




Banco de Dados

- Parte 2

- 
- Normalização
 - Tipos de Dados
 - Modelo Lógico
 - Modelo Físico



Normalização

Normalização

A normalização é um método que se emprega para aumentar a qualidade do projeto de banco de dados. É uma base teórica para a definição das propriedades das relações.

Através do processo de normalização pode-se substituir um conjunto de entidades e relacionamentos por um outro mais eficiente em relação às anomalias que podem ocorrer.

Garante a integridade de um modelo de dados.

Anomalias

- Redundância;
- Perdas acidentais;
- Dependências.



Formulário de Pedido

Número Pedido	Nome do Cliente	CNPJ	Insc. Estadual	Código Produto	Qtde	Descrição	Valor Unitário	Unidade	Valor Total
3445	TCA	11111	111	45	20	Álcool	5,00	L	100,00
3446	TCA	11111	111	130	2	Tecido	20,00	M	40,00
3446	TCA	11111	111	35	30	Farinha	1,00	KG	30,00
9756	HTZ	456456	222	35	20	Farinha	1,00	KG	20,00
9756	HTZ	456456	222	90	60	Cola	3,00	L	180,00
2610	LOPES	995566	333	78	50	Cimento	30,00	KG	1500,00
2610	LOPES	995566	333	45	50	Álcool	5,00	L	250,00

Código do Vendedor: 1791

Nome do Vendedor: Priscila Power

Prazo de Entrega: 20 dias

Data do pedido: 24/10/2020



Formulário de Pedido

Anomalias dessa tabela

- Ao ser incluído um novo cliente, ele teria que, obrigatoriamente, estar vinculado à uma venda. Ao cadastrar uma nova venda, o mesmo cliente seria cadastrado novamente;
- Ao excluir um cliente, os dados de suas compras também seriam excluídos;
- Ao alterar os dados de um produto, teriam que ser atualizados todos os pedidos que contenham ele.

Colunas da Tabela FORMULÁRIO DE PEDIDOS

- Número do Pedido
- Prazo de Entrega
- Data do Pedido
- Nome do Cliente
- CGC
- Inscrição Estadual
- Código do Produto (*)
- Unidade (*)
- Quantidade do Produto (*)
- Descrição do Produto (*)
- Valor unitário do produto (*)
- Valor total (*)
- Código do Vendedor
- Nome do Vendedor

(*) Atributos que se repetem no documento



Formas Normais

As formas normais descrevem uma classificação de relações.

Inicialmente, Codd identificou a primeira (1FN), a segunda (2FN) e a terceira (3FN) formas normais.

Posteriormente, outros pesquisadores acrescentaram a forma normal Boyce-Codd (FNBC), a quarta (4FN) e a quinta (5FN) formas normais.



Primeira Forma Normal (1FN)

Uma tabela está na primeira forma normal quando ela não contém tabelas aninhadas.

A 1FN assegura que não existam repetições de valores nos atributos e nem grupos repetidos de atributos das entidades.

O objetivo é que cada tabela tenha dados de um único assunto.

Para obter uma tabela na 1FN é necessário decompor a tabela não normalizada em tantas tabelas for o número de conjuntos de atributos repetitivos.



Primeira Forma Normal (1FN)

Tabela não normalizada

PEDIDO

Número do Pedido
Prazo de Entrega
Data do Pedido
Cliente
CGC
IE
Código do Produto
Unidade
Quantidade do Produto
Descrição do Produto
Valor unitário
Valor total
Código do Vendedor
Nome do Vendedor

1FN

PEDIDO

Número do Pedido (pk)
Prazo de Entrega
Data do Pedido
Cliente
CGC
IE
Código do Vendedor
Nome do Vendedor

ITEM-DE-PEDIDO

Número do Pedido (fk)
Código do Produto (pk)
Unidade
Quantidade do Produto
Descrição do Produto
Valor unitário
Valor total



Segunda Forma Normal (2FN)

A segunda forma normal assegura que não exista dependência funcional de dados.

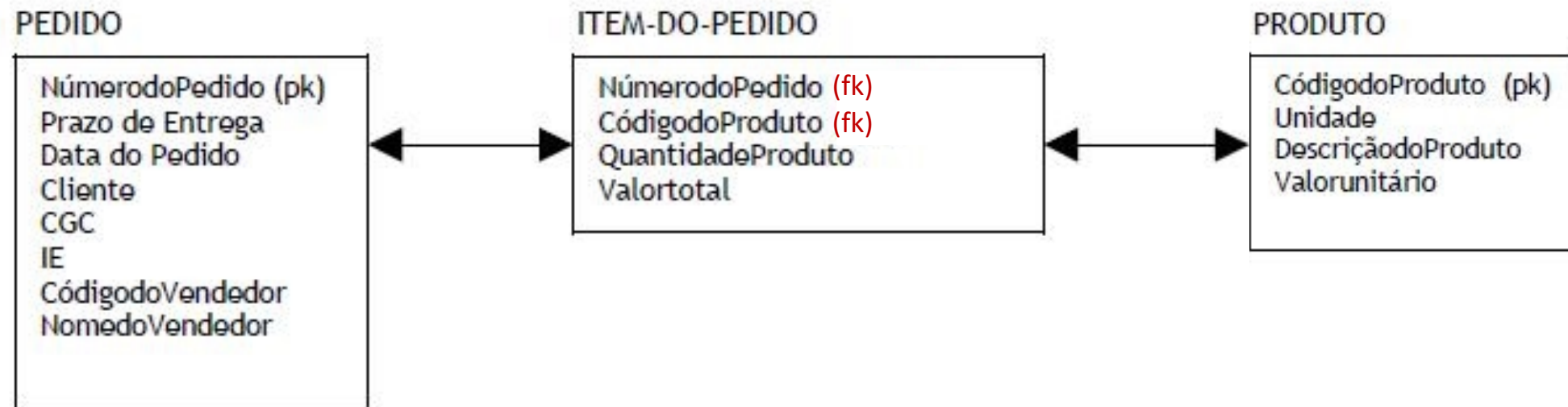
Para aplicarmos a segunda forma normal devemos verificar se existe alguma coluna com dependência parcial em relação à alguma outra coluna seja a chave primária.

A aplicação gerará novas tabelas que herdarão a chave primária e seus atributos dependentes.

Para uma entidade estar na 2FN, ela não pode ter atributos com dependência em relação à chave primária.



Segunda Forma Normal (2FN)



Terceira Forma Normal (3FN)

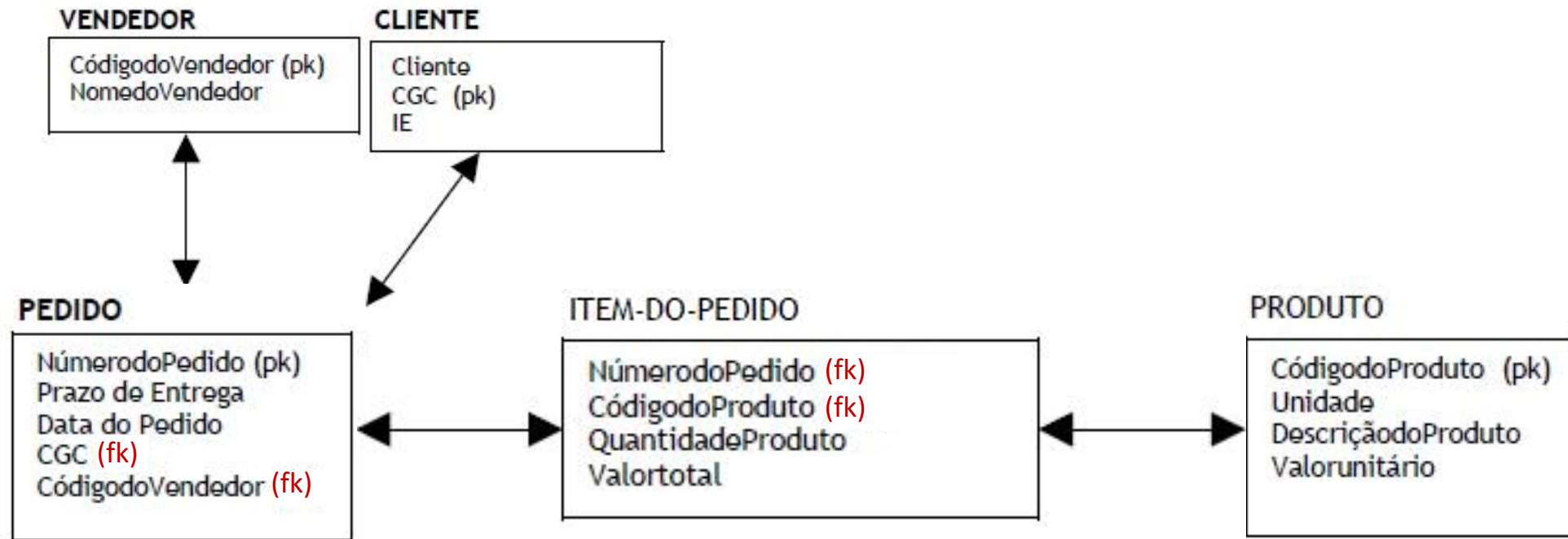
A terceira forma normal assegura que nenhuma tabela possua atributos com dependência transitiva.

Uma tabela está na 3FN se nenhuma coluna possuir dependência transitiva, ou seja, dependência de outra coluna que não seja chave primária.

Além de não ter colunas com dependência transitiva, as tabelas na 3FN não devem ter colunas que representam cálculos realizados com base em colunas de outras tabelas, porém as vezes ter esse campo se faz necessário.



Terceira Forma Normal (3FN)





Tipos de Dados

Tipo	Descrição
integer	escolha usual para inteiro
numeric[(p, s)]	numérico exato com precisão selecionável
serial	inteiro com auto-incremento
char(n)	caracter tamanho fixo
varchar(n)	caracter tamanho variável até 255 caracteres.
text	caracter tamanho variável não limitado
date	data calendário (ano, mês e dia)
timestamp	data e hora
bool	lógica booleana (true ou false)





Modelo Lógico

Modelo Lógico

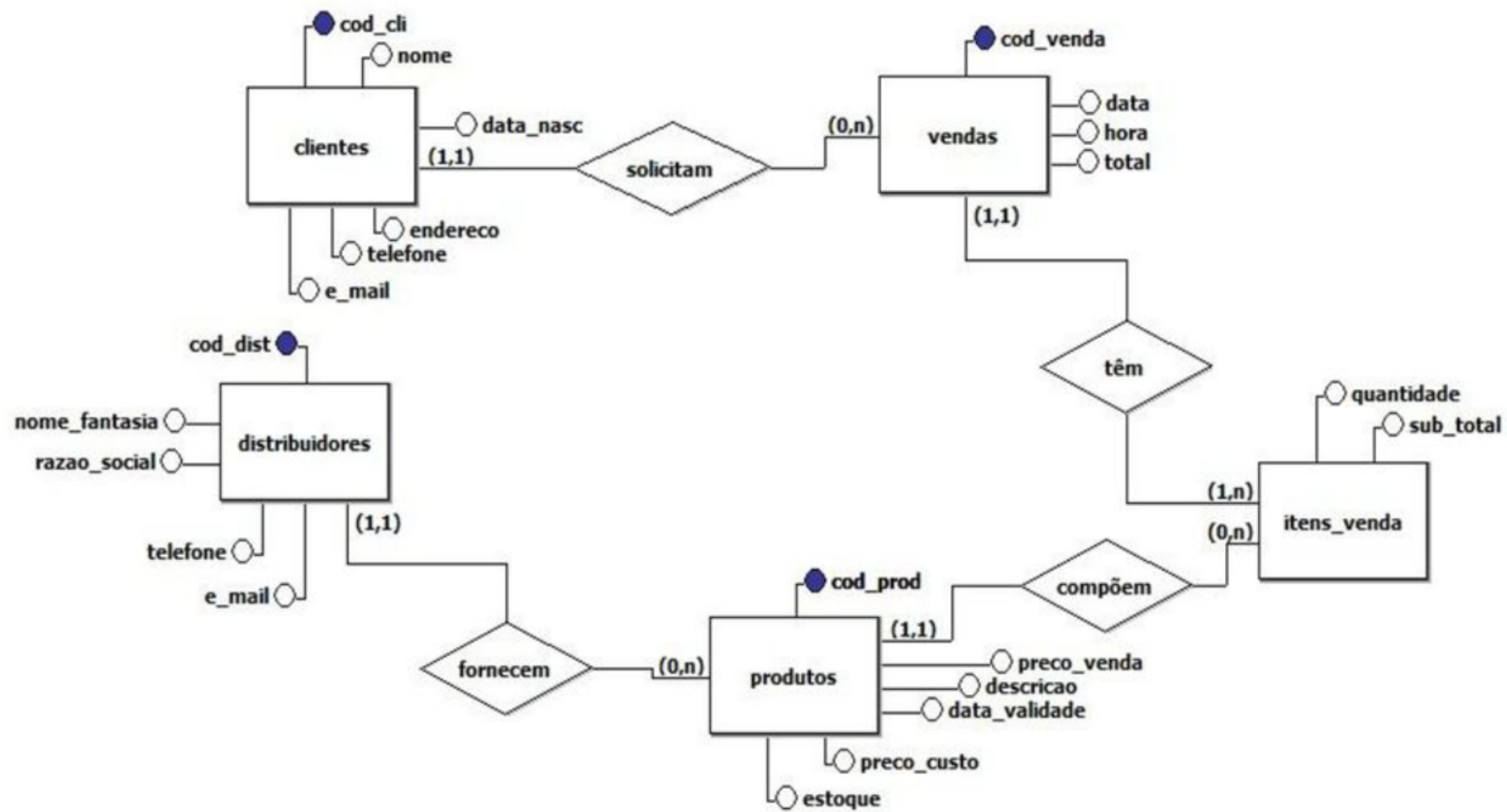
Modelo de Entidade e Relacionamento - MER

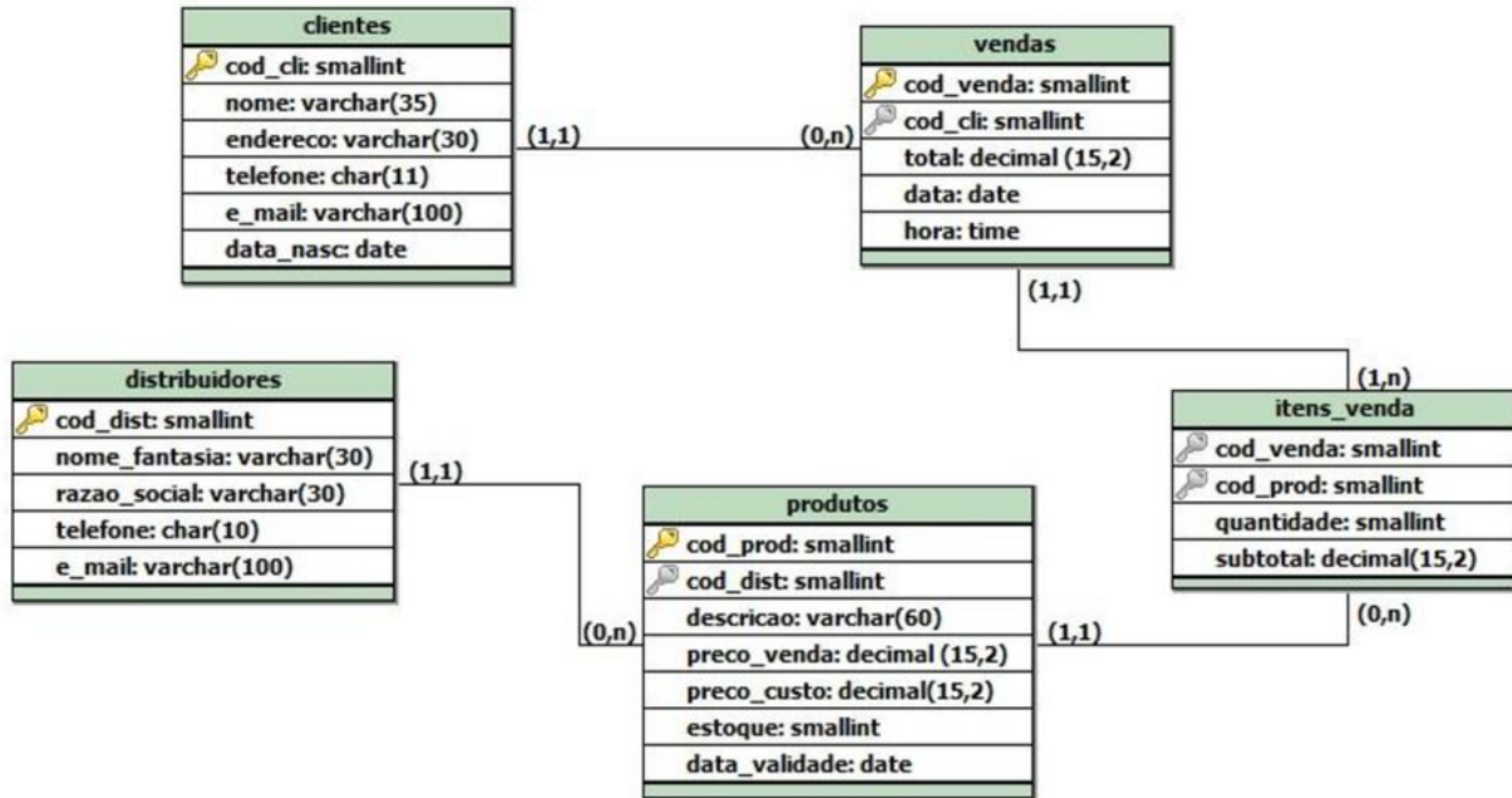
Descreve o banco de dados a partir do tipo dele, se é relacional, orientado à objetos, hierárquico, etc.

No caso relacional, deve definir as tabelas, colunas, tipos de dados e cardinalidade.

É um modelo mais detalhado feito a partir do modelo conceitual e já leva em consideração o que será escrito no banco.







Exercício - MER

Escolher um dos DERs feitos na aula passada e desenvolver seu respectivo MER.





Modelo Físico

- Linguagem SQL

Structured Query Language - SQL

- Linguagem padrão utilizada em banco de dados relacional;
- Nome original: SEQUEL (Structured English Query Language);
- Padronizado pela American National Standards Institute (ANSI);
- Os SGBDs criam extensões da linguagem para manipular os dados com mais opções de operações.





Divisões do SQL

- DML
- DDL
- DCL
- DTL
- DQL

DML – Data Manipulation Language

É o grupo de comandos que manipula os dados.

Utilizado para realizar inclusões, alterações e exclusões de dados e registros.

- INSERT
- UPDATE
- DELETE



DDL – Data Definition Language

É o grupo de comandos que define a estrutura do banco.

A maioria dos bancos tem extensões proprietárias para o DDL.

- CREATE
- ALTER
- DROP



DCL – Data Control Language

É o grupo de comandos que controla a autorização e licença dos usuários para com os dados.

- GRANT
- REVOKE



DTL – Data Transaction Language

É o grupo de comandos que é utilizado na execução de uma transação.

- BEGIN
- COMMIT
- ROLLBACK



DQL – Data Query Language

Apesar de ter apenas um comando, é a parte do SQL que é mais utilizada.

Permite que o usuário especifique uma consulta desejada e pode ter várias cláusulas e opções, o que fornece consultas das mais simples às mais elaboradas.

- SELECT



Cláusulas

- FROM – Utilizada para especificar a tabela que vai ser selecionado os registros.
- WHERE – Utilizada para especificar condições, filtrar os registros selecionados.
- GROUP BY – Utilizada para agrupar os registros selecionados em grupos específicos.
- ORDER BY – Utilizada para ordenar os registros selecionados.
- DISTINCT – Utilizada para selecionar dados sem repetição.



Operadores Lógicos

- AND – E lógico.
- OR – OU lógico.
- NOT – Negação lógica.

A	B	AND	OR	NOT A	XOR
0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	0	0



Operadores Relacionais

- < – menor que.
- > – maior que.
- <= – menor ou igual.
- >= – maior ou igual.
- = – igual.
- <> – diferente.
- BETWEEN – especifica valores dentro de um intervalo fechado.
- LIKE – comparação de um valor com outro.
- IN – verifica se o valor procurado está dentro de uma lista.



Funções de Agregação

- AVG – Utilizada para calcular a media entre valores.
- COUNT – Utilizada para contar o número de registros selecionados.
- SUM – Utilizada para devolver a soma dos valores de um campo determinado.
- MAX – Utilizada para devolver o valor mais alto de um campo determinado.
- MIN – Utilizada para devolver o valor mais baixo de um campo determinado.



Exercício - SQL

Em uma clínica deseja-se manter os dados das consultas referentes aos pacientes e médicos envolvidos. Os pacientes têm nome, cpf, data de nascimento, endereço (o qual é formado por logradouro, número, bairro, cidade e uf) e diversos telefones. Os médicos que atuam na clínica possuem nome, especialidade, CRM e diversos telefones. As consultas são agendadas para determinada data e hora. Cada médico estipula o seu valor de consulta próprio. Um paciente pode consultar-se com mais de um médico, desde que em consultas diferentes. Em cada consulta o medico receita medicamentos.





Vamos praticar!



Powered by  **Serasa**