



**Estratégia**  
CONCURSOS

## Aula 00

RETA FINAL - Questões Comentadas de Análise de Informações p/ TCU - Auditor  
Governamental

Professor: Victor Dalton

## AULA 00: Bancos de dados

SUMÁRIO	PÁGINA
Motivação para o curso	1
Exercícios Comentados de Outras Bancas	3
Exercícios Comentados CESPE	43
Considerações Finais	61
Lista de Exercícios	62

Olá a todos! E sejam bem-vindos ao projeto **RETA FINAL – Questões Comentadas de Análise de Informações** para o cargo de **Auditor Federal de Controle Externo: Auditoria Governamental** do **Tribunal de Contas da União!**



Nestes PDFs, teremos as questões comentadas de Análise de Informações para o TCU. Material sob medida para quem vai praticar exercícios nos dias que antecedem a prova!

**Vem comigo?**

**Observação importante:** este curso é protegido por direitos autorais (copyright), nos termos da Lei 9.610/98, que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

Grupos de rateio e pirataria são clandestinos, violam a lei e prejudicam os professores que elaboram os cursos. Valorize o trabalho de nossa equipe adquirindo os cursos honestamente através do site Estratégia Concursos ;-)

Pois bem, esse primeiro PDF é sobre **Banco de Dados**. Para esta matéria, eu recomendo primeiro que se estude pelos exercícios de outras bancas, mais longos, para depois atacar as questões **CESPE**.

Aos estudos!

**BANCOS DE DADOS****EXERCÍCIOS COMENTADOS OUTRAS BANCAS**

1ª Questão) (ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação - 2010) Um banco de dados é um

- a) conjunto de objetos da realidade sobre os quais se deseja manter informações.
- b) conjunto de operações sobre dados integrados destinados a modelar processos.
- c) *software* que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados.
- d) *software* que modela funções de definição, recuperação e alteração de dados e programas.
- e) conjunto de dados integrados destinados a atender às necessidades de uma comunidade de usuários.

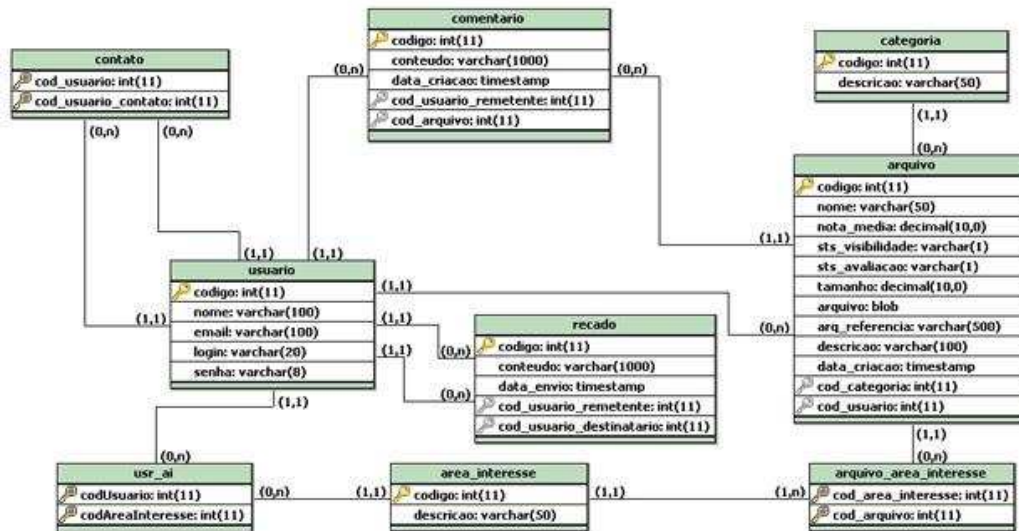
O que difere um **Banco de Dados** de um Banco de Dados? **relacionamento** e **finalidade**! Um banco de dados é um conjunto de dados **relacionados** com uma **finalidade** específica. Esta finalidade pode a produção de informação, para determinado público alvo (uma empresa, ou um órgão público, por exemplo), bem como suportar um negócio (como o estoque de produtos de um fornecedor, ou um cadastro de funcionários, ou tudo isso junto).

Conhecendo esta definição, você não corre o risco de marcar a alternativa a) ao invés da **alternativa e)**, que é a correta.

2ª Questão) (ESAF – Analista de Finanças e controle – Fiscalização Geral - 2012) O projeto geral do banco de dados é

- a) o esquema do banco de dados.
- b) o planejamento estratégico do fluxo de dados.
- c) o esquema de dimensionamento físico-financeiro do banco de dados.
- d) a versão inicial de instanciação dos dados a serem carregados no sistema.
- e) o esquema de atualização dos dados para manutenção de consistência.

Um **esquema do banco de dados** é uma coleção de objetos de um banco de dados que estão disponíveis para um determinado usuário ou grupo. Os objetos de um esquema são estruturas lógicas que se referem diretamente aos dados do banco de dados. Eles incluem estruturas, tais como tabelas, visões, seqüências, procedimentos armazenados, sinônimos, índices, agrupamentos e links de banco de dados.



Ou seja, ao se elaborar um sistema, seu projeto de banco de dados é idealizado em um esquema (como a figura acima).

Resposta: **letra a)**.

3ª Questão) (FCC – TCE/SP - Agente da Fiscalização Financeira - Produção e Banco de Dados – 2010) No catálogo são mantidos

- a) esquemas internos, conceituais e externos, mapeamentos e metadados.
- b) apenas os esquemas internos e os metadados.
- c) apenas o esquema conceitual e os metadados.
- d) apenas os esquemas internos, externos e os metadados.
- e) apenas o mapeamento conceitual.

O **catálogo**, também chamado de **dicionário de dados**, guarda os metadados do modelo relacional, que englobam mapeamentos, esquemas, dados das relações, atributos, etc. A alternativa mais abrangente, invariavelmente, será a correta.

**Alternativa a).**

4ª Questão) (FCC – TCE/AM – Analista Técnico de Controle Externo – Tecnologia da Informação - 2012) O modelo conceitual de dados

a) é aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm a representação de acordo com as regras de implementação e limitantes impostos por algum tipo de tecnologia.

b) é aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm a representação fiel ao ambiente observado, independente de limitações quaisquer impostas por tecnologias, técnicas de implementação ou dispositivos físicos.

c) é aquele elaborado respeitando-se e implementando-se conceitos tais como chaves de acesso, controle de chaves duplicadas, itens de repetição (arrays), normalização, ponteiros e integridade referencial, entre outros.

d) é a fase da modelagem na qual é necessário considerar todas as particularidades de implementação, principalmente o modelo que será utilizado para a implementação futura.

e) está sempre associado às fases de projeto, contrastando com o modelo lógico, que sempre está associado à fase de análise, quando utilizado com as metodologias de desenvolvimento de sistemas e implementado por ferramentas CASE.

A primeira fase do projeto do banco é o levantamento e análise de requisitos, que na prática, é a **especificação das necessidades do usuário** do banco. Entrevista-se o usuário do banco para entendimento e documentação dos seus requisitos de dados.

A segunda fase é o **projeto conceitual**, em que já se criam descrições detalhadas de tipos de entidades, relacionamentos, atributos e restrições. A **modelagem conceitual** empregada baseia-se no mais alto nível e deve ser usada para envolver o cliente. O modelo normalmente utilizado é o **modelo entidade-relacionamento**.

**Modelagem Conceitual do Banco de Dados (Projeto Febem)**  
**Entidade Relacional (ER)**

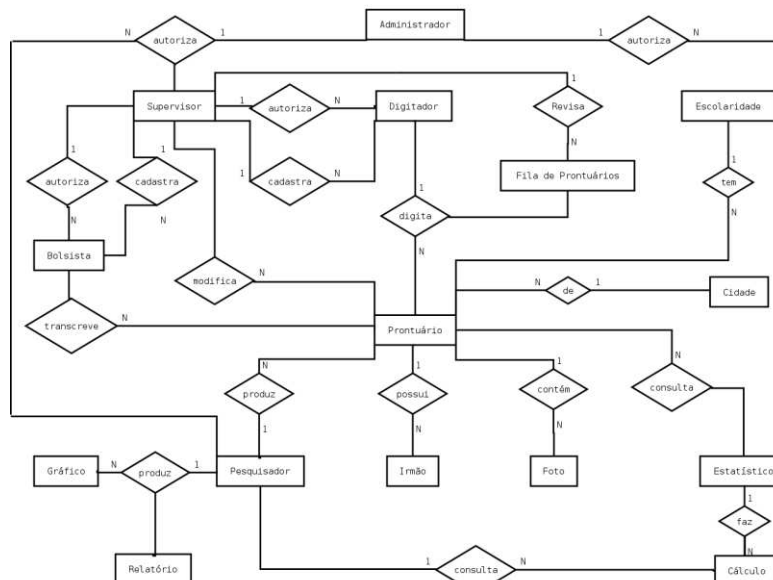


Ilustração de modelagem conceitual usando o Diagrama E-R.

Posteriormente ocorre as **especificações das necessidades funcionais**, depreendidas do próprio projeto conceitual. Caso exista algum impedimento funcional para a implementação do banco, talvez seja necessário voltar ao projeto conceitual e realizar algumas modificações.



Em seguida aparece o **projeto lógico**, ou mapeamento do modelo de dados. A **modelagem lógica**, por sua vez, já realiza o mapeamento do esquema conceitual para o modelo de dados que será usado. O modelo de dados de implementação normalmente é o **modelo de dados relacional**.

Por fim, temos o **projeto físico**, durante a qual são definidas as estruturas de armazenamento interno, índices, caminhos de acesso e organizações de arquivo para os arquivos do banco de dados. Já passa a depender de regras de implementação e restrições tecnológicas.

Voltando à questão:

- a) Aborda o projeto lógico. Errada;
- b) Correta;**
- c) Projeto lógico. Errada;
- d) Especificações das necessidades funcionais. Errada;
- e) Errada. O modelo conceitual está mais ligado à fase de análise, que não tem detalhes de implementação nem dependência de tecnologia. Já o modelo lógico está associado à fase de projeto, quando utilizado com as metodologias de desenvolvimento de sistemas e implementado por ferramentas CASE. Envolve conhecimento de Engenharia de Software.

5ª Questão) (**FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010**) Um modelo de banco de dados é uma descrição do tipo de informação que está ou será armazenada em um banco de dados. O mesmo modelo de banco de dados pode ser descrito em diversos níveis de abstração. Geralmente, utilizam-se os níveis

- a) conceitual e prático.
- b) escrito e lógico.
- c) representativo e prático.
- d) conceitual e lógico.
- e) escrito e prático.

Visto na questão anterior! Modelo **conceitual, lógico** (ou representacional, ou de implementação) e **físico**.

**Alternativa d).**

6ª Questão) (**FCC – MPE/AM – Agente de Apoio – Programador – 2013**) Um sistema de banco de dados deve apresentar um projeto que visa a organização das informações e utilização de técnicas para que o futuro sistema obtenha boa performance e também facilite as manutenções que venham a acontecer.

O projeto de banco de dados se dá em, pelo menos, duas fases:  
Modelagem conceitual e

- a) Projeto lógico.
- b) Teste de integração.
- c) Instalação.
- d) Definição da ferramenta que será adotada.
- e) Teste de carga.

Outra abordagem da mesma banca. **Alternativa a).**

7ª Questão) (**ESAF – CVM – Analista - Sistemas – 2010**) Assinale a opção correta.

- a) Um banco de dados relacional é composto de roteamentos.
- b) O projeto de um banco de dados é realizado segundo as fases Modelagem Procedural, Projeto Lógico, Projeto Operacional.
- c) O projeto de um banco de dados é realizado segundo as fases Modelagem Conceitual, Projeto Lógico, Projeto Físico.
- d) O projeto de um banco de dados é realizado por meio das fases Modelagem Lógica e Modelagem Física.
- e) Um banco de dados relacional é composto de configurações.

**Alternativa c).**

8ª Questão) (**FCC – TCE/RS – Auditor Público Externo – Técnico em Processamento de Dados – 2014**) Considerando a modelagem de dados de um banco de dados relacional, há diversos conceitos envolvendo conjuntos de entidades. Um conceito correto sobre conjuntos de entidades e seus atributos é

(A) um atributo do tipo derivado é aquele que pode ser dividido em duas ou mais partes, sem perda de significado.

(B) um atributo de um conjunto de entidades é multivalorado se for do tipo literal com mais de 20 caracteres.

(C) um atributo de um conjunto de entidades é monovalorado se for do tipo numérico.

(D) um conjunto de entidades fraco é aquele que não tem atributos suficientes para formar uma chave primária.



(E) um conjunto de entidades forte é aquele que tem apenas atributos literais ou numéricos, não contendo atributos do tipo data.

As alternativas são todas *nonsense*, à exceção da **letra d**). Realmente, entidade fraca é aquela que não possui atributos “capazes” de formar uma chave primária.

9ª Questão) (**FCC – INFRAERO – Analista de Sistema – Banco de Dados e Administrador de Dados - 2011**) Quando uma transação A acessa o banco de dados, o SGBD automaticamente bloqueia cada parte do banco que essa transação altera ou requisita. Ao efetuar uma transação B em paralelo, o SGBD também bloqueia partes do banco de dados que essa transação acessa. Tais procedimentos se referem à característica de um SGBD denominada controle de

- a) integridade.
- b) concorrência.
- c) restrição.
- d) desempenho.
- e) restauração.

Para assegurar o isolamento de uma transação (**I** do ACID) o SGBD precisa controlar a interação entre as transações concorrentes (transações simultâneas que podem acessar e/ou manipular registros em comum). Tal mecanismo é alcançado por meio de uma série de mecanismos chamados de esquemas de **controle de concorrência**.

Resposta certa, **alternativa b**).

10ª Questão) (**FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010**) NÃO é uma vantagem do SGBD:

- a) controle de redundância.
- b) compartilhamento de dados.
- c) restrição a acesso não autorizado.
- d) tolerância a falhas.
- e) custo.

Já sabemos que adotar um SGBD custa caro!

**Alternativa e**).

11ª Questão) **(FCC – TST – Analista Judiciário – Análise de Sistemas – 2012)** Um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD)

a) é um ambiente de suporte ao desenvolvimento de projetos de banco de dados relacionais, que gera um modelo de banco de dados para ser implementado em um servidor.

b) prepara aplicações para que possam acessar um ou mais bancos de dados. Na linguagem de programação Java, por exemplo, o JDBC (Java Data Base Connectivity) é um SGBD capaz de acessar dados de diferentes bancos.

c) oferece um conjunto de ferramentas que possibilitam o gerenciamento de diferentes arquivos do tipo texto ou do tipo binário, armazenados em bancos de dados, limitados aos formatos UNICODE ou ASCII.

d) consiste em uma tecnologia de servidores que opera sobre o protocolo HTTP para a troca de dados e informações através de arquivos que transportam mensagens no formato HTML.

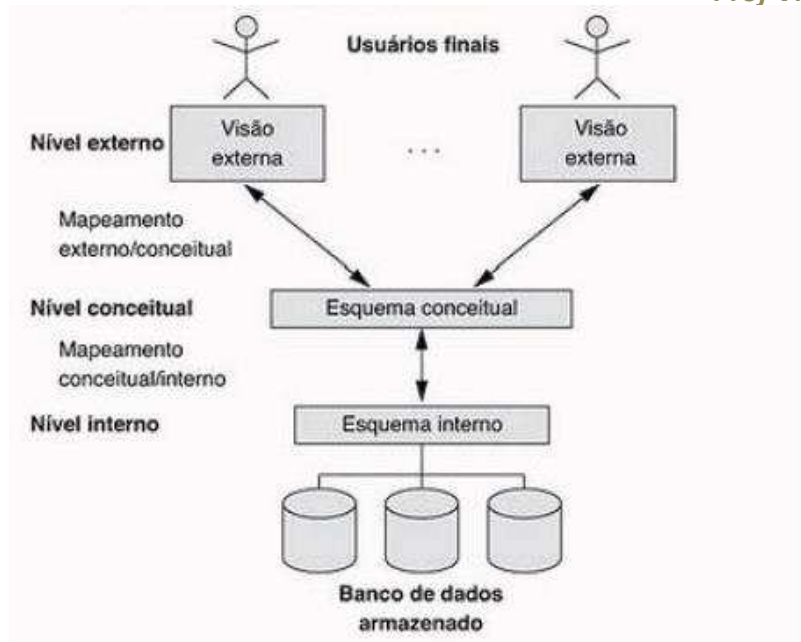
e) faz a gerência de uma ou mais bases de dados, permitindo o armazenamento e consulta de dados e informações pelos usuários finais e programas de aplicação.

Das várias alternativas confusas, que passam por outros ramos da TI, a **alternativa e)** apresenta uma afirmativa completa e coerente.

12ª Questão) **(FCC – TCE/SP - Agente da Fiscalização Financeira - Produção e Banco de Dados – 2010)** As três visões da arquitetura básica de um SGBD, pela ordem, desde a mais próxima do usuário até a mais distante, são:

- a) externa, conceitual e interna.
- b) externa, interna e conceitual.
- c) conceitual, interna e externa.
- d) conceitual, externa e interna.
- e) interna, conceitual e externa.

Para lembrar!



**Alternativa a).**

13ª Questão) (FCC – SEFAZ/SP - Agente Fiscal de Rendas – Tecnologia da Informação – 2009) Considere:

- I. O que se ocupa do modo como os dados são fisicamente armazenados.
- II. O que se ocupa do modo como os dados são vistos por usuários individuais.
- III. Nível lógico de comunidade ou apenas lógico (mais abstrato que o físico e diferente da visão do usuário individual).

Em um projeto arquitetural, os itens I, II e III são classificados, respectivamente, como níveis

- a) externo, conceitual e interno.
- b) externo, interno e conceitual.
- c) interno, externo e conceitual.
- d) interno, conceitual e externo.
- e) conceitual, externo e interno.

Relembrando:

**Nível externo:** abrange os esquemas externos, ou visões de usuário. Cada esquema descreverá apenas a visão pertinente de cada usuário a respeito do Banco de Dados, ocultando o restante. Por exemplo, para um aluno, de um sistema de aulas online, somente determinada parte do BD lhe é relevante, provavelmente relacionada aos cursos que realiza. Para um administrador

financeiro desse sistemas, por sua vez, aspectos administrativos serão mais relevantes, relacionados aos pagamentos dos cursos e de pessoal.

**Nível conceitual:** possui um esquema conceitual, que descreve o banco de dados como um todo. Oculta detalhes do armazenamento físico, enfatizando entidades, tipos de dados e restrições.

**Nível interno:** apresenta um esquema interno, descrevendo a estrutura de armazenamento físicos do banco de dados.

### **Alternativa c).**

14ª Questão) (**FCC – MPE/AM – Agente de Apoio – Programador - 2013**) O sistema de banco de dados deve garantir uma visão totalmente abstrata do banco de dados para o usuário, ou seja, para o usuário do banco de dados pouco importa qual a unidade de armazenamento está sendo usada para guardar seus dados, contanto que os mesmos estejam disponíveis no momento necessário.

Esta abstração se dá em três níveis:

**I. Nível de visão do usuário:** as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários.

**II. Nível conceitual.**

**III. Nível físico:** é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

### **O Nível conceitual:**

a) garante a integridade dos dados por aplicação de criptografia e o controle de blocos de acesso.

b) especifica a maneira como os dados devem ser transferidos para a memória.

c) determina o tipo de segurança que será utilizado no acesso aos dados.

d) apresenta o conceito de acesso (simétrico ou assimétrico) e as chaves que serão utilizadas.

e) define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles.

Mais uma questão envolvendo os níveis. O mais interessante, entretanto, é que as alternativas de a) a d) aproximam-se do nível físico de abstração. A

**alternativa e)** é a correta, pois no nível conceitual definem-se relações, tipos de dados, restrições de integridade, dentre outros.

15ª Questão) (**FCC – MPE/SE – Analista – Gestão e Análise de Projeto de Sistema - 2013**) Em projetos de Banco de Dados, o objetivo da arquitetura de três-esquemas é separar o usuário da aplicação do banco de dados físico. Nessa arquitetura, os esquemas podem ser definidos por três níveis:

I. O nível interno tem um esquema que descreve a estrutura de armazenamento físico do banco de dados. Esse esquema utiliza um modelo de dado físico e descreve os detalhes complexos do armazenamento de dados e caminhos de acesso ao banco;

II. O nível conceitual possui um esquema que descreve a estrutura de todo o banco de dados para a comunidade de usuários. O esquema conceitual oculta os detalhes das estruturas de armazenamento físico e se concentra na descrição de entidades, tipos de dados, conexões, operações de usuários e restrições. Geralmente, um modelo de dados representacional é usado para descrever o esquema conceitual quando o sistema de banco de dados for implementado. Esse esquema de implementação conceitual é normalmente baseado em um projeto de esquema conceitual em um modelo de dados de alto nível;

III. O nível interno ainda abrange os esquemas externos ou visões de usuários. Cada esquema interno descreve a parte do banco de dados que um dado grupo de usuários tem interesse e oculta o restante do banco de dados desse grupo. Como no item anterior, cada esquema é tipicamente implementado usando-se um modelo de dados representacional, possivelmente baseado em um projeto de esquema externo em um modelo de dados de alto nível.

Está correto o que se afirma em

- a) II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II e III.
- d) I e II, apenas.
- e) III, apenas.

Questão sem maiores dificuldades. Os itens I e II estão corretos, enquanto o item III descreve o **nível externo**.

**Alternativa d).**

16ª Questão) (**FCC – SEFAZ/SP - Agente Fiscal de Rendas – Tecnologia da Informação – 2009**) A independência de dados física e a

independência de dados lógica são possibilitadas de forma ideal, respectivamente, por um

a) ou mais mapeamentos conceituais/internos e por um ou mais mapeamentos internos/externos.

b) mapeamento conceitual/interno e por um ou mais mapeamentos externos/conceituais.

c) mapeamento interno/externo e por um mapeamento conceitual/interno.

d) ou mais mapeamentos internos/externos e por um mapeamento conceitual/interno.

e) mapeamento conceitual/externo e por um mais mapeamentos conceituais/internos.

Nos nossos autos, consta que

**Independência lógica** é a capacidade de alterar o esquema conceitual sem precisar modificar os esquemas externos.

**Independência física** é a capacidade de alterar o esquema interno sem precisar modificar o esquema conceitual.

Coopera para o alcance da independência lógica um mapeamento bem feito dos níveis externos para o nível conceitual. De maneira análoga, um mapeamento adequando do nível conceitual para o nível interno possibilita a independência lógica.

**Alternativa b).**

17ª Questão) **(Cesgranrio – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Engenharia de Software – 2010)** A independência de dados lógica, definição componente da arquitetura de três esquemas para sistemas de banco de dados, corresponde à capacidade de se efetuarem

a) mudanças no nível conceitual, sem a necessidade de modificações no nível externo e em programas aplicativos.

b) mudanças no nível interno, sem a necessidade de modificações nos níveis conceitual e externo.

c) mudanças no nível externo, sem a necessidade de modificações nos níveis interno e conceitual.

d) consultas em SQL sobre um banco de dados relacional, independente da estruturação física dos dados armazenados.

e) consultas em SQL sobre um banco de dados relacional, independente da lógica de programação usada em programas aplicativos.

**Alternativa a).**



18ª Questão) (**FCC – MPE/SE – Analista – Gestão e Análise de Projeto de Sistema - 2013**) A capacidade de alterar o esquema conceitual sem mudar o esquema externo ou os programas, podendo modificar o esquema conceitual para expandir o banco de dados (adicionando um tipo de registro ou item de dados), variar as restrições ou reduzir o banco de dados (removendo um tipo de registro ou item de dados) é chamada de

- a) modularidade.
- b) modelo conceitual.
- c) independência lógica de dados.
- d) polimorfismo.
- e) agregação.

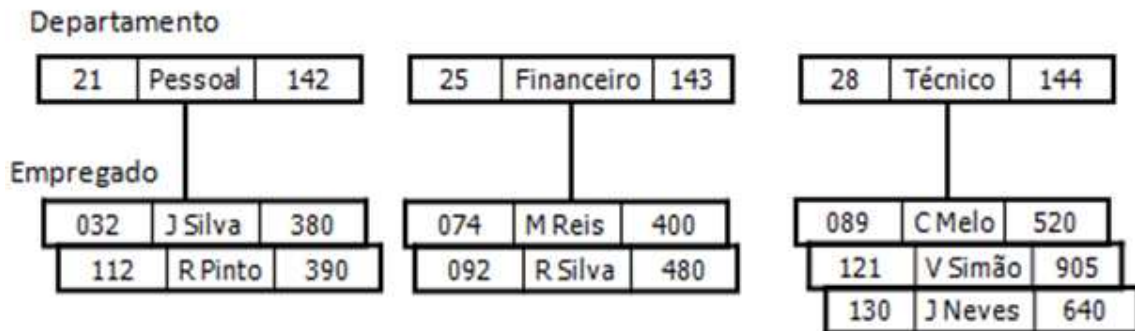
**Alternativa c).**

19ª Questão) (**FCC – TRE/SP – Analista Judiciário – Análise de Sistemas - 2012**) É o modelo de dados que eliminou o conceito de hierarquia, permitindo que um mesmo registro estivesse envolvido em várias associações. Os registros, organizados em grafos, permitem o tipo de associação que define uma relação 1:N entre os tipos de registros proprietário e membro. Assim, para dois relacionamentos 1:N entre os registros A e D e entre os registros C e D é possível construir um relacionamento M:N entre A e D. Trata-se do modelo

- a) em rede.
- b) relacional.
- c) hierárquico.
- d) orientado a objetos.
- e) distribuído.

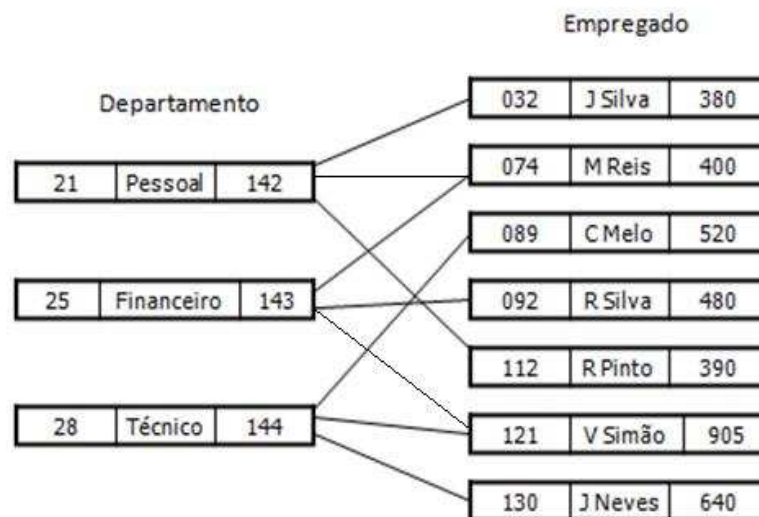
Revisitando o histórico dos modelos

**Modelo hierárquico:** O modelo hierárquico foi o primeiro a ser reconhecido como um modelo de dados. Nele, os registros são conectados em uma estrutura de dados em árvore, similar a uma árvore invertida (ou às raízes de uma árvore).



**Modelo em rede:** o modelo em rede acabou eliminando a hierarquia, pois passou a permitir que, em tese, cada registro filho pudesse ser ligado a mais de um registro pai.

Nesse caso, a estrutura em árvore se desfaz, e passa a se assemelhar a uma estrutura em grafo. Relacionamentos N:M também passam a ser permitidos (lembrando que o relacionamento é estabelecido entre registros).



**Modelo relacional:** O modelo relacional usa uma coleção de tabelas para representar os dados e as relações entre eles.

**Modelo Entidade/Relacionamento:** O modelo de Entidade-Relacionamento (E-R) é baseado na percepção de um mundo real que consiste em uma coleção de objetos básicos, chamados entidades, e os relacionamentos entre esses objetos (existem autores que falam em relação para descrever relacionamentos).

**Modelo de dados orientado a objetos:** É uma extensão do modelo ER com noções de encapsulamento de identidade do objeto (isso será visto em programação).

**Modelo de dados objeto-relacional:** Combina características do modelo relacional com o modelo orientado a objetos.

Visto essas informações, volte à questão e responda o que se pede. Acredito que você marcará a **alternativa a)**.

20ª Questão) (**ESAF – MPOG – Analista de Planejamento e Orçamento – Tecnologia da Informação – 2009**) No modelo entidade-relacionamento, a cardinalidade de mapeamento expressa

- a) o número de entidades ao qual um relacionamento pode estar associado a um outro relacionamento.
- b) o número de relacionamentos ao qual outro relacionamento pode estar associado via uma entidade.
- c) o critério de classificação segundo o qual os relacionamentos associam entidades.
- d) o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.
- e) o posicionamento de uma entidade dentro do mapeamento do modelo.

Sabemos que a **cardinalidade serve para expressar o número de entidades que uma entidade pode associar-se, por meio de um relacionamento**.

O restante é para causar confusão. **Alternativa d)**.

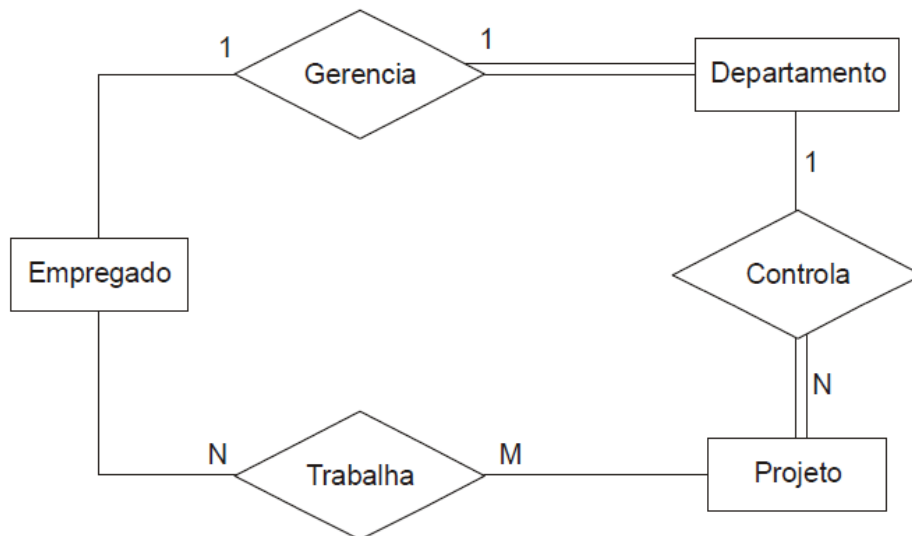
21ª Questão) (**UEL – Sercomtel – Informática III – 2005**) Para um conjunto de relacionamentos binários a cardinalidade NÃO pode ser:

- a) Um para um (1:1): uma entidade E1 pode estar associada no máximo a uma entidade E2 através de R; e uma entidade de E2 pode estar associada a no máximo uma entidade E1, através de R.
- b) Um para muitos (1:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidades E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a no máximo uma entidade E1.
- c) Muitos para um (N:1): uma entidade E1 pode estar associada no máximo a uma entidade E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a várias entidades de E1.
- d) Muitos para muitos (N:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidade E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a várias entidades de E1.
- e) Um para muitos (1:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidade E2 ou nenhuma; e uma entidade de E2 pode estar associada a nenhuma ou muitas entidades de E1.

Conhecida a cardinalidade, você já resolve a questão. As quatro primeiras alternativas exemplificam bem as várias cardinalidades.

A alternativa incorreta, **letra e**).

22ª Questão) (FCC – Prefeitura de SP – Auditor Fiscal Tributário Municipal I – Tecnologia da Informação - 2012) Considere o seguinte diagrama ER parcial de um banco de dados.



De acordo com a cardinalidade das associações, um

- a) projeto emprega pelo menos um empregado e é controlado por exatamente um departamento.
- b) empregado trabalha em pelo menos um projeto e gerencia exatamente um departamento.
- c) empregado trabalha em zero ou mais projetos e gerencia exatamente um departamento.
- d) departamento é gerenciado por exatamente um empregado e controla pelo menos um projeto.
- e) departamento é gerenciado por exatamente um empregado e controla zero ou mais projetos.

Se lembra como interpretar esse diagrama? Vem comigo!

**Empregado gerencia departamento.** Pelas linhas simples e duplas, vejo que nem todo empregado gerencia departamento, mas todo departamento tem um gerente, e apenas um, pois a cardinalidade é 1:1;

**Empregado trabalha em projeto.** Linhas simples, e relacionamento N pra M. Isso quer dizer que nem todo empregado trabalha em um projeto, e nem

todo projeto tem empregados. Um empregado pode trabalhar em vários projetos, e projetos podem ter vários empregados;

**Departamento controla projeto.** Cardinalidade 1 pra N, linhas duplas em projeto. Logo, nem todo departamento controla projeto, mas cada projeto tem que ter um departamento que o controle, e apenas um!

Conseguiu acompanhar?

Agora você tem uma questão de lógica para resolver. Leia alternativa a alternativa, e descubra porque a **alternativa e)** é a correta.

23ª Questão) (**FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013**) Quando do projeto de um banco de dados relacional, pode haver a indicação de que um conjunto de entidades tem participação total em um conjunto de relacionamentos, isto significa que

- a) cada entidade do conjunto de entidades participa em todos os relacionamentos do conjunto de relacionamentos.
- b) há, no mínimo, metade das entidades do conjunto de entidades que participam em pelo menos um relacionamento do conjunto de relacionamentos.
- c) as entidades do conjunto de entidades não possuem atributos do tipo booleano ou do tipo data.
- d) cada entidade do conjunto de entidades participa em pelo menos um relacionamento do conjunto de relacionamentos.
- e) todos os atributos do conjunto de entidades são indexados com a técnica de árvores binárias.

### **Participação total e parcial!**

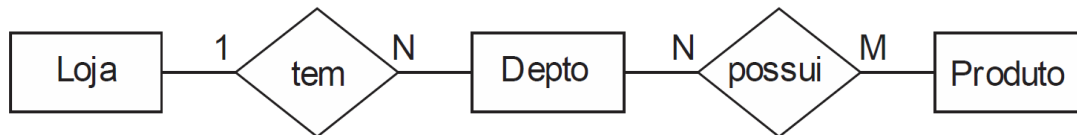
A linha dupla indica participação total, e a entidade ligada por linha dupla exige que ela se relacione com pelo menos uma entidade do outro lado do relacionamento. Já a linha simples indica o relacionamento, mas pode ser que nem toda entidade possua um relacionamento. Você lembra disso?

Uma coisa ruim das bancas é não diferenciar **entidade** de **instância de entidade**. Quando se fala da **entidade** Projeto, em tese, me refiro à entidade projeto de modo genérico. Quando se fala de **cada entidade** Projeto, na verdade estão se referindo às **instâncias de entidade**, que, na prática, correspondem ao registros que estão no Banco de Dados, conforme expliquei para você na teoria.

A questão seria bem mais clara se ela, ao invés de falar “cada entidade” do “conjunto de entidades”, falasse “instância das entidades” das “entidades”.

Nossa resposta certa, **alternativa d**).

24ª Questão) (**FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013**) Considere o seguinte diagrama Entidade-Relacionamento, resultante da modelagem de um banco de dados relacional:



A partir desse diagrama, pode-se afirmar que

- a) uma loja não possui todos os produtos.
- b) uma loja possui um número  $\geq 0$  de departamentos.
- c) cada departamento pode possuir vários produtos.
- d) um mesmo produto não pode estar em mais de uma loja.
- e) o número de lojas é ímpar.

Outra questão para exercitar seu entendimento do modelo E-R. De antemão, a **alternativa c**) é a correta, e as demais são premissas falsas, pois fazem afirmações mais contundentes do que as contidas no diagrama. Exercite seu entendimento!

25ª Questão) (**FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013**) A técnica de diagramação no modelo de Entidade-Relacionamento é bem simples. Utiliza basicamente um losango para representar ...I... e um retângulo para representar ...II... .

As lacunas I e II são preenchidas, correta e respectivamente, por

- a) relacionamentos – entidades
- b) atributos – relacionamentos
- c) entidades – relacionamentos
- d) entidades – atributos
- e) atributos – entidades

Relembrando:

**Retângulos:** são as entidades.

**Losangos:** representam os relacionamentos.

**Elipses:** representam os atributos (ausente neste diagrama).



**Linhas:** vinculam conjuntos de entidades a conjuntos de relacionamentos.

**Linhas duplas:** indicam participação total de uma entidade em um conjunto de relacionamentos.

Resposta certa, **alternativa a)**.

26ª Questão) (**FCC – TRT/6ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação - 2012**) Um banco de dados relacional é um banco de dados projetado segundo o chamado modelo relacional, que é um modelo de banco de dados baseado na lógica de predicados de primeira ordem. O objetivo do modelo é o de proporcionar uma linguagem declarativa para a descrição tanto dos dados como de consultas a seu respeito, de maneira que o usuário declara tanto a informação contida no banco de dados como a informação que dele deseja extrair, deixando a cargo do sistema gerenciador do banco de dados a tarefa de estabelecer estruturas de armazenamento de dados bem como os procedimentos de recuperação destes dados para responder consultas. O modelo relacional foi proposto formalmente há mais de 40 anos.

O texto acima está

a) incorreto, porque o modelo relacional é baseado na lógica de predicados de segunda ordem.

b) correto.

c) incorreto, porque o modelo relacional não conduz naturalmente a uma linguagem declarativa de descrição de dados ou consultas.

d) incorreto, porque nos bancos de dados relacionais, a tarefa de descrever os procedimentos de recuperação dos dados para a resposta a consultas é tarefa do usuário.

e) incorreto, porque o modelo relacional foi proposto há menos de 30 anos.

Tópicos importantes da longa sentença:

Lógica de predicados de primeira ordem: sem nos aprofundarmos muito, a lógica de predicados de primeira ordem está refletida em frases como “cada departamento possui um ou mais funcionários”, ou “cada funcionário possui um único gerente”.

“...a cargo do sistema gerenciador do banco de dados a tarefa de estabelecer estruturas de armazenamento de dados bem como os procedimentos de recuperação destes dados para responder consultas”: **o que isso quer dizer?** Vou direto a um exemplo. O site da TAM é uma aplicação. Quando você procura uma passagem para um trecho em um determinado dia e clica em cima do botão **compre seu bilhete**, não é você usuário que está buscando no banco de dados a informação. Você está apenas **declarando** o que quer. Será o SGBD que, ao receber essas informações por meio da aplicação do

site, realizará a busca na base de dados e trará a informação mastigada. Aí a aplicação do site, com as informações já extraídas, monta pra você a tela dos trechos disponíveis pra compra. Entendeu?

Agora releia a sentença. Já ficou mais “digerível”. Eu sei que existe muita nomenclatura técnica e nova para você, mas a leitura repetitiva destes termos vai fazer com que você cada vez mais absorva esse conteúdo com naturalidade. A frase é longa, mas está completamente correta.

**Alternativa b).** As demais alternativas estão desmentidas dentro da própria frase gabarito.

27ª Questão) **(ESAF – SUSEP – Analista Técnico – Tecnologia da Informação - 2010)** Em Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD), existem as seguintes categorias de restrições de integridade:

- a) Integridade de domínio, Integridade de vazio, Integridade de chave, Integridade referencial.
- b) Integridade de acesso, Integridade de entrada, Integridade de saída, Integridade referencial.
- c) Integridade de domínio, Integridade de completude, Integridade de chave, Integridade posicional.
- d) Integridade de cardinalidade, Integridade de vazio, Integridade de autorização de acesso, Integridade associativa.
- e) Integridade de generalização/especialização, Integridade de usuários, Integridade de chave, Integridade referencial.

São restrições de integridade:

- **Domínio** – amarrando os possíveis valores de um atributo (inteiro, string, não nulo, positivo, tipo, etc.)
- **Vazio** – dizer se um campo pode ou não ser null. Não deixa de ser um subitem da integridade de domínio.
- **Chave** – impedindo que uma chave primária se repita, ou seja nula;
- **Referencial** – assegurando que uma chave estrangeira possua respectiva associação na tabela de origem;

Resposta certa, **alternativa a).**

28ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013)** No projeto de bancos de dados relacionais é usual a tarefa de

permitir ou restringir a presença de valores nulos para determinados atributos.  
O significado de um valor nulo é

- a) o valor zero.
- b) um valor especial designado pelo código ASCII da tecla #.
- c) o valor correspondente à tecla F12.
- d) a ausência de valor.
- e) um valor fora do domínio do atributo.

O correto, e mais coerente dentre as alternativas, é que o valor **nulo** representa a **ausência de valor**.

**Alternativa d).**

29ª Questão) (**FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010**) NÃO é uma restrição de integridade básica:

- a) de vazio.
- b) de domínio.
- c) de entidade.
- d) de chave.
- e) referencial.

**Alternativa c).**

30ª Questão) (**FCC – TRT/1ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação – 2014**) No modelo entidade-relacionamento utilizado para modelar Bancos de Dados relacionais, quando se indica que há um conjunto de relacionamentos do tipo muitos para muitos entre 2 conjuntos de entidades A e B, significa que

(A) uma entidade do conjunto A está sempre associada a mais de uma entidade de conjunto B e vice-versa.

(B) uma entidade do conjunto A pode estar associada a várias entidades do conjunto B e vice-versa.

(C) os conjuntos de entidades A e B possuem, cada um deles, número igual de atributos.

(D) os conjuntos de entidades A e B possuem diversos atributos com a possibilidade de terem valores nulos.

(E) uma entidade do conjunto B está associada a apenas uma entidade do conjunto A, mas uma entidade do conjunto A está associada a várias entidades do conjunto B.

Em um relacionamento muitos-para-muitos entre A e B, uma entidade de A poderá se relacionar com várias entidades de B, assim como uma entidade de B se relaciona com várias entidades de A.

Resposta certa, **alternativa b)**.

31ª Questão) (**ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação - 2010**) Um modelo de banco de dados relacional deve conter no mínimo a definição de

- a) tabelas, colunas das tabelas e restrições de integridade.
- b) títulos, colunas dos atributos e restrições de integridade.
- c) títulos, colunas das tabelas e restrições de manutenção.
- d) tabelas, relações entre linhas das tabelas e opções de integridade.
- e) associações de restrição, colunas referenciadas e restrições de desempenho.

Pois então, um banco de dados relacional, em sua concepção, necessita de suas tabelas, das colunas das tabelas(os seus atributos), e de suas restrições de integridade, fundamentais para a consistência do banco de dados.

Resposta correta, **alternativa a)**.

32ª Questão) (**FCC – TCE/AM – Analista Técnico de Controle Externo – Tecnologia da Informação - 2012**) Em relação a bancos de dados, uma chave primária pode ser formada por uma ou mais colunas e deve possuir um identificador único para

- a) cada uma das colunas pertencente a essa chave.
- b) cada coluna da tabela.
- c) uma tupla (formada por linhas e colunas).
- d) todos os registros da tabela.
- e) cada linha da tabela.

Todo registro em um banco de dados precisa de um atributo, ou vários, que possibilitem caracterizar aquele registro no banco como **único**. Ex:

cod_cliente	endereço	telefone	cidade	estado
1	Rua Siqueira Campos, 1044	(51) 3214-5000	Porto Alegre	RS
2	Rua Siqueira Campos, 1044	(51) 3214-5000	Porto Alegre	RS
3	Avenida Mauá, 1055	(51) 3224-3364	Porto Alegre	RS
4	Avenida Mauá, 1055	(51) 3224-3364	Porto Alegre	RS

A diferenciação entre as tuplas (ou registros, que são as **linhas** da tabela) se faz por meio da **chave primária**. No caso, o atributo `cod_cliente`.

**A chave primária é o atributo(coluna) ou atributos(colunas), que asseguram que cada tupla (linha) da tabela é única.**

Resposta certa, **alternativa e)**.

33ª Questão) (ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação – 2010) Em Abordagem Relacional

a) uma chave relacionada é uma coluna cujos valores distinguem atributos de relacionamentos.

b) a chave estrangeira é o mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.

c) a chave estrangeira é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores não aparecem na chave primária de uma tabela.

d) uma chave primária é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores distinguem uma coluna das demais dentro de uma tabela.

e) a chave estrangeira é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores necessariamente aparecem na chave primária de uma tabela.

Opa, você já consegue responder esta questão? Vejamos as alternativas:

a) Tão errada que lhe confunde. **Uma chave primária é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem uma tupla das demais dentro de uma tabela.**

b) Certa.

c) Não necessariamente. **Chaves estrangeiras podem integrar chaves primárias de uma tabela!**

d) Quase! **Uma chave primária é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem uma linha das demais dentro de uma tabela.**

e) Não necessariamente. A chave que restringe unicidade (a primária) pode ou não ser a chave que restringe relacionamento (a estrangeira), pois são conceitos independentes.

Nossa resposta correta, portanto, é a **letra b**).

34ª Questão) **(FCC – TRT/6ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação - 2012)** No modelo entidade-relacionamento,

a) entidades podem ter atributos, mas relacionamentos não podem ter atributos.

b) uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam um relacionamento de maneira única.

c) um relacionamento é uma associação entre atributos.

d) todo relacionamento tem uma chave.

e) uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam uma entidade de maneira única.

Outra questão do modelo entidade-relacionamento. Vamos lá:

a) Entidades podem ter atributos? Devem! Relacionamentos podem ter atributos? **Podem!** Não é obrigação;

b) Errada. Explico na alternativa e).

c) **Errada!** O relacionamento associa entidades!

d) **Não necessariamente.** Quando um relacionamento vira uma tabela, a chave pode ser a composição das chaves primárias das entidades que relaciona. Tem relacionamentos que nem tabela viram (como o exemplo usuário – comentário).

e) **Correta,** embora a questão não esteja bem redigida. No modelo entidade-relacionamento, ou seja, no nível conceitual, não se fala em tuplas, ou registros. Você logo deve ter pensado: uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam um **(registro/tupla/linha da tabela)** de maneira única. Isso está correto, quando falamos do **modelo relacional**. No modelo ER, quando queremos nos referir a um registro, fala-se em **instância** ou **ocorrência** da entidade. Logo, a redação mais adequada seria “uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam uma ocorrência de entidade de maneira única”, ou “uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam uma instância de entidade de maneira única”. De qualquer forma, a FCC não anulou a questão.



35ª Questão) (FCC – TJ/RJ – Analista Judiciário – Analista de Suporte – 2012) Considere:

I. Se uma transação é concluída com sucesso (operação commit bem sucedida), então seus efeitos são persistentes.

II. Ou todas as ações da transação acontecem, ou nenhuma delas acontece.

As propriedades (I) e (II) das transações em SGBDs, significam, respectivamente,

- a) durabilidade e consistência.
- b) persistência e automação.
- c) isolamento e atomicidade.
- d) durabilidade e atomicidade.
- e) consistência e persistência.

Idealmente, toda transação em um banco de dados deverá ser:

**Atômica:** ou a transação é feita ou não é feita. Parece óbvio, mas transações complexas em um banco, envolvendo várias tabelas, podem sofrer interrupções inesperadas, ou não conseguirem terminar por entrar em conflito com outra que ocorra ao mesmo tempo. Nesse caso, o SGBD deverá ser capaz de reverter o que parcialmente foi modificado (realizar o *rollback*);

**Consistente:** os dados deverão permanecer íntegros e obedientes às regras do banco de dados (metadados);

**Isolada:** o resultado de uma transação executada concorrentemente a outra deve ser o mesmo que o de sua execução de forma isolada. Operações exteriores a uma dada transação jamais verão esta transação em estados intermediários.

**Durável:** os efeitos de uma transação em caso de sucesso (*commit*) devem persistir no banco de dados mesmo em presença de falhas. os dados modificados devem estar disponíveis em definitivo.

Portanto, **alternativa d**).

36ª Questão) (FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados – 2013) O conceito de transações em um banco de dados relacional envolve algumas propriedades conhecidas e agrupadas sob o acrônimo ACID. A

letra D nesse acrônimo significa Durabilidade, sendo que seu conceito indica que

a) todas as regras de consistência previamente programadas no banco de dados serão automaticamente excluídas.

b) cada transação é independente das demais, não gerando influência nas demais transações eventualmente existentes.

c) os tipos de dados definidos não dependem do sistema gerenciador de banco de dados utilizado.

d) ao término de uma transação, eventuais alterações em valores das tabelas do banco de dados devem persistir, mesmo que ocorram falhas no sistema de banco de dados.

e) é necessário utilizar um sistema gerenciador de banco de dados capaz de implementar mecanismos de controle de concorrência.

**Alternativa d).**

37ª Questão) (**UEL – SEAP – Analista de Sistemas – 2009**) Os sistemas gerenciadores de bancos de dados devem garantir que as transações por eles suportadas possuam o conjunto das seguintes propriedades:

- a) Atomicidade, consistência, isolamento, durabilidade.
- b) Atomicidade, consistência, independência de dados, durabilidade.
- c) Atomicidade, consistência, independência de dados, isolamento.
- d) Atomicidade, consistência, isolamento, replicação.
- e) Atomicidade, consistência, durabilidade, robustez.

Resposta certa, **alternativa a).**

38ª Questão) (**FCC – SEFAZ/SP – Agente Fiscal de Rendas – 2013**) Para responder às próximas questões, considere o texto a seguir:

*A empresa Express conta com diversas equipes de desenvolvimento, nas áreas de software em geral, incluindo técnicas estruturadas e de orientação a objetos. Essas equipes estão em constante aperfeiçoamento, visando mantê-las sempre atualizadas com as técnicas mais recentes da engenharia de software, incluindo-se aí a área de bancos de dados.*

*A Express atende clientes de diversos perfis, abrangendo pequenas, médias e grandes empresas. Dessa forma, os sistemas de computação solicitados também atendem a esse perfil, compreendendo sistemas de pequeno, médio e grande porte.*

*A Express conta com equipes especializadas, de grande experiência nas áreas acima destacadas, estando, portanto, apta a atender desde um simples produto até um grande sistema de software. Dessa forma, os produtos desenvolvidos pela Express possuem, normalmente, uma qualidade bastante apurada, o que pode ser verificado pelas diversas técnicas existentes.*

*Uma das normas da Express é a de produzir documentação de excelente qualidade, cuja finalidade é, não apenas para entrega aos clientes, mas também para possibilitar a manutenção adequada dos produtos desenvolvidos.*

No projeto de seus bancos de dados, a Express faz uso da modelagem relacional, na qual é necessário definir os domínios dos atributos de uma relação. Um domínio é considerado atômico se, na aplicação em questão,

- a) o comprimento máximo de seus valores tiver até 255 caracteres.
- b) seus elementos forem considerados como indivisíveis.
- c) não houver caractere especial nos valores dos atributos, tais como \$ e @.
- d) forem admitidos apenas letras e espaços como caracteres válidos.
- e) não forem admitidos valores nulos.

Atributos atômicos são aqueles que não podem ser divididos! **Alternativa b).**

39ª Questão) **(FCC – DPE/SP – Agente de Defensoria Pública – Analista de Sistemas - 2013)** Quando da modelagem de dados de um banco de dados relacional, podem ser utilizados atributos compostos, sobre os quais é correto afirmar que

- a) podem ser decompostos em outros atributos simples ou ainda compostos.
- b) são sempre formados por um atributo do tipo numérico e um do tipo literal.
- c) não podem conter atributos do tipo booleano em sua formação.
- d) não admitem valores nulos em sua composição.
- e) fazem parte, obrigatoriamente, da chave primária do conjunto de entidades ao qual são vinculados.

**Alternativa a).**

40ª Questão) **(FCC – SEFAZ/SP – Agente Fiscal de Rendas – 2013)** No projeto de bancos de dados relacionais, a Express tem preocupação de produzir modelos mais adequados. A chave primária de uma relação de um banco de dados relacional

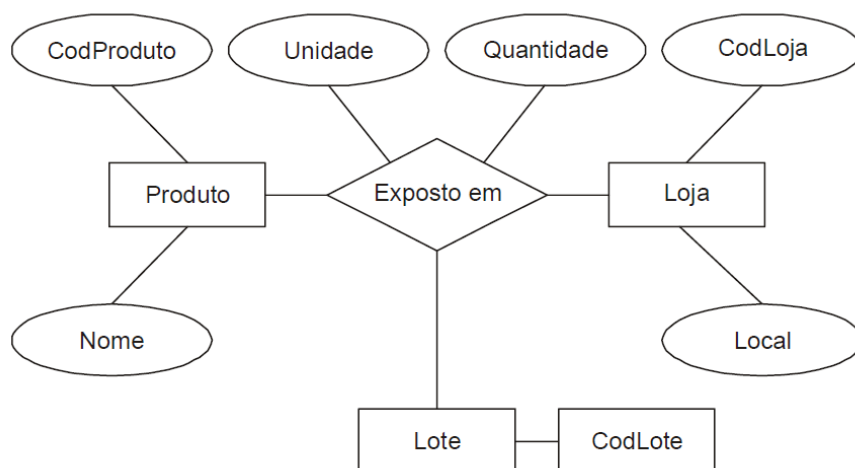
- a) só pode servir como chave estrangeira de, no máximo, uma outra relação.
- b) não pode ser indexada, quando da implementação do banco de dados.

- c) não pode conter atributos do tipo Data.
- d) pode ser formada por mais de um atributo.
- e) não pode conter mais do que um atributo.

A **chave estrangeira** é um **único atributo**, que estabelece um relacionamento com uma chave primária em outra tabela, embora você possa ter várias chaves estrangeiras em uma mesma tabela. A **chave primária**, por sua vez, é um **atributo ou conjunto de atributos** que identifica um registro de maneira única em uma tabela.

**Alternativa d).**

41ª Questão) (FCC – Prefeitura de SP – Auditor Fiscal Tributário Municipal I – Tecnologia da Informação - 2012) Considere o seguinte projeto conceitual de um banco de dados:



Para se construir o projeto lógico deste banco de dados, no mapeamento do relacionamento ExpostoEm e seus atributos,

- a) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como chaves estrangeiras as chaves primárias das relações correspondentes às entidades Produto, Loja e Lote e como atributos Unidade e Quantidade.
- b) os atributos Unidade e Quantidade podem ser adicionados à relação correspondente à entidade Lote. O atributo CodLote deve ser chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto e Loja.
- c) os atributos Unidade e Quantidade podem ser adicionados à relação correspondente à entidade Loja. O atributo CodLoja deve ser chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto e Lote.

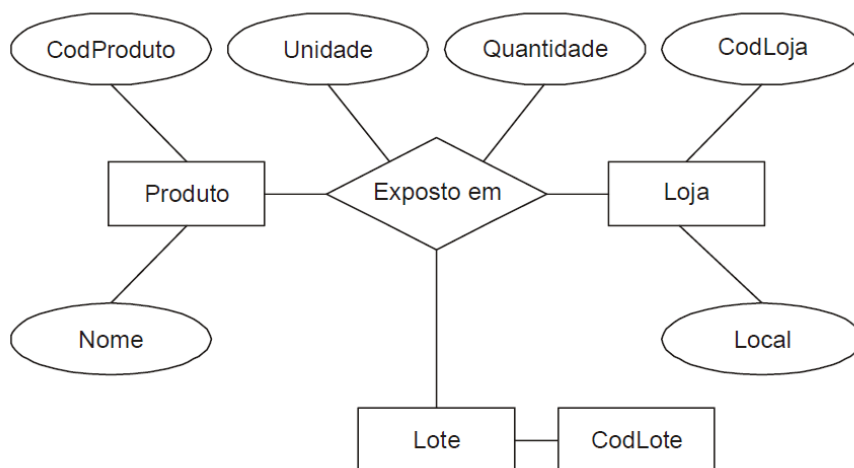
d) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como atributos CodExposicao, Unidade e Quantidade. O atributo CodExposicao é a chave primária desta relação e deve aparecer como chave estrangeira na relação correspondente à entidade Lote.

e) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como atributos CodExposicao, Unidade e Quantidade. O atributo CodExposicao é a chave primária desta relação e deve aparecer como chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto, Loja e Lote.

Questão desafio! Mais para você enxergar os conceitos todos se relacionando, essa é questão típica para quem é de Tecnologia da Informação...

O projeto conceitual, você já sabe, vem antes do projeto lógico. Ele resulta em diagramas como o acima: algo bem alto nível, pro projetista sentar com o cliente e conversar, para saber se é isso que ele realmente quer. No projeto lógico já começa a ser definido como as tabelas ficam na base de dados. Perceba também algo que eu lhe falei antes: nesta questão, nitidamente **relação** é tabela!

Vou colocar o diagrama novamente:



Antes de mais nada, um erro da banca: perceba que CodLote deveria estar em uma **elipse**. Mas isso não nos impede de prosseguir.

Agora, comecemos pelas entidades. Inevitavelmente, as entidades virarão tabelas no banco de dados. Vou escrevê-las em notação relacional, que você facilmente entenderá:

Produto (CodProduto, Nome);

Lote (CodLote);  
Loja (CodLoja, Local);

Os atributos sublinhados são as **chaves**. Há autores que sublinham as chaves primárias “cheio” e as estrangeiras “tracejado”, enquanto outros sublinham todas “cheio”. Na prática, isso não é um problema, pois é possível reconhecer as chaves primárias e estrangeiras.

Nesse caso, as chaves são todas primárias. Atributos do tipo código quase sempre são chaves.

Agora, veja o relacionamento **ExpostoEm**. Ele é a chave para resolvermos o exercício.

O produto, de um lote, exposto em uma loja, acrescido dos campos unidade e quantidade (já impostos pela questão), precisa de uma tabela de ligação. Podemos descrevê-la como:

ExpostoEm (CodProduto, CodLote, CodLoja, Unidade, Quantidade)

Captou? CodProduto, CodLote e CodLoja são todas chaves estrangeiras, e, juntas, compõem a chave primária dessa nova relação.

Agora volte e leia as alternativas.

A **alternativa a)** propõe exatamente o que eu falei aqui. Está correta, mas vejamos as outras;

As alternativas b) e c) propõem levar os atributos Unidade e Quantidade para as tabelas Lote ou Loja. Mas o próprio diagrama mostra que esses atributos, dado um determinado registro, só existem quando um produto de um lote é **exposto em** uma loja. Então estão erradas;

Já as alternativas d) e e) começam “menos mal”, criando a tabela ExpostoEm, criando um CodExposicao, inserindo Unidade e Quantidade. Mas ela erra ao tentar colocar CodExposicao como chave estrangeira em outra tabela. Por que? Porque a tabela que contiver esse código, seja qual for, obrigatoriamente teria que estar “exposto em”. E a relação, conforme foi definida no projeto conceitual, não funciona assim. Afinal de contas, somente quando o produto de um lote for **exposto em** uma loja é que se definirão unidade e quantidade. Podem haver produtos não expostos, lojas que não estão expondo e lotes não levados à exposição.

Compreendido? Difícil? Se você entendeu esse exercício, sua visão de banco de dados está excelente! Caso contrário, leia um pouco mais, mas não deixe sua consciência pesar por causa disso, tudo bem?



42ª Questão) (FCC – MPE/CE – Analista Ministerial – Ciências da Computação - 2013) O modelo de dados relacional é baseado em uma coleção de ...I... . O usuário pode consultá-las e inserir, excluir e atualizar ...II... . A ...III... define um conjunto de operações sobre relações e as linguagens de consulta são baseadas nela. O modelo de dados ...IV... é amplamente usado para o projeto do banco de dados, oferecendo uma representação gráfica para visualizar dados, relacionamentos e ...V....

Preenchem as lacunas, correta e respectivamente, o que consta em

	I	II	III	IV	V
A	relações	duplas	álgebra de Boole	relacional	entidades
B	relações	atributos	SQL	relacional	entidades
C	tabelas	tuplas	álgebra relacional	E-R	restrições
D	tabelas	informações	UML	E-R	cardinalidades
E	colunas	relações	normalização	normal	restrições

Vamos fazer essa questão raciocinando juntos?

O modelo de dados relacional é baseado em uma coleção de (**tabelas** ou **relações**). Descartamos apenas a alternativa e).

O usuário pode consultá-las e inserir, excluir e atualizar (**registros** ou **tuplas**). Só sobrou a **alternativa c)**!

A *álgebra relacional* define um conjunto de operações sobre relações e as linguagens de consulta são baseadas nela. O modelo de dados *E-R* é amplamente usado para o projeto do banco de dados, oferecendo uma representação gráfica para visualizar dados, relacionamentos e *restrições*.

43ª Questão) (FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados e Arquitetura de Dados - 2010) Maneira alternativa de observação de dados de uma ou mais entidades – tabelas –, que compõe uma base de dados. Pode ser considerada como uma tabela virtual ou uma consulta armazenada. Trata-se de

- a) table shadow.
- b) view.
- c) shadow table.

- d) table blour.
- e) blour table.

Sem mais, meritíssimo. Tabela virtual – **View!**

**Alternativa b).**

44ª Questão) (**FCC – BACEN – Analista – Área 2 – 2005 - adaptada**)  
Sobre definição e manipulação de visão, analise:

I. Uma VIEW provê mais segurança, pois permite esconder parte dos dados da tabela real.

II. Os dados que compõem a VIEW são armazenados separadamente da tabela real.

III. Uma linha inserida na VIEW, com todas as colunas, será inserida na tabela real.

É correto o que consta APENAS em

- a) I,II e III.
- b) I e II, somente.
- c) I e III, somente.
- d) II e III, somente.
- e) I, somente.

Analisando os itens:

I. **Correto.** Podemos ocultar alguns atributos da tabela real em uma view, seja por segurança ou por conveniência ao usuário final.

II. **Errado! View não armazena dados!** A view é uma tabela virtual que mostra os elementos de outras tabelas!

III. **Correto.** Para ser atualizável, via de regra, uma view deverá:

- Influenciar apenas **uma tabela** do banco de dados;
- Em caso de atributos ocultos na view, ou esse atributo deve ser gerado automaticamente (no caso de um código, por exemplo), ou possuir valor *default*, ou poder ser nulo (*null*).

No caso de uma *view* que possui todas as colunas de uma tabela real, uma inserção de uma linha, nessa *view*, insere, na verdade, um registro na tabela real.

45ª Questão) (**FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012**) Na modelagem Entidade-Relacionamento (ER) uma propriedade importante de um relacionamento é a de quantas ocorrências de uma entidade podem estar associadas a uma determinada ocorrência através do relacionamento. Tal propriedade é chamada de

- a) dependência funcional
- b) normalização
- c) generalização/especialização
- d) relacionamento identificador
- e) cardinalidade.

Quantidades de ocorrências associando-se com outras ocorrências por meio de um relacionamento. Hmm.... inevitavelmente estamos falando de cardinalidade.

**Alternativa e).**

46ª Questão) (**FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012**) A definição "software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados", melhor corresponde a:

- a) Modelo de banco de dados.
- b) Linguagem de Consulta Estruturada (SQL).
- c) Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGDB).
- d) Interpretador eXtended Markup Language (XML).
- e) Sistemas de arquivos.

Depois que a gente estuda fica trivial, não é mesmo? **Alternativa c).**

47ª Questão) (**FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012**) Como se denomina o modelo de dados abstrato que descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente de um SGDB particular?

- a) Modelo físico.

- b) Modelo de dados.
- c) Modelo virtual.
- d) Modelo conceitual.
- e) Modelo lógico.

Questões diferentes, bancas diferentes, e ocorrem as mesmas perguntas! O modelo de dados que é totalmente independente de um SGBD particular é o **modelo conceitual**.

**Alternativa d).**

48ª Questão) **(FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012)** A técnica de modelagem de dados mais difundida é a abordagem entidade-relacionamento. À luz dessa modelagem, o que se entende por relacionamento?

- a) O conjunto de associações entre as entidades que serão armazenadas no banco de dados.
- b) As informações de uma determinada entidade do banco de dados.
- c) Um par específico de entidades.
- d) A definição dos possíveis valores que uma determinada entidade pode assumir.
- e) Um identificador que distingue de forma unívoca a ocorrência de uma entidade das demais ocorrências dessa mesma entidade.

O relacionamento é o elemento que associa as entidades, permitindo a implementação do modelo relacional. Portanto, **alternativa a)**. Apenas para saciar a sua curiosidade,

A alternativa b) refere-se a **registro**;

A alternativa c) não diz nada;

A alternativa d) cita a **restrição de domínio**; e

A alternativa e) cita a **chave primária**.

49ª Questão) (**CETRO – Prefeitura de Manaus/SEMSA – Analista de Sistemas – 2012**) Assinale a alternativa que apresenta a representação adequada para uma entidade forte no modelo E-R.

- a) Losango.
- b) Retângulo de borda dupla.
- c) Pequeno retângulo de cantos arredondados.
- d) Losango de borda dupla.
- e) Retângulo.

Uma entidade forte, ou entidade normal, é um retângulo. Os relacionamentos são losangos.

As entidades fracas são representadas pelos retângulos de borda dupla, e o losango de borda dupla indica relacionamento envolvendo entidade fraca. Se você marcar “Pequeno retângulo de cantos arredondados”, eu paro a aula por aqui, rs.

**Alternativa e).**

50ª Questão) (**CETRO – ANVISA – Analista Administrativo Área 5 – 2013**) Com relação às chaves substitutas em banco de dados, analise as assertivas abaixo.

- I. Sempre envolvem exatamente um atributo.
- II. Elas servem somente para representar o fato de que entidades correspondentes existem.
- III. Quando uma entidade é excluída, o valor de sua chave substituta deverá ser alocado para a primeira nova entidade adicionada.

É correto o que se afirma em

- a) I e III, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II, apenas.

A **chave substituta**, ou **surrogate key**, ou **chave artificial**, é um campo, normalmente auto incremental, que pode (não é obrigatório) ser utilizado para definir a chave primária de uma tabela, de uma maneira genérica. É útil, particularmente, para substituir chaves primárias compostas por muitos atributos, o que costuma impactar negativamente a performance do banco de dados.

*	Nome	Telefone
1	Paulo	(11) 99999-8888
2	Paulo	(11) 99999-7777
3	Paulo	(11) 3030-3131
4	Marta	(11) 5678-9012
5	Marta	(11) 99988-9876
6	Rita	(11) 98765-4321

**Chave substituta: coluna não identificada, marcada com \***

Algumas características da chave substituta:

- O valor é único para a tabela, portanto nunca reutilizado (ou seja, em caso de exclusão, o número não será reutilizado);
- O valor é gerado pelo sistema(automaticamente);
- O valor não é manipulável pelo usuário ou aplicação;
- O valor não contém nenhum significado semântico;
- O valor não é visível para o usuário ou aplicação (no caso de modelagem relacional);
- O valor não é composto de vários valores a partir de diferentes domínios.

Voltando à questão, percebe-se que apenas o item III é equivocado, uma vez que o valor da chave substituta nunca será reutilizado.

**Alternativa b).**

51ª Questão) **(CETRO – ANVISA – Analista Administrativo Área 5 – 2013)** Quanto aos sistemas de gerenciamento de banco de dados, assinale a alternativa correta.

a) Sua função geral é fornecer uma interface entre o usuário e o sistema de banco de dados.

b) Sempre tem um gerenciador de transações.

c) O dicionário de dados impõe certos controles sobre a recuperação e concorrência do banco de dados.

d) A verificação da integridade dos dados deve ser feita somente no tempo de compilação.

e) Não incluem compiladores de DML.

O **SGBD** é o conjunto de programas de computador (*softwares*) responsáveis pelo **gerenciamento de uma base de dados**. Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente (o sistema da empresa propriamente dito) a responsabilidade de gerenciar o acesso, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados. Em bancos de dados relacionais a interface é constituída pelas APIs (*Application Programming Interface*) ou drivers do SGBD, que executam comandos na linguagem SQL (*Structured Query Language*).

Da nossa explanação, a **alternativa a)** mostra-se correta. Quanto à demais:

**Sempre tem um gerenciador de transações** – errado. SGBDs mais simplórios não possuem tal gerenciamento;

**O dicionário de dados impõe certos controles sobre a recuperação e concorrência do banco de dados** – dicionário de dados guarda os metadados do BD. Ele não é responsável pelo controle de transações;

**A verificação da integridade dos dados deve ser feita somente no tempo de compilação** – a integridade dos dados é verificada pelas restrições impostas (chaves primárias e estrangeiras, e demais restrições de integridade). Elas são implementadas por ocasião da definição do esquema de dados, e verificadas em tempo de execução.

**Não incluem compiladores de DML** – SGBDs precisam ao menos interpretar a linguagem DDL (Data Definition Language), que serve para a definição do esquema do banco de dados, e a DML (Data Manipulation Language), voltada para a manipulação dos dados.

52ª Questão) (**FCC – TRT 2ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação – 2014**) Em alguns casos, dois ou mais valores de atributos em um modelo de Entidade-Relacionamento estão relacionados. Por exemplo, os atributos Idade e Data de Nascimento de uma pessoa. Para uma Entidade-Pessoa em particular, o valor de Idade pode ser determinado pela data corrente e o valor de Data de Nascimento da pessoa. Portanto, o atributo Idade é chamado atributo ...I... do atributo Data de Nascimento, que, por sua vez, é chamado atributo ...II... .



As lacunas I e II são, correta e respectivamente, preenchidas com:

- (A) armazenado - derivado
- (B) derivado - armazenado
- (C) multivalorado - monovalorado
- (D) identificador - complexo
- (E) resultante - unívoco

O atributo Idade é um atributo **derivado**, pois pode ser calculado com base no atributo **armazenado** Data de Nascimento, tendo o dia atual como referência.

Resposta: **alternativa b).**

53ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) Um SGBD multiusuário deve permitir que diversos usuários acessem o banco de dados ao mesmo tempo. Isso é essencial se os dados para as várias aplicações estão integrados e mantidos em um único banco de dados. O SGBD deve incluir um software de controle de concorrência para garantir que muitos usuários, ao tentar atualizar o mesmo dado, o façam de um modo controlado, para assegurar que os resultados das atualizações sejam corretos. Por exemplo, quando muitos atendentes tentam reservar um lugar em um voo, o SGBD deve garantir que cada assento possa ser acessado somente por um atendente de cada vez, para fazer a reserva de apenas um passageiro.

Em SGBD, a este conceito se dá o nome de

- a) acesso simultâneo.
- b) semáforo de acesso.
- c) transação.
- d) modularização.
- e) polimorfismo.

Percebeu que a questão se parece muito com a explicação da teoria?

Isso ocorre porque a FCC também se baseou no Elmasri e Navathe para apresentar o exemplo. No caso, a banca está explicando o conceito de Processamento de **Transação** Multiusuário.

Não gostei da forma que a banca apresentou as alternativas, porém, a "mais correta" é a **letra c).**

54ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) Um SGBD possui a capacidade de mudar o esquema interno sem ter de alterar o esquema conceitual, consequentemente não havendo necessidade de alteração do esquema externo. As mudanças no esquema interno podem ser necessárias para que alguns arquivos físicos possam ser reorganizados, por exemplo, pela criação de estruturas de acesso adicionais para aperfeiçoar o desempenho da recuperação ou atualização de dados.

Essa característica de um SGBD é denominada

- a) modelo lógico de dados.
- b) modelo físico de dados.
- c) independência modular.
- d) representação conceitual.
- e) independência física de dados.

**Independência física** é a capacidade de alterar o esquema interno sem precisar modificar o esquema conceitual.

Resposta certa, **alternativa e**).

55ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) Uma característica fundamental da abordagem de um banco de dados é que o sistema de banco de dados possui não apenas o banco de dados, mas também uma completa definição ou descrição ...I... desse banco de dados e ...II.... Essa definição está armazenada no catálogo do SGBD, que contém informações como a estrutura de cada arquivo, o tipo e o formato de armazenamento de cada item de dado e várias restrições sobre os dados.

As lacunas I e II são correta e, respectivamente, preenchidas por:

- a) do domínio - seus casos de uso
- b) do conteúdo binário - suas linhas e colunas
- c) das tabelas - seus administradores
- d) da estrutura - suas restrições
- e) em UML - outros bancos deste sistema

Na natureza de autodescrição de um sistema de banco de dados, entendemos que o sistema de banco de dados precisa ir além dos dados propriamente ditos. Ele precisa descrever sua **estrutura** (quais são suas tabelas, tamanho do banco, etc...) e quais são suas **restrições** (domínio dos dados, relacionamento entre as tabelas, dentre outros).

Resposta certa, **alternativa d)**.

56ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) No processamento tradicional de arquivos, a estrutura do arquivo de dados está embutida no programa da aplicação, sendo assim, qualquer mudança na estrutura de um arquivo pode exigir alterações de todos os programas que acessam esse arquivo. Aplicações desenvolvidas com foco em SGBD não exigem essas alterações na maioria dos casos, pois a estrutura dos arquivos de dados é armazenada no catálogo do SGDB separadamente do programa de acesso.

A este isolamento entre programas e dados é dado o nome de

- a) abstração de dados.
- b) acesso remoto.
- c) independência funcional.
- d) independência modular.
- e) modelo relacional.

Segundo Navathe, "qualquer mudança na estrutura de dados do SGBD não exige mudanças nos programas que acessam o banco de dados. A estrutura dos arquivos de dados é armazenada no **catálogo** do SGBD separadamente dos programas de acesso.

Essa propriedade é chamada de **independência programa-dados**."

Ainda, existe a **independência programa-operação**, na qual a implementação (método) da operação é especificada separadamente e pode ser alterada sem afetar a interface.

**Porém**, a independência programa-dados e a independência programa-operação só são possíveis em virtude de uma característica do SGBD, que é a **abstração de dados**, que é o fato de o SGBD oferece aos usuários uma

representação conceitual de dados, que não inclui muitos detalhes de como os dados são armazenados ou como as operações são implementadas.

Novamente, não gostei da abordagem da banca, que apenas descreveu a independência programa-dados, com o objetivo de chegar a uma característica maior, que é a abstração de dados.

Na verdade, a abstração de dados é a característica do SGBD que propiciam a independência programa-dados e programa-operação.

Resposta certa, **alternativa a)**.

57ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) A maioria das aplicações de um banco de dados tem certas restrições de integridade que devem complementar os dados. O SGBD deve prover funcionalidades para a definição e a garantia dessas restrições. O tipo mais simples de restrição de integridade envolve a

- a) especificação de um tipo de dado para cada item de dados.
- b) indexação da tabela por valores ascendentes ou descendentes, conforme a restrição a ser integrada.
- c) criação de visualizações (views) para as colunas de uma tabela.
- d) definição do modelo lógico de dados juntamente com as características físicas do domínio.
- e) utilização de chaves estrangeiras em conjunto com a definição de um gatilho (trigger) para determinados eventos.

A restrição de integridade mais comum é a **restrição de domínio**, afinal, todos os atributos de um banco de dados precisam ser tipificados, no mínimo.

Resposta certa, **alternativa a)**.

58ª Questão) (**FCC – SEFAZ/PE – Auditor Fiscal – 2014**) Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é um software com recursos específicos para facilitar a manipulação das informações dos bancos de dados e o desenvolvimento de programas aplicativos. A forma como os dados serão armazenados no banco de dados é definida pelo modelo do SGBD. Os principais modelos são: hierárquico, em rede, orientado a objetos e

- (A) funcional.
- (B) procedural.
- (C) orientado a serviços.
- (D) relacional.
- (E) orientado a componentes.

O **modelo relacional** é um dos modelos mais cobrados em provas. As demais sentenças nem se aplicam a banco de dados.

Resposta certa: **alternativa d).**

### **EXERCÍCIOS COMENTADOS CESPE**

**(CESPE – ANATEL – Analista – Desenvolvimento de Sistemas - 2014)**

**1. São empregados no projeto de aplicações de um banco de dados o modelo entidade-relacionamento (MER), que é um modelo representacional, e suas variações.**

**Errado!** O modelo E-R é um modelo **conceitual**. Modelo representacional (ou lógico) é o modelo relacional.

**2. O modelo de dados físico é considerado de baixo nível, o que significa que somente os sistemas gerenciadores de banco de dados conseguem interpretá-lo.**

**Errado!** O modelo de dados físico pode e precisa ser interpretado pelos profissionais de computação. Caso contrário, quem programaria o SGBD?

**(CESPE – ANTAQ – Analista – Sistemas e Negócios - 2014)**

**3. Nos modelos lógicos, uma relação é a representação de um relacionamento entre duas tabelas.**

**Errado!** No modelo relacional, que é um modelo lógico, **relação** é sinônimo de **tabela**! Os relacionamentos são impostos pelas restrições de integridade, em especial a chave estrangeira.

**4. É recomendável utilizar chaves primárias compostas como identificadores de relações compostas, oriundas de um relacionamento M:N.**

**Correto.** Quando o relacionamento é M:N, o ideal é criar uma tabela materializando o relacionamento, e criar a chave primária dessa nova tabela por meio de chaves estrangeiras que referenciem as tabelas de origem.

**(CESPE – SUFRAMA – Analista – Sistemas - 2014)**

**5. Uma chave primária é composta de um registro único, o qual identifica a entidade.**

**Errado!** Uma chave primária é composta por um ou mais **atributos**, de modo que cada registro na relação seja único.

**6. Um sistema gerenciador de banco de dados deve possuir restrições de integridade por meio do controle de relacionamento entre dois registros.**

**Correto.** As restrições de integridade, em especial a chave estrangeira, fazem com que um registro em determinada tabela seja relacionado com outro registro em outra tabela.

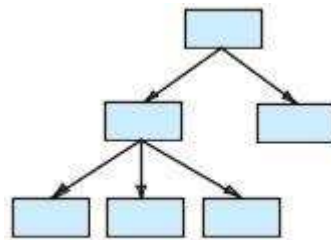
**(CESPE – TJ/SE – Analista – Banco de Dados - 2014)**

**7. No modelo relacional, sob o ponto de vista do usuário, a ordem em que as linhas estão armazenadas nas tabelas é insignificante.**

**Correto.** O usuário final faz consultas em alto nível, e pouco lhe importa a ordem das linhas das tabelas. Quem se preocupa com isso é o Administrador do Banco de Dados, que pode precisar otimizar o banco de dados criando índices, *views*, etc.

**8. Em um relacionamento pai-filho, no modelo hierárquico, registros do mesmo tipo do lado pai correspondem a um único registro do lado filho.**

**Errado!** No modelo hierárquico, um filho tem um único pai, mas um pai pode ter vários filhos.



**Modelo hierárquico.**

**(CESPE – MEC – Atividade Técnica de Complexidade Intelectual – Administrador de Dados - 2011)**

**9. A definição de estruturas de armazenamento das informações, a definição dos mecanismos para a manipulação dessas informações e a garantia de segurança das informações armazenadas diante de falhas ou acesso não autorizado são características do gerenciamento de informações no uso de sistemas de banco de dados.**

**Correto.**

**10. O modelo de dados é um conjunto de ferramentas físicas usadas para descrever os dados e definir as estruturas de armazenamento de dados.**



**Errado!** Modelo, como o próprio nome diz, é uma representação abstrata para descrever os dados e como eles se relacionam.

**11. O modelo hierárquico é embasado em lógica de predicados e na teoria de conjuntos, sendo as informações, nesse modelo, representadas por valores em relações.**

**Errado!** Essa é uma descrição do modelo relacional.

**12. No esquema conceitual, são expressas restrições mediante a utilização de conceitos fornecidos pelo modelo de dados de alto nível.**

**Correto.**

**13. Um esquema lógico de dados é o resultado da implementação dos requisitos identificados na modelagem conceitual sob a ótica da abordagem relacional.**

**Correto.** Lembrando que o modelo lógico é um intermediário entre o modelo conceitual e o projeto físico.

**14. Na modelagem de dados, as entidades fracas são aquelas que não se relacionam com outro tipo de entidade para a combinação de valores de atributos.**

**Errado!** A entidade fraca precisa se relacionar com outra entidade para existir. Afinal, ela não possui chave primária!

**15. No mapeamento do modelo relacional para o modelo lógico, uma entidade torna-se uma tabela e o identificador de cada ocorrência de uma entidade torna-se a chave estrangeira da tabela.**

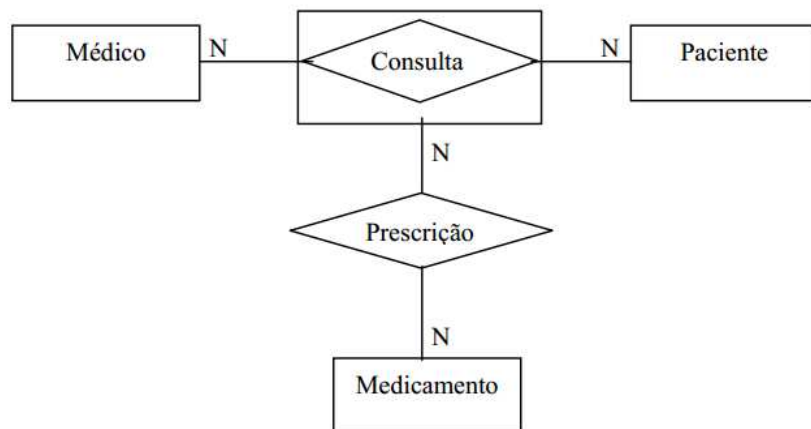
**Errado!** Reescrito corretamente, ficaria: "No mapeamento do modelo **conceitual** para o modelo lógico, uma entidade torna-se uma tabela e o

identificador de cada ocorrência de uma entidade torna-se a chave **primária** da tabela.

**16. Entidades podem ser classificadas por meio de seus atributos identificadores; assim, uma entidade pode ser classificada em entidade forte, entidade fraca e entidade associativa.**

**Correto. Entidade associativa** é um conceito especial, não muito usual, no qual um relacionamento também passa a ser uma entidade, em virtude de possuir chave primária própria e atributos que complementam o relacionamento.

O exemplo clássico de entidade associativa é o relacionamento CONSULTA, interligando MEDICO e PACIENTE, conforme diagrama abaixo:



CONSULTA poderá possuir chave primária própria (codigo\_consulta), atributos que complementam o relacionamento MEDICO-PACIENTE (como data\_consulta, sala\_consulta).

Por essas características, CONSULTA ganha o status de **entidade associativa**, sendo representada por um **losango no interior de um retângulo**.

**17. O nível físico descreve quais dados estão armazenados no banco de dados e quais os inter-relacionamentos entre eles. Assim, o banco de dados como um todo é descrito em termos de um número relativamente pequeno de estruturas simples, conhecidas como tabelas.**

**Errado!** Essa é uma característica do nível conceitual!

**18. Um modelo de dados é o resultado da adequação dos dados necessários para a aplicação ao modelo de dados do sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).**

**Correto.**

**19. O nível de visão é o nível mais baixo de abstração e descreve completamente o banco de dados.**

**Errado!** O nível de visão, ou nível externo, é o mais alto nível de abstração, e mostra apenas um subconjunto do banco de dados, de acordo com o usuário que o visualiza.

**20. No modelo de rede, os dados são representados como um conjunto de registros e as relações entre esses registros podem ser abstraídas para a estrutura de dados em árvore.**

**Errado!** Esse é o modelo hierárquico!

**21. Cardinalidades expressam o número de relacionamentos dos quais uma entidade participa.**

**Errado!** Cardinalidades expressam o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.

**22. A chave primária da entidade fraca compõe a chave primária da entidade forte, de tal forma que a eliminação da entidade fraca implica a eliminação de todas as ocorrências das entidades fortes.**

**Errado!** Nossa senhora, que frase assustadora! **Entidade fraca é um tipo de entidade que não tem chave primária.** O que ocorrerá, na prática, é que a chave primária da entidade forte será chave estrangeira na entidade fraca, apenas para o estabelecimento do relacionamento. A exclusão de uma entidade fraca não é percebida pela entidade forte.

**23. Atributos identificadores são representativos de restrições de integridade.**

**Correto.** Eles compõem a chave primária, e a chave primária restringe a **unicidade** do registro.

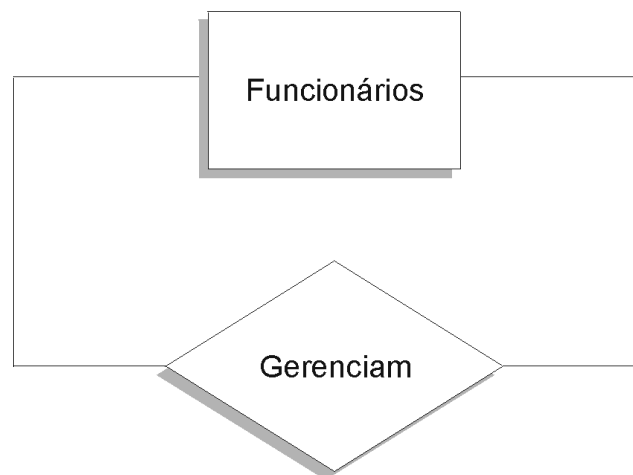
**24. Os relacionamentos são mapeados por meio de chaves estrangeiras e estabelecem a integridade referencial entre as entidades participantes.**

**Correto.**

**25. Autorrelacionamentos N:N geram um atributo de ligação na própria tabela.**

**Errado! Autorrelacionamento**, apenas para complementar, é aquele que ocorre dentro da própria entidade.

Um exemplo clássico de autorrelacionamento é o de FUNCIONÁRIO que GERENCIA FUNCIONÁRIO conforme ilustração abaixo:



Quando esses relacionamentos são 1:N, o mais comum é a criação de uma chave estrangeira que referencia a própria chave primária da tabela, desta forma:

### **FUNCIONÁRIO**

<b>CodFuncionário</b>	<b>NomeFuncionário</b>	<b>CodGerente</b>
001	Marcos	null

002	Paula	001
003	Roberta	001
004	Marcelo	002

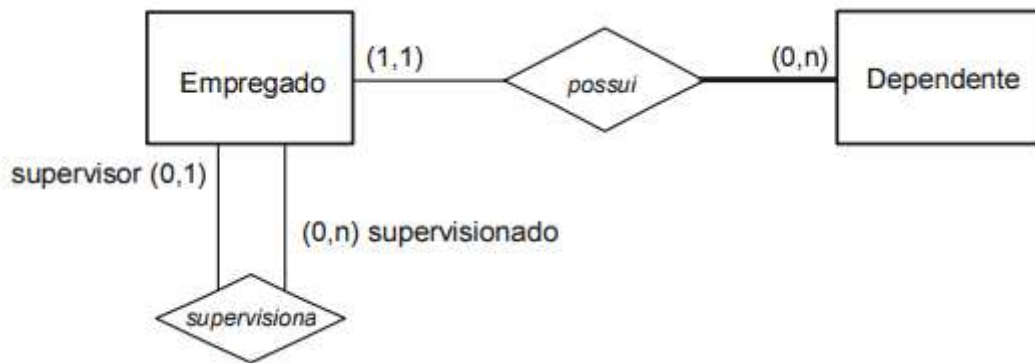
Nesta tabela, Paula e Roberta são gerenciadas por Marcos, e Marcelo é gerenciado por Paula.

Entretanto, se esse relacionamento fosse N:N, seria necessário criar uma tabela auxiliar, como a abaixo:

### **GERENCIA**

<b>CodFuncionário</b>	<b>CodGerente</b>
001	002
001	003
002	003
002	004

Entendeu? Por isso a assertiva erra, ao afirmar que, em relacionamentos N:N, seria possível a existência de um atributo de ligação dentro da própria tabela. Na prática, isso é possível apenas em relacionamentos 1:1 e 1:N.



À luz do modelo entidade-relacionamento (E-R), julgue os itens seguintes, referentes ao modelo apresentado na figura acima.

**26. As cardinalidades, no relacionamento possui, expressam o fato de que um Empregado pode não ter Dependente.**

**Correto.**

**27. Os nomes supervisionado e supervisor, no relacionamento recursivo supervisona, representam o fato de que a entidade Empregado assume papéis diferentes no relacionamento.**

**Correto.** Empregados podem gerenciar empregados nesse autorrelacionamento, surgindo os papéis de supervisor e supervisionado.

**(CESPE – MC – Atividade de Complexidade Gerencial – Especialidade 25 - 2013)**

**28. Atualmente, os bancos de dados são utilizados para armazenar e processar dados de caracteres em geral, não apresentando recursos para tratar dados multimídias, como filmes e fotografias.**

**Errado!** Bancos de dados armazenam caracteres, documentos, vídeos, arquivos em geral.... **Youtube** que o diga!

**29. Durante a construção de um modelo entidade-relacionamento, os atributos multivalorados devem ser evitados, pois eles podem ocultar entidades e relacionamentos.**

**Correto.** Atributos multivalorados podem criar problemas com cardinalidade, mascarando entidades e relacionamentos.

**30. A primeira fase de um projeto de banco de dados é a modelagem de dados, na qual é possível vincular a necessidade do cliente ao software que visa atender a essa necessidade.**

**Correto.** Perceba que não estamos vinculando a modelagem de dados à Tecnologia. Apenas está se afirmando que, com a modelagem de dados, é possível escolher o software que atenderá a necessidade do cliente.

**31. O modelo entidade-relacionamento, por ser um modelo formal e completo, contempla todas as restrições de integridade.**

**Errado!** O modelo E-R é de alto nível. As restrições de integridade serão mostradas no modelo relacional.

**(CESPE – TRE/GO – Técnico – Programação de Sistemas - 2015)**  
Julgue os seguintes itens, a respeito da modelagem de dados.

**32** Um conjunto de entidades que não possuem atributos suficientes para formar uma chave primária é definido como um conjunto de entidades fortes.

**Errada!** Esse seria um conjunto de entidades **fracas**.

**33** Uma chave primária identifica um único valor de uma tupla no banco de dados e não possui mais de um atributo na tabela.

**Errada!** Uma chave primária pode possuir vários atributos.



**(CESPE – MC – Atividade de Complexidade Gerencial – Especialidade 25 - 2013)**

**34. Uma característica desejável em um projeto de banco de dados relacional é a presença de restrições de integridades.**

**Correto.** Sem restrições de integridade não existem os relacionamentos em um banco de dados relacional. Logo, seria difícil chamar de relacional um BD sem relacionamentos...

**35. No projeto físico, são implementadas as estruturas de armazenamento, como, por exemplo, o particionamento de uma tabela.**

**Correto.**

**36. Dois projetos de um banco de dados relacional equivalentes em conceitos podem apresentar desempenhos distintos.**

**Correto.** O desempenho vai depender do hardware em que o projeto for implementado, do SGBD utilizado...

**(CESPE – MEC – Atividade Técnica de Complexidade Gerencial – Administrador de Banco de Dados - 2011)**

**37. O gerenciamento de transações deve prever a manutenção da atomicidade de todos os atributos ou campos da transação. Um domínio é atômico se elementos desse domínio são considerados indivisíveis.**

**Errado!** Ave Maria! Vamos explicar para não "embananar". Um **domínio caracteriza um atributo** (se ele é inteiro, texto, etc.). Quem pode ser indivisível é o **atributo**.

Ainda, pra confundir ainda mais, a questão traz à baila o conceito de transação atômica, que é outra coisa!

Uma transação atômica é aquela que ou ela acontece como um todo, ou nenhuma modificação ocorre no banco de dados. Isto porque uma transação normalmente modifica várias tabelas, e ela não pode ser interrompida pelo caminho, o que levaria a um estado inconsistente do banco de dados.

Essa sentença do CESPE está tão errada, mas tão errada, que eu não recomendo que você leia novamente, pois pode confundir sua cabeça.

**38. A propriedade de durabilidade de uma transação estabelece que, uma vez completada a transação com sucesso, todas as atualizações realizadas no banco de dados persistirão, até mesmo se houver uma falha de sistema após a transação ser completada.**

**Correto.**

**39. Atributos derivados são atributos cujos valores estão relacionados aos atributos armazenados. Como exemplo, tem-se o atributo idade, que está relacionado ao atributo data de nascimento; assim, armazena-se o atributo data de nascimento e o atributo idade é derivado do atributo armazenado.**

**Correto.**

**40. Uma restrição importante das entidades de um tipo entidade é a chave ou restrição de unicidade. Um tipo entidade tem, geralmente, um ou mais atributos, denominado atributo-chave, cujos valores são distintos para cada uma das entidades do conjunto de entidades e podem ser usados para identificar cada entidade univocamente.**

**Correto.**

**41. Independência de dados é a capacidade de modificar a definição dos esquemas de determinado nível, sem afetar o esquema de nível superior. Existem dois níveis de independência de dados: a independência física e a independência lógica.**

**Correto.**

**(CESPE – MPE/PI – Técnico Ministerial – Informática - 2012)**

**42. SQL é uma linguagem de consulta de alto nível, por meio da qual são especificados programas de aplicações que utilizam transações formadas pelas operações de banco de dados.**

**Correto.**

**43. Denomina-se registro a menor unidade de dados armazenados.**

**Errado!** A menor unidade de dados armazenada é o **atributo**.

**44. O registro armazenado é uma coleção de todas as ocorrências que existem em um único tipo de arquivo armazenado.**

**Errado!** O registro é uma **única** ocorrência.

**45. Em um banco de dados, um relacionamento ocorre quando um atributo de uma entidade refere-se a outra entidade.**

**Correto.**

**46. Os bancos de dados relacional, rede e hierárquico são modelos de dados tradicionais que foram muito utilizados para aplicações convencionais de bancos de dados comerciais.**

**Correto.**

**(CESPE – EBC – Analista de Empresa de Comunicação Pública – Engenharia de Software - 2011)**

**47. A seguir, apresenta-se uma representação de forma textual no modelo conceitual.**

Aluno(matricula, nome, salário, cidade, CEP)

**Errado!** Esse é um exemplo do modelo relacional!

**48. No modelo conceitual, o banco de dados é descrito de forma independente da implementação em um SGBD. Esse modelo cita os dados que podem ser armazenados no banco de dados, mas não especifica como esses dados estão armazenados no nível de SGBD.**

**Correto.**

**(CESPE – TJ/SE – Técnico – Programação de Sistemas - 2014)**

**49. A atomicidade de um SGBD garante que cada transação seja executada de maneira singular, ou seja, que cada transação possua um identificador unívoco. O isolamento do SGBD garante, por sua vez, que as transações sejam executadas isoladamente uma das outras.**

**Errado!** A definição de isolamento está correta, mas a de atomicidade está errada. Em uma transação atômica, ou ela é feita ou não é feita. Parece óbvio, mas transações complexas em um banco, envolvendo várias tabelas, podem sofrer interrupções inesperadas, ou não conseguirem terminar por entrar em conflito com outra que ocorra ao mesmo tempo. Nesse caso, o SGBD deverá ser capaz de reverter o que parcialmente foi modificado (realizar o rollback).

**(CESPE – CGE/PI – Auditor – Tecnologia da Informação - 2015)** A respeito de banco de dados, julgue os itens subsequentes.

**50** Um modelo de dados pode ser usado para representar os tipos de dados existentes em um banco de dados de um sistema *online* de reservas.

**Certa.** Uma sentença genérica e correta. Questões assim apenas são erradas quando falam algo muito absurdo.

**51** Em banco de dados relacional, os atributos representam as entidades do mundo real.

**Errada!** As tabelas representam as entidades. Os atributos representam características das entidades.

**52** Em um relacionamento de tabelas de um banco de dados relacional, a chave estrangeira serve para referenciar uma entidade dentro de outra tabela, facilitando, assim, a busca e o agrupamento dessas entidades.

**Certa.** Essa é a principal característica do modelo relacional, estabelecer relacionamentos por meio de chaves estrangeiras.

**53** Para normalizar, conforme primeira forma, uma tabela em um banco de dados, é preciso criar chaves estrangeiras que representem a ligação entre elas.

**Errada!** Para colocar uma tabela na primeira forma normal é necessário que não haja atributos multivalorados.

**(CESPE – TRE/GO – Técnico – Programação de Sistemas - 2015)**  
Julgue os seguintes itens, a respeito da modelagem de dados.

**54** Considere a seguinte situação hipotética. Em um banco de dados referente a um curso, um aluno pode estar em mais de um curso ao mesmo tempo. Além disso, na tabela de cursos realizados por aluno, estão presentes as chaves estrangeiras aluno e curso. Nessa situação, tanto o código do curso como o código do aluno são chaves primárias nas tabelas curso e aluno, respectivamente.

**Certa.** Uma solução possível para a modelagem de dados.

**55** Ao se excluir uma tupla de um banco de dados, pode-se violar a integridade referencial desse banco por uma chave primária.

**Errada!** Se você exclui uma chave primária em uma tupla de um banco de dados, haverá violação da integridade referencial se uma chave estrangeira de outra tabela apontar para esse registro, que não existe mais. A violação seria pela chave estrangeira, não pela primária.

**56 (CESPE – ANTT – Analista Administrativo – Infraestrutura de TI - 2013)** Índice é um elemento detalhado no modelo lógico durante o mapeamento, pois nesse modelo são descritos os objetos que serão armazenados no banco de dados.

**Errada!** Índices são tratados no modelo físico do projeto de banco de dados, pois estão relacionados com a forma que os registros serão armazenados em disco.

**57 (CESPE – SERPRO – Analista – Suporte Técnico - 2008)** Para possibilitar acessos aleatórios rápidos aos registros de um arquivo, uma estrutura de índice pode ser utilizada. Em um arquivo organizado com índice sequencial, o desempenho dos acessos ao arquivo tipicamente piora na medida em que o arquivo cresce. Para evitar essa degradação, há SGBDs que usam uma estrutura árvore-B+ para implementar índices de múltiplos níveis.

**Certa.** A árvore B<sup>+</sup> é balanceada, e consegue manter desempenho razoável no acesso aos arquivos mesmo com o crescimento da base de dados.

**58 (CESPE – Correios – Analista de Sistemas - 2011)** Cada tabela em um banco de dados suporta um único índice, que é criado por meio do comando create index.

**Errada!** É possível a criação de múltiplos índices sobre uma mesma tabela, utilizando diferentes chaves de busca (diferentes atributos).

**59 (CESPE – MPU – Analista de Banco de Dados - 2010)** Em um banco de dados, caso se tenha observado problema de desempenho em diversas consultas, a criação de um único índice pode não ser suficiente para solucionar o problema.

**Certa.** A depender do índice escolhido e do número de registros, um único índice pode não ser suficiente. O verbo “pode” ajuda e muito marcar questões desse estilo como “certa”.

**60 (CESPE – Banco da Amazônia – Técnico Científico – Tecnologia da Informação - 2010)** Associado a uma tabela, sempre existe um índice, que é uma estrutura usada para melhorar a velocidade de acesso aos dados da tabela.

**Errada!** Índices são opcionais.

**61 (CESPE – MPU – Analista de Banco de Dados - 2010)** Um índice é um artifício usado para se encontrar, rapidamente, linhas (registros) com valores específicos. Sem um índice, o gerenciador precisará sempre procurar determinados valores da primeira até a última linha do banco de dados. Esse processo de busca, em tabelas muito grandes (com muitos registros), pode demandar elevado tempo e causar até mesmo perdas significativas de informação.

**Certa.**

**62 (CESPE – MPOG – Gestor: categoria profissional 4 - 2013)** Caso, em uma organização de arquivos com estrutura de acesso com base em índice, o campo de classificação do arquivo não seja um campo



chave, um recurso para aumentar a velocidade de recuperação de registros que não tenham valor distinto de classificação é a utilização de um índice de agrupamento (clustering).

**Certa.** Um índice de agrupamento acelerará a busca sobre o campo, inclusive aqueles que possuem valores repetidos, pois criará ponteiros para a localização física dos registros conforme o valor que eles possuem.

**63 (CESPE – HEMOBRÁS – Administrador de Banco de Dados - 2008)** A árvore B propicia rápido acesso aos dados, pesquisando um valor-chave no índice e, pelo fato de ser balanceada, localiza registros exigindo aproximadamente o mesmo volume de recursos computacionais.

**Certa.** Na árvore B, não existe discrepância entre o melhor caso e o pior caso em uma busca. Diferentemente de uma busca sequencial indexada numericamente, em que o registro "1" é encontrado muito mais rapidamente que o registro "1000000".

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

E finalizamos nossa primeira bateria de exercícios!

Na próxima aula, teremos questões de Business Intelligence, com foco na **modelagem (multi)dimensional** e **Data Mining**.

Bons estudos!

Victor Dalton

## **LISTA DE EXERCÍCIOS OUTRAS BANCAS**

1ª Questão) **(ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação - 2010)** Um banco de dados é um

- a) conjunto de objetos da realidade sobre os quais se deseja manter informações.
- b) conjunto de operações sobre dados integrados destinados a modelar processos.
- c) *software* que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados.
- d) *software* que modela funções de definição, recuperação e alteração de dados e programas.
- e) conjunto de dados integrados destinados a atender às necessidades de uma comunidade de usuários.

2ª Questão) **(ESAF – Analista de Finanças e controle – Fiscalização Geral - 2012)** O projeto geral do banco de dados é

- a) o esquema do banco de dados.
- b) o planejamento estratégico do fluxo de dados.
- c) o esquema de dimensionamento físico-financeiro do banco de dados.
- d) a versão inicial de instanciação dos dados a serem carregados no sistema.
- e) o esquema de atualização dos dados para manutenção de consistência.

3ª Questão) **(FCC – TCE/SP - Agente da Fiscalização Financeira - Produção e Banco de Dados – 2010)** No catálogo são mantidos

- a) esquemas internos, conceituais e externos, mapeamentos e metadados.
- b) apenas os esquemas internos e os metadados.
- c) apenas o esquema conceitual e os metadados.
- d) apenas os esquemas internos, externos e os metadados.
- e) apenas o mapeamento conceitual.

4ª Questão) **(FCC – TCE/AM – Analista Técnico de Controle Externo – Tecnologia da Informação - 2012)** O modelo conceitual de dados

- a) é aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm a representação de acordo com as regras de implementação e limitantes impostos por algum tipo de tecnologia.
- b) é aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm a representação fiel ao ambiente observado, independente de limitações quaisquer impostas por tecnologias, técnicas de implementação ou dispositivos físicos.

c) é aquele elaborado respeitando-se e implementando-se conceitos tais como chaves de acesso, controle de chaves duplicadas, itens de repetição (arrays), normalização, ponteiros e integridade referencial, entre outros.

d) é a fase da modelagem na qual é necessário considerar todas as particularidades de implementação, principalmente o modelo que será utilizado para a implementação futura.

e) está sempre associado às fases de projeto, contrastando com o modelo lógico, que sempre está associado à fase de análise, quando utilizado com as metodologias de desenvolvimento de sistemas e implementado por ferramentas CASE.

5ª Questão) **(FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010)** Um modelo de banco de dados é uma descrição do tipo de informação que está ou será armazenada em um banco de dados. O mesmo modelo de banco de dados pode ser descrito em diversos níveis de abstração. Geralmente, utilizam-se os níveis

- a) conceitual e prático.
- b) escrito e lógico.
- c) representativo e prático.
- d) conceitual e lógico.
- e) escrito e prático.

6ª Questão) **(FCC – MPE/AM – Agente de Apoio – Programador – 2013)** Um sistema de banco de dados deve apresentar um projeto que visa a organização das informações e utilização de técnicas para que o futuro sistema obtenha boa performance e também facilite as manutenções que venham a acontecer.

O projeto de banco de dados se dá em, pelo menos, duas fases: Modelagem conceitual e

- a) Projeto lógico.
- b) Teste de integração.
- c) Instalação.
- d) Definição da ferramenta que será adotada.
- e) Teste de carga.

7ª Questão) **(ESAF – CVM – Analista - Sistemas – 2010)** Assinale a opção correta.

- a) Um banco de dados relacional é composto de roteamentos.
- b) O projeto de um banco de dados é realizado segundo as fases Modelagem Procedural, Projeto Lógico, Projeto Operacional.

- c) O projeto de um banco de dados é realizado segundo as fases Modelagem Conceitual, Projeto Lógico, Projeto Físico.
- d) O projeto de um banco de dados é realizado por meio das fases Modelagem Lógica e Modelagem Física.
- e) Um banco de dados relacional é composto de configurações.

8ª Questão) **(FCC – TCE/RS – Auditor Público Externo – Técnico em Processamento de Dados – 2014)** Considerando a modelagem de dados de um banco de dados relacional, há diversos conceitos envolvendo conjuntos de entidades. Um conceito correto sobre conjuntos de entidades e seus atributos é

- (A) um atributo do tipo derivado é aquele que pode ser dividido em duas ou mais partes, sem perda de significado.
- (B) um atributo de um conjunto de entidades é multivalorado se for do tipo literal com mais de 20 caracteres.
- (C) um atributo de um conjunto de entidades é monovalorado se for do tipo numérico.
- (D) um conjunto de entidades fraco é aquele que não tem atributos suficientes para formar uma chave primária.
- (E) um conjunto de entidades forte é aquele que tem apenas atributos literais ou numéricos, não contendo atributos do tipo data.

9ª Questão) **(FCC – INFRAERO – Analista de Sistema – Banco de Dados e Administrador de Dados - 2011)** Quando uma transação A acessa o banco de dados, o SGBD automaticamente bloqueia cada parte do banco que essa transação altera ou requisita. Ao efetuar uma transação B em paralelo, o SGBD também bloqueia partes do banco de dados que essa transação acessa. Tais procedimentos se referem à característica de um SGBD denominada controle de

- a) integridade.
- b) concorrência.
- c) restrição.
- d) desempenho.
- e) restauração.

10ª Questão) **(FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010)** NÃO é uma vantagem do SGBD:

- a) controle de redundância.
- b) compartilhamento de dados.
- c) restrição a acesso não autorizado.
- d) tolerância a falhas.
- e) custo.

11ª Questão) **(FCC – TST – Analista Judiciário – Análise de Sistemas – 2012)** Um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD)

a) é um ambiente de suporte ao desenvolvimento de projetos de banco de dados relacionais, que gera um modelo de banco de dados para ser implementado em um servidor.

b) prepara aplicações para que possam acessar um ou mais bancos de dados. Na linguagem de programação Java, por exemplo, o JDBC (Java Data Base Connectivity) é um SGBD capaz de acessar dados de diferentes bancos.

c) oferece um conjunto de ferramentas que possibilitam o gerenciamento de diferentes arquivos do tipo texto ou do tipo binário, armazenados em bancos de dados, limitados aos formatos UNICODE ou ASCII.

d) consiste em uma tecnologia de servidores que opera sobre o protocolo HTTP para a troca de dados e informações através de arquivos que transportam mensagens no formato HTML.

e) faz a gerência de uma ou mais bases de dados, permitindo o armazenamento e consulta de dados e informações pelos usuários finais e programas de aplicação.

12ª Questão) **(FCC – TCE/SP - Agente da Fiscalização Financeira - Produção e Banco de Dados – 2010)** As três visões da arquitetura básica de um SGBD, pela ordem, desde a mais próxima do usuário até a mais distante, são:

- a) externa, conceitual e interna.
- b) externa, interna e conceitual.
- c) conceitual, interna e externa.
- d) conceitual, externa e interna.
- e) interna, conceitual e externa.

13ª Questão) **(FCC – SEFAZ/SP - Agente Fiscal de Rendas – Tecnologia da Informação – 2009)** Considere:

- I. O que se ocupa do modo como os dados são fisicamente armazenados.
- II. O que se ocupa do modo como os dados são vistos por usuários individuais.
- III. Nível lógico de comunidade ou apenas lógico (mais abstrato que o físico e diferente da visão do usuário individual).

Em um projeto arquitetural, os itens I, II e III são classificados, respectivamente, como níveis

- a) externo, conceitual e interno.
- b) externo, interno e conceitual.
- c) interno, externo e conceitual.
- d) interno, conceitual e externo.
- e) conceitual, externo e interno.

14ª Questão) (**FCC – MPE/AM – Agente de Apoio – Programador - 2013**) O sistema de banco de dados deve garantir uma visão totalmente abstrata do banco de dados para o usuário, ou seja, para o usuário do banco de dados pouco importa qual a unidade de armazenamento está sendo usada para guardar seus dados, contanto que os mesmos estejam disponíveis no momento necessário.

Esta abstração se dá em três níveis:

I. **Nível de visão do usuário:** as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários.

II. **Nível conceitual.**

III. **Nível físico:** é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

O **Nível conceitual:**

- a) garante a integridade dos dados por aplicação de criptografia e o controle de blocos de acesso.
- b) especifica a maneira como os dados devem ser transferidos para a memória.
- c) determina o tipo de segurança que será utilizado no acesso aos dados.
- d) apresenta o conceito de acesso (simétrico ou assimétrico) e as chaves que serão utilizadas.
- e) define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles.

15ª Questão) (**FCC – MPE/SE – Analista – Gestão e Análise de Projeto de Sistema - 2013**) Em projetos de Banco de Dados, o objetivo da arquitetura de três-esquemas é separar o usuário da aplicação do banco de dados físico. Nessa arquitetura, os esquemas podem ser definidos por três níveis:

I. O nível interno tem um esquema que descreve a estrutura de armazenamento físico do banco de dados. Esse esquema utiliza um modelo de

dado físico e descreve os detalhes complexos do armazenamento de dados e caminhos de acesso ao banco;

II. O nível conceitual possui um esquema que descreve a estrutura de todo o banco de dados para a comunidade de usuários. O esquema conceitual oculta os detalhes das estruturas de armazenamento físico e se concentra na descrição de entidades, tipos de dados, conexões, operações de usuários e restrições. Geralmente, um modelo de dados representacional é usado para descrever o esquema conceitual quando o sistema de banco de dados for implementado. Esse esquema de implementação conceitual é normalmente baseado em um projeto de esquema conceitual em um modelo de dados de alto nível;

III. O nível interno ainda abrange os esquemas externos ou visões de usuários. Cada esquema interno descreve a parte do banco de dados que um dado grupo de usuários tem interesse e oculta o restante do banco de dados desse grupo. Como no item anterior, cada esquema é tipicamente implementado usando-se um modelo de dados representacional, possivelmente baseado em um projeto de esquema externo em um modelo de dados de alto nível.

Está correto o que se afirma em

- a) II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II e III.
- d) I e II, apenas.
- e) III, apenas.

16ª Questão) **(FCC – SEFAZ/SP - Agente Fiscal de Rendas – Tecnologia da Informação – 2009)** A independência de dados física e a independência de dados lógica são possibilitadas de forma ideal, respectivamente, por um

- a) ou mais mapeamentos conceituais/internos e por um ou mais mapeamentos internos/externos.
- b) mapeamento conceitual/interno e por um ou mais mapeamentos externos/conceituais.
- c) mapeamento interno/externo e por um mapeamento conceitual/interno.
- d) ou mais mapeamentos internos/externos e por um mapeamento conceitual/interno.
- e) mapeamento conceitual/externo e por um mais mapeamentos conceituais/internos.

17ª Questão) **(Cesgranrio – Petrobrás – Analista de Sistemas Júnior – Engenharia de Software – 2010)** A independência de dados lógica, definição componente da arquitetura de três esquemas para sistemas de banco de dados, corresponde à capacidade de se efetuarem



- a) mudanças no nível conceitual, sem a necessidade de modificações no nível externo e em programas aplicativos.
- b) mudanças no nível interno, sem a necessidade de modificações nos níveis conceitual e externo.
- c) mudanças no nível externo, sem a necessidade de modificações nos níveis interno e conceitual.
- d) consultas em SQL sobre um banco de dados relacional, independente da estruturação física dos dados armazenados.
- e) consultas em SQL sobre um banco de dados relacional, independente da lógica de programação usada em programas aplicativos.

18ª Questão) **(FCC – MPE/SE – Analista – Gestão e Análise de Projeto de Sistema - 2013)** A capacidade de alterar o esquema conceitual sem mudar o esquema externo ou os programas, podendo modificar o esquema conceitual para expandir o banco de dados (adicionando um tipo de registro ou item de dados), variar as restrições ou reduzir o banco de dados (removendo um tipo de registro ou item de dados) é chamada de

- a) modularidade.
- b) modelo conceitual.
- c) independência lógica de dados.
- d) polimorfismo.
- e) agregação.

19ª Questão) **(FCC – TRE/SP – Analista Judiciário – Análise de Sistemas - 2012)** É o modelo de dados que eliminou o conceito de hierarquia, permitindo que um mesmo registro estivesse envolvido em várias associações. Os registros, organizados em grafos, permitem o tipo de associação que define uma relação 1:N entre os tipos de registros proprietário e membro. Assim, para dois relacionamentos 1:N entre os registros A e D e entre os registros C e D é possível construir um relacionamento M:N entre A e D. Trata-se do modelo

- a) em rede.
- b) relacional.
- c) hierárquico.
- d) orientado a objetos.
- e) distribuído.

20ª Questão) **(ESAF – MPOG – Analista de Planejamento e Orçamento – Tecnologia da Informação – 2009)** No modelo entidade-relacionamento, a cardinalidade de mapeamento expressa

- a) o número de entidades ao qual um relacionamento pode estar associado a um outro relacionamento.
- b) o número de relacionamentos ao qual outro relacionamento pode estar associado via uma entidade.
- c) o critério de classificação segundo o qual os relacionamentos associam entidades.
- d) o número de entidades ao qual outra entidade pode estar associada via um relacionamento.
- e) o posicionamento de uma entidade dentro do mapeamento do modelo.

21ª Questão) (**UEL – Sercomtel – Informática III – 2005**) Para um conjunto de relacionamentos binários a cardinalidade NÃO pode ser:

a) Um para um (1:1): uma entidade E1 pode estar associada no máximo a uma entidade E2 através de R; e uma entidade de E2 pode estar associada a no máximo uma entidade E1, através de R.

b) Um para muitos (1:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidades E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a no máximo uma entidade E1.

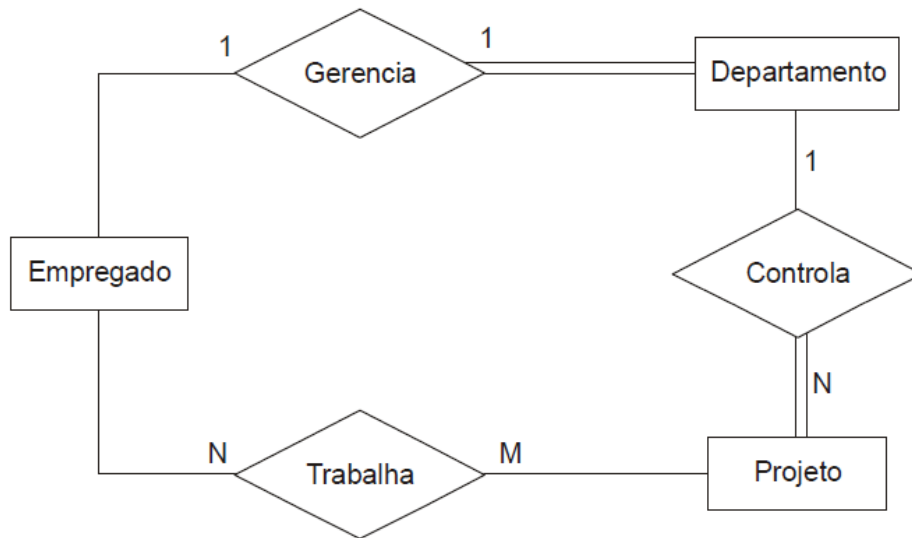
c) Muitos para um (N:1): uma entidade E1 pode estar associada no máximo a uma entidade E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a várias entidades de E1.

d) Muitos para muitos (N:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidade E2; e uma entidade de E2 pode estar associada a várias entidades de E1.

e) Um para muitos (1:N): uma entidade E1 pode estar associada a várias entidade E2 ou nenhuma; e uma entidade de E2 pode estar associada a nenhuma ou muitas entidades de E1.

Conhecida a cardinalidade, você já resolve a questão. As quatro primeiras alternativas exemplificam bem as várias cardinalidades.

22ª Questão) (**FCC – Prefeitura de SP – Auditor Fiscal Tributário Municipal I – Tecnologia da Informação - 2012**) Considere o seguinte diagrama ER parcial de um banco de dados.



De acordo com a cardinalidade das associações, um

a) projeto emprega pelo menos um empregado e é controlado por exatamente um departamento.

b) empregado trabalha em pelo menos um projeto e gerencia exatamente um departamento.

c) empregado trabalha em zero ou mais projetos e gerencia exatamente um departamento.

d) departamento é gerenciado por exatamente um empregado e controla pelo menos um projeto.

e) departamento é gerenciado por exatamente um empregado e controla zero ou mais projetos.

23ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013)** Quando do projeto de um banco de dados relacional, pode haver a indicação de que um conjunto de entidades tem participação total em um conjunto de relacionamentos, isto significa que

a) cada entidade do conjunto de entidades participa em todos os relacionamentos do conjunto de relacionamentos.

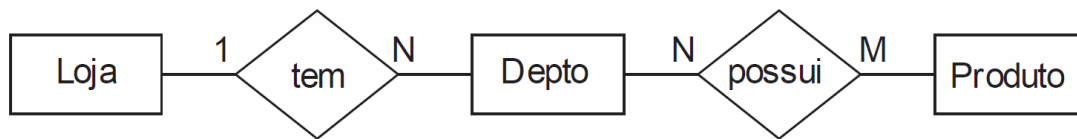
b) há, no mínimo, metade das entidades do conjunto de entidades que participam em pelo menos um relacionamento do conjunto de relacionamentos.

c) as entidades do conjunto de entidades não possuem atributos do tipo booleano ou do tipo data.

d) cada entidade do conjunto de entidades participa em pelo menos um relacionamento do conjunto de relacionamentos.

e) todos os atributos do conjunto de entidades são indexados com a técnica de árvores binárias.

24ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013)** Considere o seguinte diagrama Entidade-Relacionamento, resultante da modelagem de um banco de dados relacional:



A partir desse diagrama, pode-se afirmar que

- a) uma loja não possui todos os produtos.
- b) uma loja possui um número par de departamentos.
- c) cada departamento pode possuir vários produtos.
- d) um mesmo produto não pode estar em mais de uma loja.
- e) o número de lojas é ímpar.

25ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013)** A técnica de diagramação no modelo de Entidade-Relacionamento é bem simples. Utiliza basicamente um losango para representar ...I... e um retângulo para representar ...II... .

As lacunas I e II são preenchidas, correta e respectivamente, por

- a) relacionamentos – entidades
- b) atributos – relacionamentos
- c) entidades – relacionamentos
- d) entidades – atributos
- e) atributos – entidades

26ª Questão) **(FCC – TRT/6ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação - 2012)** Um banco de dados relacional é um banco de dados projetado segundo o chamado modelo relacional, que é um modelo de banco de dados baseado na lógica de predicados de primeira ordem. O objetivo do modelo é o de proporcionar uma linguagem declarativa para a descrição tanto dos dados como de consultas a seu respeito, de maneira que o usuário declara tanto a informação contida no banco de dados como a informação que dele deseja extrair, deixando a cargo do sistema gerenciador do banco de dados a tarefa de estabelecer estruturas de armazenamento de dados bem como os procedimentos de recuperação destes dados para responder consultas. O modelo relacional foi proposto formalmente há mais de 40 anos.

O texto acima está

- a) incorreto, porque o modelo relacional é baseado na lógica de predicados de segunda ordem.
- b) correto.
- c) incorreto, porque o modelo relacional não conduz naturalmente a uma linguagem declarativa de descrição de dados ou consultas.
- d) incorreto, porque nos bancos de dados relacionais, a tarefa de descrever os procedimentos de recuperação dos dados para a resposta a consultas é tarefa do usuário.
- e) incorreto, porque o modelo relacional foi proposto há menos de 30 anos.

27ª Questão) **(ESAF – SUSEP – Analista Técnico – Tecnologia da Informação - 2010)** Em Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD), existem as seguintes categorias de restrições de integridade:

- a) Integridade de domínio, Integridade de vazio, Integridade de chave, Integridade referencial.
- b) Integridade de acesso, Integridade de entrada, Integridade de saída, Integridade referencial.
- c) Integridade de domínio, Integridade de completude, Integridade de chave, Integridade posicional.
- d) Integridade de cardinalidade, Integridade de vazio, Integridade de autorização de acesso, Integridade associativa.
- e) Integridade de generalização/especialização, Integridade de usuários, Integridade de chave, Integridade referencial.

28ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados - 2013)** No projeto de bancos de dados relacionais é usual a tarefa de permitir ou restringir a presença de valores nulos para determinados atributos. O significado de um valor nulo é

- a) o valor zero.
- b) um valor especial designado pelo código ASCII da tecla #.
- c) o valor correspondente à tecla F12.
- d) a ausência de valor.
- e) um valor fora do domínio do atributo.

29ª Questão) **(FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados – 2010)** NÃO é uma restrição de integridade básica:

- a) de vazio.
- b) de domínio.
- c) de entidade.
- d) de chave.
- e) referencial.

30ª Questão) **(FCC – TRT/1ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação – 2014)** No modelo entidade-relacionamento utilizado para modelar Bancos de Dados relacionais, quando se indica que há um conjunto de relacionamentos do tipo muitos para muitos entre 2 conjuntos de entidades A e B, significa que

(A) uma entidade do conjunto A está sempre associada a mais de uma entidade de conjunto B e vice-versa.

(B) uma entidade do conjunto A pode estar associada a várias entidades do conjunto B e vice-versa.

(C) os conjuntos de entidades A e B possuem, cada um deles, número igual de atributos.

(D) os conjuntos de entidades A e B possuem diversos atributos com a possibilidade de terem valores nulos.

(E) uma entidade do conjunto B está associada a apenas uma entidade do conjunto A, mas uma entidade do conjunto A está associada a várias entidades do conjunto B.

31ª Questão) **(ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação - 2010)** Um modelo de banco de dados relacional deve conter no mínimo a definição de

- a) tabelas, colunas das tabelas e restrições de integridade.
- b) títulos, colunas dos atributos e restrições de integridade.
- c) títulos, colunas das tabelas e restrições de manutenção.
- d) tabelas, relações entre linhas das tabelas e opções de integridade.
- e) associações de restrição, colunas referenciadas e restrições de desempenho.

32ª Questão) **(FCC – TCE/AM – Analista Técnico de Controle Externo – Tecnologia da Informação - 2012)** Em relação a bancos de dados, uma chave primária pode ser formada por uma ou mais colunas e deve possuir um identificador único para

- a) cada uma das colunas pertencente a essa chave.
- b) cada coluna da tabela.
- c) uma tupla (formada por linhas e colunas).
- d) todos os registros da tabela.
- e) cada linha da tabela.

33ª Questão) **(ESAF – Superintendência de Seguros Privados – Tecnologia da Informação – 2010)** Em Abordagem Relacional

a) uma chave relacionada é uma coluna cujos valores distinguem atributos de relacionamentos.

b) a chave estrangeira é o mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.

c) a chave estrangeira é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores não aparecem na chave primária de uma tabela.

d) uma chave primária é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores distinguem uma coluna das demais dentro de uma tabela.

e) a chave estrangeira é uma linha ou uma combinação de linhas cujos valores necessariamente aparecem na chave primária de uma tabela.

34ª Questão) **(FCC – TRT/6ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação - 2012)** No modelo entidade-relacionamento,

a) entidades podem ter atributos, mas relacionamentos não podem ter atributos.

b) uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam um relacionamento de maneira única.

c) um relacionamento é uma associação entre atributos.

d) todo relacionamento tem uma chave.

e) uma chave é um conjunto de atributos cujos valores identificam uma entidade de maneira única.

35ª Questão) **(FCC – TJ/RJ – Analista Judiciário – Analista de Suporte – 2012)** Considere:

I. Se uma transação é concluída com sucesso (operação commit bem sucedida), então seus efeitos são persistentes.

II. Ou todas as ações da transação acontecem, ou nenhuma delas acontece.

As propriedades (I) e (II) das transações em SGBDs, significam, respectivamente,

a) durabilidade e consistência.

b) persistência e automação.

c) isolamento e atomicidade.

d) durabilidade e atomicidade.

e) consistência e persistência.

36ª Questão) **(FCC – MPE/MA – Analista Ministerial – Banco de Dados – 2013)** O conceito de transações em um banco de dados relacional envolve algumas propriedades conhecidas e agrupadas sob o acrônimo ACID. A letra D nesse acrônimo significa Durabilidade, sendo que seu conceito indica que

a) todas as regras de consistência previamente programadas no banco de dados serão automaticamente excluídas.



b) cada transação é independente das demais, não gerando influência nas demais transações eventualmente existentes.

c) os tipos de dados definidos não dependem do sistema gerenciador de banco de dados utilizado.

d) ao término de uma transação, eventuais alterações em valores das tabelas do banco de dados devem persistir, mesmo que ocorram falhas no sistema de banco de dados.

e) é necessário utilizar um sistema gerenciador de banco de dados capaz de implementar mecanismos de controle de concorrência.

37ª Questão) **(UEL – SEAP – Analista de Sistemas – 2009)** Os sistemas gerenciadores de bancos de dados devem garantir que as transações por eles suportadas possuam o conjunto das seguintes propriedades:

- a) Atomicidade, consistência, isolamento, durabilidade.
- b) Atomicidade, consistência, independência de dados, durabilidade.
- c) Atomicidade, consistência, independência de dados, isolamento.
- d) Atomicidade, consistência, isolamento, replicação.
- e) Atomicidade, consistência, durabilidade, robustez.

38ª Questão) **(FCC – SEFAZ/SP – Agente Fiscal de Rendas – 2013)** Para responder às próximas questões, considere o texto a seguir:

*A empresa Express conta com diversas equipes de desenvolvimento, nas áreas de software em geral, incluindo técnicas estruturadas e de orientação a objetos. Essas equipes estão em constante aperfeiçoamento, visando mantê-las sempre atualizadas com as técnicas mais recentes da engenharia de software, incluindo-se aí a área de bancos de dados.*

*A Express atende clientes de diversos perfis, abrangendo pequenas, médias e grandes empresas. Dessa forma, os sistemas de computação solicitados também atendem a esse perfil, compreendendo sistemas de pequeno, médio e grande porte.*

*A Express conta com equipes especializadas, de grande experiência nas áreas acima destacadas, estando, portanto, apta a atender desde um simples produto até um grande sistema de software. Dessa forma, os produtos desenvolvidos pela Express possuem, normalmente, uma qualidade bastante apurada, o que pode ser verificado pelas diversas técnicas existentes.*

*Uma das normas da Express é a de produzir documentação de excelente qualidade, cuja finalidade é, não apenas para entrega aos clientes, mas também para possibilitar a manutenção adequada dos produtos desenvolvidos.*



No projeto de seus bancos de dados, a Express faz uso da modelagem relacional, na qual é necessário definir os domínios dos atributos de uma relação. Um domínio é considerado atômico se, na aplicação em questão,

- a) o comprimento máximo de seus valores tiver até 255 caracteres.
- b) seus elementos forem considerados como indivisíveis.
- c) não houver caractere especial nos valores dos atributos, tais como \$ e @.
- d) forem admitidos apenas letras e espaços como caracteres válidos.
- e) não forem admitidos valores nulos.

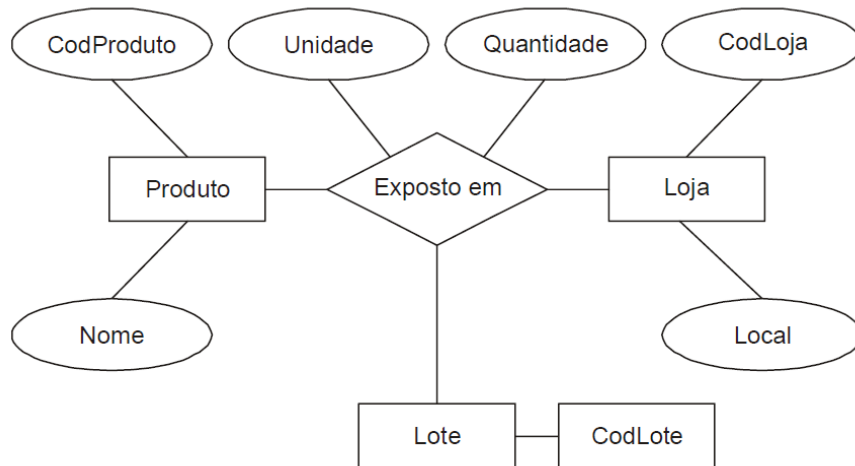
39ª Questão) **(FCC – DPE/SP – Agente de Defensoria Pública – Analista de Sistemas - 2013)** Quando da modelagem de dados de um banco de dados relacional, podem ser utilizados atributos compostos, sobre os quais é correto afirmar que

- a) podem ser decompostos em outros atributos simples ou ainda compostos.
- b) são sempre formados por um atributo do tipo numérico e um do tipo literal.
- c) não podem conter atributos do tipo booleano em sua formação.
- d) não admitem valores nulos em sua composição.
- e) fazem parte, obrigatoriamente, da chave primária do conjunto de entidades ao qual são vinculados.

40ª Questão) **(FCC – SEFAZ/SP – Agente Fiscal de Rendas – 2013)** No projeto de bancos de dados relacionais, a Express tem preocupação de produzir modelos mais adequados. A chave primária de uma relação de um banco de dados relacional

- a) só pode servir como chave estrangeira de, no máximo, uma outra relação.
- b) não pode ser indexada, quando da implementação do banco de dados.
- c) não pode conter atributos do tipo Data.
- d) pode ser formada por mais de um atributo.
- e) não pode conter mais do que um atributo.

41ª Questão) **(FCC – Prefeitura de SP – Auditor Fiscal Tributário Municipal I – Tecnologia da Informação - 2012)** Considere o seguinte projeto conceitual de um banco de dados:



Para se construir o projeto lógico deste banco de dados, no mapeamento do relacionamento ExpostoEm e seus atributos,

a) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como chaves estrangeiras as chaves primárias das relações correspondentes às entidades Produto, Loja e Lote e como atributos Unidade e Quantidade.

b) os atributos Unidade e Quantidade podem ser adicionados à relação correspondente à entidade Lote. O atributo CodLote deve ser chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto e Loja.

c) os atributos Unidade e Quantidade podem ser adicionados à relação correspondente à entidade Loja. O atributo CodLoja deve ser chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto e Lote.

d) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como atributos CodExposicao, Unidade e Quantidade. O atributo CodExposicao é a chave primária desta relação e deve aparecer como chave estrangeira na relação correspondente à entidade Lote.

e) pode ser criada uma relação ExpostoEm, contendo como atributos CodExposicao, Unidade e Quantidade. O atributo CodExposicao é a chave primária desta relação e deve aparecer como chave estrangeira nas relações correspondentes às entidades Produto, Loja e Lote.

42ª Questão) **(FCC – MPE/CE – Analista Ministerial – Ciências da Computação - 2013)** O modelo de dados relacional é baseado em uma coleção de ...I... . O usuário pode consultá-las e inserir, excluir e atualizar ...II... . A ...III... define um conjunto de operações sobre relações e as linguagens de consulta são baseadas nela. O modelo de dados ...IV... é amplamente usado

para o projeto do banco de dados, oferecendo uma representação gráfica para visualizar dados, relacionamentos e ...V....

Preenchem as lacunas, correta e respectivamente, o que consta em

	I	II	III	IV	V
A	relações	duplas	álgebra de Boole	relacional	entidades
B	relações	atributos	SQL	relacional	entidades
C	tabelas	tuplas	álgebra relacional	E-R	restrições
D	tabelas	informações	UML	E-R	cardinalidades
E	colunas	relações	normalização	normal	restrições

43ª Questão) **(FCC – ALESP – Agente Técnico Legislativo – Administração de Banco de Dados e Arquitetura de Dados - 2010)**  
Maneira alternativa de observação de dados de uma ou mais entidades – tabelas –, que compõe uma base de dados. Pode ser considerada como uma tabela virtual ou uma consulta armazenada. Trata-se de

- a) table shadow.
- b) view.
- c) shadow table.
- d) table blour.
- e) blour table.

44ª Questão) **(FCC – BACEN – Analista – Área 2 – 2005 - adaptada)**  
Sobre definição e manipulação de visão, analise:

I. Uma VIEW provê mais segurança, pois permite esconder parte dos dados da tabela real.

II. Os dados que compõem a VIEW são armazenados separadamente da tabela real.

III. Uma linha inserida na VIEW, com todas as colunas, será inserida na tabela real.

É correto o que consta APENAS em

- a) I,II e III.
- b) I e II, somente.
- c) I e III, somente.
- d) II e III, somente.
- e) I, somente.

45ª Questão) **(FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012)** Na modelagem Entidade-Relacionamento (ER) uma propriedade importante de um relacionamento é a de quantas ocorrências de uma entidade podem estar associadas a uma determinada ocorrência através do relacionamento. Tal propriedade é chamada de

- a) dependência funcional
- b) normalização
- c) generalização/especialização
- d) relacionamento identificador
- e) cardinalidade.

46ª Questão) **(FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012)** A definição "software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados", melhor corresponde a:

- a) Modelo de banco de dados.
- b) Linguagem de Consulta Estruturada (SQL).
- c) Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGDB).
- d) Interpretador eXtended Markup Language (XML).
- e) Sistemas de arquivos.

47ª Questão) **(FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012)** Como se denomina o modelo de dados abstrato que descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente de um SGDB particular?

- a) Modelo físico.
- b) Modelo de dados.
- c) Modelo virtual.
- d) Modelo conceitual.
- e) Modelo lógico.

48ª Questão) **(FMP – ISS/POA – Agente Fiscal da Receita – 2012)** A técnica de modelagem de dados mais difundida é a abordagem entidade-relacionamento. À luz dessa modelagem, o que se entende por relacionamento?

- a) O conjunto de associações entre as entidades que serão armazenadas no banco de dados.
- b) As informações de uma determinada entidade do banco de dados.
- c) Um par específico de entidades.
- d) A definição dos possíveis valores que uma determinada entidade pode assumir.
- e) Um identificador que distingue de forma unívoca a ocorrência de uma entidade das demais ocorrências dessa mesma entidade.

49ª Questão) **(CETRO –SEMSA – Analista de Sistemas – 2012)** Assinale a alternativa que apresenta a representação adequada para uma entidade forte no modelo E-R.

- a) Losango.
- b) Retângulo de borda dupla.
- c) Pequeno retângulo de cantos arredondados.
- d) Losango de borda dupla.
- e) Retângulo.

50ª Questão) **(CETRO – ANVISA – Analista Administrativo Área 5 – 2013)** Com relação às chaves substitutas em banco de dados, analise as assertivas abaixo.

- I. Sempre envolvem exatamente um atributo.
- II. Elas servem somente para representar o fato de que entidades correspondentes existem.
- III. Quando uma entidade é excluída, o valor de sua chave substituta deverá ser alocado para a primeira nova entidade adicionada.

É correto o que se afirma em

- a) I e III, apenas.
- b) I e II, apenas.

- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II, apenas.

51ª Questão) **(CETRO – ANVISA – Analista Administrativo Área 5 – 2013)** Quanto aos sistemas de gerenciamento de banco de dados, assinale a alternativa correta.

- a) Sua função geral é fornecer uma interface entre o usuário e o sistema de banco de dados.
- b) Sempre tem um gerenciador de transações.
- c) O dicionário de dados impõe certos controles sobre a recuperação e concorrência do banco de dados.
- d) A verificação da integridade dos dados deve ser feita somente no tempo de compilação.
- e) Não incluem compiladores de DML.

52ª Questão) **(FCC – TRT 2ª Região – Analista Judiciário – Tecnologia da Informação – 2014)** Em alguns casos, dois ou mais valores de atributos em um modelo de Entidade-Relacionamento estão relacionados. Por exemplo, os atributos Idade e Data de Nascimento de uma pessoa. Para uma Entidade-Pessoa em particular, o valor de Idade pode ser determinado pela data corrente e o valor de Data de Nascimento da pessoa. Portanto, o atributo Idade é chamado atributo ...I... do atributo Data de Nascimento, que, por sua vez, é chamado atributo ...II... .

As lacunas I e II são, correta e respectivamente, preenchidas com:

- (A) armazenado - derivado
- (B) derivado - armazenado
- (C) multivalorado - monovalorado
- (D) identificador - complexo
- (E) resultante - unívoco

53ª Questão) **(FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014)** Um SGBD multiusuário deve permitir que diversos usuários acessem o banco de dados ao mesmo tempo. Isso é essencial se os dados para as várias aplicações estão integrados e mantidos em um único banco de dados. O SGBD deve incluir

um software de controle de concorrência para garantir que muitos usuários, ao tentar atualizar o mesmo dado, o façam de um modo controlado, para assegurar que os resultados das atualizações sejam corretos. Por exemplo, quando muitos atendentes tentam reservar um lugar em um voo, o SGBD deve garantir que cada assento possa ser acessado somente por um atendente de cada vez, para fazer a reserva de apenas um passageiro.

Em SGBD, a este conceito se dá o nome de

- a) acesso simultâneo.
- b) semáforo de acesso.
- c) transação.
- d) modularização.
- e) polimorfismo.

54ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) Um SGBD possui a capacidade de mudar o esquema interno sem ter de alterar o esquema conceitual, consequentemente não havendo necessidade de alteração do esquema externo. As mudanças no esquema interno podem ser necessárias para que alguns arquivos físicos possam ser reorganizados, por exemplo, pela criação de estruturas de acesso adicionais para aperfeiçoar o desempenho da recuperação ou atualização de dados.

Essa característica de um SGBD é denominada

- a) modelo lógico de dados.
- b) modelo físico de dados.
- c) independência modular.
- d) representação conceitual.
- e) independência física de dados.

55ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) Uma característica fundamental da abordagem de um banco de dados é que o sistema de banco de dados possui não apenas o banco de dados, mas também uma completa definição ou descrição ...I... desse banco de dados e ...II.... Essa definição está armazenada no catálogo do SGBD, que contém informações como a estrutura de cada arquivo, o tipo e o formato de armazenamento de cada item de dado e várias restrições sobre os dados.

As lacunas I e II são correta e, respectivamente, preenchidas por:

- a) do domínio - seus casos de uso
- b) do conteúdo binário - suas linhas e colunas
- c) das tabelas - seus administradores
- d) da estrutura - suas restrições
- e) em UML - outros bancos deste sistema

56ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) No processamento tradicional de arquivos, a estrutura do arquivo de dados está embutida no programa da aplicação, sendo assim, qualquer mudança na estrutura de um arquivo pode exigir alterações de todos os programas que acessam esse arquivo. Aplicações desenvolvidas com foco em SGBD não exigem essas alterações na maioria dos casos, pois a estrutura dos arquivos de dados é armazenada no catálogo do SGDB separadamente do programa de acesso.

A este isolamento entre programas e dados é dado o nome de

- a) abstração de dados.
- b) acesso remoto.
- c) independência funcional.
- d) independência modular.
- e) modelo relacional.

57ª Questão) (**FCC – SABESP – Tecnólogo - Sistemas - 2014**) A maioria das aplicações de um banco de dados tem certas restrições de integridade que devem complementar os dados. O SGBD deve prover funcionalidades para a definição e a garantia dessas restrições. O tipo mais simples de restrição de integridade envolve a

- a) especificação de um tipo de dado para cada item de dados.
- b) indexação da tabela por valores ascendentes ou descendentes, conforme a restrição a ser integrada.
- c) criação de visualizações (views) para as colunas de uma tabela.
- d) definição do modelo lógico de dados juntamente com as características físicas do domínio.



e) utilização de chaves estrangeiras em conjunto com a definição de um gatilho (trigger) para determinados eventos.

58ª Questão) **(FCC – SEFAZ/PE – Auditor Fiscal – 2014)** Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é um software com recursos específicos para facilitar a manipulação das informações dos bancos de dados e o desenvolvimento de programas aplicativos. A forma como os dados serão armazenados no banco de dados é definida pelo modelo do SGBD. Os principais modelos são: hierárquico, em rede, orientado a objetos e

- (A) funcional.
- (B) procedural.
- (C) orientado a serviços.
- (D) relacional.
- (E) orientado a componentes.

### **EXERCÍCIOS COMENTADOS CESPE**

**(CESPE – ANATEL – Analista – Desenvolvimento de Sistemas - 2014)**

**1. São empregados no projeto de aplicações de um banco de dados o modelo entidade-relacionamento (MER), que é um modelo representacional, e suas variações.**

**2. O modelo de dados físico é considerado de baixo nível, o que significa que somente os sistemas gerenciadores de banco de dados conseguem interpretá-lo.**

**(CESPE – ANTAQ – Analista – Sistemas e Negócios - 2014)**

**3. Nos modelos lógicos, uma relação é a representação de um relacionamento entre duas tabelas.**

**4. É recomendável utilizar chaves primárias compostas como identificadores de relações compostas, oriundas de um relacionamento M:N.**

**(CESPE – SUFRAMA – Analista – Sistemas - 2014)**

**5. Uma chave primária é composta de um registro único, o qual identifica a entidade.**

**6. Um sistema gerenciador de banco de dados deve possuir restrições de integridade por meio do controle de relacionamento entre dois registros.**

**(CESPE – TJ/SE – Analista – Banco de Dados - 2014)**

**7. No modelo relacional, sob o ponto de vista do usuário, a ordem em que as linhas estão armazenadas nas tabelas é insignificante.**

**8. Em um relacionamento pai-filho, no modelo hierárquico, registros do mesmo tipo do lado pai correspondem a um único registro do lado filho.**

**(CESPE – MEC – Atividade Técnica de Complexidade Intelectual – Administrador de Dados - 2011)**

**9. A definição de estruturas de armazenamento das informações, a definição dos mecanismos para a manipulação dessas informações e a garantia de segurança das informações armazenadas diante de falhas ou acesso não autorizado são características do gerenciamento de informações no uso de sistemas de banco de dados.**

**10. O modelo de dados é um conjunto de ferramentas físicas usadas para descrever os dados e definir as estruturas de armazenamento de dados.**

**11. O modelo hierárquico é embasado em lógica de predicados e na teoria de conjuntos, sendo as informações, nesse modelo, representadas por valores em relações.**

**12. No esquema conceitual, são expressas restrições mediante a utilização de conceitos fornecidos pelo modelo de dados de alto nível.**

**13. Um esquema lógico de dados é o resultado da implementação dos requisitos identificados na modelagem conceitual sob a ótica da abordagem relacional.**

**14. Na modelagem de dados, as entidades fracas são aquelas que não se relacionam com outro tipo de entidade para a combinação de valores de atributos.**

**15. No mapeamento do modelo relacional para o modelo lógico, uma entidade torna-se uma tabela e o identificador de cada ocorrência de uma entidade torna-se a chave estrangeira da tabela.**

**16. Entidades podem ser classificadas por meio de seus atributos identificadores; assim, uma entidade pode ser classificada em entidade forte, entidade fraca e entidade associativa.**

**17. O nível físico descreve quais dados estão armazenados no banco de dados e quais os inter-relacionamentos entre eles. Assim, o banco de dados como um todo é descrito em termos de um número relativamente pequeno de estruturas simples, conhecidas como tabelas.**

**18. Um modelo de dados é o resultado da adequação dos dados necessários para a aplicação ao modelo de dados do sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).**

**19. O nível de visão é o nível mais baixo de abstração e descreve completamente o banco de dados.**

**20. No modelo de rede, os dados são representados como um conjunto de registros e as relações entre esses registros podem ser abstraídas para a estrutura de dados em árvore.**

**21. Cardinalidades expressam o número de relacionamentos dos quais uma entidade participa.**

**22. A chave primária da entidade fraca compõe a chave primária da entidade forte, de tal forma que a eliminação da entidade fraca implica a eliminação de todas as ocorrências das entidades fortes.**

**23. Atributos identificadores são representativos de restrições de integridade.**

**24. Os relacionamentos são mapeados por meio de chaves estrangeiras e estabelecem a integridade referencial entre as entidades participantes.**

**25. Autorrelacionamentos N:N geram um atributo de ligação na própria tabela.**

**26. As cardinalidades, no relacionamento possui, expressam o fato de que um Empregado pode não ter Dependente.**

**27. Os nomes supervisionado e supervisor, no relacionamento recursivo supervisiona, representam o fato de que a entidade Empregado assume papéis diferentes no relacionamento.**

**(CESPE – MC – Atividade de Complexidade Gerencial – Especialidade 25 - 2013)**

**28. Atualmente, os bancos de dados são utilizados para armazenar e processar dados de caracteres em geral, não apresentando recursos para tratar dados multimídias, como filmes e fotografias.**

**29. Durante a construção de um modelo entidade-relacionamento, os atributos multivalorados devem ser evitados, pois eles podem ocultar entidades e relacionamentos.**

**30. A primeira fase de um projeto de banco de dados é a modelagem de dados, na qual é possível vincular a necessidade do cliente ao software que visa atender a essa necessidade.**

**31. O modelo entidade-relacionamento, por ser um modelo formal e completo, contempla todas as restrições de integridade.**

**(CESPE – TRE/GO – Técnico – Programação de Sistemas - 2015)**  
Julgue os seguintes itens, a respeito da modelagem de dados.

**32** Um conjunto de entidades que não possuem atributos suficientes para formar uma chave primária é definido como um conjunto de entidades fortes.

**33** Uma chave primária identifica um único valor de uma tupla no banco de dados e não possui mais de um atributo na tabela.

**(CESPE – MC – Atividade de Complexidade Gerencial – Especialidade 25 - 2013)**

**34. Uma característica desejável em um projeto de banco de dados relacional é a presença de restrições de integridades.**

**35. No projeto físico, são implementadas as estruturas de armazenamento, como, por exemplo, o particionamento de uma tabela.**

**36. Dois projetos de um banco de dados relacional equivalentes em conceitos podem apresentar desempenhos distintos.**

**(CESPE – MEC – Atividade Técnica de Complexidade Gerencial – Administrador de Banco de Dados - 2011)**

**37. O gerenciamento de transações deve prever a manutenção da atomicidade de todos os atributos ou campos da transação. Um domínio é atômico se elementos desse domínio são considerados indivisíveis.**

**38. A propriedade de durabilidade de uma transação estabelece que, uma vez completada a transação com sucesso, todas as atualizações realizadas no banco de dados persistirão, até mesmo se houver uma falha de sistema após a transação ser completada.**

**39. Atributos derivados são atributos cujos valores estão relacionados aos atributos armazenados. Como exemplo, tem-se o atributo idade, que está relacionado ao atributo data de nascimento; assim, armazena-se o atributo data de nascimento e o atributo idade é derivado do atributo armazenado.**

**40. Uma restrição importante das entidades de um tipo entidade é a chave ou restrição de unicidade. Um tipo entidade tem, geralmente, um ou mais atributos, denominado atributo-chave, cujos valores são distintos para cada uma das entidades do conjunto de entidades e podem ser usados para identificar cada entidade univocamente.**

**41. Independência de dados é a capacidade de modificar a definição dos esquemas de determinado nível, sem afetar o esquema de nível superior. Existem dois níveis de independência de dados: a independência física e a independência lógica.**

**(CESPE – MPE/PI – Técnico Ministerial – Informática - 2012)**

**42. SQL é uma linguagem de consulta de alto nível, por meio da qual são especificados programas de aplicações que utilizam transações formadas pelas operações de banco de dados.**

**43. Denomina-se registro a menor unidade de dados armazenados.**

**44. O registro armazenado é uma coleção de todas as ocorrências que existem em um único tipo de arquivo armazenado.**

**45. Em um banco de dados, um relacionamento ocorre quando um atributo de uma entidade refere-se a outra entidade.**

**46. Os bancos de dados relacional, rede e hierárquico são modelos de dados tradicionais que foram muito utilizados para aplicações convencionais de bancos de dados comerciais.**

**(CESPE – EBC – Analista de Empresa de Comunicação Pública – Engenharia de Software - 2011)**

**47. A seguir, apresenta-se uma representação de forma textual no modelo conceitual.**

Aluno(matricula, nome, salário, cidade, CEP)

**48. No modelo conceitual, o banco de dados é descrito de forma independente da implementação em um SGBD. Esse modelo cita os dados que podem ser armazenados no banco de dados, mas não especifica como esses dados estão armazenados no nível de SGBD.**

**(CESPE – TJ/SE – Técnico – Programação de Sistemas - 2014)**

**49. A atomicidade de um SGBD garante que cada transação seja executada de maneira singular, ou seja, que cada transação possua um identificador unívoco. O isolamento do SGBD garante, por sua vez, que as transações sejam executadas isoladamente uma das outras.**

**(CESPE – CGE/PI – Auditor – Tecnologia da Informação - 2015)** A respeito de banco de dados, julgue os itens subsequentes.

**50** Um modelo de dados pode ser usado para representar os tipos de dados existentes em um banco de dados de um sistema *online* de reservas.

**51** Em banco de dados relacional, os atributos representam as entidades do mundo real.

**52** Em um relacionamento de tabelas de um banco de dados relacional, a chave estrangeira serve para referenciar uma entidade dentro de outra tabela, facilitando, assim, a busca e o agrupamento dessas entidades.

**53** Para normalizar, conforme primeira forma, uma tabela em um banco de dados, é preciso criar chaves estrangeiras que representem a ligação entre elas.

**(CESPE – TRE/GO – Técnico – Programação de Sistemas - 2015)** Julgue os seguintes itens, a respeito da modelagem de dados.

**54** Considere a seguinte situação hipotética. Em um banco de dados referente a um curso, um aluno pode estar em mais de um curso ao mesmo tempo. Além disso, na tabela de cursos realizados por aluno, estão presentes as chaves estrangeiras aluno e curso. Nessa situação, tanto o código do curso como o código do aluno são chaves primárias nas tabelas curso e aluno, respectivamente.



**55** Ao se excluir uma tupla de um banco de dados, pode-se violar a integridade referencial desse banco por uma chave primária.

**56 (CESPE – ANTT – Analista Administrativo – Infraestrutura de TI - 2013)** Índice é um elemento detalhado no modelo lógico durante o mapeamento, pois nesse modelo são descritos os objetos que serão armazenados no banco de dados.

**57 (CESPE – SERPRO – Analista – Suporte Técnico - 2008)** Para possibilitar acessos aleatórios rápidos aos registros de um arquivo, uma estrutura de índice pode ser utilizada. Em um arquivo organizado com índice sequencial, o desempenho dos acessos ao arquivo tipicamente piora na medida em que o arquivo cresce. Para evitar essa degradação, há SGBDs que usam uma estrutura árvore-B+ para implementar índices de múltiplos níveis.

**58 (CESPE – Correios – Analista de Sistemas - 2011)** Cada tabela em um banco de dados suporta um único índice, que é criado por meio do comando create index.

**59 (CESPE – MPU – Analista de Banco de Dados - 2010)** Em um banco de dados, caso se tenha observado problema de desempenho em diversas consultas, a criação de um único índice pode não ser suficiente para solucionar o problema.

**60 (CESPE – Banco da Amazônia – Técnico Científico – Tecnologia da Informação - 2010)** Associado a uma tabela, sempre existe um índice, que é uma estrutura usada para melhorar a velocidade de acesso aos dados da tabela.

**61 (CESPE – MPU – Analista de Banco de Dados - 2010)** Um índice é um artifício usado para se encontrar, rapidamente, linhas (registros) com valores específicos. Sem um índice, o gerenciador precisará sempre procurar determinados valores da primeira até a última linha do banco de dados. Esse processo de busca, em tabelas muito

grandes (com muitos registros), pode demandar elevado tempo e causar até mesmo perdas significativas de informação.

**62 (CESPE – MPOG – Gestor: categoria profissional 4 - 2013)**

Caso, em uma organização de arquivos com estrutura de acesso com base em índice, o campo de classificação do arquivo não seja um campo chave, um recurso para aumentar a velocidade de recuperação de registros que não tenham valor distinto de classificação é a utilização de um índice de agrupamento (clustering).

**63 (CESPE – HEMOBRÁS – Administrador de Banco de Dados - 2008)** A árvore B propicia rápido acesso aos dados, pesquisando um valor-chave no índice e, pelo fato de ser balanceada, localiza registros exigindo aproximadamente o mesmo volume de recursos computacionais.

**GABARITO OUTRAS BANCAS**

1.e	2.a	3.a	4.b	5.d	6.a	7.c	8.d	9.b	10.e
11.e	12.a	13.c	14.e	15.d	16.b	17.a	18.c	19.a	20.d
21.e	22.e	23.d	24.c	25.a	26.b	27.a	28.d	29.c	30.b
31.a	32.e	33.b	34.e	35.d	36.d	37.a	38.b	39.a	40.d
41.a	42.c	43.b	44.c	45.e	46.c	47.d	48.a	49.d	50.b
51.a	52.b	53.c	54.e	55.d	56.a	57.a	58.d		

**GABARITO CESPE**

1.e	2.e	3.e	4.c	5.e	6.c	7.c	8.e	9.c	10.e
11.e	12.c	13.c	14.e	15.e	16.c	17.e	18.c	19.e	20.e
21.e	22.e	23.c	24.c	25.e	26.c	27.c	28.e	29.c	30.c
31.e	32.e	33.e	34.c	35.c	36.c	37.e	38.c	39.c	40.c
41.c	42.c	43.e	44.e	45.c	46.c	47.e	48.c	49.e	50.c
51.e	52.c	53.e	54.c	55.e	56.e	57.c	58.e	59.c	60.e
61.c	62.c	63.c							

# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.