

## Aula 08

*Banco do Brasil (Escriturário - Agente de  
Tecnologia) Passo Estratégico de  
Tecnologia de Informação - 2023  
(Pós-Edital)*

Autor:  
**Thiago Rodrigues Cavalcanti**

10 de Fevereiro de 2023

Simulado ..... 2

Questões Comentadas ..... 6



## SIMULADO

Vamos começar nosso terceiro simulado. Lembrando que os simulados do curso do Passo Estratégico são direcionados pela análise dos últimos concursos aplicados pela banca, que no nosso caso é a Fundação Cesgranrio, e servem de treinamento para nosso concurso do **Banco do Brasil**. Esse simulado terá como base o assunto das aulas 06 e 07. Nossa objetivo é ajudar a você na fixação do assunto. Espero que goste! Qualquer dúvida estou às ordens! Forte abraço!



1.

O conjunto de programas responsável pelo gerenciamento de uma base de dados e que, entre outras funções, suporta uma linguagem de consulta, gera relatórios e disponibiliza uma interface para que os seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados, é chamado de

- a) Banco de Dados Relacional (BDR).
- b) Dicionário de Dados (DD).
- c) Modelo Entidade Relacionamento (MER).
- d) Sistema de Suporte à Decisão (SSD).
- e) Sistema Gerenciador de Bancos de Dados (SGBD).

2.

A otimização de consultas realizada pelo SGBD através da ordenação das operações da álgebra relacional em uma árvore de consulta é chamada de otimização baseada em

- a) estimativas de custo.
- b) pipeline.
- c) regras heurísticas.
- d) regras de execução.
- e) metadados.



3.

Em um projeto de sistema a atividade que consiste em analisar os dados e definir as entidades e relacionamentos é chamada de:

- a) Modelagem de dados.
- b) Arquitetura de dados.
- c) Interface de dados.
- d) Projeto conceitual.
- e) Projeto físico.

4.

No que se refere aos modelos de banco de dados: conceitual, lógico e físico, assim como a sua implementação em um SGBD, apresentam-se cinco afirmações. Selecione a alternativa CORRETA

- a) Os SGBD requerem o fornecimento de um modelo conceitual associado ao Banco de Dados.
- b) O modelo conceitual define de maneira explícita as chaves primárias das tabelas.
- c) O modelo lógico é escrito na linguagem SQL.
- d) O modelo físico leva em conta as limitações impostas pelo SGBD.
- e) A diferença entre o modelo lógico e o modelo conceitual é que o primeiro é um modelo gráfico enquanto que o segundo é um documento de texto sem imagens.

5.

Considere as seguintes afirmações sobre os fundamentos de banco de dados relacional.

- I. Modelo Conceitual é um modelo de dados abstrato, que descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).
- II. Independência de dados lógica é a capacidade de modificar o esquema físico do banco de dados sem que, com isso, qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.
- III. Independência de dados física é a capacidade de modificar o esquema lógico sem que, com isso, qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.



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

6.

Em relação aos conceitos de banco de dados, é correto afirmar que

- a) as alterações feitas nas restrições da chave primária não se refletem em mudanças das restrições da chave estrangeira nas tabelas relacionadas.
- b) a chave estrangeira pode ser nula assim como a chave primária.
- c) é possível ter mais de uma, ou nenhuma, chave estrangeira em uma tabela.
- d) chaves primárias ou estrangeiras, quando compostas por mais de um atributo, só podem ter seus registros deletados em operações do tipo bloco.
- e) a chave estrangeira apresenta valores distintos dos valores da chave primária a que faz referência.

7.

Sobre a abordagem de banco de dados, assinale a alternativa que não apresenta uma das suas vantagens.

- a) Os dados podem ser compartilhados.
- b) Requisitos contraditórios não podem ser equilibrados.
- c) A redundância pode ser reduzida
- d) A inconsistência pode ser evitada
- e) O suporte a transações pode ser fornecido

8.

Sobre banco de dados relacional, tuplas e suas propriedades assinale a alternativa incorreta.

- a) Os atributos de uma relação são ordenados da esquerda para a direita.
- b) Cada tupla contém exatamente um valor (do tipo apropriado) para cada um de seus atributos.
- c) Cada subconjunto de uma tupla é uma tupla.
- d) Uma tupla de grau zero (ou seja, uma tupla sem componentes) é considerada nulária.
- e) Dentro de qualquer relação não existe tuplas duplicadas.



9.

"Todo determinante faz parte de uma chave candidata" é uma definição para a:

- a) 5FN
- b) 4FN
- c) FNBC
- d) 3FN
- e) 2FN

10.

Sobre modelo entidade-relacionamento assinale a alternativa correta:

- a) Os nomes de atributos não podem se repetir dentro de um diagrama entidade-relacionamento.
- b) A cardinalidade de um relacionamento representa a função que uma instância da entidade cumpre dentro de uma instância do relacionamento.
- c) Os auto-relacionamentos envolvem dois tipos de entidades em papéis diferentes.
- d) Para cada relacionamento identificador, as cardinalidades mínima e máxima devem ser 1 na direção do pai (entidade forte) para o tipo de entidade filha.
- e) No modelo entidade-relacionamento, uma entidade pode ser vista como um conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados.



## QUESTÕES COMENTADAS



1.

O conjunto de programas responsável pelo gerenciamento de uma base de dados e que, entre outras funções, suporta uma linguagem de consulta, gera relatórios e disponibiliza uma interface para que os seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados, é chamado de

- a) Banco de Dados Relacional (BDR).
- b) Dicionário de Dados (DD).
- c) Modelo Entidade Relacionamento (MER).
- d) Sistema de Suporte à Decisão (SSD).
- e) Sistema Gerenciador de Bancos de Dados (SGBD).

### Comentários

O enunciado traz a definição de SGBD. Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (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 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). Portanto, a alternativa correta é a letra E.

**Gabarito: alternativa E.**

2.

A otimização de consultas realizada pelo SGBD através da ordenação das operações da álgebra relacional em uma árvore de consulta é chamada de otimização baseada em

- a) estimativas de custo.



- b) pipeline.
- c) regras heurísticas.
- d) regras de execução.
- e) metadados.

## Comentários

As regras heurísticas são usadas para alterar a representação interna (árvore ou grafo) de uma consulta de modo a otimizar a sua execução. Portanto, a alternativa correta é a letra C.

## Gabarito: alternativa C.

---

3.

Em um projeto de sistema a atividade que consiste em analisar os dados e definir as entidades e relacionamentos é chamada de:

- a) Modelagem de dados.
- b) Arquitetura de dados.
- c) Interface de dados.
- d) Projeto conceitual.
- e) Projeto físico.

## Comentários

Os modelos de dados são ferramentas que permitem demonstrar como serão construídas as estruturas de dados que darão suporte aos processos de negócio, como esses dados estarão organizados e quais os relacionamentos que pretendemos estabelecer entre eles. Portanto, essas ações são chamadas de Modelagem de dados.

## Gabarito: alternativa A.

---

4.

No que se refere aos modelos de banco de dados: conceitual, lógico e físico, assim como a sua implementação em um SGBD, apresentam-se cinco afirmações. Selecione a alternativa CORRETA



- a) Os SGBD requerem o fornecimento de um modelo conceitual associado ao Banco de Dados.
- b) O modelo conceitual define de maneira explícita as chaves primárias das tabelas.
- c) O modelo lógico é escrito na linguagem SQL.
- d) O modelo físico leva em conta as limitações impostas pelo SGBD.
- e) A diferença entre o modelo lógico e o modelo conceitual é que o primeiro é um modelo gráfico enquanto que o segundo é um documento de texto sem imagens.

## Comentários

Os modelos são:

- Modelo conceitual

A modelagem conceitual baseia-se no mais alto nível e deve ser usada para envolver o cliente. Os exemplos de modelagem de dados visto pelo modelo conceitual são mais fáceis de compreender, já que não há limitações ou aplicação de tecnologia específica. O diagrama de dados que deve ser construído aqui, chama-se Diagrama de Entidade e Relacionamento, onde deverá ser identificado todas as entidades e os relacionamentos entre elas. Este diagrama é a chave para a compreensão do modelo conceitual de dados.

- Modelo lógico

O modelo lógico já leva em conta algumas limitações e implementa recursos como adequação de padrão e nomenclatura. Define as chaves primárias e estrangeiras. Deve ser criado levando em conta os exemplos de modelagem de dados criados no modelo conceitual.

- Modelo físico

No modelo físico fazemos a modelagem física do modelo de banco de dados. Leva-se em conta as limitações impostas pelo SGBD escolhido e deve ser criado sempre com base nos exemplos de modelagem de dados produzidos no item anterior, modelo lógico.

## Gabarito: alternativa D.

---

5.

Considere as seguintes afirmações sobre os fundamentos de banco de dados relacional.

- I. Modelo Conceitual é um modelo de dados abstrato, que descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).



II. Independência de dados lógica é a capacidade de modificar o esquema físico do banco de dados sem que, com isso, qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.

III. Independência de dados física é a capacidade de modificar o esquema lógico sem que, com isso, qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.

Quais estão corretas?

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

## Comentários

Vamos analisar os itens:

- I. Correto!
- II. A "independência de dados" pode ser definida como a capacidade de se alterar um esquema em um nível em um banco de dados sem ter que alterar um nível superior. A "independência de dados lógica", é a capacidade de alterar o esquema conceitual sem ter que alterar o esquema externo ou as aplicações.
- III. "A independência de dados física" é a capacidade de alterar o esquema interno sem ter que alterar o esquema conceitual, o esquema externo ou as aplicações do usuário.

## Gabarito: alternativa A.

---

### 6.

Em relação aos conceitos de banco de dados, é correto afirmar que

- a) as alterações feitas nas restrições da chave primária não se refletem em mudanças das restrições da chave estrangeira nas tabelas relacionadas.
- b) a chave estrangeira pode ser nula assim como a chave primária.
- c) é possível ter mais de uma, ou nenhuma, chave estrangeira em uma tabela.
- d) chaves primárias ou estrangeiras, quando compostas por mais de um atributo, só podem ter seus registros deletados em operações do tipo bloco.
- e) a chave estrangeira apresenta valores distintos dos valores da chave primária a que faz referência.



## Comentários

Chave estrangeira (FK) é aquela que faz referência a uma chave primária (PK) ou candidata em outra tabela. É importante ressaltar que essas tabelas pertences ao mesmo banco de dados. Portanto, a alternativa correta é a letra C.

### Gabarito: alternativa C.

---

7.

Sobre a abordagem de banco de dados, assinale a alternativa que não apresenta uma das suas vantagens.

- a) Os dados podem ser compartilhados.
- b) Requisitos contraditórios não podem ser equilibrados.
- c) A redundância pode ser reduzida
- d) A inconsistência pode ser evitada
- e) O suporte a transações pode ser fornecido

## Comentários

Essa questão foi retirada do livro do CJDate. A lista inclui os seguintes benefícios ou vantagens:

- O dado pode ser compartilhado
- A redundância pode ser reduzida
- Inconsistências podem ser evitadas
- Pode-se utilizar o suporte a transações
- A integridade pode ser mantida
- A segurança pode ser aperfeiçoada
- **Requisitos conflitantes podem ser balanceados**
- Padrões podem ser utilizados

Assim, percebemos que a resposta se encontra na alternativa B.

### Gabarito: alternativa B.

---

8.

Sobre banco de dados relacional, tuplas e suas propriedades assinale a alternativa incorreta.



- a) Os atributos de uma relação são ordenados da esquerda para a direita.
- b) Cada tupla contém exatamente um valor (do tipo apropriado) para cada um de seus atributos.
- c) Cada subconjunto de uma tupla é uma tupla.
- d) Uma tupla de grau zero (ou seja, uma tupla sem componentes) é considerada nulária.
- e) Dentro de qualquer relação não existe tuplas duplicadas.

## Comentários

Essas propriedades de relações e tuplas, elementos básicos do modelo relacional, já apareceram bastante em provas. Vejamos as propriedades definidas no livro do CJ Date:

Sobre as **tuplas** podemos falar que:

- 1. Cada **tupla** contém exatamente um valor (do tipo apropriado) para cada um de seus atributos.
- 2. Não existe ordenação da esquerda para a direita nos componentes de uma **tupla**. Essa propriedade acontece porque uma tupla é definida para chamar um conjunto de componentes, e os conjuntos na matemática não possuem qualquer ordenação em seus elementos.
- 3. Cada subconjunto de uma **tupla** é uma **tupla** (e cada subconjunto de um cabeçalho é um cabeçalho). Mais que isso, esses comentários são verdadeiros para um subconjunto vazio em particular!

Podemos definir o grau de uma tupla como a quantidade de atributos que ela possui. Diz-se que uma tupla de grau um é unária, uma tupla de grau dois é binária, uma tupla de grau três é ternária (e assim por diante); geralmente, uma tupla de grau  $n$  é considerada  $n$ -ária. Uma tupla de grau zero (ou seja, uma tupla sem componentes) é considerada nulária.

As propriedades de **uma relação** são as seguintes.

- 1. Cada tupla de uma relação contém exatamente um valor (do tipo apropriado) para cada atributo.
- 2. Atributos não são ordenados da esquerda para a direita.
- 3. Tuplas não são ordenadas de cima para baixo.
- 4. Não existem tuplas em duplicata.



Após analisar essas propriedades e comparar com as alternativas da questão, observamos que a alternativa **incorreta** se encontra na letra A.

**Gabarito: alternativa A.**

---

**9.**

"Todo determinante faz parte de uma chave candidata" é uma definição para a:

- a) 5FN
- b) 4FN
- c) FNBC
- d) 3FN
- e) 2FN

**Comentários**

A Forma Normal de Boyce- Codd pode ser definida de maneira formal:

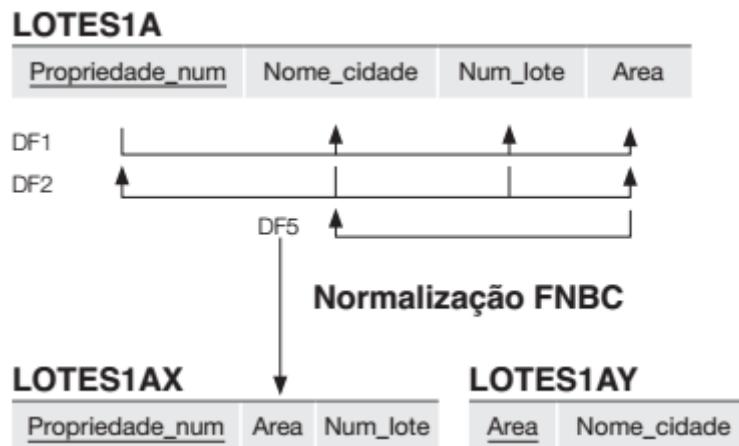
Um esquema de relação R está na FNBC se toda vez que uma dependência funcional não trivial  $X \rightarrow A$  se mantiver em R, então X é uma superchave de R.

Perceba que a definição formal acima está dizendo que X é um determinante e que ele precisa ser uma superchave, na definição informal o termo usado é chave candidata.

A ideia é que os atributos que fazem parte de uma dependência funcional como determinantes passem a compor a uma chave candidata. Essa forma normal foi apresentada para resolver os casos em que X é um atributo não chave e A é um atributo que faz parte da chave ...

Vejamos um exemplo ...





Perceba que o atributo *Area* determina *Nome\_cidade* (LOTES1A), ele é considerado uma determinante, mas não faz parte de uma chave candidata. Para que isso aconteça precisamos usar a técnica “no lugar de”. Isso mesmo! Área toma o lugar de *Nome\_cidade* na relação original ...

Outra coisa que devemos fazer a dividir a relação em duas conforme exemplificado nas tabelas LOTES1AX e LOTES 1AY. Perceba que a nova relação criada contém os atributos *Area* e *Nome\_cidade*, onde Área é a chave pois sabemos que ele é determinante de *Nome\_cidade*.

Na relação LOTES1AX, *Area* tomou o lugar de *Nome\_Cidade*.

**Gabarito: alternativa C.**

## 10.

Sobre modelo entidade-relacionamento assinale a alternativa correta:

- a) Os nomes de atributos não podem se repetir dentro de um diagrama entidade-relacionamento.
- b) A cardinalidade de um relacionamento representa a função que uma instância da entidade cumpre dentro de uma instância do relacionamento.
- c) Os auto-relacionamentos envolvem dois tipos de entidades em papéis diferentes.
- d) Para cada relacionamento identificador, as cardinalidades mínima e máxima devem ser 1 na direção do pai (entidade forte) para o tipo de entidade filha.
- e) No modelo entidade-relacionamento, uma entidade pode ser vista como um conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados.



## Comentários

Vamos comentar cada uma das alternativas acima:

a) (ERRADO) Os nomes dos atributos são únicos dentro dos tipos de entidade e relacionamentos. Dentro de um diagrama, podemos ter atributos com o mesmo nome associados a entidade distintas.

b) (ERRADO) A alternativa descreve o conceito de papel em um relacionamento e associa ao termo cardinalidade.

A cardinalidade (mínima, máxima) de entidade em relacionamento se refere ao número (mínimo, máximo) de ocorrências de entidade associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento

c) (ERRADO) Um relacionamento que envolve o mesmo tipo de entidade. Auto-relacionamentos representam as associações entre membros do mesmo conjunto.

d) (ERRADO) Para cada relacionamento identificador, as cardinalidades mínima e máxima devem ser 1 na direção da filha (entidade fraca) para o tipo de entidade pai. Ou seja, cada instância da entidade fraca deve estar associada a uma e no máximo uma instância da entidade pai (forte).

e) (CERTO) Uma entidade representa um conjunto de objetos da realidade modelada. Como o objetivo de um modelo ER é modelar de forma abstrata um BD, interessam-nos somente os objetos sobre os quais deseja-se manter informações. Em um diagrama entidade-relacionamento, uma entidade é representada através de um retângulo que contém o nome da entidade.

**Gabarito: alternativa E.**

---



# 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

Concursado(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.