

CONCURSO PÚBLICO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO  
E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO)

# CADERNO DE PROVAS PARTE II

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS  
PROVA DISCURSIVA

CARGO

**5**

ANALISTA EXECUTIVO EM  
METROLOGIA E QUALIDADE

ÁREA:

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

## ATENÇÃO!

Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.

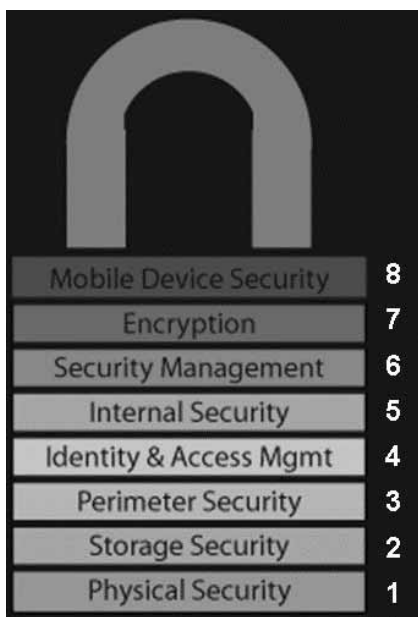
- 1 Nesta parte II do seu caderno de provas, confira atentamente os seus dados pessoais e os dados identificadores de seu cargo transcritos acima com o que está registrado em sua **folha de respostas** e na capa de seu **caderno de texto definitivo da prova discursiva**. Confira também o seu nome e o nome do seu cargo no rodapé de cada página numerada desta parte II de seu caderno de provas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou aos dados identificadores de seu cargo, 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:

*Uma das alegrias da amizade é saber em quem confiar.*

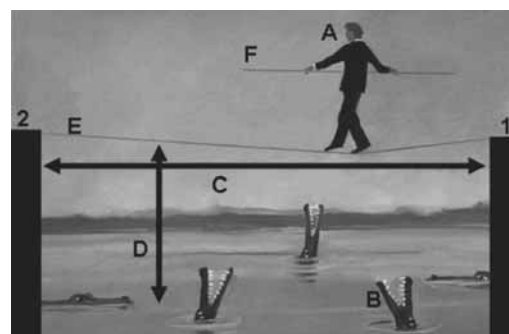
### OBSERVAÇÕES

- 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.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Internet: <www.451group.com> (com adaptações).



Internet: <www.brasiliano.com.br> (com adaptações).

A figura acima apresenta um cenário no qual a pessoa A usa a vara F e a corda E para atravessar do ponto 1 para o ponto 2, na presença de B. As letras C e D representam duas dimensões. Com base na figura e nos conceitos de risco em segurança da informação, julgue os itens subsequentes.

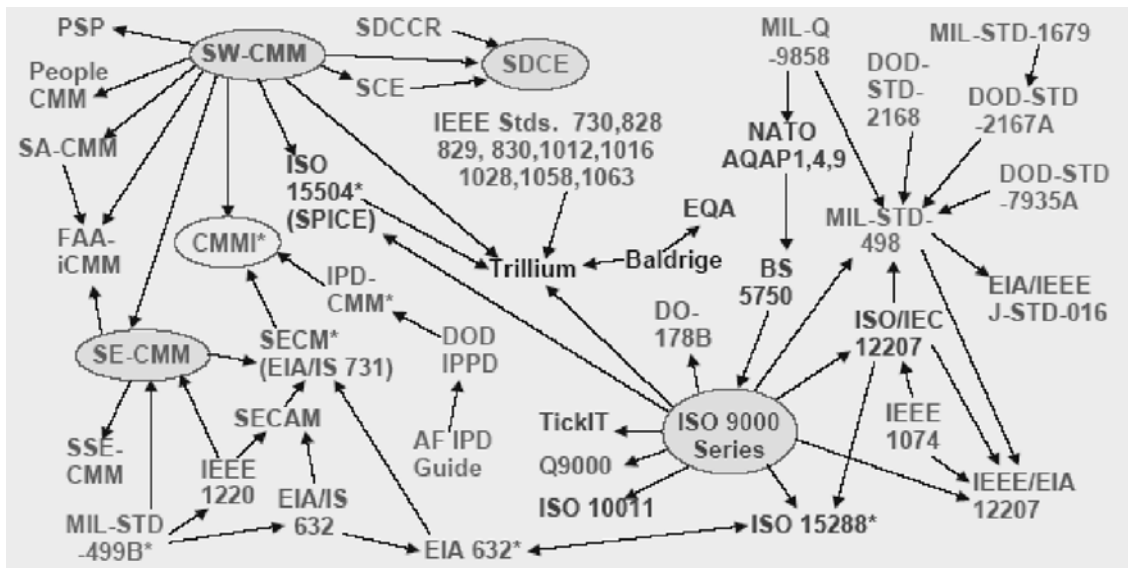
- 48 O principal ativo é a corda E.  
 49 O principal impacto é função direta de D.  
 50 A principal vulnerabilidade não é função de C.  
 51 O nível de risco é diretamente proporcional a A, B e C e inversamente proporcional ao comprimento de F.

A respeito dos conceitos de políticas, de normas e de modelos de segurança em TI, julgue os seguintes itens.

- 52 A análise crítica e periódica da política de segurança da informação de uma organização, conforme preconizada pelas normas NBR ISO/IEC 27001 e NBR ISO/IEC 17799, deve ser uma ação de responsabilidade dos gestores de segurança dessa organização.  
 53 Acerca de parâmetros para criação de políticas de gerenciamento de senhas considera-se que: para sítios com baixa necessidade de segurança, é indicado que um usuário empregue uma senha comum a todos os sítios; a exigência de que usuários nunca escrevam a senha em um papel, pois esta atitude pode tornar difícil a gerência de senhas, havendo outras formas de garantir segurança que permitam o registro de senhas escritas; o aumento da frequência de troca de senhas, o que tende a diminuir a força das senhas empregadas.  
 54 Em um conjunto de práticas de segurança física estabelecidas pela NBR ISO/IEC 17799 destaca-se: o uso de perímetros de segurança; a proteção contra ameaças do meio ambiente; a segurança do cabeamento de energia e telecomunicações; a manutenção de equipamentos e a autorização prévia quando da retirada de equipamentos, informações e *software* do sítio gerenciado.  
 55 A norma NBR ISO/IEC 27001 difere da NBR ISO/IEC 17799 quanto ao estabelecimento de requisitos para certificação, o qual ocorre na primeira, e quanto a um detalhamento de código de prática, o qual ocorre na segunda. Por outro lado, o emprego do ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) para a melhoria contínua de um sistema de gestão de segurança é descrito em ambas.  
 56 Na norma ISO/IEC 15408, os termos: alvo de avaliação (TOE – *target of evaluation*); perfil de proteção (PP – *protection profile*); alvo de segurança (ST – *security target*) e requisitos funcionais de segurança (SFR – *security functional requirements*) podem ser respectivamente descritos como: um conjunto de *software*, *firmware* e(ou) *hardware*; uma classe de dispositivos; uma declaração de necessidades de segurança; um objeto a ser avaliado.

A figura acima apresenta uma proposta de organização de um conjunto de serviços de segurança da informação no qual se destacam elementos sobrepostos numerados de 1 a 8. Acerca dos conceitos apresentados, julgue os itens que se seguem.

- 41 A provisão de segurança para dispositivos móveis (*Mobile Device Security*) oferece um maior número de desafios tecnológicos e gerenciais, quando comparada à provisão de segurança em mecanismos de armazenamento (*Storage Security*), o que pode ser comprovado pela constante necessidade de evolução de protocolos para controle de acesso em dispositivos móveis, como WEP, WPA e TKIP, entre outros protocolos considerados pela família IEEE 802.11.  
 42 Sendo a segurança da informação uma relação de qualidade estabelecida entre os usuários de informação e os sistemas de informação, a qualidade da confiabilidade é melhor percebida do ponto de vista do usuário.  
 43 Certificados X.509 estão diretamente relacionados à implementação de Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP) e pressupõem a adoção de um sistema hierarquizado de autoridades certificadoras.  
 44 Entre alguns algoritmos criptográficos possíveis de emprego para a assinatura de certificados digitais, pode-se destacar: MD5, SHA-1, RC4 e RSA, sendo os dois primeiros algoritmos considerados funções do tipo *one-way hash*.  
 45 Em um sistema de controle de acesso hipotético, se uma entidade A tenta acessar uma entidade B, então A é um objeto e B é um sujeito.  
 46 Sistemas de controle de acesso que empregam modelos discricionários dependem, usualmente, de listas ou matrizes de controle de acesso.  
 47 Os serviços típicos de suporte ao funcionamento de um sistema de controle de acesso lógico: identificação, autenticação, autorização e contabilização estão relacionados, respectivamente, a cada um dos componentes: senha; *login*; permissões e trilhas de auditoria.



Internet: <www.software.org> (com adaptações).

A figura acima, elaborada no ano de 1998, apresenta uma proposta de relacionamento de precedência de criação e de incorporação de conceitos entre diversos modelos de qualidade de processo de engenharia de *software* e de sistemas. Não estão representados no modelo as normas e os modelos NBR ISO/IEC 27001, MPS.BR e NBR ISO/IEC 9126. Tendo em vista as informações apresentadas e os processos de *software*, julgue os itens a seguir.

- 57 Uma considerável parte dos conceitos relativos à avaliação de maturidade do modelo MPS.BR deriva do modelo NBR ISO/IEC 12207.
- 58 O arcabouço de organização dos requisitos da norma NBR ISO/IEC 27001 deriva da família de normas ISO 9000, especialmente no que se refere à gestão de documentação.
- 59 Um modelo para a avaliação contínua de capacidade de processos é descrito na norma NBR ISO/IEC 9126, que deriva do ciclo da melhoria contínua presente na norma ISO 9001.
- 60 A norma NBR ISO/IEC 9126-1, que define atributos de qualidade externa e interna, como funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, não figura no mapa porque, principalmente, não estava disponível à época.
- 61 Entre as inovações produzidas pelo modelo CMMI, relativas ao SW-CMM, destaca-se a criação de um esquema para determinação de níveis de capacidade independentes para cada área de processo, bem como a generalização do modelo para aplicação à engenharia integrada de sistemas e *software*.

Acerca das relações estabelecidas entre os modelos de ciclo de vida de *software*, os modelos de gestão e seus exemplos, julgue os itens de 62 a 71.

- 62 A metodologia RUP, no que se refere à disciplina de Análise e de Desenho durante a fase de iniciação, não se destaca como um modelo orientado a reuso.
- 63 Ao comparar os modelos RUP e PMBOK, constata-se que cada fase no RUP pode ser executada como uma fase do ciclo de projeto no PMBOK.

- 64 O modelo de ciclo de vida empregado pelo RUP é mais formal que iterativo.
- 65 As técnicas, os métodos e as ferramentas classicamente associados às fases do modelo de ciclo de vida em cascata, na metodologia RUP, estão melhor distribuídos ao longo das disciplinas do que ao longo das fases do modelo.
- 66 São práticas ou princípios recomendados no modelo de desenvolvimento de *software* XP (*eXtreme Programming*) proposto por Kent Beck: programação em pares; semana de trabalho de 40 horas; refatoração sem piedade; desenvolvimento orientado a testes TDD (*Test Driven Development*); e desenvolvimento de metáforas arquiteturais.
- 67 A rotina diária dos desenvolvedores, ao empregar processos baseados no TDD (*Test Driven Development*), é concentrada na elaboração de testes de homologação.
- 68 As técnicas de refatoração de código compreendem, entre outras, a remoção de números mágicos e a introdução de padrões de desenho.
- 69 A ferramenta CruiseControl, empregada no âmbito de métodos de desenvolvimento que aderem ao ciclo de vida ágil, é uma ferramenta de gerenciamento de versões de código.
- 70 A análise de pareto, o uso de histogramas e a condução de encontros para análise causal de problemas são ferramentas ou atividades tipicamente relacionadas a processos de DPP (*Defect Prevention Process*), os quais, no modelo CMMI, estão diretamente relacionados ao alcance do nível 5 de capacidade e de maturidade.
- 71 Nas abordagens de desenvolvimento bazaar e catedral e na sua relação com modelos de ciclo de vida de *software*, observa-se que em um desenvolvimento na abordagem bazaar, a arquitetura é emergente, o que não ocorre com um desenvolvimento na abordagem catedral; o conceito de liberação de código cedo e frequente, presente na abordagem catedral, afina-se com os métodos da *eXtreme Programming* e em ambos modelos, o desenvolvimento de *software* é colaborativo, aberto e embasado em prototipação.

Julgue os itens seguintes a respeito das tecnologias de bancos de dados e aplicações *web*.

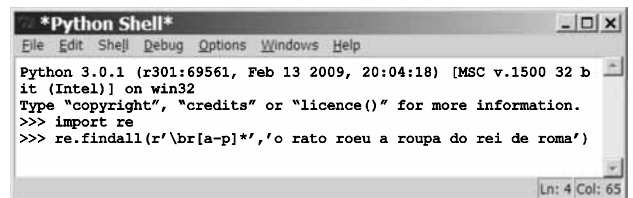
- 72 Em um computador no qual se encontra instalado um cliente de SGBD MySQL remotamente conectado a um servidor de SGBD MySQL, ambos equipamentos em plataforma Linux, é provável que os pacotes IP oriundos do cliente de SGBD para o servidor de SGBD possuam como porta de destino a 3306.
- 73 Em um computador no qual se encontra em funcionamento uma instalação padrão de um servidor de SGBD PostgreSQL na plataforma Linux, é provável que o diretório `/var/lib/pgsql/data` contenha vários arquivos de bancos de dados, um para cada banco de dados localmente gerenciado pelo SGBD.
- 74 Adabas e Natural podem ser componentes de um ambiente de desenvolvimento de aplicações em que o primeiro é um SGBD transacional que suporta modelo de dados com construções próximas às do modelo relacional, enquanto o segundo é uma linguagem de programação de alto nível com uma linguagem embutida de acesso a banco de dados.
- 75 Na linguagem XML, todo atributo é parte de um elemento, todo elemento é raiz ou filho de uma raiz, a construção de uma árvore pode empregar o modelo DOM, uma transformação pode ser direcionada por um documento XSLT, e quando se deseja consumir pouca memória no processamento de XML pode-se empregar um *parser* do tipo SAX.
- 76 São características comuns de uma plataforma *web* suportada pela tecnologia JBoss: o desenvolvimento de aplicações embasado na linguagem Java/JSP e o uso de interceptadores (*interceptors*) para implementar um modelo de controle de comportamento de aplicações com base na orientação a aspectos.
- 77 São características comuns em uma aplicação *web* suportada pela tecnologia Zope: o desenvolvimento embasado na linguagem Python; o uso de um SGBD orientado a objetos; o uso de um servidor http *Apache* para hospedagem da aplicação e tratamento as requisições dos *browsers*.
- 78 O administrador de um servidor http *Apache* pode estender o servidor para suporte a criptografia forte usando os protocolos SSL (*Secure Sockets Layer*) e TLS (*Transport Layer Security*) por meio do módulo denominado `mod_ssl`, o qual realiza interface com a biblioteca OpenSSL.
- 79 Seja `%TOMCAT%` o diretório raiz de uma instalação de um servidor TOMCAT, enquanto esse servidor estiver em execução em um ambiente Linux ou Windows, o ato de copiar um arquivo de nome `X.war`, adequadamente construído, para o diretório `%TOMCAT%/webapps` deverá provocar a subsequente criação de um diretório denominado `%TOMCAT%/webapps/X`, entre outras ações.
- 80 São algumas palavras reservadas da linguagem Java: *public*, *private*, *protected*, *class*, *interface*, *abstract*, *extends*, *implements*, *super*, *byte*, *short*, *char*, *int*, *long*, *float*, *double*, *boolean*, *void*, *try*, *catch*, *finally*, *throws*, *throw*, *import*, *package*, *if*, *else*, *false*, *true*, *continue*, *default*, *break*, *return*, *while*, *switch*, *transient*, *final*, *synchronized*, *null*, *new*.

Julgue os itens seguintes acerca de linguagens e outras tecnologias de programação.

- 81 Alguns dos efeitos da carga do *script* abaixo em um *browser* habilitado para execução de *scripts* na linguagem *JavaScript* e que a suporta, são: o título da janela do *browser* será Página 1 e o conteúdo da página apresentada será a expressão Olá!

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<head><title>Página 1</title></head>
<body>
<script type="text/javascript">
document.write('Olá!');
document.title='Título';
</script>
</body>
</html>
```

- 82 Sabendo-se que a linguagem Python possui um pacote de busca por expressões regulares denominado `re`, e que a função `findall` é uma das funções disponíveis nesse pacote, o resultado da execução do comando apresentado no console na figura seguinte será `['rato', 'roeu', 'roupa', 'rei', 'roma']`.



- 83 Na escrita de *scripts* sintaticamente corretos na linguagem php, observa-se que todos devem começar com `<?php` e encerrar com `?>`; toda página php deve iniciar com um *script* php; comentários em php podem ser iniciados com `//` ou `/*` e nomes de variáveis php devem ser iniciados com o sinal `%`.
- 84 A renderização do *script* SVG abaixo produzirá um triângulo com bordas azuis e preenchimento vermelho em um fundo branco com dimensões de 4 cm de largura por 4 cm de altura.

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"
"http://www.w3.org/Graphics/svg/1.1/DTD/svg11.dtd">
<svg width="4cm" height="4cm" viewBox="0 0 400 400"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1">
<path d="M 100 100 L 300 100 L 300 300 L 100 300 z"
fill="red" stroke="blue" stroke-width="10" />
</svg>
```

- 85 Um programa COBOL é organizado em quatro divisões, na seguinte sequência: *IDENTIFICATION*, *ENVIRONMENT*, *PROCEDURE* e *DATA*. Algumas das divisões podem ser omitidas, mas o propósito principal de cada uma delas é, respectivamente, identificar o programa com nome, autor, data de escrita etc; descrever as relações entre o programa e o seu ambiente computacional, inclusive os periféricos; declarar o código a ser executado e declarar as variáveis e os *buffers* de entrada e saída de dados.

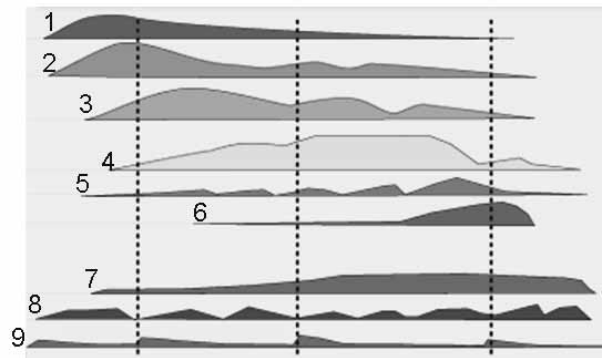
A figura abaixo apresenta um código que pode ser interpretado por um *browser web* padrão habilitado para funcionamento com a tecnologia Ajax e que a suporta. A respeito do comportamento desse *browser* quando o usuário interagir com a correspondente página renderizada, julgue os itens subsequentes.

```
<html>
<body>
<script type="text/javascript">
function ajaxFunction() {
  if (window.XMLHttpRequest) { //IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
    alert("Seu browser suporta Ajax!");
  } else {
    alert("Seu browser não suporta Ajax!");
  }
}
</script>
<form name="formulario">
Nome: <input type="text" name="nome" onkeydown="ajaxFunction();" />
Hora: <input type="text" name="hora" />
</form>
</body>
</html>
```

- 86** Sempre que o usuário pressionar uma tecla nos campos nome e hora do formulário de nome formulario, será apresentada uma janela *pop-up* ao usuário com a expressão: Seu *browser* suporta Ajax!
- 87** Um novo pedido HTTP será enviado pelo *browser* ao servidor HTTP que enviou a página sempre que a função *ajaxFunction* for executada com sucesso.

Acerca do desenvolvimento de aplicações *web* e XML, julgue os itens seguintes.

- 88** A tecnologia Struts é empregada para a construção de aplicações *web* conforme o modelo MVC, no qual o modelo é representado por *beans* programados em Java, a *view* é representada por JSPs e o *controller* é parcialmente descrito em arquivos XML.
- 89** Considerando que para o uso da tecnologia *Hibernate* na linguagem Java são empregados, usualmente, dois tipos de arquivos: (i) configuração e (ii) mapeamento, sendo a lista a seguir uma sequência de elementos XML utilizados na tecnologia *Hibernate*: (a) *hibernate-mapping* (b) *class*; (c) *generator*; (d) *property*; (e) *session-factory*; e (f) *mapping*, então, uma associação adequada entre os elementos e o tipo de arquivo *Hibernate*, no qual eles usualmente são empregados, é a seguinte: {(a, ii), (b, ii), (c, i), (d, ii), (d, i), (e, i), (f, i)}.
- 90** Documentos registrados em aderência aos padrões NBR ISO/IEC 26300 e ISO 32000-1:2008 aderem ao formato XML.



A figura acima apresenta uma proposta de modelo de variação do esforço de desenvolvimento de *software* ao longo do tempo e conforme as diferentes disciplinas de conhecimento da engenharia de *software*, segundo a metodologia RUP. Cada curva de variação é numerada com um valor que vai de 1 a 9. Julgue os itens seguintes acerca das informações apresentadas e dos conceitos de engenharia de *software*.

Internet: <www.ibm.com> (com adaptações).

- 91** O modelo propõe que a atividade do engenheiro de processo de desenvolvimento de *software* seja aquela que está sempre ocorrendo durante o ciclo de vida do *software*.
- 92** A atividade de elicitação de requisitos é realizada com maior intensidade pelos profissionais e papéis que atuam na curva 2, relativa à curva 3.
- 93** O emprego de padrões macro-arquiteturais como componentes distribuídos e protocolos de comunicação entre subsistemas, bem como o emprego de padrões de desenho orientado a objetos, são abordados com mais intensidade pelos profissionais e papéis que realizam as curvas 4 e 5.
- 94** A elaboração de padrões para identificação de artefatos de *software*, a análise de pedidos de mudanças para requisitos, os desenhos, os planos de teste e outros documentos, bem como a verificação e validação do estado adequado dos itens sob controle de mudanças, é efetuada por profissionais e papéis que realizam a curva 8.
- 95** A homologação de sistemas, a escrita de notas de *release*, a realização de testes beta, bem como a eventual migração de bases de dados legadas para sistemas em produção, são atividades melhor realizadas por profissionais e papéis que realizam a curva 6, do que por profissionais que realizam a curva 3.

Julgue os itens que se seguem a respeito dos padrões de desenho e outras técnicas para reuso de *software*.

- 96 A programação de um padrão *Singleton* na linguagem java usualmente demanda que o método *getInstance* seja declarado como de instância.
- 97 Os padrões: *Controller*; Polimorfismo; e *Information Expert*, são considerados do tipo GRASP porque cada um embute uma forma de atribuição de responsabilidades a objetos. No caso do *Controller*, a responsabilidade é concernente ao tratamento de eventos. No caso do Polimorfismo, a responsabilidade é concernente à variação de comportamento, conforme o tipo do objeto. No caso do *Information Expert*, a responsabilidade concerne à disponibilidade de informações que permitem o desempenho de uma responsabilidade.
- 98 Uma das vantagens do padrão *Prototype* é o reuso de memória possível por meio do compartilhamento de vários objetos por meio de múltiplas interfaces.
- 99 Devido à inexistência de múltipla herança de classes na linguagem Java, o padrão *Adapter* de classes é pouco utilizado por programadores dessa linguagem.
- 100 Alguns dos usos típicos do padrão *Facade* são a unificação das várias interfaces de um sistema complexo; a construção de pontos de entrada para cada uma das múltiplas camadas de um sistema; a redução de dependências entre um cliente e múltiplas classes de implementação e o encapsulamento de todas as demais interfaces públicas de um sistema.
- 101 O uso do padrão *Command* apresenta consequências como um objeto *Command* é usualmente refratário ao enfileiramento; um objeto *Command* é usualmente transiente, isto é, não é passível de serialização e o uso disseminado de *Commands* dificulta a estruturação de um sistema em operações de alto nível.

Julgue os seguintes itens em relação às tecnologias de mercado para o desenvolvimento de aplicações.

- 102 Destacam-se entre as APIs para o desenvolvimento e a execução de aplicações para a plataforma JME: CLDC; CDC e MIDP, sendo que o desenvolvimento de *MIDlets* para dispositivos móveis de baixo desempenho, como celulares e pequenos PDAs, usualmente emprega as APIs CLDC e MIDP. Por outro lado, o desenvolvimento de aplicações para dispositivos embarcados com maior padrão de desempenho e consumo de energia, como *SetTopboxes* e PDAs de alto padrão, emprega a API CDC. As aplicações tipicamente desenvolvidas nessa última API são chamadas de *Xlets*.
- 103 São exemplos de *packages* presentes na plataforma JSE: *java.awt.event*, *java.lang.reflect*, *java.net*, *java.sql*, *java.util.zip*, *org.xml.sax*, *org.omg.CORBA*, *java.rmi*, e *java.security*.
- 104 São exemplos de tipos de componentes de *software* reusáveis desenvolvidos na plataforma JEE: JSP (*Java Server Page*); biblioteca de *tags*; *Servlet*; EJB. O grau de reuso provido por esses componentes, EJBs e JSPs, é usualmente superior a bibliotecas de TAG.
- 105 Alguns dos princípios arquiteturais de arquiteturas orientadas a serviços (SOA) são: (i) encapsulamento; (ii) fraco acoplamento; (iii) contrato; (iv) reusabilidade; (v) autonomia; e (vi) descobertabilidade. Outros conceitos relacionados a SOA são: (a) protocolo; (b) coordenação; (c) agência; (d) auto-descrição; (e) abstração; e (f) composabilidade. A associação entre os princípios e os conceitos a seguir: {(i, e), (ii, d), (iii, a), (iv, f), (v, c), (vi, d)} é mais consistente que a associação {(i, f), (ii, a), (iii, c), (iv, b), (v, d), (vi, e)}.

Acerca de linhas de produtos e de componentes de *software*, julgue os itens subsequentes.

- 106 Na arquitetura de sistemas de mensageria, um dos padrões bastante utilizados é o *Publish-Subscribe*, que possui maior similaridade com o padrão *Observer* que com o padrão *Iterator*.
- 107 O uso de *software* externamente disponível não é parte de uma abordagem de linha de produtos, uma vez que a mesma é baseada na criação de uma biblioteca de componentes reusáveis pela própria organização que adota a abordagem.
- 108 A análise de características comuns e variáveis (comunalidades e variabilidades) é uma das importantes técnicas empregadas durante a análise de um domínio de componentes em uma abordagem de linha de produtos.
- 109 Em um ciclo de vida, com base em componentes de *software*, as atividades de busca, avaliação, adaptação e testes de componentes ocorrem basicamente após as fase de desenho e antes da fase de testes do sistema de *software*.
- 110 A construção do conceito operacional (CONOPS) de uma linha de produtos, durante o ciclo de vida de componentes de *software* realizado em uma organização, deve ocorrer com bastante antecedência relativa à certificação de componentes produzidos por essa organização.

Quanto aos tópicos avançados em tecnologia da informação, julgue os itens a seguir.

- 111 Em inteligência computacional, pode-se adotar dois paradigmas de modelagem, o conexionista e o simbólico. Redes neurais e algoritmos genéticos estão mais associados ao primeiro, enquanto o uso de linguagens como *Prolog* e *Lisp* está relacionado ao segundo.
- 112 Entre as operações típicas realizadas em uma organização que adota a abordagem de *business intelligence*, destaca-se o uso de mineração de dados e a construção de *datawarehouses*, ambas empregando bancos de dados relacionais com elevado grau de normalização.
- 113 Na operação de sistemas de geo-referenciamento, o uso de imagens *raster* apresenta como vantagens o menor espaço de armazenamento ocupado em relação ao uso de imagens vetorizadas.
- 114 Quando realizada programação embarcada, considera-se essencial o uso de compiladores cruzados.
- 115 Em uma organização composta por várias unidades de negócio geograficamente distribuídas e que utiliza um sistema de bancos de dados distribuídos, o uso de fragmentação horizontal é recomendado quando há grande heterogeneidade de atividades realizadas em uma base de clientes comum a todas as unidades, enquanto a fragmentação vertical é indicada quando as várias unidades realizam basicamente as mesmas atividades em uma base de clientes particionados entre as unidades.
- 116 Na implementação típica de sistemas gerenciadores de bancos de dados distribuídos, é essencial o uso de protocolos de fechamento de transação em mais de uma fase, como é o caso do 2PL (*2 phase locking*).
- 117 Na programação distribuída, em geral faz-se uso de passagem de mensagens, sejam elas síncronas ou assíncronas, embora o compartilhamento de memória possa ser realizado por meio do uso de sistemas centrados em bancos de dados cliente-servidor.

A figura abaixo apresenta o conteúdo parcial de um documento XML. Acerca das informações apresentadas, dos conceitos de GED, XML e das tecnologias relacionadas, julgue os seguintes itens.

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">

  <rdf:Description rdf:about="http://www.inmetro.gov.br">
    <dc:title>Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial</dc:title>
    <dc:creator>Inmetro</dc:creator>
    <dc:subject>
      acessibilidade; acreditação; alimentos; análise; arranjos; barreiras; biblioteca; calibração;
      certificadas; científica; conformidade; consumo; credenciamento; ensaios; exportador; fiscalização;
      instrumentos; ISO; laboratórios; marcas; metrologia; normalização; normas; produtos; qualidade
    </dc:subject>
    <dc:description>
      O site do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro -
      tem por objetivo disseminar as informações sobre o perfil da instituição, as ações desenvolvidas
      e os programas de trabalho produzidos por suas diversas áreas.
    </dc:description>
    <dc:date>2001-01-20</dc:date>
    <dc:type>InteractiveResource</dc:type>
    <dc:format>text/html</dc:format>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

**118** Três *namespaces* são declarados no documento.

**119** O documento é um registro de metadado.

**120** Os valores <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> e <http://purl.org/dc/elements/1.1/>, empregados nas segunda e terceira linhas do documento, são mais precisamente chamados de URLs, não de URIs.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para o **CADERNO DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **sessenta** linhas será desconsiderado.
- No **caderno 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.

---

Considere hipoteticamente que lhe tenha sido atribuído o encargo de articular a execução de um projeto em um órgão público federal responsável por metrologia, normalização e qualidade industrial. A finalidade do projeto é aprimorar o processo de desenvolvimento de *software* do próprio órgão, aderindo a um suposto ditado “Casa de ferreiro, espeto de ferro”. Tendo por base esse cenário, elabore um esboço de termo de referência, que sirva como base para a solicitação de propostas, solicitação de informações, solicitação de preços ou elaboração de um contrato. Na resposta, deve-se ser bastante objetivo e limitar-se a quatro parágrafos, cada um deles contendo o número da seção (definidas abaixo) e uma lista das palavras-chave e (ou) frases curtas e(ou) conceitos relacionados a normas como MPSBR, CMMI e 12207 que devem ser empregadas para escrita de cada seção no termo de referência completo. As seções são as seguintes:

- ▶ fatores ambientais (cultura, normas, infraestrutura e recursos humanos);
- ▶ necessidade de negócios;
- ▶ escopo do serviço;
- ▶ plano estratégico.



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	

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	