

```
...<g class="highcharts-axis highcharts-yaxis highcharts-navigator-yaxis" data-z-index="2">...</g>
<path class="highcharts-crosshair highcharts-crosshair-thin undefined" data-z-index="2" d="M 778.5 45 L 778.5 494">...</path>
<g class="highcharts-series-group" data-z-index="3">...</g>
<g class="highcharts-exporting-group" data-z-index="3">...</g>
<text x="10" text-anchor="start" class="highcharts-title" data-z-index="4" y="24">...</text>
<text x="325" text-anchor="middle" class="highcharts-subtitle" data-z-index="4" y="24">...</text>
<text x="10" text-anchor="start" class="highcharts-caption" data-z-index="4" y="631">...</text>
<g class="highcharts-axis-labels highcharts-xaxis-labels" data-z-index="7">...</g>
<g class="highcharts-axis-labels highcharts-xaxis-labels highcharts-navigator-xaxis" data-z-index="7">...</g>
<g class="highcharts-axis-labels highcharts-yaxis-labels" data-z-index="7">...</g>
<g class="highcharts-axis-labels highcharts-yaxis-labels highcharts-navigator-yaxis" data-z-index="7">...</g>
<g class="highcharts-range-selector-group" data-z-index="7" transform="translate(40,596) rotate(0,0)">...</g>
<g class="highcharts-legend" data-z-index="7" transform="translate(40,596)">...</g>
<g class="highcharts-navigator" data-z-index="8" visibility="visible">...</g>
<g class="highcharts-tooltip" data-z-index="8" visibility="visible" opacity="0">...</g>
```

```
transform-origin: 0% 0%;
}

Inherited from .highcharts-container:
position: relative;
overflow: hidden;
width: 100%;
height: 100%;
text-align: left;
line-height: normal;
z-index: 0;
-webkit-tap-highlight-color: transparent;
font-family: "Lucida Grande", "Lucida Sans", "Helvetica", Arial, sans-serif;
font-size: 12px;
user-select: none;

Inherited from body:
body {
  --control-border-color: #ccc;
  --control-background-color: #fff;
  --control-caret-color: #000;
  --control-dragover-background-color: #f0f0f0;
  --theme-light-color: #000;
  --text-color: #000;
  --info-icon-color: #000;
  --text-color-alt: #000;
  --text-color-error: #f00;
  --border-color: #ccc;
  --bg-color: #fff;
  --color-primary-alt: #000;
  --color-primary: #000;
}
```

# Cognitive Data Science

PROF. DR. FERNANDO T. FERNANDES



# Vimos

---

- Modelo Conceitual
- Diagrama de Entidade e Relacionamento
- DDL

# Agenda

---

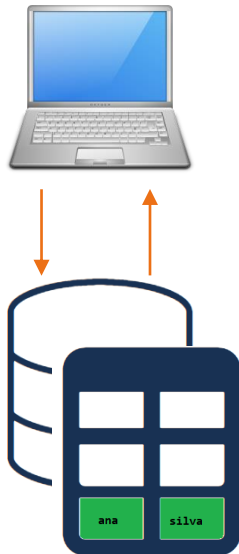
- Linguagem DML
- CRUD
- Operadores

# Data Manipulation Language - DML

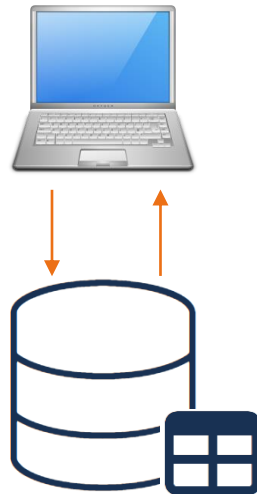
---

- Linguagem que permite realizar alterações em um banco de dados

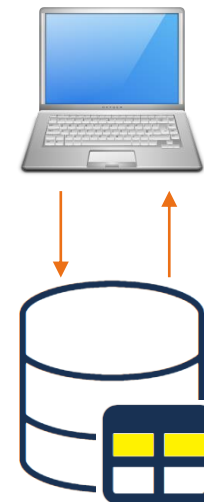
**Inclusão ( *Create* )**



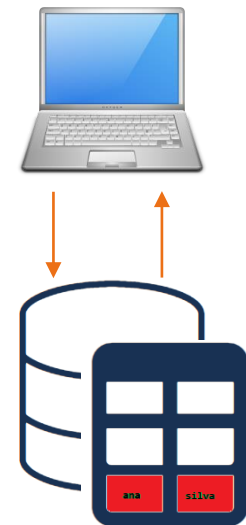
**Consulta ( *Request* )**



**Alteração ( *Update* )**



**Exclusão ( *Delete* )**



- É possível fazer todo o CRUD (Create, Request, Update e Delete), além de criação de relatórios mais elaborados, procedimentos armazenados, funções e triggers.

# Inclusão (*Create*) - INSERT

---

- Permite incluir registro em uma ou mais tabelas
- **INSERT INTO** <nome tabela> (lista de atributos) - opcional

**VALUES** (lista de valores)

```
mysql> INSERT INTO programador (CPF, nome, email, habilidades)
      -> VALUES (12345678911, 'Miguel', 'miguel@gmail.com', 'c#, java, ruby, python');
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> _
```

# Consulta (*Request*)- SELECT

---

- Permite realizar consultas em uma ou mais tabelas e views.

- **SELECT** <lista de atributos>

**FROM** <lista de tabelas>

**WHERE** <condições>

**ORDER BY** <lista de atributos>

- SELECT idProgramador, CPF, nome

FROM Programador

WHERE cpf ='12345678911'

```
mysql> SELECT idProgramador, CPF, nome  
-> FROM programador  
-> WHERE CPF = '12345678911' ;
```

idProgramador	CPF	nome
1	12345678911	Miguel

1 row in set (0.00 sec)

```
mysql>
```

# Consultar todos os atributos - SELECT

---

- \* permite listar todos os campos.
  - Obs: Deve ser evitado em tabelas grandes por questões de performance.

- **SELECT \***

**FROM** *<lista de tabelas>*

**WHERE** *<condições>*

```
mysql> SELECT * FROM Programador;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker, php



# Consultar todos os atributos – ORDER BY

---

- Permite listar por um ou mais atributos de forma crescente (ASC) ou decrescente (DESC)

```
mysql> SELECT * FROM Programador ORDER BY CPF DESC;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker, php
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python

```
mysql> SELECT * FROM Programador ORDER BY CPF ASC;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker, php



# Filtre apenas pelas N primeiras linhas - LIMIT

---

- Deve ser evitado em tabelas grandes por questões de performance.

- **SELECT \***

**FROM** *<lista de tabelas>*

**LIMIT** *<valor>*

```
mysql> SELECT * FROM programador LIMIT 1;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python

1 row in set (0.00 sec)

# Alteração - UPDATE

---

- Permite alterar um ou mais atributos de uma tabela

- **UPDATE** <nome tabela>

  - SET** <atributo> = <valor>

  - WHERE** <condição>

Atenção: Sempre que possível, inclua a cláusula Where para não alterar TODOS os registros

```
mysql> UPDATE programador  
-> SET habilidades = 'sql, python, aws, nodejs, k8s, docker, php'  
-> WHERE idProgramador = 2  
-> ;
```

# Alteração - UPDATE

---

- Ex: Duplica o total de horas de todos os programadores

```
mysql> SELECT * FROM projeto_programador;
```

horas	idProjeto	idProgramador
8	1	1
4	1	2

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

Antes da alteração ...

```
mysql> UPDATE projeto_programador  
-> SET horas = horas * 2;
```

```
Query OK, 2 rows affected (0.01 sec)
```

```
Rows matched: 2  Changed: 2  Warnings: 0
```

Alteração de TODOS os registros

```
mysql> SELECT * FROM projeto_programador;
```

horas	idProjeto	idProgramador
16	1	1
8	1	2

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

Após a alteração

# Exclusão - DELETE

---

- Permite excluir um registro de uma tabela
- **DELETE FROM** <nome tabela>  
**WHERE** <condição>

 **Atenção:** Inclua **sempre** a cláusula *Where* para não excluir TODOS os registros

# Exclusão - DELETE

---

```
mysql> SELECT * FROM projeto;
```

```
+-----+-----+-----+-----+  
| idprojeto | sigla | dataInicio | dataFim |  
+-----+-----+-----+-----+  
|          1 | alpha1 | 2022-01-31 | NULL    |  
|          2 | alpha2 | 2022-01-31 | NULL    |  
+-----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

Inicialmente consulte os registros

```
mysql> DELETE FROM projeto WHERE idProjeto = 2;  
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

Excluo o projeto com id = 2

```
mysql> SELECT * FROM projeto;
```

```
+-----+-----+-----+-----+  
| idprojeto | sigla | dataInicio | dataFim |  
+-----+-----+-----+-----+  
|          1 | alpha1 | 2022-01-31 | NULL    |  
+-----+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

Listo novamente os projetos para verificar a exclusão

# Operadores

---

Cláusula	Descrição
=	Igual
>=	Maior ou igual
<=	Menor ou igual
<>	Diferente
AND	Condição E
OR	Condição Ou
LIKE	Filtra parte de uma string

# Operadores

---

```
mysql> SELECT * FROM projeto_programador WHERE horas > 4;
```

horas	idProjeto	idProgramador
8	1	1

Consultar programadores com mais de 4 horas em um ou mais projetos.

```
mysql> SELECT * FROM projeto_programador WHERE horas >= 4;
```

horas	idProjeto	idProgramador
8	1	1
4	1	2

Consultar programadores com 4 horas **ou mais** em um ou mais projetos.



# LIKE

---

```
mysql> SELECT * FROM programador WHERE habilidades LIKE 'sql%';
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker

1 row in set (0.00 sec)

Procurar a habilidade 'sql' no **índice** do campo

'texto a procurar%'

```
mysql> SELECT * FROM programador WHERE habilidades LIKE '%sql%';
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker

Procura habilidades em **qualquer parte** do campo

'%texto a procurar%'

```
mysql> SELECT * FROM programador WHERE email LIKE '%gmail.com';
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker

Procura e-mails que terminem em gmail.com

'%texto a procurar'

# Operadores AND - OR

---

```
mysql> SELECT * FROM programador WHERE habilidades LIKE '%sql%' AND habilidades LIKE '%aws%' ;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker

```
1 row in set (0.00 sec)
```

AND – Buscar por habilidades SQL **E** AWS

```
mysql> SELECT * FROM programador WHERE habilidades LIKE '%sql%' OR habilidades LIKE '%aws%' ;
```

idProgramador	CPF	nome	email	habilidades
1	12345678911	Miguel	miguel@gmail.com	c#, sql, java, ruby, python
2	98765432110	Luana	luana@gmail.com	sql, python, aws, nodejs, k8s, docker

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

OR – Buscar por habilidades SQL **OU** AWS

# Operador BETWEEN

---

```
mysql> select * from pedido;
```

idPedido	idCliente	idFornecedor	Data
1	1	2	2022-01-18 17:20:24
2	2	3	2022-01-23 17:20:24
3	1	1	2022-01-28 17:20:24
4	2	3	2022-02-01 17:20:24

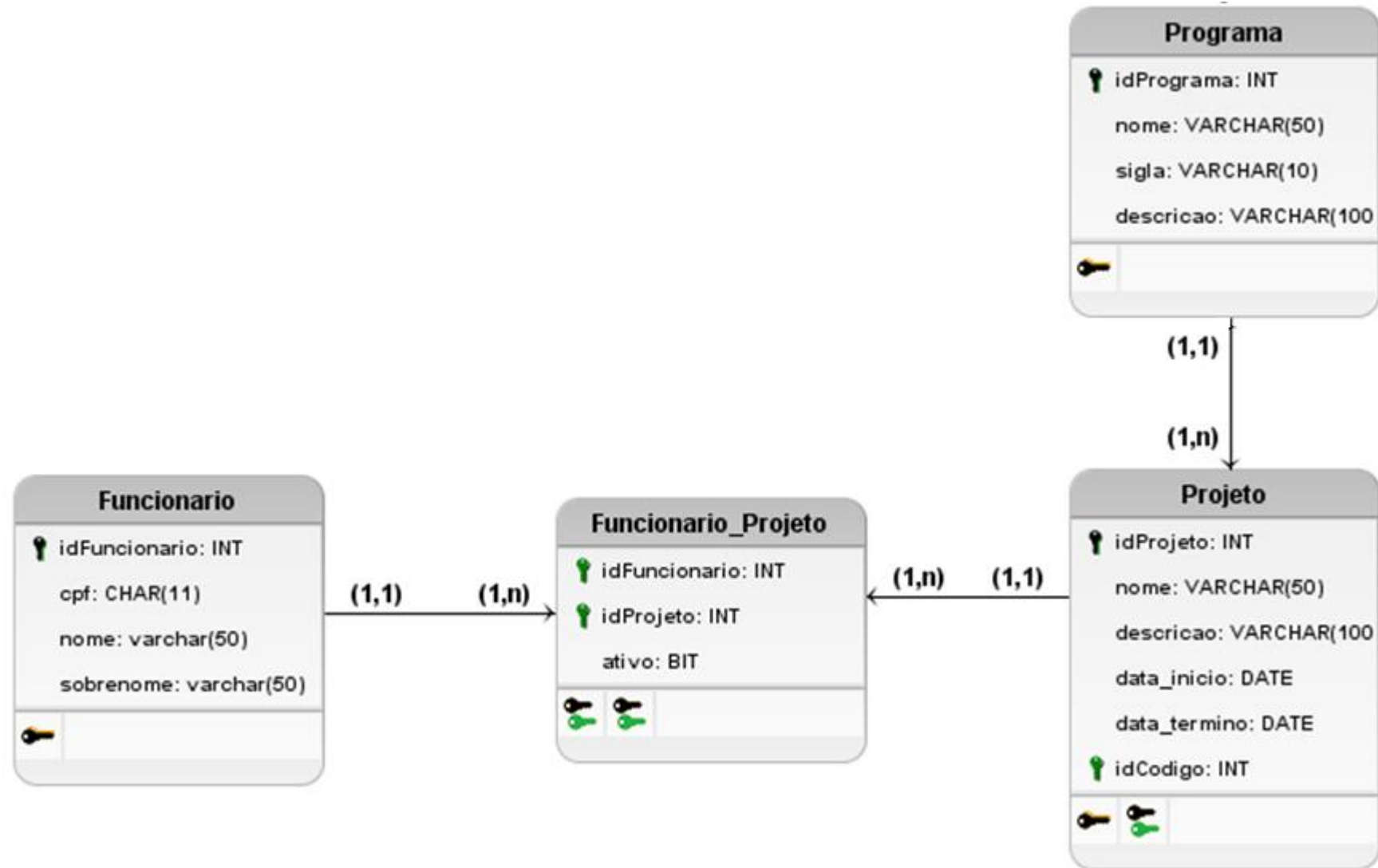
É possível filtrar resultados em uma faixa de valores

```
mysql> SELECT * FROM Pedido Where Data BETWEEN '2022-01-01' AND '2022-01-31';
```

idPedido	idCliente	idFornecedor	Data
1	1	2	2022-01-18 17:20:24
2	2	3	2022-01-23 17:20:24
3	1	1	2022-01-28 17:20:24

Listagem de pedidos do mês de fevereiro

# Exemplo: CRUD na tabela Funcionario



# SGBD – CRUD

- ☐ **Insira** um registro na base ALPHA com seus dados na tabela funcionário com as seguintes habilidades: aws, sqlite
- ☐ **Altere** as habilidades para incluir a habilidade: mysql
- ☐ **Consulte** as habilidades filtrando por aws em qualquer parte do campo
- ☐ **Exclua** o seu registro
- ☐ Insira novamente seu registro com as habilidades: aws, sqlite, sql

# Obrigado!

Contato: [proffernando.fernandes@fiap.com.br](mailto:proffernando.fernandes@fiap.com.br)