

# Concurso Público

NÍVEL SUPERIOR



Universidade de Brasília



## OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC)

**CARGO 7**

**ANALISTA ADMINISTRATIVO**

**ÁREA 2**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**CADERNO R MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno R — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas e em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua **folha de respostas**, correspondentes às provas objetivas, e a prova discursiva, acompanhada de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, ou haja divergência quanto ao tipo, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

**Amar é receber um vislumbre do céu.**

- 3 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para a folha de texto definitivo.
- 5 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a sua folha de texto definitivo e deixe o local de provas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir 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**. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Piracicaba, 1924

1 A cidade paulista, um dos berços da República Velha e terra do austero Prudente de Moraes, acorda alvoroçada. Um pequenino avião dá voltas sobre ela, várias vezes, a baixa altura.  
4 As janelas das casas abrem-se e algumas cabeças surgem, nervosas, procurando sobre os telhados o responsável pela quebra da monotonia dos céus piracicabanos.

7 Lá em cima, o biplano, indiferente, prossegue em suas evoluções; embaixo, as pessoas detêm-se nas calçadas, as mães recolhem os filhos que brincam nos jardins e uma tropa de mulas atreladas em frente ao Hotel Central agita-se, nervosa. Os animais relinham e corcoveiam, assustados com o barulho do biplano. Às vezes, ele passa tão baixo sobre a superfície das  
10 águas do rio Piracicaba que suas rodas parecem roçar a ondulação do rio. Do *cockpit*, o piloto pode ser visto, usando óculos protetores e um cachecol volátil que flutua ao sabor do vento.

16 O responsável pela algazarra dessa manhã em Piracicaba era um alsaciano de nome Fritz Roesles. Ele havia sido piloto na Primeira Guerra Mundial e mudara-se para o  
19 Brasil em 1920, radicando-se primeiro em Olímpia – SP e depois na própria capital paulista. Fritz casou-se com Teresa de Marzo, a primeira mulher a obter brevê no Brasil.

22 Ele percorria o interior paulista vendendo voos panorâmicos. Era um dos pioneiros nessa atividade, que tornaria a aviação acessível ao grande público e motivaria muitos a  
25 seguirem a carreira da aviação. Fritz fazia decolar o biplano com o passageiro, dava uma volta sobre a cidade, recebia o dinheiro e chamava o próximo da fila.

28 Seu Joãozinho foi um dos passageiros que aguardou na fila a vez de voar. Com dois metros de altura e pesando pouco mais de 100 quilos, acomodou-se no *cockpit* traseiro do biplano.  
31 Ia viver um dos momentos mais inesquecíveis de sua vida. Uma aventura que ele não se cansaria de contar, enquanto vivesse, a todos os filhos e netos.

João Ricardo Penteado. **Voar: histórias da aviação e do paraquedismo civil brasileiro**. São Paulo: Editora SENAC, 2001 (com adaptações).

Em relação às ideias e às estruturas linguísticas do texto acima, julgue os itens de 1 a 10.

1 O primeiro período do texto apresenta características de Piracicaba, entre as quais está o fato de ser a cidade onde foi proclamada a República Velha.

2 Não haveria prejuízo para os sentidos do texto, caso o trecho “o responsável pela quebra da monotonia dos céus piracicabanos” (l.5-6) fosse reescrito da seguinte forma: o autor da interrupção do marasmo nos céus de Piracicaba.

3 No quarto parágrafo do texto, pelo emprego das formas verbais “percorria”, “fazia decolar”, “dava”, “recebia”, “chamava”, infere-se que tais ações foram realizadas por Fritz esporadicamente.

4 No texto, de caráter predominantemente argumentativo, o autor defende a aviação amadora brasileira.

5 No trecho “Era um dos pioneiros nessa atividade, que tornaria a aviação acessível ao grande público”, as palavras “acessível” e “público” são acentuadas de acordo com diferentes regras de acentuação.

6 Haveria prejuízo para a correção gramatical do texto, se a primeira oração do terceiro parágrafo fosse pontuada da seguinte forma: O responsável pela algazarra dessa manhã, em Piracicaba era um alsaciano de nome Fritz Roesles.

7 O pronome “Ele”, em “Ele percorria o interior paulista vendendo voos panorâmicos” (l.22-23), refere-se a “biplano” (l.7).

8 No quarto parágrafo, estaria incorreto o emprego do sinal indicativo de crase no seguinte trecho: motivaria muitos a seguirem à carreira da aviação.

9 O termo “algazarra” (l.16), que retoma, por coesão, “alvoroçada” (l.2), descreve a reação da cidade de Piracicaba e de seus habitantes à passagem do biplano.

10 Mencionada no último parágrafo do texto, a aventura inesquecível vivida por Seu Joãozinho foi a oportunidade de pilotar o biplano de Fritz Roesles.

### Off the radar screen

Days after Air France's ill-fated Airbus A330 plunged mysteriously into the southern Atlantic Ocean four hours after leaving Rio de Janeiro for Paris on May 31<sup>st</sup>, rescuers were still searching for debris.

The wreckage is thought to lie up to some 3,700 metres below the waves, possibly in one of the many trenches that riddle the rocky undersea mountain range west of the Mid-Atlantic Ridge. Its exact location may not be known for several weeks.

One of the hazards of flying over oceans is the lack of radar coverage. Even the latest radar equipment can reach out no more than 550 kilometres (300 nautical miles) from land. Once out of radar range, pilots flying intercontinental routes make scheduled radio contact every half an hour or so with air-traffic control stations, behind or ahead of them, to report their positions. The rest of the time, no one knows exactly where they are.

A number of countries, especially those surrounded by oceans or by vast expanses of rugged wilderness are none too happy with this. America, Australia and Canada have been among the most active proponents of satellite navigation for commercial aircraft.

The Canadian authorities began operation of such a system in January. It uses what is known in aviation circles as ADS-B, short for automatic dependent surveillance-broadcast. The technology combines the precise position of the aircraft, as identified by global-positioning satellites, with data about its flight number, speed, direction and attitude (whether it is climbing, descending or turning).

Although ADS-B would not have prevented the crash into the Atlantic Ocean, it might well have helped locate the debris more quickly. Knowing the exact location of the accident would allow rescue craft to be on the scene within hours, pulling any survivors from the water. That too would be a great benefit of the new air-traffic-control technology.

Internet: <www.economist.com> (adapted).

Judge the following items about the ideas and the linguistic structures of the text above.

- 11 America, Australia and Canada, which are surrounded either by oceans or rough wilderness are the most active proponents of satellite navigation for commercial aircraft.
- 12 The automatic dependent surveillance broadcast would not have prevented the crash into the Atlantic, notwithstanding its technology which combines the precise position of the aircraft with data about its flight number, speed, direction as well as attitude.
- 13 The word "ill-fated" (l.1) is synonymous with **doomed**.
- 14 The verb **to plunge** in "Airbus A330 plunged mysteriously into the southern Atlantic Ocean" (l.1-2) means **to thrust or throw (something or oneself) forcibly or suddenly downwards**.
- 15 The word "wreckage" (l.5) refers to **the remaining parts of something that has been wrecked**.
- 16 The wreckage exact location is already known.

### Shifting gears

That jet engines have evolved over the past few decades will be apparent to any seasoned air traveller. Early jet engines had narrow inlets and were very noisy, but as the diameter of the fans at the front increased, the engines became quieter. Compared with a rowdy 1960s jet, a modern turbofan is some 80% quieter and burns as little as half as much fuel — thus producing fewer greenhouse gases.

The aviation industry has set itself a tough target: a 50% reduction in fuel consumption by 2020, to cut CO<sub>2</sub> emissions in half. The solution devised by Pratt & Whitney (P&W), a division of United Technologies, is a "geared turbofan" engine called the PurePower PW1000G.

Some airlines, however, are wary of gearboxes. They worry that replacing a simple shaft with a complex gearbox will increase maintenance costs and make it more likely that something will go wrong.

Internet: <www.economist.com> (adapted).

Judge the following items about the ideas and the linguistic structures of the text above.

- 17 The aviation industry will have a 50% reduction in fuel consumption by 2020, thus cutting CO<sub>2</sub> emissions in half.
- 18 Besides producing fewer greenhouse gases, a modern turbofan is about 80% quieter than 1960 jets.
- 19 The word "rowdy" (l.5) is synonymous with **quiet**.
- 20 In "Some airlines, however, are wary of gearboxes" (l.15), "wary" is synonymous with **cautious**.

Em determinado dia, em um aeroporto, os aviões A, B, C, D e E estavam esperando o momento da decolagem, que, por más condições de tempo, iria começar às 10 horas daquele dia. Ficou determinado que cada voo ocorreria cinco minutos após o anterior, que A decolaria após C e que E decolaria 5 minutos antes de B.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 21 Se B decolar antes de A e após C, então C decolará antes de E.
- 22 Se, às 10 h 12 min, os aviões A e D já estiverem voando, então a próxima decolagem, marcada para as 10 h 15min, será do avião C.
- 23 Se o avião D decolar antes dos aviões B ou de C, então ele deverá ser o primeiro dos cinco a decolar.

RASCUNHO

Paulo, Mauro e Arnaldo estão embarcando em um voo para Londres. Sabe-se que:

- ▶ os números de suas poltronas são C2, C3 e C4;
- ▶ a idade de um deles é 35 anos e a de outro, 22 anos;
- ▶ Paulo é o mais velho dos três e sua poltrona não é C4;
- ▶ a poltrona C3 pertence ao de idade intermediária;
- ▶ a idade de Arnaldo não é 22 anos.

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 24** Se a soma das idades dos três passageiros for 75 anos, então as idades de Paulo, Mauro e Arnaldo serão, respectivamente, 35, 22 e 18 anos.
- 25** Se a soma das idades dos três passageiros for igual a 100 anos, então a poltrona de número C4 pertencerá a Mauro, que terá 35 anos.

Com relação a análise combinatória, julgue os itens que se seguem.

- 26** O número de rotas aéreas possíveis partindo de Porto Alegre, Florianópolis ou Curitiba com destino a Fortaleza, Salvador, Natal, João Pessoa, Maceió, Recife ou Aracaju, fazendo uma escala em Belo Horizonte, Brasília, Rio de Janeiro ou São Paulo é múltiplo de 12.
- 27** Considerando que: um anagrama de uma palavra é uma permutação das letras dessa palavra, tendo ou não significado na linguagem comum,  $\alpha$  seja a quantidade de anagramas possíveis de se formar com a palavra AEROPORTO,  $\beta$  seja a quantidade de anagramas começando por consoante e terminando por vogal possíveis de se formar com a palavra TURBINA; e sabendo que  $9! = 362.880$  e  $5! = 120$ , então  $\alpha = 21\beta$ .
- 28** Considere a seguinte situação hipotética.  
Há 6 estradas distintas ligando as cidades A e B, 3 ligando B e C; e 2 ligando A e C diretamente. Cada estrada pode ser utilizada nos dois sentidos.  
Nessa situação, o número de rotas possíveis com origem e destino em A e escala em C é igual a 400.
- 29** O número de comissões constituídas por 4 pessoas que é possível obter de um grupo de 5 pilotos e 6 co-pilotos, incluindo, pelo menos, 2 pilotos, é superior a 210.
- 30** Em um voo em que haja 8 lugares disponíveis e 12 pessoas que desejem embarcar, o número de maneiras distintas de ocupação dos assentos para o voo sair lotado será superior a 500.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O primeiro computador eletrônico e digital construído no mundo para emprego geral, denominado ENIAC (*electronic numerical integrator and computer*), foi projetado por John Mauchly e John P. Eckert, de 1943 a 1946. Daí em diante, a arquitetura dos computadores tem mudado constantemente. Em relação aos componentes funcionais (*hardware*) de um computador, julgue os itens a seguir.

- 31** Se um computador é de 16 *bits* e outro é de 32 *bits*, significa que esses computadores adotam células de memória com tamanho de 16 e 32 *bits*, respectivamente.
- 32** Ao se projetar um computador sequencial, seguindo o modelo de von Neumann, é fundamental adotar um processador no qual o tamanho em *bits* do contador de instrução seja igual ao tamanho do registrador de dados da memória.
- 33** Considerando que, em um computador, as instruções M e N possuam um código de operação e um operando, que a instrução M acesse a memória principal no modo indireto e a instrução N acesse a memória principal no modo base mais deslocamento, é correto afirmar que a instrução N fará menos ciclo de memória que a instrução M para completar o seu ciclo de instrução.
- 34** Para se representar o número decimal 524.288 em binário, são necessários 19 *bits*.
- 35** Na área de arquitetura de computadores, o espaço de endereçamento determina a capacidade de um processador acessar um número máximo de células da memória, então um processador que manipula endereços de E *bits* é capaz de acessar, no máximo,  $E^2$  células de memória.

Quanto aos conceitos de *hardware* e *software*, julgue os itens de 36 a 40.

- 36** A memória principal funciona como memória intermediária para a memória *cache* sempre que se fizer necessário implementar *cache* em dois níveis.
- 37** Considere que os números, em decimal,  $A = -345$  e  $B = +239$  sejam convertidos para a representação em complemento a 2, usando-se registradores de 16 *bits*. Nessa situação, após a conversão, caso seja realizada a operação  $A - B$ , esta proverá como resultado, também em complemento a 2 e 16 *bits*, o valor binário 11111011011000.
- 38** Um microcomputador contém um conjunto de circuitos integrados, que são gerenciados para realizar processamento e armazenamento. O BIOS (*basic input output system*) é o circuito que gerencia praticamente todo o funcionamento da placa-mãe. Ele tem a responsabilidade de manter todas as informações necessárias ao reconhecimento de *hardware*.

- 39** O barramento AGP foi desenvolvido com o propósito de acelerar as transferências de dados do vídeo para a memória. Trata-se, pois, de uma interface que permite a comunicação direta do adaptador de vídeo com a memória RAM.
- 40** Em um computador com 64K células de memória, instruções de um operando, e um conjunto de 256 instruções de máquina, em que cada instrução tenha o tamanho de uma célula, que é o mesmo tamanho da palavra do sistema, as instruções que trabalham com o modo de endereçamento direto nessa máquina devem ter 16 *bits* de tamanho.

Julgue os itens que se seguem, com relação a conceitos de construção de algoritmos.

- 41** Na construção de um algoritmo, utilizam-se estruturas de repetição para que um bloco de comandos seja executado várias vezes. Todos os tipos de estrutura de repetição permitem que o bloco de comandos seja executado zero, uma ou mais vezes, de acordo com uma condição que será avaliada a cada iteração.
- 42** Na passagem de parâmetro por valor, o parâmetro formal tem seu valor inicializado pelo valor do parâmetro real. Por esse motivo, o parâmetro real nunca é alterado. O seu valor se mantém inalterado depois que o subprograma termina a execução.
- 43** Um *array* é um agregado, possivelmente heterogêneo, de elementos de dados. Nele, um elemento individual é identificado por sua posição em relação ao primeiro.
- 44** Uma função é dita recursiva quando faz uma chamada a si própria em seu corpo. Por essa característica, é importante a definição dos parâmetros formais e dos parâmetros reais utilizados na chamada recursiva. Caso os valores passados como parâmetro na chamada recursiva sejam os mesmos dos parâmetros recebidos pela função, sua execução será infinita.

Julgue os itens subsequentes com base em conceitos relacionados a estruturas de dados.

- 45** Se o nó raiz de uma árvore binária completa tiver nível 0 e essa árvore tiver profundidade 3, então ela terá 8 nós folha.
- 46** Em uma implementação encadeada da estrutura de dados pilha, as suas operações básicas de empilhar e desempilhar elementos podem ter tempo de execução constante, independentemente da quantidade de elementos que estejam armazenados na estrutura no momento da sua execução.
- 47** Na situação em que o número de acessos randômicos predomina sobre as inclusões e exclusões de elementos, a implementação de uma estrutura de dados lista utilizando-se *array* é mais eficiente que uma implementação encadeada.

Com relação aos conceitos de programação orientada a objetos e sua implementação na linguagem Java, julgue os próximos itens.

- 48** Na programação orientada a objetos, o conceito de herança pode ser utilizado mediante a criação de subclasses a partir de classes anteriormente criadas. Em Java, as subclasses herdam as variáveis de instância e os métodos de instância da superclasse, podendo ter acesso a todos os membros *private* e *protected* da referida superclasse.
- 49** Pelo uso de polimorfismo, uma chamada de método pode fazer que diferentes ações ocorram, dependendo do tipo do objeto que recebe a chamada.
- 50** Em Java, se uma subclasse é derivada de uma superclasse com um método *abstract* sem fornecer uma definição para esse método *abstract* na subclasse, esse método permanece *abstract* e os objetos instanciados a partir dessa subclasse não poderão utilizar o método *abstract*.

A crescente evolução da computação tem sido impulsionada pelo melhoramento do *hardware* e pelo surgimento dos sistemas operacionais. No que concerne a sistema operacional, julgue os itens de **51** a **60**.

- 51** Uma seção (ou região) crítica é um conceito em sistema operacional que faz referência à área de memória que armazena os dados compartilhados pelos processos.
- 52** Um processo é a unidade de trabalho na maioria dos sistemas. Embora, tradicionalmente, um processo tenha apenas uma *thread* de controle enquanto é executado, a maioria dos sistemas operacionais modernos admite processos com múltiplas *threads*. Nesse último caso, as *threads* compartilham o mesmo espaço de endereçamento do processo, mas cada *thread* tem o seu próprio conjunto de registradores.
- 53** Uma das responsabilidades dos sistemas operacionais é gerenciar a memória. Para que essa gerência possa garantir eficiência na execução dos processos, os sistemas operacionais tentam maximizar o número de processos residentes na memória principal. Para isso, foi introduzido, nos sistemas operacionais, o conceito de *swapping*, que consiste em dividir o programa em módulos de tamanhos diferentes, a fim de carregar o módulo que tiver o tamanho da área livre na memória principal.
- 54** A diferença entre fragmentação interna e externa é que a primeira ocorre na memória principal, e a segunda, no disco.

- 55** Durante a execução dos processos P1 e P2, se eles não concluírem suas execuções porque o processo P1 depende do término do processo P2 que, por sua vez, depende da conclusão do processo P1, tem-se uma situação denominada *starvation*.
- 56** Entre as camadas do gerenciamento de entrada e saída de um sistema operacional, há uma camada chamada de *device drivers*. Os *device drivers* são definidos como programas que objetivam padronizar a comunicação entre o subsistema de E/S e o *kernel* do sistema operacional.
- 57** Caso alguém tenha a responsabilidade de maximizar a utilização dos recursos computacionais de um grande sistema multiusuário e esteja recebendo reclamações de muitos usuários sobre o tempo de resposta às suas requisições interativas curtas, um dos motivos para isso poderá ser atribuído ao fato de estar sendo adotado o algoritmo de escalonamento de processos *round-robin* (alternância circular) com um *quantum* muito longo.
- 58** No sistema operacional Linux, a lista de acesso *rw-r--w--x* implica os seguintes direitos: o proprietário tem todos os direitos, outros usuários do mesmo grupo podem ler e gravar esse arquivo, e os demais usuários só podem executar o arquivo.
- 59** O Windows XP utiliza o NTFS como o seu sistema de arquivo básico. Contudo, ele continua a usar o FAT16 para ler disquetes e outras formas de mídia removível. E, apesar das vantagens do NTFS, o FAT32 continua a ser importante para garantir a interoperabilidade de mídia com outras versões da família Windows.
- 60** Considerando que os processos P1, P2, P3, P4 e P5 tenham tempo de *burst* de CPU, em milissegundos, iguais a 10, 1, 2, 3 e 5, respectivamente, se os processos chegarem na CPU simultaneamente no instante 0, o tempo de espera médio dos cinco processos, se eles forem escalonados para a CPU por meio de um algoritmo de escalonamento do tipo SJF (*shortest job first*), será maior do que se eles forem escalonados por um algoritmo FCFS (*first come, first served*), considerando a ordem de chegada P1, P2, P3, P4 e P5, e que o processo P1 tenha chegado no instante 0.

Segundo Ian Sommerville, (**Engenharia de software**, 2007, p. 5), a engenharia de *software* é uma disciplina de engenharia relacionada a todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até sua manutenção. Acerca da engenharia de *software*, julgue os itens a seguir.

- 61** O termo engenharia pretende indicar que o desenvolvimento de *software* submete-se a leis similares às que governam a manufatura de produtos industriais em engenharias tradicionais, pois ambos são metodológicos.
- 62** O fato de uma empresa ser certificada no modelo CMM com o nível 1 indica que suas atividades de gestão e de engenharia de *software* são documentadas, padronizadas e integradas no desenvolvimento, por meio de um processo específico da empresa.
- 63** *Extreme Programming* é um modelo de processo de desenvolvimento de *software* para equipes com grande número de pessoas, que desenvolvem *software* com base em requisitos vagos e que são modificados rapidamente.

Em engenharia de *software*, o processo de desenvolvimento de *software* designa uma sequência de atividades, agrupadas em fases e tarefas, executadas de forma sistemática e uniformizada, realizadas por pessoas com responsabilidades bem definidas e que, a partir de um conjunto de entradas (*inputs*) produzem um conjunto de saídas (*outputs*). Como objetivos, o processo de desenvolvimento de *software* deve prover orientação sobre as sequências das atividades envolvidas, especificar os modelos descritivos do sistema, gerenciar as tarefas e definir métricas para os modelos e atividades.

R. A. Ramos. **Treinamento em UML** (com adaptações).

Quanto às fases e tarefas no processo de desenvolvimento de *software*, julgue os itens de **64** a **67**.

- 64** A fase de projeto define o que o *software* deve fazer, enquanto a fase de eliciação de requisitos define como o *software* deve atingir seus requisitos.
- 65** Requisitos descrevem um acordo ou contrato entre duas partes, especificando, entre outros aspectos, o que o sistema de *software* deve fazer para ser aprovado em um teste de aceitação.

- 66** A UML™ - Unified Modeling Language é um conjunto de especificações do OMG - Object Management Group. O conjunto completo da UML, em sua versão 2.0, está distribuída em três especificações: a Especificação de Intercâmbio de Diagramas, a Infraestrutura UML, e a Linguagem de Restrição de Objeto - OCL. A Especificação de Intercâmbio de Diagramas possibilita o compartilhamento de modelos entre diferentes ferramentas de modelagem. A infraestrutura define os conceitos fundamentais, sendo considerada um metamodelo, é utilizada para construir as demais especificações da UML. Por isto a infraestrutura UML é tipicamente utilizada pelo usuário final.
- 67** O MRmps - Modelo de referência para melhoria de processo de software compreende níveis de maturidade e um método de avaliação. Neste modelo a maturidade do processo está organizada em duas dimensões: capacidade e processo. A dimensão de processos é baseada na ISO/IEC 12207. A intersecção destas duas dimensões define a maturidade do processo, que no MRmps possui sete níveis de maturidade. O MPS-BR é um projeto que visa a criação e disseminação do MRmps em empresas brasileiras.

Segundo Abraham Silberschatz, um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é constituído por um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a esses dados.

Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F e Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados**. Makron Books, 1999. p. 1.

Acerca dos conceitos e características do Sistema Gerenciador de Banco de Dados, julgue os itens a seguir.

- 68** No processamento de uma consulta expressa em uma linguagem de alto nível, como a SQL, o SGBD deve planejar uma estratégia de execução para recuperar o resultado da consulta, a partir dos arquivos do banco de dados.
- 69** Um banco de dados relacional é um banco de dados em que a estrutura tem a forma de tabelas. Formalmente uma relação R definida sobre n conjuntos D1, D2, ..., Dn (Dominio - conjunto de valores obrigatoriamente distintos) é um conjunto de n-tuplas (ou simplesmente tuplas) <d1, d2, ..., dn> tais que d1 ∈ D1, d2 ∈ D2, ..., dn ∈ Dn.
- 70** Para o SGBD viabilizar a execução de transações concomitantemente existem diversas técnicas de controle de concorrência que são utilizadas para garantir propriedade de não-interferência ou isolamento de transações. Uma dessas técnicas é o controle de concorrência baseado em ordenamento de registro de timestamp que utiliza o bloqueio combinado com o Protocol Two-Phase locking (2PL).

Com relação a topologias de redes de computadores, julgue os próximos itens.

- 71** Na sua forma mais simples, a topologia em estrela apresenta a vantagem de permitir o aumento do número de enlaces linearmente com o aumento do número de nós, ao custo da introdução de um nó central concentrador.
- 72** Na topologia em estrela, a presença do nó central concentrador não constitui, necessariamente, uma única possibilidade de falha para toda a rede.
- 73** Em uma rede ponto-a-ponto, os nós podem se comunicar somente com nós que lhes são adjacentes.
- 74** Na topologia em barramento, que é tipicamente uma topologia em anel, os nós compartilham um canal de comunicação único.
- 75** Apesar de utilizar enlaces ponto-a-ponto, do ponto de vista lógico é correto afirmar que a topologia em anel envolve nós que compartilham o mesmo canal de comunicação.

A respeito dos equipamentos ativos de redes de computadores, julgue os itens de **76** a **80**.

- 76** Os *hubs* atuam no nó no nível de *bit*, regenerando sinais, razão por que são considerados equipamentos de camada física.
- 77** Os *switches* tomam suas decisões de encaminhamento levando em consideração as informações da camada de enlace; tipicamente, a decisão envolve o endereço físico, MAC, no primeiro campo do cabeçalho do *frame*.
- 78** Os *switches* montam dinamicamente uma tabela de encaminhamento na qual são associados às portas os endereços físicos dos nós a ela conectados.
- 79** A introdução tanto de *hubs* quanto de *switches* em uma LAN particiona os domínios de colisão, preservando os domínios de *broadcast*.
- 80** Os *switches* apresentam desempenho superior aos *hubs*, maximizando a utilização da banda passante disponível; entretanto, ambos contribuem na diminuição da ocorrência de colisões.

Com relação aos meios físicos de transmissão em redes de computadores, julgue os itens de **81** a **85**.

- 81** O arranjo físico do cabo coaxial, com a blindagem metálica envolvendo o condutor central, solidária ao eixo deste, resiste fortemente à interferência eletromagnética.
- 82** Nos cabos de pares trançados UTP, cada par de condutores é envolto por blindagem metálica.
- 83** Os pares trançados UTP de categoria 5 são formados por quatro pares de condutores, sendo que, em redes Fast Ethernet, apenas dois pares são efetivamente utilizados, enquanto, na tecnologia Gigabit Ethernet, todos os quatro pares são utilizados.

- 84** As fibras ópticas multimodo diferem das monomodo por acarretarem a propagação de raios de luz com diferentes ângulos de entrada. Dessa forma, alguns raios conseguem percorrer distâncias mais longas; assim, as fibras multimodo são usadas em enlaces com distâncias maiores que as monomodo.

- 85** As fibras ópticas são imunes à interferência eletromagnética e apresentam atenuação do sinal, por comprimento, comparável à dos cabos de cobre.

Acerca do modelo de referência OSI, julgue os itens que se seguem.

- 86** No modelo OSI, há a provisão de camadas hierarquicamente organizadas, nas quais cada camada oferece serviços às camadas superiores, se houver, e chama os serviços das camadas inferiores, se houver.
- 87** Controle de diálogo, gerenciamento de *token* e sincronização são exemplos de serviços providos pela camada de sessão.
- 88** A principal função da camada de enlace de dados é prover um canal de comunicação livre de erros para a camada de transporte.
- 89** As funções de entrega confiável fim-a-fim e controle de fluxo estão associadas à camada de rede.
- 90** A função de transmitir *bits* sobre um canal de comunicação está associada à camada física.

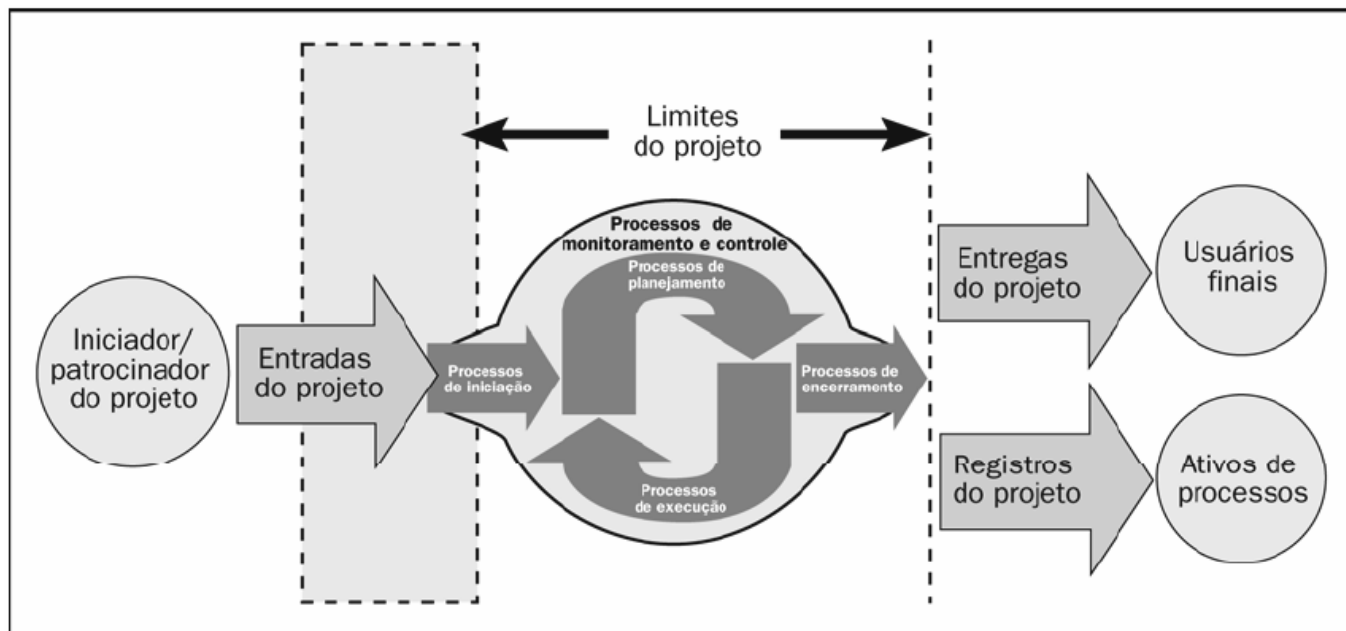
A respeito de *software* livre, julgue os itens seguintes.

- 91** Considera-se *software* livre um programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído, ainda que sob certas restrições.
- 92** A distribuição de *software* livre requer que a este seja anexada uma licença de *software* livre e a abertura de código.
- 93** A licença de *software* livre deve minimamente conceder ao usuário os direitos de executar o programa, estudar o código-fonte e adaptá-lo às suas necessidades, redistribuir cópias, além de aperfeiçoar e comercializar o programa.
- 94** A licença BSD é compatível com a licença GPL.
- 95** Sob a perspectiva do *software* livre, *software* proprietário e *software* comercial são conceitos similares.

Com relação à norma ISO 27001, julgue os itens a seguir.

- 96** A norma em questão trata da definição de requisitos para um sistema de gestão de segurança da informação.
- 97** Na definição de um sistema de gestão de segurança da informação, deve-se definir o escopo, a política e a abordagem para a identificação de riscos, bem como identificar e avaliar alternativas para o tratamento dos mesmos.
- 98** Apesar de recomendável, a aceitação de riscos residuais não precisa necessariamente passar pela aprovação da gestão superior da organização.
- 99** Na implementação e operacionalização do sistema de gestão de segurança da informação, deve-se medir a eficácia dos controles propostos.
- 100** O sistema de gestão de segurança da informação é o sistema global de gestão, embasado em uma abordagem de risco, que permite definir, implementar, operacionalizar e manter a segurança da informação.





PMBOK, 3. ed. p. 43.

O PMBOK especifica nove áreas de conhecimento da gestão de projetos: escopo, tempo, qualidade, custo, integração, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisições. Como se verifica na figura acima, há um grupo de processos de iniciação que procura facilitar a autorização formal para se iniciar um novo projeto ou uma fase do projeto, enquanto os processos de planejamento são utilizados pela equipe de gerenciamento de projetos para planejar ou gerenciar um projeto para a organização. O grupo de processos de execução é relativo às atividades utilizadas para se terminar o trabalho definido no plano de gerenciamento de projeto e, dessa forma, cumprir os requisitos do projeto, enquanto o grupo de processos de encerramento inclui todas as atividades necessárias para se entregar um produto terminado ou encerrar um projeto cancelado.

Considerando as informações acima, julgue os itens de **101** a **105**, a respeito das melhores práticas de gerenciamento de projetos.

**101** O processo que consiste em desenvolver a declaração de escopo preliminar do projeto trata principalmente da autorização do projeto ou, em um projeto com várias fases, de uma fase do projeto; é usado para a documentação das necessidades de negócios e do novo produto, serviço ou outro resultado que deva satisfazer esses requisitos.

**102** Segundo o PMBOK, assim como nem todos os processos são necessários em todos os projetos, nem todas as interações se aplicam a todos os projetos ou fases do projeto, como o que ocorre quando os projetos que dependem de recursos exclusivos podem definir funções e responsabilidades antes da definição do escopo.

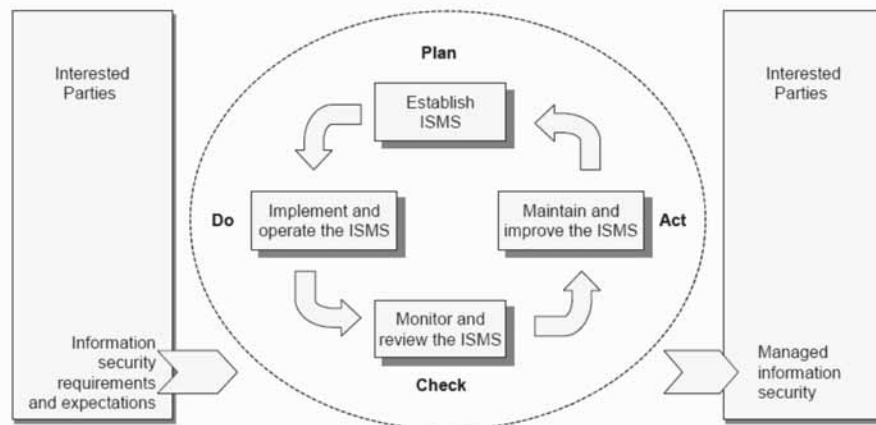
**103** O plano de gerenciamento do projeto determina qual trabalho deve ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas, e a declaração do escopo do projeto determina como o trabalho deve ser realizado.

**104** O processo estimativa de custos, envolve a determinação dos recursos (pessoas, equipamentos ou material), das quantidades de cada recurso que devem ser usadas e do momento em que cada recurso deve estar disponível para que as atividades do projeto sejam realizadas.

**105** O sistema de controle de mudanças nos custos é documentado, controlado e monitorado pelo plano de gerenciamento de custos e desvinculado do processo de controle integrado de mudanças.

Com relação aos *frameworks* que auxiliam a melhorar a governança de TI, julgue os próximos itens.

- 106** Para que a gerência possa atingir seus objetivos de negócio, a versão 4.1 do COBIT propõe que sejam adotados os conceitos de *critical success factors*, *key goal indicators*, *key performance indicators* e modelo de maturidade.
- 107** Governança em TI é responsabilidade dos executivos e diretores da organização; consiste em liderança, estruturas organizacionais e processos que garantam que a TI da organização vá sustentar e estender as estratégias e objetivos da organização; e integra e institucionaliza boas práticas para garantir que a TI vá sustentar os objetivos de negócio.
- 108** Entre as características do COBIT estão as seguintes: possuir foco no negócio; basear-se em controles; ser dirigido por métricas; ser orientado a processos.
- 109** Objetivos de controle do COBIT são os requisitos mínimos para o controle efetivo de cada processo de TI de modo que cada processo de TI do COBIT tem um objetivo de controle de alto nível e uma série de objetivos de controle detalhados, além dos quais existem no COBIT, para cada processo, requisitos genéricos (ou gerais) de controle.
- 110** A utilização do COBIT está direcionada para controles, mensurações e avaliações dos processos estratégicos das unidades de negócios de uma corporação.



ISO 27001

A ISO 27001 estabelece uma abordagem de processos, baseada no ciclo PDCA. Considerando a figura acima, julgue os itens a seguir, a respeito de segurança da informação, segundo a ISO 27001.

- 111** Disponibilidade é a garantia de que a informação é acessível ou revelada somente a pessoas, entidades ou processos autorizados a acessá-la.
- 112** Um evento de segurança de informação é uma ocorrência em um sistema, serviço ou estado de rede que indica, entre outras possibilidades, um possível desvio em relação aos objetivos de segurança específicos da organização, e um incidente de segurança de informação é um evento único ou uma série de eventos indesejados de segurança da informação que possuem um impacto mediano sobre os negócios.
- 113** Para que receba um nível de proteção adequada, a informação deve ser classificada quanto a seu valor, requisitos legais, sensibilidade e criticidade.
- 114** A política de segurança da informação dispõe de regras relativas ao estabelecimento do fórum multifuncional para coordenação da segurança da informação.
- 115** Os controles para o gerenciamento da continuidade dos negócios têm a finalidade de neutralizar a possibilidade de interrupções nas atividades do negócio e proteger os processos de negócio críticos contra falhas diversas, não mantendo nenhuma relação com os controles de *compliance*, uma vez que, para a ISO, a informação é classificada quanto a seu valor e impacto para a organização, mas não quanto a requisitos legais.

Julgue os itens a seguir, relativos ao CMMI e APF.

- 116** No CMMI, as pessoas diretamente responsáveis pelo gerenciamento e execução das atividades do processo são, normalmente, as que avaliam a aderência.
- 117** No CMMI, a área de processo de desempenho do processo organizacional (OPP) deriva os objetivos quantitativos de qualidade e desempenho dos processos a partir dos objetivos de negócios da organização, a qual fornece aos projetos e grupos de suporte medidas comuns, *baselines* de desempenho de processos e modelos de desempenho de processos.
- 118** A métrica de pontos por função serve para, entre outras utilidades, apoiar a gestão de projetos, especificamente no que se refere às estimativas de tamanho do *software*, medindo o tamanho funcional de projetos de *software* por meio da quantificação dos requisitos funcionais.
- 119** As bases de dados históricas contêm medições de projetos que ajudam a estabelecer planos mais realistas, pois algumas das razões para medir *software* são entender, prever e controlar seu processo de desenvolvimento.
- 120** Os tipos de contagem de pontos por função podem ser de projetos de desenvolvimento, projetos de melhorias ou de aplicações, sendo a contagem de pontos por função por estimativa realizada nos estágios iniciais de contagem.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. 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 além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- 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.

### Sistema de avaliação do Brasil é bem avaliado em teste da OACI

A auditoria periódica da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), realizada entre os dias 4 e 15 de maio passado, foi a primeira após a crise aérea brasileira, em 2006-2007, e ocorreu em cumprimento ao Programa Universal de Supervisão da Segurança Operacional. A OACI é a agência da Organização das Nações Unidas especializada em regulação da aviação civil mundial. Os 87,3 pontos obtidos pelo Brasil — atribuídos pelo atendimento às regras de conformidade com as normas da OACI — colocaram a aviação civil brasileira na quinta colocação entre os países do G20, atrás apenas da Coreia do Sul, do Canadá, da França e dos Estados Unidos da América. Foram auditadas 124 nações. Até 2010, a OACI espera ter avaliado a totalidade dos 190 países.

O objetivo é verificar o grau de adequação do setor às recomendações de segurança de voo e de operação em terra. Durante 12 dias, os oito representantes da OACI avaliaram o funcionamento da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), tendo as organizações militares — CENIPA e DECEA — obtido as melhores notas. Os serviços de navegação aérea do DECEA atenderam a 95% das expectativas da OACI.

Francisco Camões. Internet: <www.revistaaerea.com> (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

### IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DA ANAC PARA A SEGURANÇA DO TRÁFEGO AÉREO NACIONAL

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	