



Chaves

Prof. Ramon Souza



Existem diversos conceitos relacionados a chaves, quais sejam os principais:

- Superchave.
- Chave.
- Chave candidata.
- Chave primária ou principal.
- Chave secundária, alternativa ou única.
- Chave estrangeira ou externa.

Uma **superchave** é um **conjunto de um ou mais atributos** que, coletivamente, nos **permitem identificar de forma exclusiva uma tupla** na relação. De outro modo, uma **superchave** especifica uma **restrição de exclusividade** de que duas tuplas não podem ter os mesmos valores para todos os seus atributos.



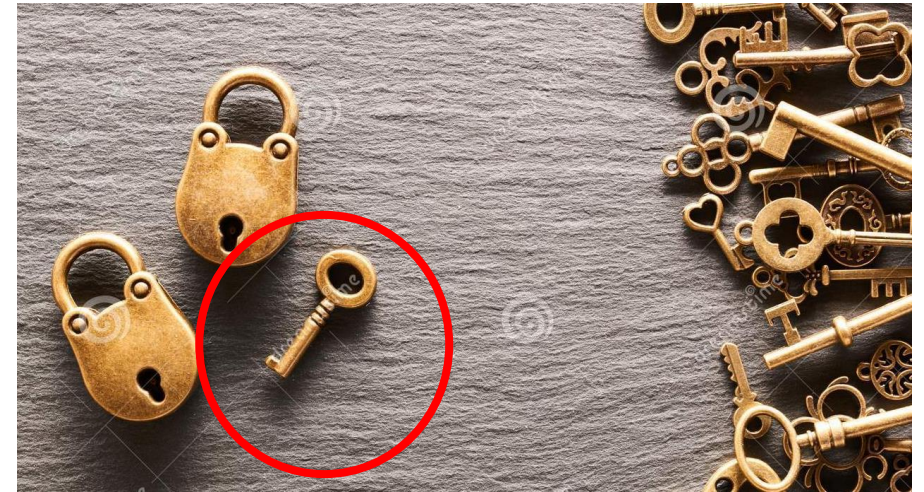
Uma **chave** é uma **superchave** com a **propriedade adicional** de que a **remoção de qualquer dos atributos** a faz deixar de ser chave.



Em geral, uma relação pode ter mais de uma chave. Nesse caso, **cada uma dessas chaves possíveis** em uma relação é denominada **chave candidata**.

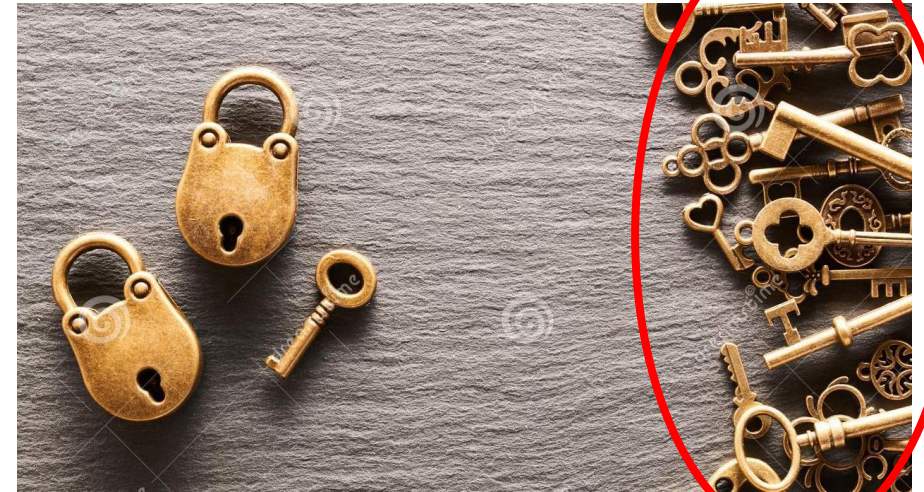


Devemos usar o termo **chave primária** para designar uma **chave candidata que é escolhida pelo designer de banco de dados** como o principal meio de identificar tuplas dentro de uma relação.



Demais chaves.

Não escolhidas pelo designer.



## ESCLARECENDO!!!

Pessoal, chamo a atenção para o fato de que todos esses conceitos de chaves que foram apresentados possuem a propriedade em comum de distinguir as tuplas de uma tabela. Sendo assim, se a questão fizer a seguinte afirmação:

Uma \_\_\_\_\_ é um atributo ou conjunto de atributos que permite identificar uma tupla.

O espaço pode ser preenchido por superchave, chave, chave primária, chave candidata, chave secundária ou chave única. Em qualquer das hipóteses, essa afirmação será correta. Elas diferem por outras características e não pela capacidade de distinguir uma tupla.

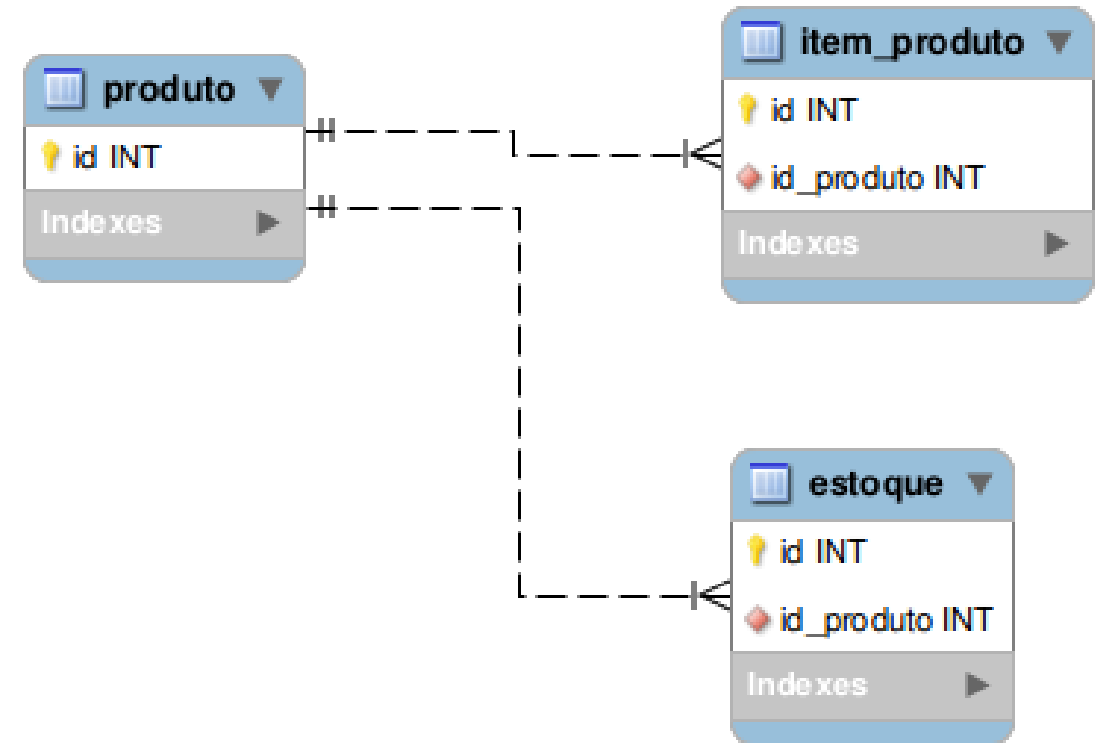
matricula	cpf	nome	salario
134512	65465465454	João Aprovado dos Santos	13.002,03
251218	12312312312	Maria Concursada Fernandes	5.519,61
124578	45645645645	Paulo Passou Batista	13.002,03
131820	78978978978	Glória Nomeada Rodrigues	5.519,61
112035	32132132132	Eduardo Posse Pordeus	13.002,03

- ❖ Normalmente é melhor escolher uma chave com um **único atributo ou pequeno número de atributos**.
- ❖ A chave primária deve ser escolhida de tal forma que **seus valores de atributo nunca sejam, ou muito raramente, mudados**.
- ❖ Os atributos das tuplas da chave devem **possuir valores válidos**, ou seja, não devem permitir valor NULL. Este cuidado na verdade é uma restrição, a chamada **restrição de integridade da entidade**.

# E a chave estrangeira?



Uma **chave estrangeira** (ou **externa**) é aquela que permite uma ligação lógica entre duas tabelas: a **chave estrangeira** de uma tabela é um **atributo ou conjunto de atributos** que se ligam logicamente à **chave primária (ou candidata) de outra tabela**. Logo, é através da chave estrangeira que é feita a associação entre as tabelas.



codigo	nome_departamento	qtd_servidores	matricula_chefe
123	Departamento Especial de Auditoria	10	134512
456	Grupo de Auditoria Operacional	5	251218
789	Gerência de Pregão	3	124578

A chave estrangeira é usada para manter a consistência das tuplas entre as relações. Falamos em **restrição de integridade referencial** que afirma que uma tupla em uma relação  $r_1$  que referencia outra relação  $r_2$ , precisa se referir a uma tupla existente na relação  $r_2$ .

**A chave estrangeira de uma tabela deve referenciar a chave primária ou qualquer chave candidata da outra tabela?**

**A chave estrangeira de uma tabela deve referenciar a chave primária ou qualquer chave candidata da outra tabela?**

**(CESPE - 2008 - STF - Analista Judiciário - Tecnologia da Informação)** Chaves estrangeiras podem ser definidas como sendo um conjunto de atributos pertencentes a um esquema de relação que constituem chaves primárias ou candidatas em outros esquemas independentes.

**Gabarito: Certo.** (relacionamento com chave candidata)

**(CESPE - 2015 - TJ-DFT - Analista Judiciário - Analista de Sistemas)** Em um banco de dados relacional, a chave estrangeira que existe em uma tabela deve ser chave primária em outra tabela.

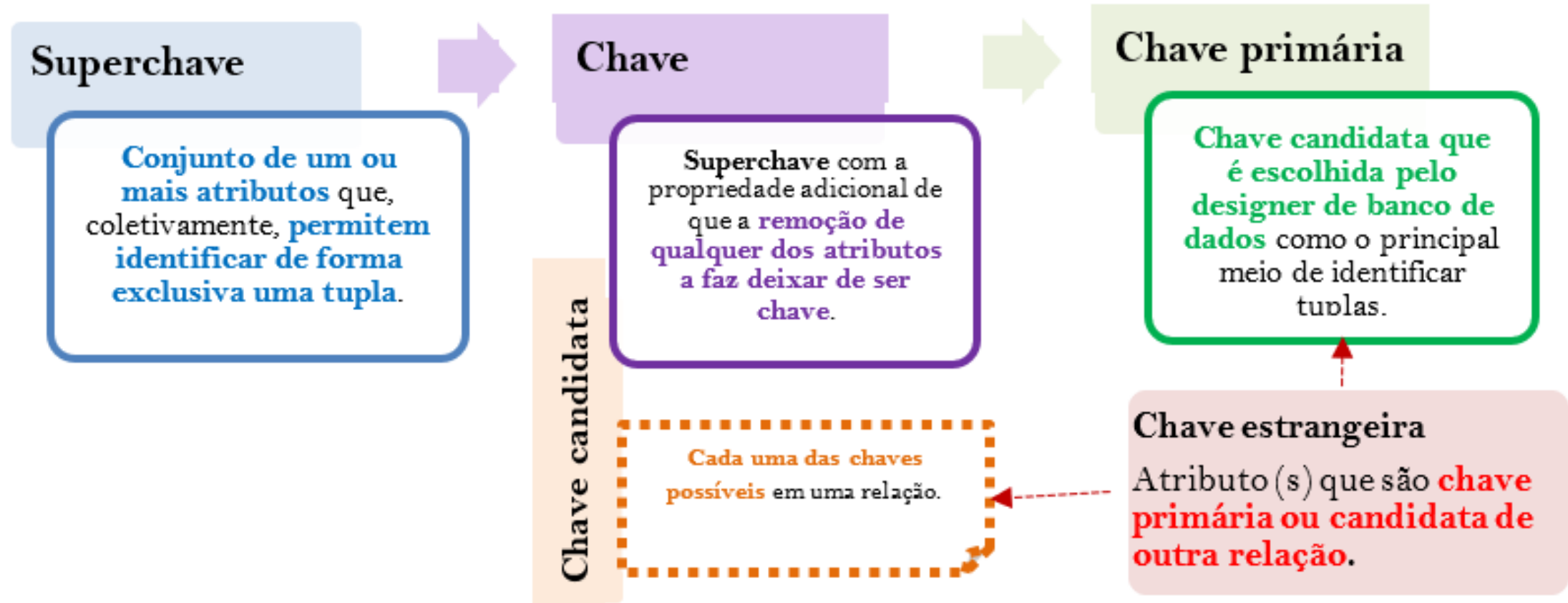
**Gabarito: Certo.** (apenas de chave primária)

**(CESPE - 2010 - TRT - 21ª Região (RN) - Analista Judiciário - Tecnologia da Informação)** Uma chave estrangeira é um atributo ou uma combinação de atributos em uma relação, cujos valores são necessários para equivaler somente à chave primária de outra relação.

**Gabarito: Errado.** (restrição à chave primária)

Sugiro os seguintes posicionamentos:

- Se a questão afirmar que a chave estrangeira pode referenciar a chave candidata, aceite como **CORRETO**.
- Se a questão afirmar que a chave estrangeira deve referenciar a chave primária ou deve fazer parte da chave primária, aceite como **CORRETO**.
- Se a questão for mais explícita e afirmar que a chave estrangeira referencia somente a chave primária ou indicar que não pode referenciar uma chave candidata, marque **ERRADO**.



**(CESPE / CEBRASPE - 2021 - APEX Brasil - Analista - Tecnologia da Informação e Comunicação)** Não pode ter valor nulo em uma tabela do banco de dados um campo

- a) que seja chave estrangeira.
- b) que tenha sido utilizado em um índice.
- c) que seja chave primária.
- d) que represente uma data de nascimento.

**(CESPE / CEBRASPE - 2021 - Polícia Federal - Escrivão de Polícia Federal)** Considerando os conceitos de chaves e relacionamentos, julgue o item seguinte.

Uma hiperchave é uma tupla que permite recuperar uma relação de uma tabela.

**(CESPE / CEBRASPE - 2021 - TCE-RJ - Analista de Controle Externo - Especialidade: Tecnologia da Informação)** Julgue o item que se segue, a respeito de bancos de dados relacionais.

Superchaves e chaves primárias são utilizadas para diferenciar de maneira única as instâncias de uma entidade, assim como para facilitar o processamento.

**(CESPE / CEBRASPE - 2021 - CODEVASF - Analista em Desenvolvimento Regional - Tecnologia da Informação)** Julgue o item a seguir, a respeito de banco de dados.

Na modelagem e implementação relacional de banco de dados, uma tabela pode ser, no máximo, uma única unique key.

**(CESPE / CEBRASPE - 2020 – Ministério da Economia – PSS – Especialista em Ciência de Dados)** Julgue o item a seguir, a respeito de banco de dados relacionais.

Um banco de dados relacional organiza os dados em tabelas e os vincula, com base em campos-chave, e essas relações permitem recuperar e combinar dados de uma ou mais tabelas com uma única consulta.

**(CESPE / CEBRASPE - 2020 – Ministério da Economia – PSS – Especialista em Ciência de Dados)** Julgue o item a seguir, a respeito de banco de dados relacionais.

Em um banco de dados relacional, a chave candidata a primária é formada por um ou mais atributos que identificam uma única tupla.

**(CESPE / CEBRASPE - 2020 – Ministério da Economia – PSS – Especialista em Ciência de Dados)** A restrição de integridade referencial exige que os valores que aparecem nos atributos especificados de qualquer tupla na relação referenciadora também apareçam nos atributos de pelo menos uma tupla na relação referenciada.

**(CESPE / CEBRASPE - 2020 – Ministério da Economia – PSS – Especialista em Ciência de Dados)** Chaves estrangeiras não podem ser nulas e cada registro na tabela deve possuir uma, e somente uma, chave estrangeira.

**(CESPE - 2019 – SEFAZ-RS – Auditor Fiscal da Receita Estadual)** No modelo relacional, a afirmação “Duas tuplas distintas, em qualquer estado da relação, não podem ter valores idênticos para os atributos na chave” é

- a) falsa.
- b) uma restrição de domínio do modelo.
- c) uma propriedade exclusiva do modelo objeto-relacional.
- d) uma condição que deverá estar explícita na representação dos atributos de uma tupla.
- e) uma propriedade de chave do modelo.

## **(CESPE - 2018 - STJ - Técnico Judiciário - Suporte Técnico)**

Acerca de banco de dados, julgue o item que se segue.

Na criação de uma tabela para os clientes de uma organização, os atributos de CPF e CNPJ, para pessoas físicas e jurídicas, respectivamente, são a escolha mais indicada para representar a chave primária (PK) da tabela.

## **(CESPE - 2018 - STJ - Técnico Judiciário - Suporte Técnico)**

Acerca de banco de dados, julgue o item que se segue.

Na criação de uma tabela para os clientes de uma organização, os atributos de CPF e CNPJ, para pessoas físicas e jurídicas, respectivamente, são a escolha mais indicada para representar a chave primária (PK) da tabela.

**(FCC - 2018 - SABESP - Estagiário - Nível Médio)** Considere, por hipótese, que na SABESP exista uma tabela TABSP de um banco de dados relacional denominado BDSABESP. A chave primária da tabela TABSP

- a) é um campo opcional, mesmo que esta tabela tenha relacionamentos com outras tabelas do banco de dados BDSABESP.
- b) se for simples, deve ser formada por um único campo da tabela TABSP, sendo que este campo deve ter valor único, sem repetições e não pode ser nulo.
- c) se for composta, deve ser formada por pelo menos três campos, que podem ter valores repetidos ou nulos.
- d) é um campo que deve existir em todas as outras tabelas do banco de dados BDSABESP e seu valor inicial deve ser nulo, ou seja, deve ser definida como SET NULL.
- e) é o campo cujo nome padrão é definido como TABSP\_PK.

**(FCC - 2018 - TCE-RS - Auditor Público Externo - Administração Pública ou de Empresas)** Considere que uma tabela de um banco de dados relacional possui uma chave primária composta por um único atributo. Essa tabela tem como propriedade:

- a) a chave primária não pode ser nem do tipo booleano, nem do tipo inteiro.
- b) a chave primária deve ser do tipo inteiro longo.
- c) metade dos seus registros, no máximo, pode ter esse atributo com o valor nulo.
- d) nenhum par de seus registros pode ter o mesmo valor para esse atributo na chave primária.
- e) o armazenamento da chave primária na tabela deve ser feito de forma criptografada.

**(FCC - 2018 - DPE-AM - Analista em Gestão Especializado de Defensoria - Analista de Banco de Dados)** Considere duas tabelas S (A, B, C) e T (X, Y, Z, A) de um banco de dados relacional, sendo A e X chaves primárias das tabelas S e T, respectivamente, e A chave estrangeira na tabela T, com origem em S. Dessa forma, é correto afirmar que

- a) T é chamada de tabela referenciadora.
- b) B e C formam uma superchave da tabela S.
- c) T é chamada de tabela indicativa.
- d) S é chamada de tabela prevalente.
- e) Y, Z e A formam uma chave candidata da tabela T.

**(FCC - 2017 - DPE-RS - Analista - Banco de Dados)** O modelo relacional em banco de dados comporta o conceito de chaves primárias e de chaves candidatas, ambas incluindo a propriedade da unidade. Supondo  $K$  um conjunto de atributos da tabela  $T$ ,  $K$  terá a propriedade da unicidade se

- a) o número de atributos que compõem  $K$  for igual a 1.
- b) comportar apenas 1 índice em seus atributos.
- c) houver apenas 1 atributo do tipo numérico em  $K$ .
- d) não houver duas tuplas de  $T$  com o mesmo valor para  $K$ .
- e) todos os atributos de  $K$  tiverem a mesma limitação em seus números de caracteres.

**(FCC - 2017 - TRF - 5ª REGIÃO - Técnico Judiciário - Informática)**

Um Técnico inseriu um valor no campo chave estrangeira de uma tabela sem que existisse o valor equivalente no campo chave primária da tabela relacionada. Considerando o uso de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional, esta operação

- a) será bem sucedida se a relação entre as tabelas for n:n.
- b) será bem sucedida, apesar de uma mensagem de alerta ser exibida.
- c) viola a integridade referencial.
- d) irá falhar devido à dependência funcional parcial entre as tabelas.
- e) será bem sucedida se a relação entre as tabelas for 1:n.

(FGV - 2017 - SEPOG - RO - Analista em Tecnologia da Informação e Comunicação) A figura a seguir mostra a estrutura das tabelas Produto, Venda e Cliente pertencentes a um banco de dados de uma empresa comercial.

A tabela Venda contém um registro para cada venda efetuada pela companhia. A fim de preservar a integridade referencial do banco de dados, assinale a opção que indica a coluna ou colunas dessa tabela que deveria(m) ser chaves estrangeiras.

- a) id\_produto.
- b) imposto e quantidade.
- c) quantidade.
- d) id\_produto e quantidade.
- e) id\_cliente e id\_produto.

Tabela:	Produto	Venda	Cliente
Coluna 1:	nome	id_cliente	id_cliente
Coluna 2:	id_produto	id_produto	nome
Coluna 3:	preço	data	telefone
Coluna 4:	peso	quantidade	endereço
Coluna 5:	origem	imposto	email
Coluna 6:			cep

**(FGV - 2017 - IBGE - Analista Censitário - Análise de Sistemas - Suporte à Produção)** Em relação a banco de dados relacionais, analise as afirmativas abaixo:

- I. Uma chave primária identifica um registro de forma única, não podendo eventualmente assumir valor nulo.
- II. Uma chave estrangeira não pode apontar para uma chave primária da mesma tabela.
- III. Uma chave candidata é aquela que define uma combinação de atributos entre tabelas, mas não pode ser uma chave primária.

Está correto o que se afirma em:

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

**(FGV - 2013 - AL-MT - Analista de Sistemas - Banco de Dados)** Com relação às definições dos diferentes tipos de chaves em um projeto de Banco de Dados, analise as afirmativas a seguir.

I. Em alguns casos, mais de uma coluna ou combinações de colunas podem servir para distinguir uma linha das demais. Se uma das colunas (ou combinação de colunas) é escolhida como chave primária, as demais são denominadas chaves estrangeiras.

II. Uma chave estrangeira é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela. A chave estrangeira é o mecanismo que permite a implementação de relacionamentos em um banco de dados relacional.

III. Uma chave primária é uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores não distinguem uma linha das demais dentro de uma tabela.

Assinale:

- a) se somente a afirmativa I estiver correta.
- b) se somente a afirmativa II estiver correta.
- c) se somente a afirmativa III estiver correta.
- d) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- e) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**(FGV - 2012 - Senado Federal - Analista Legislativo - Análise de Suporte de Sistemas - Reaplicação)** Fabricantes de armas são obrigados a imprimir um número de série em cada uma de suas armas, identificando assim, unicamente, cada arma produzida. No modelo de dados para um certo fabricante de armas, existe uma entidade chamada "arma" com um atributo chamado "num\_serie".

Com referência a este cenário, para a entidade "arma", "num\_serie" é um atributo do tipo:

- a) Chave alternativa (alternate key).
- b) Chave composta (composite key).
- c) Chave primária (primary key).
- d) Chave estrangeira (foreign key).
- e) Chave migrada (migrated key).



Chaves

Prof. Ramon Souza