

**RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
PARCERIA IMD - NUPLAM / UFRN**

**PROCESSO SELETIVO EDITAL 003/2018**

**Analista Desenvolvedor de Software**

**Candidato:** \_\_\_\_\_

**CPF:** \_\_\_\_\_ **Telefone:** \_\_\_\_\_

**QUESTÕES**

1. Padrões arquiteturais expressam formas de organizar os elementos que podem compor a arquitetura de um *software*, inclusive podendo auxiliar na definição dessa arquitetura pelo fato de exporem quando podem ser utilizados e documentarem suas respectivas vantagens e desvantagens.

Associe as colunas, relacionando os padrões arquiteturais aos cenários em que podem ser utilizados.

| <b>Padrões</b>                  | <b>Cenários</b>                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cliente-servidor             | ( ) Quando há necessidade de manter uma gerência centralizada de todos os dados, de modo que estes sejam acessíveis a todos os componentes do sistema.                                                                                 |
| 2. Tubos e filtros              | ( ) Em aplicações que envolvem a entrada de dados que são processados em etapas separadas, nas quais os dados fluem de um componente para outro para processamento.                                                                    |
| 3. Camadas                      | ( ) Quando há possibilidade de incorporar novos requisitos não funcionais (tais como distribuição, segurança, persistência, etc.) de modo a minimizar modificações no restante do sistema em razão da integração desse novo requisito. |
| 4. <i>Model-View-Controller</i> | ( ) Quando há necessidade que os dados sejam mantidos de maneira independente de sua apresentação, de modo que possam existir diversas maneiras de visualizar e interagir com os dados.                                                |
| 5. Repositório                  | ( ) Quando os dados compartilhados precisam ser acessados a partir de vários locais.                                                                                                                                                   |

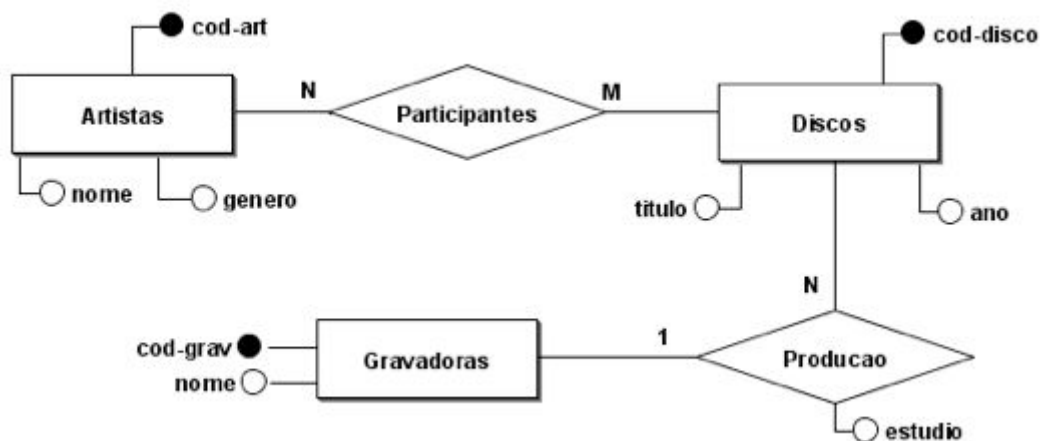
A sequência correta dessa associação é:

- a) 5, 2, 3, 4, 1
- b) 1, 3, 4, 2, 5
- c) 3, 1, 2, 5, 4
- d) 2, 4, 1, 5, 3

2. A programação com Javascript pode ser utilizada para gerar conteúdo HTML dinamicamente. Em relação a Javascript, assinale a alternativa correta:

- a) getElementById( ) and getElementsByTagName( ) são funções implementadas apenas no Ajax e não pertencem ao Javascript;
- b) document.getElementsByTagName("table") retorna uma lista com todas as tabelas usadas em uma página HTML;
- c) document.getElementsByTagName("textarea") retorna o conteúdo da primeira tag "textarea" encontrada;
- d) document.getElementById("table") retorna uma lista com os IDs usados para as tabelas de uma página HTML.

3. Considere o seguinte Diagrama Entidade-Relacionamento (ER) que representa um conjunto de entidades e seus relacionamentos no contexto do projeto de um banco de dados:



Um mapeamento desse diagrama para um esquema relacional descrevendo possíveis tabelas e seus respectivos campos (estando os campos chave sublinhados) seria:

- a) ARTISTAS (cod-art, nome, genero)  
PARTICIPANTES (cod-art, cod-disco)  
DISCOS (cod-disco, titulo, ano)  
PRODUCAO (cod-grav, cod-disco, estudio)  
GRAVADORAS (cod-grav, nome)
  
- b) ARTISTAS (cod-art, nome, genero)  
PARTICIPANTES (cod-art, cod-disco)  
DISCOS (cod-disco, titulo, ano, cod-grav, nome, estudio)  
PRODUCAO (cod-grav, cod-disco, estudio)  
GRAVADORAS (cod-grav, nome)
  
- c) ARTISTAS (cod-art, nome, genero)  
PARTICIPANTES (cod-art, cod-disco)  
DISCOS (cod-disco, titulo, ano, cod-grav, estudio)  
GRAVADORAS (cod-grav, nome)
  
- d) ARTISTAS (cod-art, nome, genero)  
DISCOS (cod-disco, titulo, ano, cod-art)  
PRODUCAO (cod-grav, cod-disco, estudio)  
GRAVADORAS (cod-grav, nome)

4. Nos conceitos de orientação a objetos, ....I.... é uma estrutura composta por ....II.... que descrevem suas propriedades e também por ....III.... que moldam seu comportamento. ....IV.... são ....V.... dessa estrutura e só existem em tempo de execução.

Para completar corretamente o texto as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- a) objeto, métodos, assinaturas, Classes, cópias.
- b) polimorfismo, funções, métodos, Herança, cópias.
- c) objeto, operações, atributos, Classes, instâncias.
- d) classe, atributos, operações, Objetos, instâncias.

5. A UML (*Unified Modeling Language*) é uma linguagem visual de modelagem que pode ser utilizada para visualizar, especificar, construir e documentar artefatos relacionados a um *software*. Em relação aos diferentes diagramas que essa notação provê, é correto afirmar:

a) A UML 2.0 divide os diagramas em duas categorias básicas, a saber, diagramas estruturais e diagramas comportamentais. O Diagrama de Componentes é um diagrama comportamental que representa a topologia física do sistema, bem como os vários componentes de *software* de um sistema e suas dependências.

b) O Diagrama de Casos de Uso apresenta as funcionalidades externamente observáveis do sistema e os elementos externos com os quais ele interage. Nesse diagrama, um elemento externo que interage com o sistema é chamado de ator, que pode representar, por exemplo, pessoas, outros sistemas e equipamentos.

c) O Diagrama de Máquina de Estados permite visualizar um fluxo ou processo de negócio. Ele é especialmente útil para detalhar um caso de uso que descreve um fluxo complexo envolvendo muitas partes e ações concorrentes.

d) Um Modelo de Domínio, ilustrado como um conjunto de Diagramas de Classes, é uma representação de classes conceituais do mundo real e as restrições inerentes à tecnologia a ser utilizada na solução. É importante constarem nesse modelo os atributos e operações de cada classe.

6. Será exibido no console quando o código abaixo for executado:

```
#include <stdio.h >
int main (void)
{
    int val = 40 ;
    val = val<<2 ;
    printf ("%d \n",val) ;
    return 0 ;
}
```

a) 80

b) 160

c) 40

d) 20

7. O estilo arquitetural REST, muito usado nos dias de hoje, principalmente para integração entre aplicações móveis e web services, estabelece um conjunto de restrições sobre os componentes envolvidos na sua implementação. Sobre este estilo arquitetural considere as seguintes afirmativas:

|     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | As interfaces dos serviços REST são descritas através de uma linguagem denominada RSDL (REST Services Description Language)                                                                                                                                  |
| II  | O servidor não guarda qualquer informação do estado do cliente entre as requisições. Por este motivo, cada requisição precisa enviar todos os dados necessários para o seu processamento. Em outras palavras, os dados da sessão são armazenados no cliente. |
| III | Os web services que seguem os princípios REST são frequentemente chamados de “RESTful web services”.                                                                                                                                                         |
| IV  | Representa uma solução mais moderna para integração de sistemas, além de manter compatibilidade com outras tecnologias pré-existentes como o SOAP.                                                                                                           |

Estão corretas as afirmativas:

- a) II e III
- b) I e III
- c) II e IV
- d) I e IV

8. Na definição de estilos com CSS (*Cascading Style Sheet*), é possível utilizar elementos, classes e identificadores. Considere o seguinte trecho de código CSS com a definição de alguns estilos aplicáveis a elementos de uma página Web:

```

h1 .center {
    text-align: center;
    font-weight: bold;
}

#p1 {
    text-align: center;
    font-weight: bold;
}

```

Qual alternativa corresponde à utilização correta de estilos sobre os elementos de uma página Web?

- a) <h1 id="center">Olá, mundo!</h1>
- b) <p class="p1">Olá, mundo!</h1>
- c) <p class="center">Olá, mundo!</h1>
- d) <h1 id="p1">Olá, mundo!</h1>

9. O caracter que é usado para separar a URI do query string nos endereços das requisições HTTP é o:

- a) &
- b) /
- c) ?
- d) ;

10. Analise as seguintes afirmativas acerca da linguagem JavaScript:

- I. É uma linguagem interpretada.
- II. É frequentemente integrada à linguagem HTML (*HyperText Markup Language*) para o desenvolvimento de aplicações Web mais ricas.
- III. Não está necessariamente atrelada ao desenvolvimento de aplicações Web, podendo inclusive ser utilizada para programação concorrente utilizando *threads*.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas as afirmativas I e II.
- b) apenas a afirmativa I.
- c) apenas a afirmativa II.
- d) apenas as afirmativas II e III.

11. Com o passar dos anos, as aplicações corporativas evoluíram em sua arquitetura, saindo de um modelo monolítico executado em computadores de grande porte para um modelo em duas camadas (*two-tier*) cliente-servidor e então para um modelo contendo no mínimo três camadas (*three-tier*). Essas camadas são:

- a) apresentação, negócio e acesso a dados.
- b) visualização, lógica e negócio.
- c) domínio, negócio e acesso a dados.
- d) sistemas, processos e bancos de dados.

12. Em relação ao uso de JavaScript em browsers Web, considere as seguintes afirmativas:

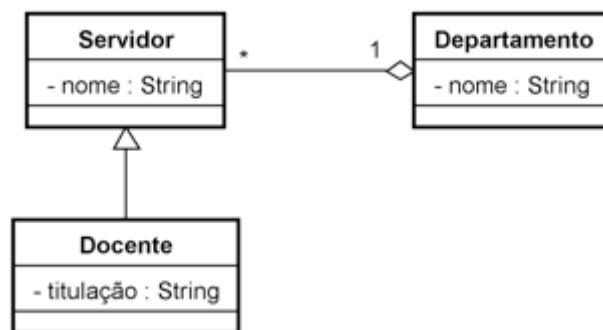
|     |                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | A execução do comando <code>var d = Date.currentTime()</code> atribui à variável "d" um objeto que representa a data e hora atual.                 |
| II  | O comando <code>document.getElementById("xxx").atrib</code> pode ser usado pra acessar o valor do atributo "atrib" de um elemento cujo id é "xxx". |
| III | Em JavaScript um vetor é criado de forma similar a Java, ou seja, usando o comando na forma <code>new Tipo[tamanho]</code> .                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV | Quando uma página HTML é carregada pelo browser, cria-se uma representação dos elementos desta página na forma de uma árvore de objetos denominada DOM. Esses objetos podem ser acessados e modificados mesmo após a página estar renderizada e estar visível para o usuário. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Estão corretas as afirmativas:

- a) II e III
- b) II e IV
- c) I e III
- d) I e IV

13. Considere o seguinte Diagrama UML de Classes:



Com base no que está representado nesse diagrama, assinale a alternativa incorreta:

- a) Todo docente está associado a um departamento.
- b) Um departamento pode ter nenhum docente associado.
- c) Um departamento pode ter nenhum servidor associado.
- d) Todo departamento tem ao menos um servidor.

14. Acerca de Arquitetura Orientada a Serviços (SOA), é incorreto afirmar:

- a) SOA é um estilo arquitetural que preconiza que aplicações sejam fundamentalmente construídas através de serviços.
- b) Em SOA, existem basicamente dois tipos de agentes de software trocando mensagens entre si, os provedores de serviços e os clientes que fazem uso de tais serviços.
- c) SOA permite combinar serviços para fornecer funcionalidades agregadas, de mais alto nível.
- d) SOA não é suficiente para promover interoperabilidade entre serviços, principalmente quando se tem aplicações desenvolvidas com diferentes tecnologias e plataformas e elas precisam comunicar-se umas com as outras.

15. Em CSS, uma folha de estilo é dita incorporada ou interna quando as regras CSS estão declaradas:

- a) em um documento, à parte do documento HTML.
- b) dentro da "Tag" do elemento HTML.
- c) no próprio documento HTML, e são válidas tão somente para aquele documento específico.
- d) em um mesmo elemento, em folhas de estilos diferentes.

16. Um arquiteto de software acabou de ingressar em uma equipe de desenvolvimento de tamanho considerável que está realizando a manutenção de um sistema legado. Enquanto tentava compreender a arquitetura desse sistema, o arquiteto identificou que ela estava bem documentada. No entanto, ao discutir com os desenvolvedores que estavam trabalhando no projeto, o arquiteto percebeu que a arquitetura atual estava de fato diferente da arquitetura documentada, pois, nos últimos anos, foram realizadas diversas modificações no software, porém a documentação nunca foi atualizada. Esse cenário representa um problema de:

- a) desvio arquitetural.
- b) arquitetura não documentada.
- c) anomalia de código.
- d) arquitetura de implantação.

17. No que se refere a design patterns, o padrão que objetiva separar a construção de um objeto complexo da sua representação, de modo que o mesmo processo de construção possa criar diferentes representações, é o:

- a) Prototype
- b) Builder
- c) Abstract Factory
- d) Bridge

18. Na UML, o Diagrama de:

- a) Estrutura Composta permite a visualização de um conjunto de classes, detalhando os relacionamentos entre essas estruturas, podendo incluir definições de interfaces.
- b) Casos de Uso é voltado à apresentação de funcionalidades e como estas se relacionam com usuários e entidades externas envolvidas em um determinado processo.
- c) Objetos contempla as diversas tarefas desempenhadas por um objeto na execução de uma atividade, sendo utilizado geralmente na representação de processos dentro de uma organização.
- d) Processos é utilizado para apresentar a estrutura interna de um processo, incluindo referências que apontam para outras partes de um sistema.



19. Na plataforma Java EE, sempre que o servidor recebe uma nova requisição do cliente, o servlet associado atende ao pedido invocando o método:

- a) service
- b) start
- c) request
- d) init

20. O projeto Spring que tem como um dos objetivos facilitar a criação de aplicações stand-alone é chamado:

- a) Spring Core
- b) Spring Stand
- c) Spring App
- d) Spring Boot

21. JavaServer Faces (JSF) é um framework baseado em componentes voltados à camada de apresentação de aplicações corporativas para a Web sobre a plataforma Java EE.

Assinale a alternativa correta.

- a) Para preservar informações na navegação entre as páginas Web de uma aplicação, é possível utilizar tanto um managed bean com escopo de visão (view scoped) quanto de sessão (session scoped), pois, em ambos os casos, os objetos gerenciados têm necessariamente o mesmo tempo de vida na aplicação.
- b) As bibliotecas de tags (taglibs) são utilizadas para adicionar componentes EJB a páginas Web.
- c) O framework JSF implementa o padrão MVC (Model–View–Controller).
- d) Apesar de o JSF disponibilizar validadores em sua biblioteca padrão, o framework também permite que o desenvolvedor utilize seus próprios validadores para tratar a entrada fornecida pelo usuário, flexibilidade essa que não se aplica aos conversores e faz com que o desenvolvedor limite-se a utilizar unicamente os providos pelo JSF.

22. Considere as seguintes tabelas criadas em um banco de dados relacional através da SQL:

```
CREATE TABLE empregado
(ecod INT PRIMARY KEY,
 nome VARCHAR(32),
 salario NUMBER(7,2),
 dcod INT FOREIGN KEY REFERENCES departamento(dcod));
CREATE TABLE departamento
(dcod INT PRIMARY KEY,
 dnome VARCHAR(12),
 chefe INT FOREIGN KEY REFERENCES empregado(ecod));
```

Sejam as consultas C1, C2 e C3 também em SQL:

```
C1: SELECT nome, salario FROM empregado e, departamento d
      WHERE e.dcod = d.dcod AND e.ecod = d.chefe
C2: SELECT nome, salario FROM empregado AS e INNER JOIN departamento AS d
      ON e.dcod = d.dcod WHERE e.ecod = d.chefe
C3: SELECT nome, salario FROM e.ecod = d.chefe
```

Com relação às consultas, assinale a alternativa correta.

- a) Apenas a consulta C1 retorna o nome e o salário dos chefes dos departamentos.
- b) Apenas a consulta C3 retorna o nome e o salário dos chefes dos departamentos.
- c) As consultas C1, C2 e C3 são equivalentes e retornam o nome e o salário dos chefes dos departamentos.
- d) As consultas C1 e C2 são equivalentes e retornam o nome e o salário dos chefes dos departamentos.

23. Importante conceito do Paradigma de Programação Orientada a Objetos, o encapsulamento de dados tem por objetivo ocultar detalhes de implementação de um determinado módulo. Em linguagens de programação que seguem esse paradigma, tais como Java, esse ocultamento é obtido fazendo com que todos os membros (atributos e métodos) em uma classe tenham um nível particular de visibilidade com relação às suas subclasses e às classes que acessam esses membros.

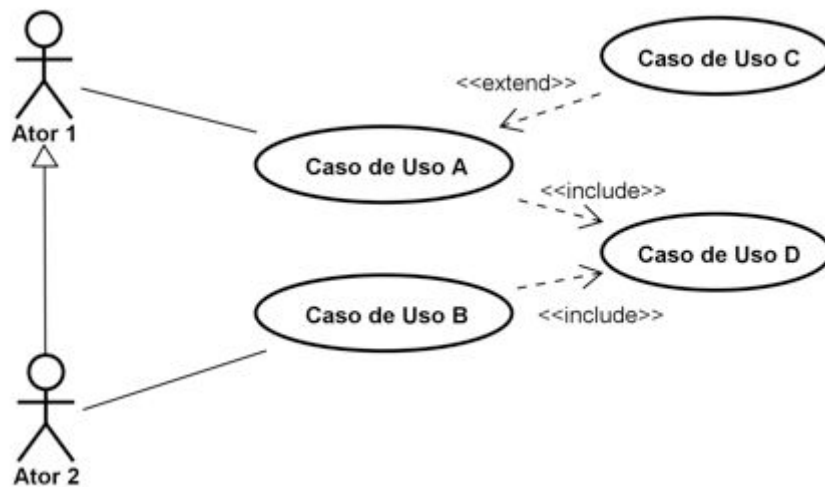
No que se refere aos níveis de visibilidade, assinale a alternativa correta:

- a) Um membro protegido é visível somente à classe à qual ele pertence, mas não às suas subclasses ou às classes que o acessam.
- b) Um membro público é visível a qualquer classe que acessa esse membro bem como à subclasse da classe à qual ele pertence.
- c) Um membro privado é visível somente às subclasses da classe à qual ele pertence.
- d) Um método público pode acessar somente atributos públicos declarados na classe à qual ele pertence.

24. Uma transação pode ser entendida como o encapsulamento de um conjunto ou sequência de operações que podem, contudo, ser visualizadas como uma operação única. Esse conceito é de fundamental importância no contexto de bancos de dados pelo fato de lhes garantir que os registros manipulados por essas operações permaneçam em um estado consistente mesmo quando se tem operações concorrentes e/ou eventuais falhas. Para que isso seja possível, um conjunto de quatro propriedades conhecidas pelo acrônimo ACID devem ser satisfeitas. São elas:

- a) Atualização, Criação, Inserção e Deleção.
- b) Atomicidade, Concorrência, Independência e Delegação.
- c) Atualização, Consistência, Invariabilidade e Durabilidade.
- d) Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade.

25. Considere o seguinte Diagrama UML de Casos de Uso:



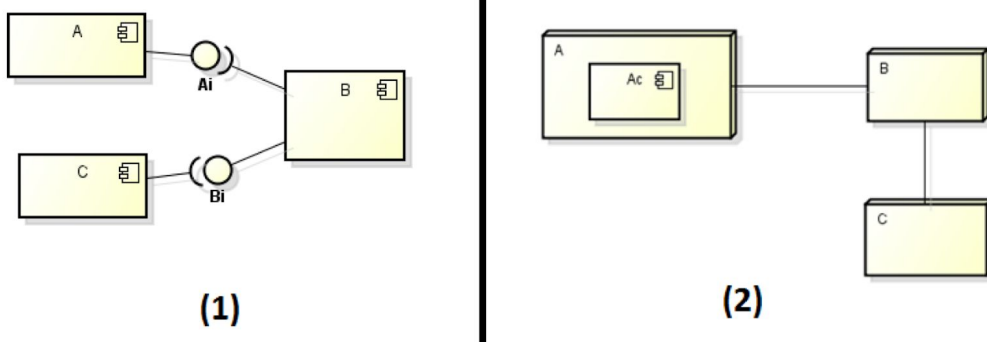
Com base no que está representando nesse diagrama, assinale a alternativa incorreta:

- a) O Ator 1 pode participar do Caso de Uso B.
- b) O Ator 1 pode participar do Caso de Uso D.
- c) O Ator 2 pode participar do Caso de Uso A.
- d) O Ator 2 pode participar do Caso de Uso C.

26. A respeito das tecnologias Java/Java EE, assinale a alternativa correta.

- a) JTA é uma API da linguagem Java que permite a componentes baseados em Java/Java EE criar, enviar, receber e ler mensagens.
- b) EJB é uma arquitetura de componentes multi-plataforma para o desenvolvimento de aplicações distribuídas, escaláveis e orientadas a objetos.
- c) JPA é uma especificação feita pela Sun que visa padronizar o uso de transações distribuídas feitas por aplicativos Java.
- d) JMS é um framework para desenvolver aplicações web de forma ágil, permite que o desenvolvedor crie UIs através de um conjunto de componentes UIs pré-definidos.

27. Observe os dois diagramas UML abaixo.



O nome dos diagramas 1 e 2 são, respectivamente:

- a) Classes e Comunicação
- b) Comunicação e Implantação
- c) Componentes e Implantação
- d) Distribuição e Componentes

28. No contexto da UML (Unified Modeling Language), um relacionamento é uma ligação entre itens, podendo ser representado graficamente através de diferentes tipos de linhas. Associe os tipos de relacionamentos existentes na UML a suas respectivas descrições:

|                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| I. É um relacionamento de utilização, determinando que um item usa as informações e/ou serviços de outro item, mas não necessariamente o inverso.                                                                                   | a) Associação    |
| II. É um relacionamento entre itens gerais e tipos mais específicos desses itens.                                                                                                                                                   | b) Dependência   |
| III. É um relacionamento estrutural que especifica objetos de um item conectados a objetos de outro item. A partir desse relacionamento, é possível navegar de um objeto de uma classe para um objeto de outra classe e vice-versa. | c) Generalização |

Assinale a alternativa que contém a associação correta:

- a) I-a, II-b, III-c
- b) I-b, II-a, III-c
- c) I-b, II-c, III-a
- d) I-c, II-b, III-a

29. A plataforma Android disponibiliza quatro componentes principais para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Esses componentes são:

- a) Activities, Services, Broadcast Receivers e Content Providers.
- b) Activities, AppCombat, Services e Providers.
- c) Cupcake, Nougat, Services e Content Providers.
- d) Activities, AppCombat, Broadcast e Content Providers.

30. Em uma aplicação Android que utiliza um banco de dados SQLite se deseja acessar os métodos delete, update, insert, query e execSQL para executar operações no banco de dados. Para acessar estes métodos será necessária uma variável da classe:

- a) SQLiteDatabase
- b) SQLiteStatement
- c) SQLiteExecutor
- d) SQLiteDatabaseManager

Boa prova!