

Banco de Dados I

Prof. Msc. Aparecido Vilela Junior
aparecido.vilela@unicesumar.edu.br

Linguagem de Manipulação de Dados (DML)

- Selecionando todas as colunas de toda a tabela:
 - ```
SELECT *
FROM emp
```
- Selecionando colunas especificadas:
  - ```
SELECT empno,  
       ename  
FROM emp
```

- Criar expressões com números, datas usando operadores aritméticos

Operadores	Descrição
+	Somar
-	Subtrair
*	Multiplicar
/	Dividir

- SELECT ename,
 sal,
 10 * sal + 500
FROM emp
- Precedência dos Operadores:
 - Multiplicação e Divisão tem prioridade sobre adição e subtração
 - Operadores da mesma prioridade, são avaliados da esquerda para direita
 - Parênteses são utilizados para forçar a priorização

- Renomeia o título de uma coluna
- Utilizado com colunas calculadas
 - `SELECT name AS nome,
 sal AS salario
 FROM emp`
- Ou
- `SELECT name “nome”,
 sal “Salario”
 FROM emp`

- Um operador de concatenação:
- Concatena colunas ou caracteres strings para outras colunas
- É representado por duas barras verticais (||)
- Cria uma coluna resultante, que é uma expressão caracter.
 - SELECT ename
|| job
FROM emp

- Ao menos que seja indicado de outra maneira uma consulta numa base de dados poderá trazer linhas duplicadas, para evitar isso utilizamos o comando DISTINCT
- ```
SELECT DISTINCT deptno
FROM emp
```



- As restrições são estabelecidas com o uso da cláusula WHERE.
- Determina que linhas devem ser relacionadas.
- `SELECT * | {DISTINCT} coluna | expressão [alias], .... } FROM table;`
- `WHERE` condição;
- `SELECT * FROM EMP WHERE SAL > 3000`

- Caracteres e Datas são incluídos entre aspas simples.
- Caracteres são case-sensitive e datas são format sensitive
- O formato default para data é 'DD-MON-RR'.

- Condições de Comparação:

| Operador | Significado      |
|----------|------------------|
| =        | Igual            |
| >        | Maior que        |
| >=       | Maior ou igual a |
| <        | Menor que        |
| <=       | Menor ou igual a |
| <>       | Diferente        |

- Outras Condições de Comparação:

| Operador               | Significado                               |
|------------------------|-------------------------------------------|
| BETWEEN<br>... AND ... | Entre dois valores<br>(inclusive)         |
| IN (set)               | Selecionando uma lista<br>de valores      |
| LIKE                   | Texto dentro de uma<br>determinada coluna |
| IS NULL                | Se o valor é nulo                         |

- Condições Lógicas:

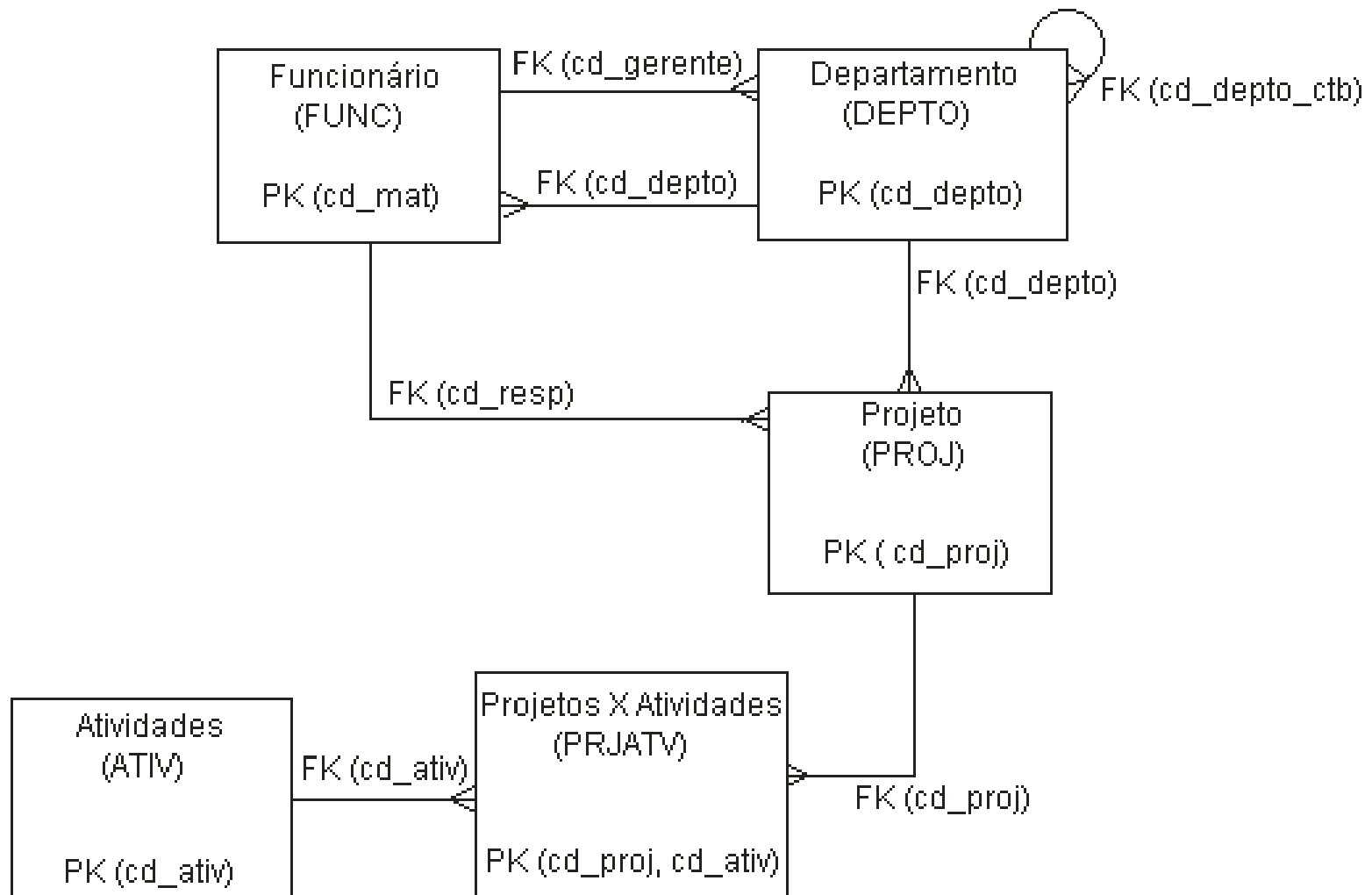
| Operador | Significado                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| AND      | Retorna verdadeiro se ambas condições forem verdadeiras      |
| OR       | Retorna verdadeiro se pelo menos uma condição for verdadeira |
| NOT      | Retorna verdadeiro se a condição é falsa.                    |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Operadores Aritméticos        |
| 2 | Concatenação                  |
| 3 | Condições de Comparação       |
| 4 | IS [NOT] NULL, LIKE, [NOT] IN |
| 5 | [NOT] BETWEEN                 |
| 6 | NOT                           |
| 7 | AND                           |
| 8 | OR                            |

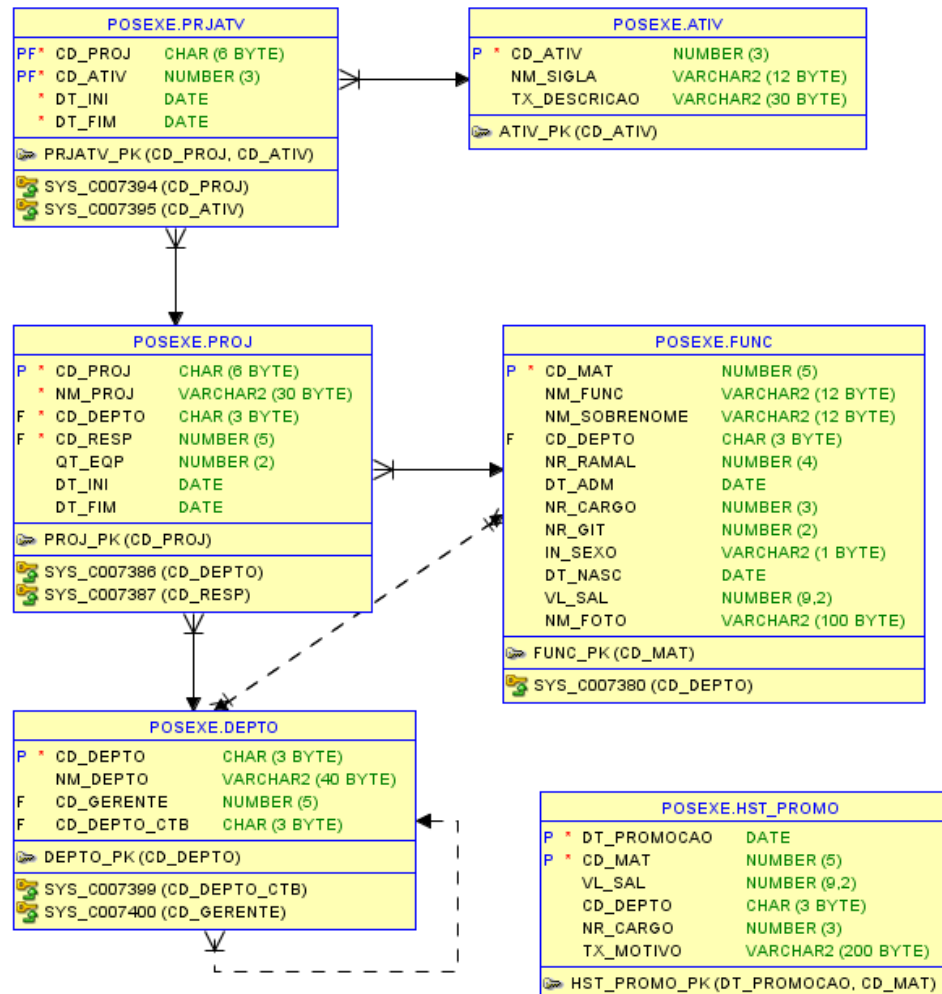
- Permite que as linhas resultantes da consulta sejam apresentadas em uma determinada ordem:
  - ASC – Ordem Ascendente (default).
  - DESC – Ordem Descendente.
- SELECT ename,  
    sal  
FROM emp  
ORDER BY sal

- A tabela Funcionario tem como primary key (PK) a coluna cd\_mat e como foreign key (FK) a coluna cd\_depto, que estabelece relacionamento com a tabela Depto.
- A tabela Departamento tem como primary key (PK) a coluna cd\_depto e como foreign key (FK) a coluna cd\_gerente, que estabelece relacionamento com a tabela Funcionario, e a coluna cd\_depto\_ctb, que estabelece um autorelacionamento.
- A tabela Projeto tem como primary key (PK) a coluna cd\_proj e como foreign key (FK) a coluna cd\_resp, que estabelece relacionamento com a tabela Funcionario, e a coluna cd\_depto, que estabelece relacionamento com a tabela Depto.
- A tabela Atividade tem como primary key (PK) a coluna cd\_ativ e não possui relacionamentos com outras tabelas.
- Finalmente, a tabela Projetos-Atividades (PrjAtv) tem como primary key (PK) as colunas cd\_proj e cd\_ativ, que simultaneamente agem como foreign key (FK) e estabelecem relacionamento com as tabelas Projeto e Atividade, respectivamente.





# Modelo de Dados



- 1) Deseja-se uma lista que contenha número da matrícula, primeiro e último nome e cargo de todos os funcionários do sexo feminino que tenham cargo superior a 55.
- 2) Deseja-se uma lista que contenha número de matrícula, nome e sobrenome do funcionário em cujo sobrenome não seja encontrada a letra “E”.
- 3) Deseja-se uma lista contendo código e nome do projeto para todos os projetos que possuam o texto “AMA” em algum lugar de seu nome. Como restrição adicional, temos que somente os projetos em cujo código existam os números 21 como terceiro e quarto caracter devem ser pesquisados.

- 4) Deseja-se uma lista contendo os códigos de departamento para os departamentos que possuam funcionários. Na listagem-resposta, não deve haver repetição de código de departamento.

- ```
SELECT cd_mat,  
       nm_func,  
       nm_sobrenome,  
       nr_cargo  
FROM   funcionario  
WHERE  in_sexo = 'F'  
       AND nr_cargo > 55;
```

- ```
SELECT cd_mat,
 nm_func,
 nm_sobrenome
FROM funcionario
WHERE nm_sobrenome NOT LIKE '%E%';
```

- ```
SELECT cd_proj,  
       nm_proj  
FROM   projeto  
WHERE  nm_proj LIKE '%AMA%'  
       AND cd_proj LIKE '__21%';
```

- ```
SELECT DISTINCT cd_depto
FROM funcionario
WHERE cd_depto IS NOT NULL;
```

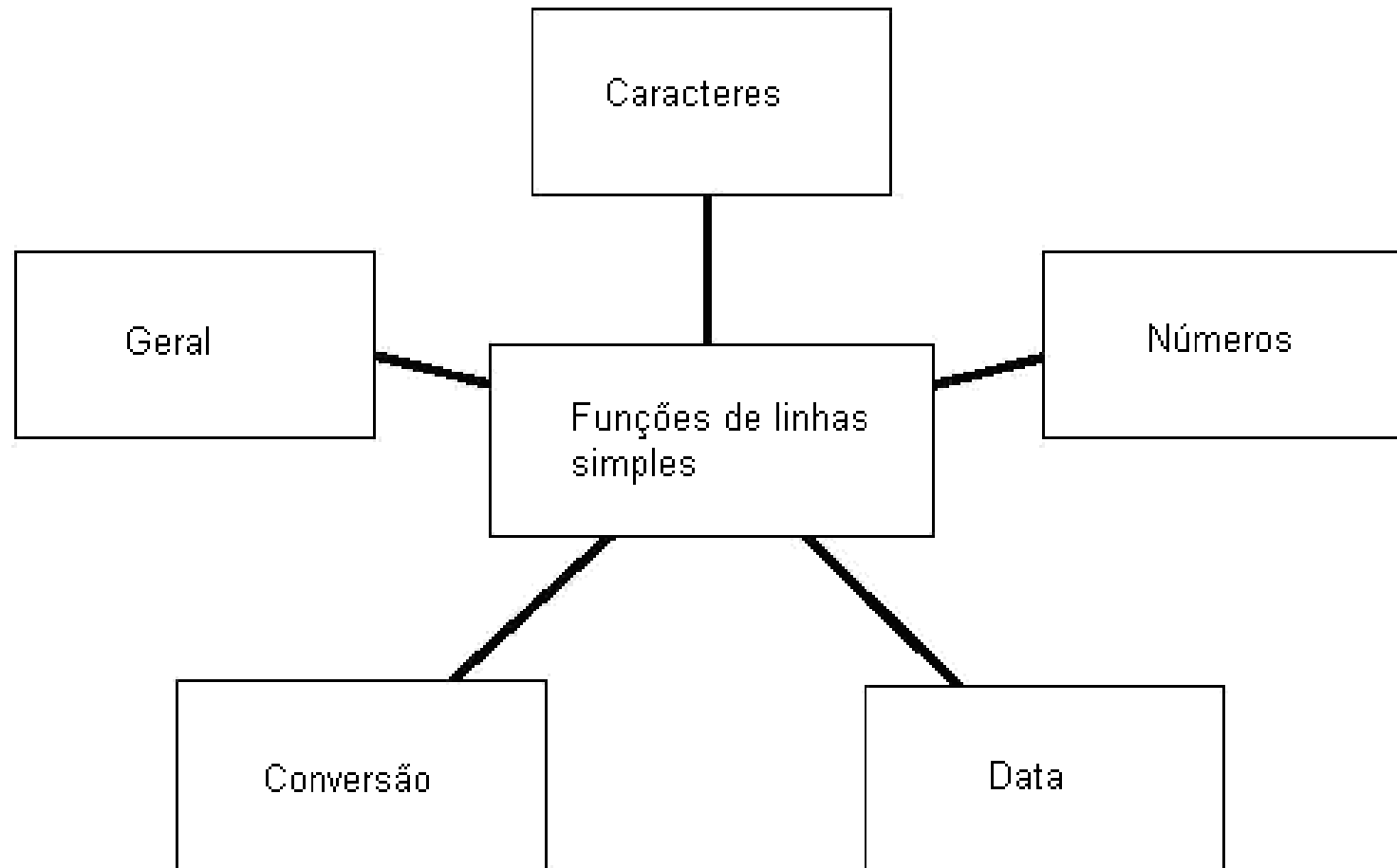


- Programas que têm a finalidade de efetuar cálculos sobre um conjunto de linhas e retornam um valor.
- O argumento para estas funções pode ser o nome de uma coluna ou uma expressão (combinação de nomes de colunas, constantes ou outras funções).

- As funções são uma característica muito poderosa e podem ser usadas para:
  - Executar cálculos em dados;
  - Manipular saída de grupos de linhas
  - Formatar datas e números para exibir
  - Converter os tipos de dados das colunas

- Funções de Manipulação:

| Função              | Resultado |
|---------------------|-----------|
| LOWER ('Curso SQL') | curso sql |
| UPPER ('Curso SQL') | CURSO SQL |
|                     |           |



- Funções de manipulação de strings:

| Função                     | Resultado  |
|----------------------------|------------|
| CONCAT ('Pos Banco')       | PosBanco   |
| SUBSTR('PosBanco',1,3)     | Pos        |
| LENGTH('PosBanco')         | 8          |
| INSTR ('PosBanco','B')     | 4          |
| LPAD (SAL,10,'*')          | *****24000 |
| RPAD (SAL,10, '*')         | 24000***** |
| TRIM ('P' FROM 'PosBanco') | osBanco    |

- Funções Numéricas:

| Funções           | Resultado |
|-------------------|-----------|
| ROUND(45.926 , 2) | 45.93     |
| TRUNC (45.926 ,2) | 45.92     |
| MOD (1600,300)    | 100       |

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| YYYY  | Ano numérico completo    |
| YEAR  | Ano soletrado            |
| MM    | 2 dígitos do mês         |
| MONTH | Nome do Mês              |
| MON   | Abreviação do mês        |
| DY    | Abreviação dia da semana |
| DAY   | Nome do dia da semana    |
| DD    | Dia do mês numérico      |