

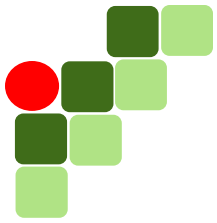


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus Araraquara

Banco de Dados II

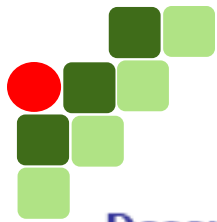
Revisão SQL

Cristiane Yaguinuma
cristiane.yaguinuma@ifsp.edu.br



Roteiro da aula

- ▶ **Introdução a SQL**
- ▶ **Sub-linguagens de SQL**
- ▶ **Introdução ao SGBD Oracle**
- ▶ **Revisão: consultas SQL**

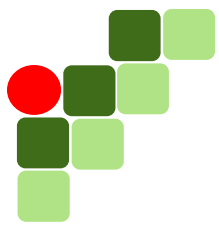


Projeto de Banco de Dados

Desenvolvimento de
Sistemas de Banco de Dados

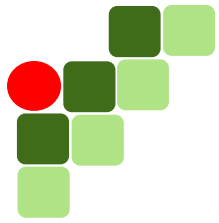
Ciclo de Vida





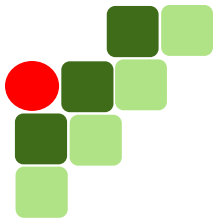
Implementação de um Banco de Dados

- ▶ Structured Query Language – SQL
(Linguagem de Consulta Estruturada)
- ▶ Linguagem padrão para comunicação com SGBD relacionais comerciais
 - Acesso aos dados via consultas estruturadas
 - Criação e manipulação de tabelas e dados



Sub-linguagens de SQL

- ▶ SQL é composta de 5 “sub-linguagens”:
 1. Linguagem de Definição de Dados – DDL
 2. Linguagem de Manipulação de Dados – DML
 3. Linguagem de Controle de Dados – DCL
 4. Linguagem de Transação de Dados – DTL
 5. Linguagem de Consulta de Dados – DQL



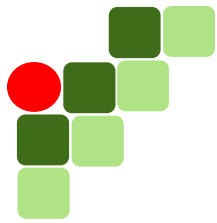
Linguagem de Definição de Dados – DDL

CREATE

ALTER

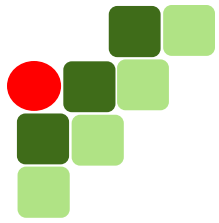
DROP

- DATABASE
- USER
- ROLE
- SCHEMA
- TABLESPACE
- TABLE
- INDEX
- DOMAIN
- FUNCTION
- SEQUENCE
- TRIGGER
- VIEW



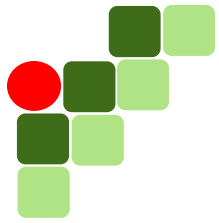
Linguagem de Manipulação de Dados – DML

função	comandos SQL	descrição do comando
inclusões	INSERT	é usada para inserir um registro (formalmente uma tupla) a uma tabela existente.
consultas	SELECT	O Select é o principal comando usado em SQL para realizar consultas a dados pertencentes a uma tabela.
alterações	UPDATE	para mudar os valores de dados em uma ou mais linhas da tabela existente.
exclusões	DELETE	permite remover linhas existentes de uma tabela.



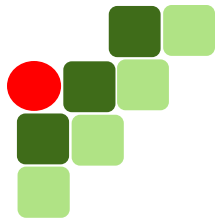
Linguagem de Controle de Dados – DCL

- ▶ **Autorização de dados e licenças de usuários**
 - Controle de quem tem acesso para ver ou manipular dados dentro do banco de dados
- ▶ **GRANT:** autoriza ao usuário executar operações
- ▶ **REVOKE:** remove ou restringe a capacidade de um usuário de executar operações



Linguagem de Transação de Dados – DTL

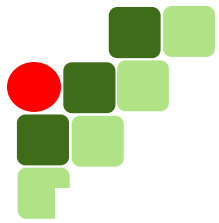
- ▶ **START TRANSACTION:** pode ser usado para marcar o começo de uma transação de banco de dados que pode ser completada ou não
- ▶ **COMMIT:** finaliza uma transação dentro de um sistema de gerenciamento de banco de dados
- ▶ **ROLLBACK:** faz com que as mudanças nos dados existentes desde o último COMMIT ou ROLLBACK sejam descartadas



Linguagem de Consulta de Dados – DQL

- ▶ Parte da SQL mais utilizada
 - Acesso aos dados
 - Usuários e aplicações

- ▶ Comando **SELECT** permite especificar uma consulta ("query")
 - Composto de várias cláusulas e opções, possibilitando elaborar consultas das mais simples às mais elaboradas



SGBDRs com suporte a SQL



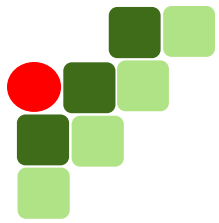
PostgreSQL



ORACLE®

IBM®

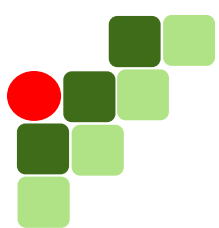
DB2®



SGBD Oracle

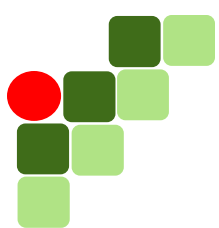
The Oracle logo, featuring the word "ORACLE" in white capital letters on a red rectangular background.

- ▶ Primeira versão lançada no mercado em 1979
- ▶ Versão atual: Oracle Database 19c
 - <https://livesql.oracle.com/>
- ▶ Versão gratuita: Oracle Express Edition
- ▶ Plataformas: Linux/Windows/Solaris
- ▶ Ferramentas de acesso cliente
 - Linha de comando: SQL Plus
 - Ferramenta visual SQL Developer



Oracle Database Express Edition (Oracle Database XE)

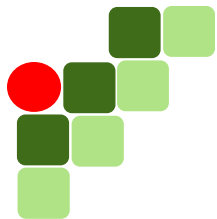
- ▶ **SGBD introdutório da Oracle para treinamento e desenvolvimento sem custos**
 - Compatibilidade com outras versões do SGBDs Oracle
- ▶ **Restrições**
 - Armazenamento limitado a 11GB de dados
 - Uso de memória limitado a 1GB
 - Processamento limitado a uma CPU



Oracle Database Express Edition (Oracle Database XE)

► Indicado para

- Desenvolvedores de aplicações em Node.js, Python, PHP, Java, .NET, XML e de código aberto
- DBAs que necessitam de um SGBD inicial, gratuito para treinamento e desenvolvimento
- Aplicações que necessitam um SGBD para distribuição sem custos
- Instituições educacionais e estudantes para treinamento em Oracle



Oracle Database XE 11g

► Download:

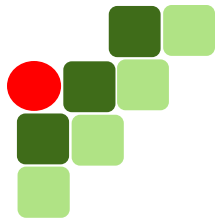
- <https://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/downloads/index.html>

► Guias para Instalação

- http://docs.oracle.com/cd/E17781_01/install.112/e18803/toc.htm
- <http://www.dicasdeprogramacao.com.br/como-criar-um-ambiente-para-estudar-banco-de-dados-e-sql/>

► Documentação

- http://docs.oracle.com/cd/E17781_01/index.htm



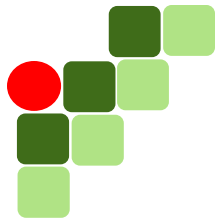
Oracle 11g Express Edition

- ▶ **Tutorial Getting started**

- http://docs.oracle.com/cd/E17781_01/admin.112/e18585/toc.htm

- ▶ **Visão geral das ferramentas**

- **Linha de comando: SQL*Plus**
- **Oracle SQL Developer**



SQL*Plus – Linha de Comando

```
C:\>sqlplus
```

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu July 24 19:32:49 2009
```

```
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.
```

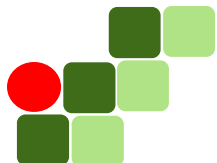
```
Enter user-name: hr
```

```
Enter password:
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production  
With the Partitioning, OLAP and Data Mining options
```

```
SQL>
```



Oracle SQL Developer

Oracle SQL Developer: hr_conn

Arquivo Editar Exibir Navegar Executar Origem Equipe Ferramentas Window Ajuda

Conexões

- EMP
- EMP2
- empresa_conn
- hr_conn
- Tabelas (Filtrado)
- Views
- Views de Edição
- Índices
- Pacotes
- Procedures
- Funções
- Filas
- Tabelas de Filas
- Triggers
- Triggers Crossedition
- Tipos
- Sequências
- Views Materializadas
- Logs de Views Materializadas
- Sinônimos
- Sinônimos Públicos
- Links de Banco de Dados
- Links de Bancos de Dados Públicos
- Diretórios
- Edições
- Application Express
- Esquemas XML
- Repositório de BD XML
- Programador
- Lixeira
- Outros Usuários
- hr_conn2
- hr_conn3
- hr_conn4
- hr_dependents
- HR_PLSQL
- HR_PROJECTS
- hr_training
- Orade XE Local
- projeto

Planilha Query Builder

```
1 SELECT *
2 FROM HR.EMPLOYEES;
```

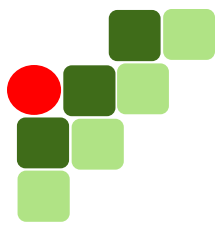
Resultado da Consulta

Todas as Linhas Extraídas: 108 em 0,14 segundos

	EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY
86	184	Nandica	Saichana	NSAICHAN	650.509.1876	27/01/04	SH CLERK	42
86	185	Alexis	Bull	ABULL	650.509.2876	20/02/05	SH CLERK	41
87	186	Julia	Dellinger	JDELLING	650.509.3876	24/06/06	SH CLERK	34
88	187	Anthony	Cabrio	ACABRIO	650.509.4876	07/02/07	SH CLERK	30
89	188	Kelly	Chung	KCHUNG	650.505.1876	14/06/05	SH CLERK	38
90	189	Jennifer	Dilly	JDILLY	650.505.2876	13/08/05	SH CLERK	36
91	190	Timothy	Gates	TGATES	650.505.3876	11/07/06	SH CLERK	29
92	191	Randall	Perkins	RPERKINS	650.505.4876	19/12/07	SH CLERK	25
93	192	Sarah	Bell	SBELL	650.501.1876	04/02/04	SH CLERK	40
94	193	Britney	Everett	BEVERETT	650.501.2876	03/03/05	SH CLERK	39
95	194	Samuel	McCain	SMCCAIN	650.501.3876	01/07/06	SH CLERK	32
96	195	Vance	Jones	VJONES	650.501.4876	17/03/07	SH CLERK	28
97	196	Alana	Walsh	AWALSH	650.507.9811	24/04/06	SH CLERK	31
98	197	Kevin	Feeney	KFEENEY	650.507.9822	23/05/06	SH CLERK	30
99	198	Donald	OConnell	DOCONNEL	650.507.9833	21/06/07	SH CLERK	26
100	199	Douglas	Grant	DGRANT	650.507.9844	13/01/08	SH CLERK	26
101	200	Jennifer	Whalen	JWHALEN	515.123.4444	17/09/03	AD ASST	53
102	201	Michael	Hartstein	MHARTSTE	515.123.5555	17/02/04	MK MAN	130
103	202	Pat	Fay	PFAY	603.123.6666	17/08/05	MK REP	60
104	203	Susan	Mavris	SMAVRIS	515.123.7777	07/06/02	HR REP	65
105	204	Hermann	Baer	HBAER	515.123.8888	07/06/02	PR REP	100
106	205	Shelley	Higgins	SHIGGINS	515.123.8080	07/06/02	AC MGR	120
107	206	William	Gietz	WGIETZ	515.123.8181	07/06/02	AC ACCOUNT	83
108	209	Enrique	Belden	EBELDEN	555.111.2222	05/11/15	ST CLERK	26

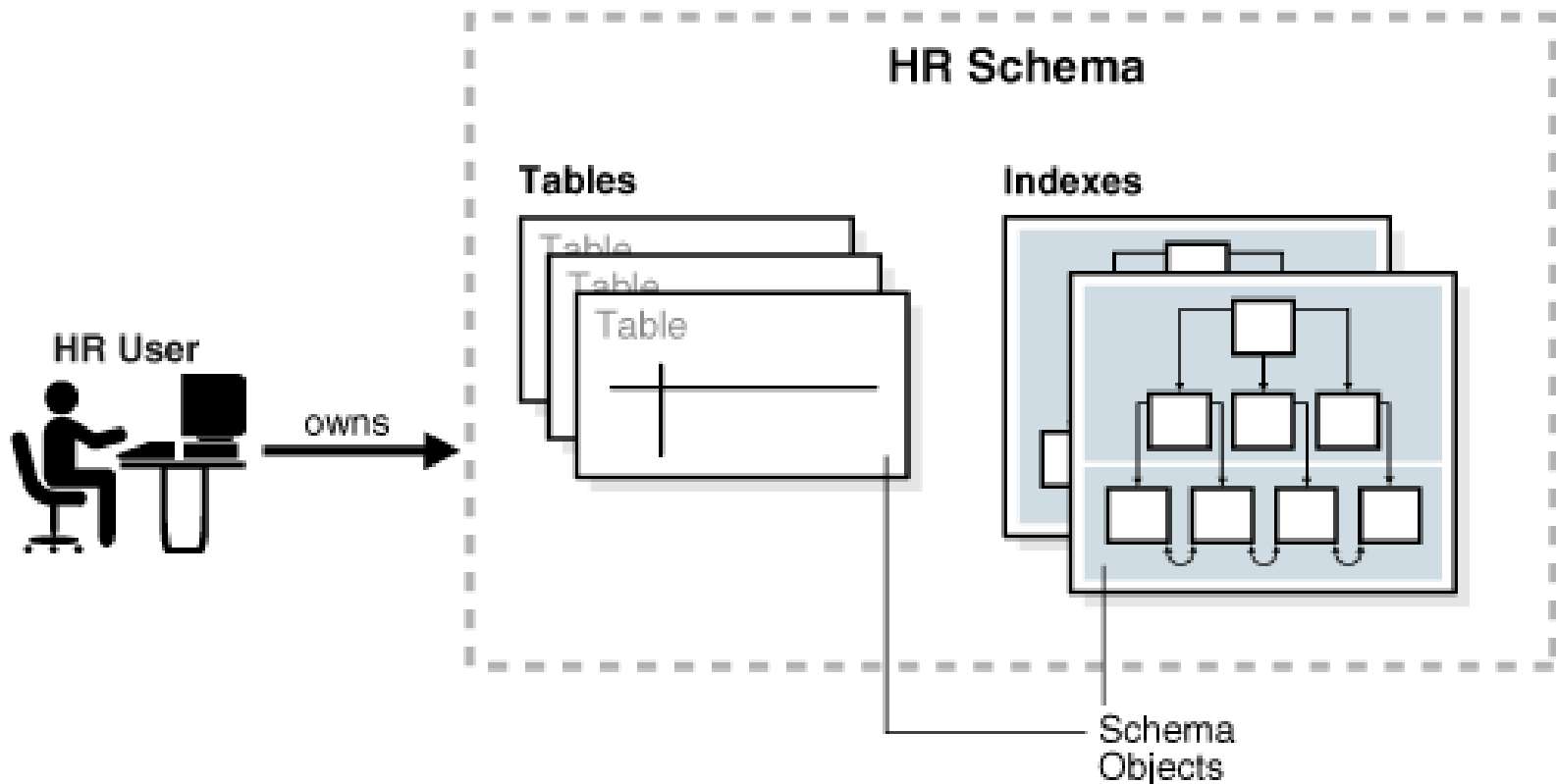
Mensagens - Log

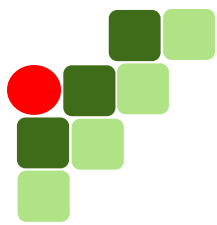
Linha 2 Coluna 19 | Inserir | Modificado | Windows: CF



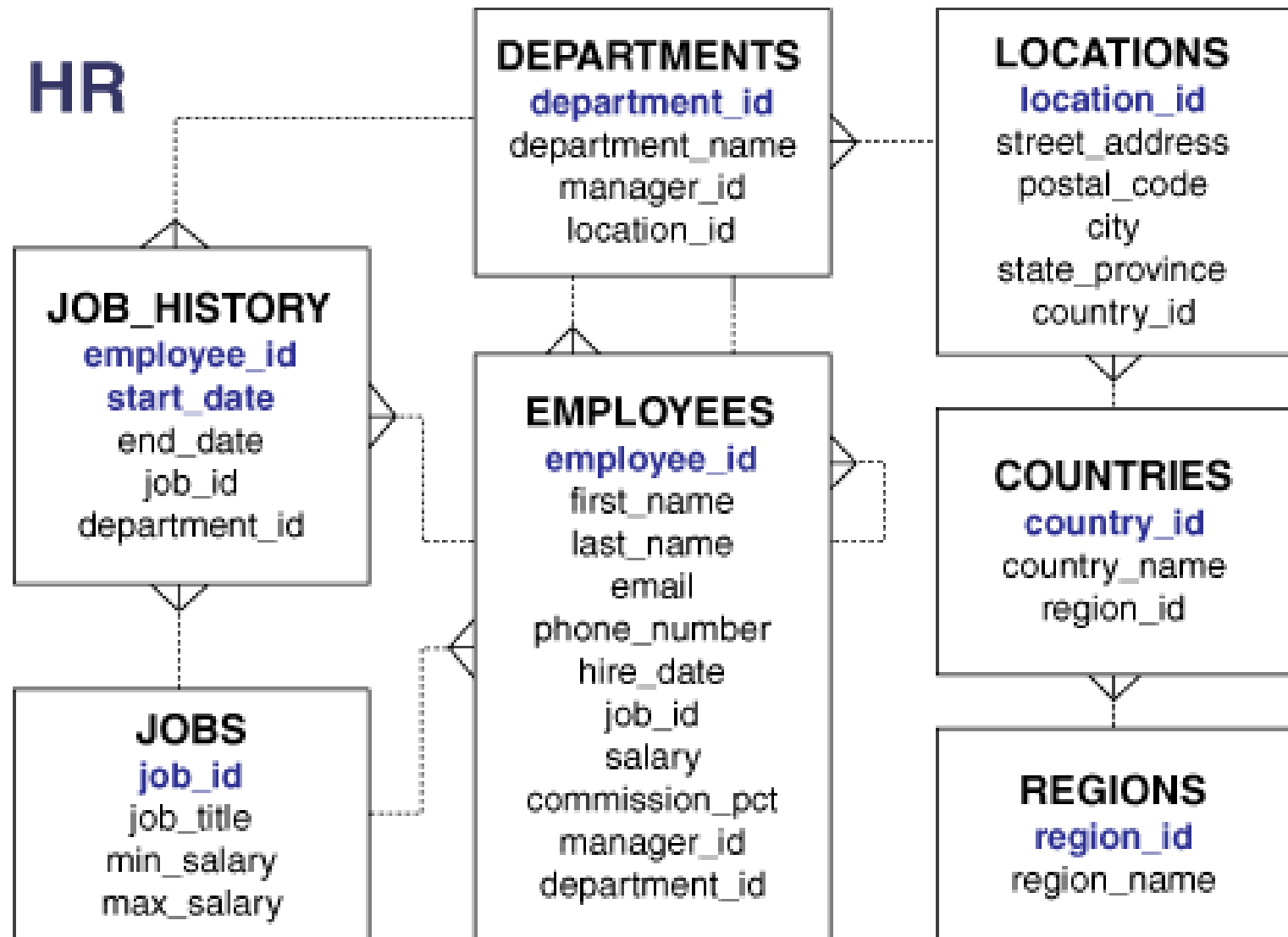
Banco de dados Human Resources – HR

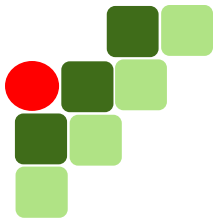
- ▶ Tutorial para conectar ao BD HR
 - https://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/db/12c/r1/odb_quickstart/odb_quick_start.html





Banco de dados Human Resources – HR





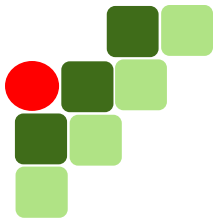
Consultas no BD HR

- Recuperar nome, sobrenome e número de departamento dos empregados

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, DEPARTMENT_ID  
FROM EMPLOYEES;
```

```
SELECT FIRST_NAME First, LAST_NAME last,  
       DEPARTMENT_ID Dept  
FROM EMPLOYEES;
```

```
SELECT FIRST_NAME "Given name", LAST_NAME "Family name",  
       DEPARTMENT_ID Dept  
FROM EMPLOYEES;
```



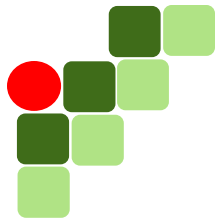
Consultas no BD HR

- Recuperar nome e sobrenome dos empregados do departamento com id = 90

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, DEPARTMENT_ID  
FROM EMPLOYEES  
WHERE DEPARTMENT_ID = 90;
```

- Recuperar nome e sobrenome dos empregados dos departamentos com id 100, 110 e 120

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, DEPARTMENT_ID  
FROM EMPLOYEES  
WHERE DEPARTMENT_ID IN (100, 110, 120);
```



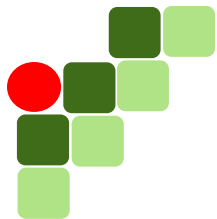
Consultas no BD HR

- Recuperar todos os valores de salários dos empregados, sem repetição

```
SELECT DISTINCT SALARY  
FROM EMPLOYEES;
```

- Recuperar o sobrenome, o salário e o salário anual dos empregados cadastrados

```
SELECT LAST_NAME, SALARY, 12 * SALARY "Salário Anual"  
FROM EMPLOYEES;
```



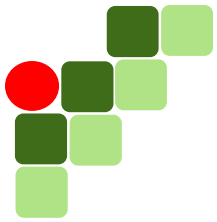
Consultas no BD HR

- Recuperar nome e sobrenome dos empregados cujo sobrenome comece com “Ma”

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME  
FROM EMPLOYEES  
WHERE LAST_NAME LIKE 'Ma%';
```

- Recuperar nome e sobrenome dos empregados cujo sobrenome contenha a string “ma”

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME  
FROM EMPLOYEES  
WHERE LAST_NAME LIKE '%ma%';
```

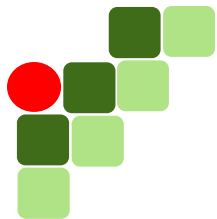



Consultas no BD HR

- Recuperar nome e sobrenome dos empregados do departamento 100 cujo salário esteja entre 4000 e 10000

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEES  
WHERE SALARY BETWEEN 4000 AND 10000  
AND DEPARTMENT_ID = 100;
```

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEES  
WHERE SALARY >= 4000  
AND SALARY <= 10000  
AND DEPARTMENT_ID = 100;
```



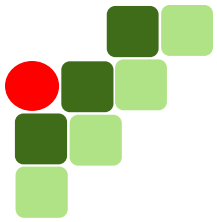
Consultas no BD HR

- Recuperar uma lista de nome, sobrenome e salário dos empregados, ordenada alfabeticamente pelo sobrenome

```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEES  
ORDER BY LAST_NAME;
```

- Recuperar uma lista de nome, sobrenome e salário dos empregados, na ordem decrescente de salário e ordenada alfabeticamente pelo sobrenome

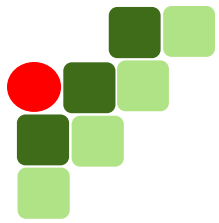
```
SELECT FIRST_NAME, LAST_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEES  
ORDER BY SALARY DESC, LAST_NAME ASC;
```



Consultas aninhadas

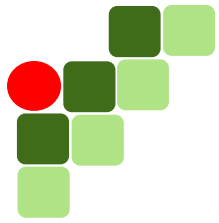
- Recuperar os sobrenomes dos empregados que trabalham no departamento “Sales”

```
SELECT last_name
FROM employees
WHERE department_id =
    (SELECT department_id
     FROM departments
     WHERE department_name = 'Sales') ;
```



Dúvidas?





Referências bibliográficas

- ▶ **ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. 6.ed. Pearson, 2011.**