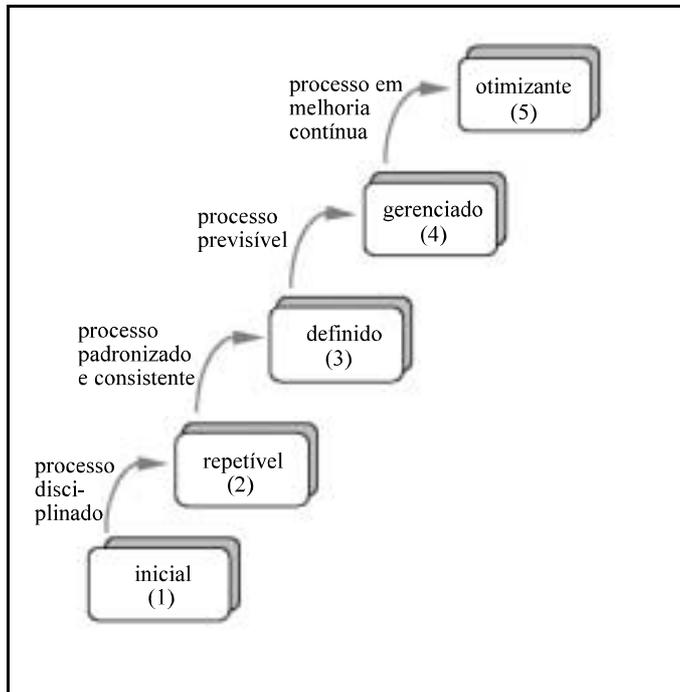
- 60 O aumento de produtividade obtido com o desenvolvimento OO acarreta um aumento da quantidade de linhas de código por abstração de implementação produzida.



Barry Boehm. **A spiral model for software development and enhancement**, 1988 (com adaptações).

A figura acima apresenta o diagrama do modelo de processo de *software* espiral, proposto em 1988 por Barry Boehm. Acerca das características desse modelo, julgue os itens que se seguem.

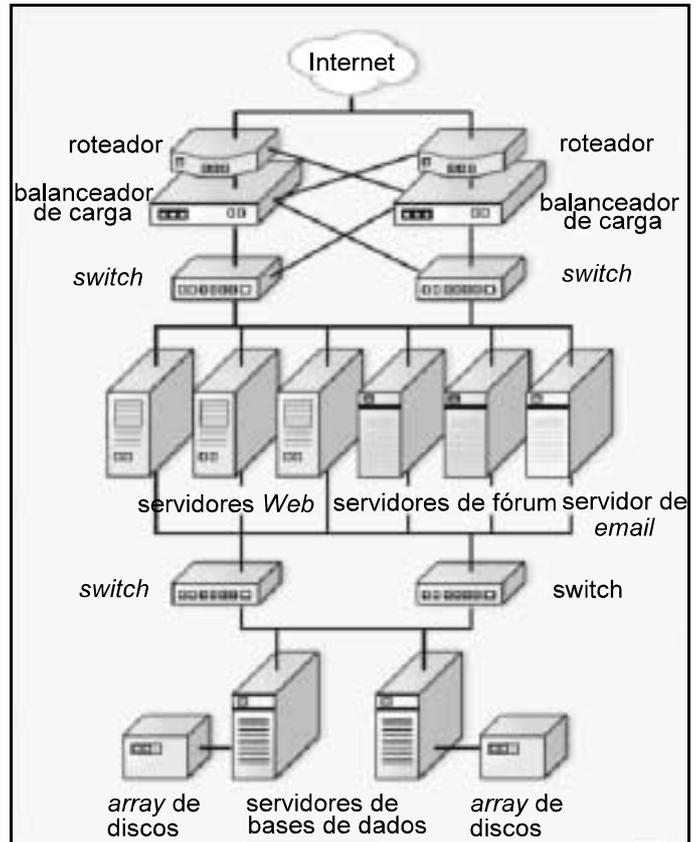
- 61 O modelo de processo espiral é uma metodologia de desenvolvimento de *software* fundamentada na análise de riscos.
- 62 O desenvolvimento embasado no modelo espiral envolve a construção incremental de um protótipo operacional que será usado em ambiente de produção.
- 63 A execução plena do conjunto de atividades referentes ao quadrante superior direito do modelo espiral — avalie alternativas, identifique e resolva riscos — sempre envolve alguma atividade de produção e execução de código.
- 64 No escopo de um projeto integrado de desenvolvimento de *software* e sistemas, atividades relacionadas à validação de requisitos e validação de *design* podem ser efetuadas em paralelo.
- 65 O modelo de processo em cascata é plenamente compatível com o modelo espiral.
- 66 O modelo espiral é base para a construção de metodologias incrementais e iterativas.



Mark Paulk. *Capability maturity model for software version 1.1*, 1998 (com adaptações).

Tendo por referência a figura acima, que apresenta a relação entre os níveis de maturidade do modelo CMM, julgue os itens seguintes, relativos aos conceitos desse modelo.

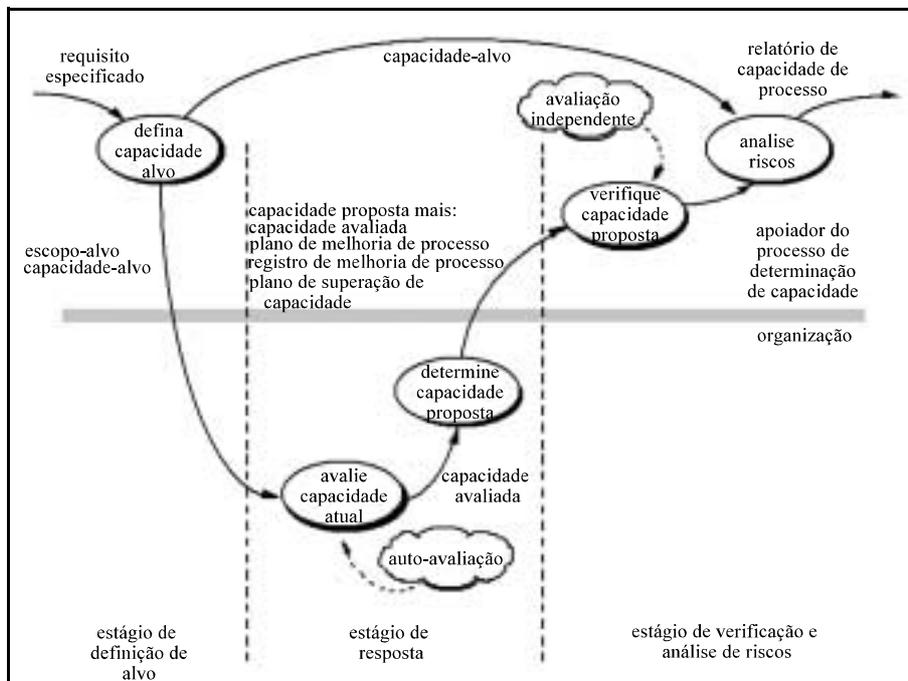
- 67 O alcance do nível de maturidade 1 — inicial do modelo CMM — depende da existência de um sistema mínimo de gerenciamento de projetos, obtido por meio da satisfação de metas em seis áreas-chave de processos.
- 68 O alcance do nível 2 — repetível do modelo CMM — garante a obtenção de desempenho consistente e reproduzível em dois ou mais projetos.
- 69 O alcance do nível 3 — definido do modelo CMM — permite a *customização* de processos adequados para cada projeto a ser desenvolvido em uma organização.
- 70 O alcance do nível 4 — gerenciado do modelo CMM — depende basicamente da implantação de uma disciplina de gestão de projetos.
- 71 O alcance do nível 5 — otimizante do modelo CMM — implica o desenvolvimento de técnicas e processos para otimização de desempenho dos artefatos de *software* desenvolvidos nos projetos.
- 72 A seqüência de níveis de maturidade no CMM é equivalente à seqüência de níveis de capacidade.



James Mendelsohn. *Building a web site*, 2001 (com adaptações).

A figura acima apresenta uma arquitetura típica de sistema distribuído usada em sistemas *web*. Acerca das características dessa arquitetura, julgue os itens a seguir.

- 73 Para que um *firewall* possa operar eficazmente, um ponto adequado para a sua instalação nessa arquitetura é no *switch* entre os servidores *web* e os servidores de bases de dados.
- 74 As unidades de *array* de discos são usadas principalmente para prover *backup* aos servidores de bases de dados.
- 75 Os módulos de *software* servidores HTTP são usualmente instalados na unidade denominada servidor de *e-mail*.
- 76 As unidades balanceadoras de carga são usadas tipicamente para distribuir o tráfego entre as sub-redes da arquitetura.
- 77 Módulos de *software* SMTP e POP3 são usualmente instalados nas unidades chamadas servidores de bases de dados.

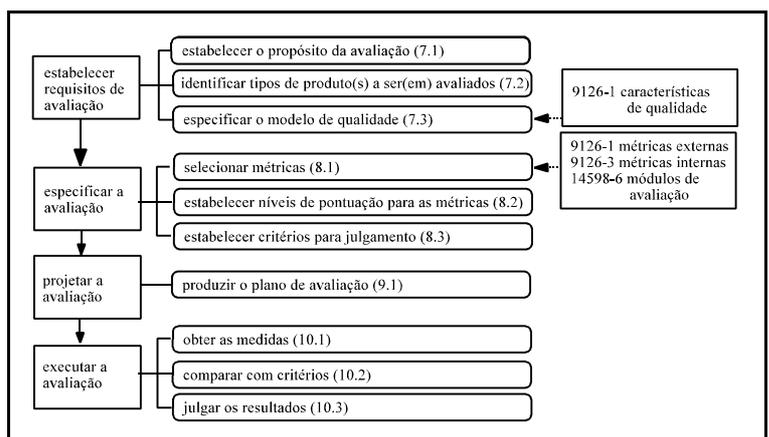


Software process assessment – Part 8: guide for use in determining supplier process capability, v 0.03, SPICE Project, 1995 (com adaptações).

A figura acima apresenta um conjunto de atividades para determinação da capacidade de processos de uma organização, tratadas no escopo do modelo ISO-15504 (SPICE). A partir dessa figura e considerando a relação entre as atividades para determinação de capacidade de processos de uma organização, julgue os itens que se seguem.

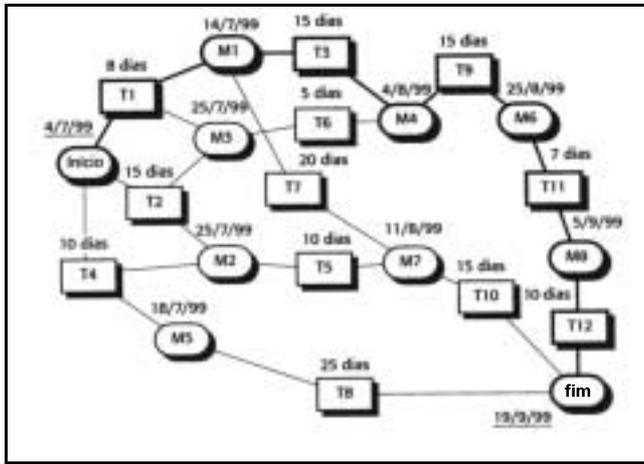
- 78 A determinação da capacidade-alvo de processos deve ser realizada pela organização que terá seus processos avaliados.
- 79 O escopo da avaliação é direta ou indiretamente definido pelo apoiador em função da capacidade-alvo necessária.
- 80 Um relatório de maturidade de processos da organização deve ser produzido ao final da execução das atividades apresentadas na figura acima.
- 81 A execução das atividades apresentadas acima envolve a implantação e o registro de melhorias nos processos da organização sob avaliação.
- 82 Dois grupos distintos de avaliadores são envolvidos na execução das atividades apresentadas.

A figura ao lado apresenta uma relação entre fases e subfases do processo de avaliação de qualidade de produto de *software* definido pela norma ISO/IEC 14598-6 e apoiado pela norma ISO/IEC 9126. Tendo por referência essas normas e considerando as características do processo esquematizado e os aspectos gerais de processo de avaliação de qualidade de produto de *software*, julgue os itens subsequentes.

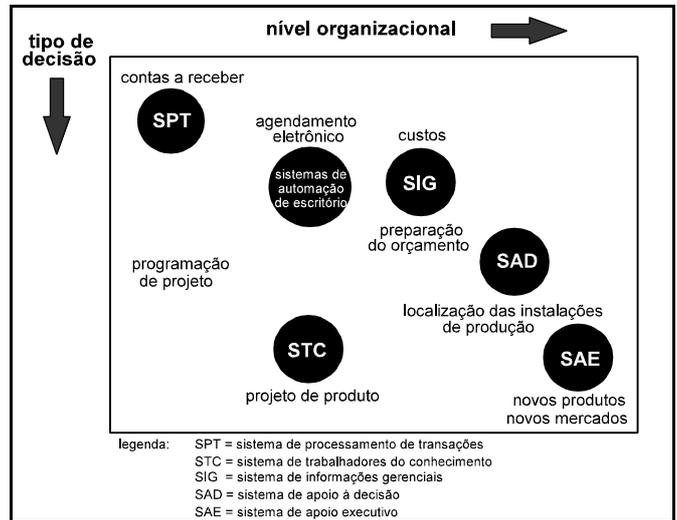


Guia para utilização das normas sobre avaliação de qualidade de produto de *software* – ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598, ABNT, 1999, p. 5.

- 83 O processo definido pela ISO/IEC 14598-6 fornece resultados diretamente aplicáveis à melhoria de processos de desenvolvimento de *software* em áreas específicas da organização fornecedora do produto avaliado.
- 84 O processo de avaliação apresentado pode ser usado em um contexto de aquisição de *software*.
- 85 O processo ilustrado pode ser usado para a avaliação de produtos intermediários construídos em uma cadeia de fornecedores.
- 86 No processo acima, a coleta de métricas externas e internas se dá uniformemente, independentemente da fase, do escopo ou nível de completude do produto a ser avaliado.



Sommerville. *Engenharia de software*. Addison-Wesley, p. 68.



Laudon e Laudon. *Sistemas de informação gerenciais*. Pearson, 2004, p. 8.

A figura acima apresenta um diagrama de PERT de programação de um projeto de desenvolvimento de *software* em que estão apresentadas tarefas de T1 a T12 e marcos de M1 a M8, com suas durações e datas de conclusão, respectivamente. O diagrama deve ser lido da esquerda para a direita e de cima para baixo. A partir da análise da programação acima, e considerando o cenário de execução do projeto, julgue os itens a seguir.

- 87 Atrasos na execução de uma ou mais tarefas da programação implicam necessariamente o fracasso do projeto.
- 88 A tarefa T8 poderá ser iniciada antes da tarefa T2, sem prejuízo na execução do projeto.
- 89 A tarefa T6 depende dos resultados entregues no marco M1.
- 90 As tarefas T1, T9 e T12 estão no caminho crítico de execução do projeto.
- 91 Uma análise de riscos de atraso no projeto sugere que a execução da tarefa T2 deve ser mais bem controlada quanto a prazos que a da tarefa T7.

A figura acima apresenta uma classificação de várias categorias de sistemas de informação usados por organizações, ordenados quanto ao nível organizacional e ao tipo de decisão que apóiam. Os níveis organizacionais são: operacional, conhecimento, gerencial e estratégico, não necessariamente ordenados da forma apresentada na figura. Os tipos de decisão que apóiam são: estruturada, semi-estruturada, não-estruturada, não necessariamente ordenados da forma apresentada na figura. Com relação à classificação acima, julgue os itens que se seguem.

- 92 Os sistemas do tipo SAD são tipicamente usados por técnicos e engenheiros.
- 93 Os sistemas do tipo SPT são tipicamente usados por executivos e diretores.
- 94 Os sistemas do tipo SIG são usados pelos gerentes.
- 95 Os sistemas do tipo STC são tipicamente usados por técnicos e engenheiros.
- 96 Os sistemas que demandam o maior grau de bom senso, perspicácia e capacidade de avaliação não-estruturada são os do tipo SAE.

aspectos	software	
	proprietário	aberto e livre
1 Software é fundamentalmente ...	um produto de propriedade intelectual.	um serviço, ou a expressão de uma técnica.
2 Programadores...	são responsabilizados por partes particulares de um projeto.	escolhem em quais partes do projeto eles desejam trabalhar.
3 Instalar uma cópia do software em um ou mais produtos sem pagar por ela...	é pirataria.	torna o software mais valioso por causa do efeito de rede.
4 Segurança é garantida porque...	ninguém do lado de fora sabe como ele funciona.	qualquer pessoa do mundo pode olhar para falhas e propor soluções.
5 A mensagem de marketing é:	you não precisa entender como ele funciona; ele apenas faz o que se pede (usualmente sem falhar).	you necessita entender os aspectos básicos do sistema, do mesmo modo que you precisa entender como usar qualquer outra ferramenta.
6 Requisitos de hardware:	funciona melhor em computadores mais novos, mais poderosos e mais caros.	funciona bem em computadores mais antigos e baratos.
7 Programas são...	grandes, monolíticos, multifuncionais, que tentam fazer tudo para todo mundo.	pequenas unidades com um propósito único, que podem ser encadeadas juntas para construir um sistema <i>customizado</i> que se adequa exatamente às suas necessidades.
8 Lucros são gerados por meio da..	venda de novas versões do produto de software e de contratos de suporte.	Venda de serviços adicionais, redução de custos no negócio e de contratos de suporte.

Locke. *Open source solutions*. Charles Riviera Media, 2004, p. 8 (com adaptações).

A tabela acima apresenta uma comparação entre as características de desenvolvimento de *software* proprietário e de *software* de código aberto e livre. A partir das informações contidas nessa tabela, julgue os itens subseqüentes.

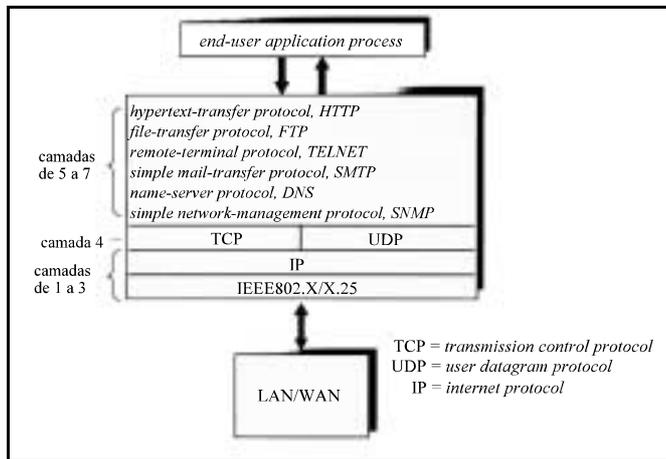
- 97** A adoção do modelo de aquisição embasado em *software* aberto e livre é pressuposto para que uma organização consiga reduzir seus custos de negócios.
- 98** Ao adotar o modelo de aquisição embasado em *software* proprietário, uma organização demanda maiores habilidades de seus técnicos para manterem seus *softwares* em operação, em comparação com o caso do modelo de aquisição fundamentada em *software* aberto.
- 99** *Software* embasado no modelo proprietário apresenta elevada composicionalidade.
- 100** A adoção do modelo de *software* aberto conduz a um amadurecimento técnico das organizações produtoras e adquirentes de *software* maior do que a escolha do modelo de *software* proprietário.
- 101** O modelo de aquisição de *software* aberto é universalmente aplicável a qualquer tipo de organização.

Linguagens de programação podem ser definidas por sua sintaxe e sua semântica. As linguagens de programação são veículos de comunicação entre os seres humanos e os sistemas computacionais, que pode se dar por meio do emprego de compiladores para realizar traduções de código-fonte para código-objeto. O processo de codificação-fonte é uma atividade humana que implica a construção de sentenças válidas (programas), usando-se uma linguagem de programação. Desse modo, as características psicológicas de uma linguagem exercem um importante impacto sobre a qualidade da comunicação. O processo de codificação-fonte também pode ser visto como um passo do processo de engenharia de *software*. As características de engenharia de uma linguagem exercem um importante impacto sobre o sucesso de um projeto de *software*. Finalmente, as características técnicas de uma linguagem podem influenciar a qualidade do projeto.

Pressman. *Engenharia de software*. Makron, 1995, p. 677 (com adaptações).

No que concerne à natureza e ao papel das linguagens de programação, julgue os itens que se seguem, tomando o texto acima por referência inicial.

- 102** A ambigüidade é uma característica psicológica desejável em uma linguagem de programação.
- 103** A grande diferença sintática da linguagem Java para as linguagens C e C++ dificulta o aprendizado de Java por programadores com conhecimento dessas últimas linguagens.
- 104** A portabilidade de código-fonte de uma linguagem de programação auxilia a reduzir os custos de desenvolvimento de *software* em sistemas heterogêneos.
- 105** A portabilidade de código-objeto não auxilia na redução dos custos de distribuição de *software* em sistemas heterogêneos.
- 106** A escolha de uma linguagem de programação exerce um impacto sobre o planejamento, a análise, o projeto, a codificação, o teste e a manutenção de um projeto de *software*.
- 107** Modularidade e ortogonalidade são propriedades de co-existência impossível em uma única linguagem de programação.



Silberchatz et al. *Operating system concepts*. 6.ª ed., Wiley, 2003, p. 562 (com adaptações).

Considerando o diagrama acima, que apresenta as camadas do modelo TCP/IP e suas relações com as sete camadas do modelo ISO/OSI, julgue os itens subseqüentes, relativos às características desses modelos.

- 108** O esquema de endereçamento TCP está associado à camada de rede do modelo ISO/OSI.
- 109** O protocolo UDP depende dos serviços de gerenciamento fornecidos pelo protocolo SNMP.
- 110** O padrão de redes *wireless* Wi-Fi — IEEE 802.11b — só é usado no provimento de suporte à camada física de redes IP.
- 111** O gerenciamento de recursos de rede é geralmente suportado pelo protocolo SMTP.
- 112** O roteamento e o endereçamento de pacotes são tratados pelo protocolo IP.
- 113** A transmissão de dados no protocolo IP é feita por meio de datagramas.

Julgue os itens seguintes, relativos à segurança de sistemas de informação.

- 114** Comparadas à transmissão de dados por meio de cabos, as redes de transmissão sem fio usadas em sistemas de informação apresentam um conjunto menor de vulnerabilidades de acesso.
- 115** Dados usualmente mantidos em meios digitais são menos sujeitos a fraude quando comparados aos dados mantidos em meios analógicos, como papel.
- 116** Determinadas empresas podem sofrer profundas perdas em suas operações e negócios, caso seus sistemas de informações fiquem inoperantes por um curto período de tempo (algumas horas).
- 117** O objetivo fundamental de um plano de contingenciamento é prever contramedidas a ataques de *hackers*, vírus e vermes.
- 118** O projeto de segurança de sistemas é um compromisso entre controle e flexibilização de operações e, desse modo, é impossível garantir 100% de eficácia do mesmo.
- 119** As normas ISO-9000 e ISO-14000 tratam especificamente de metodologias de qualidade e segurança de sistemas de informações, respectivamente.
- 120** São controles gerais de sistemas de informações os controles de *software*, de *hardware*, de operações, de computador, de segurança de dados, de implementação e os controles administrativos.