

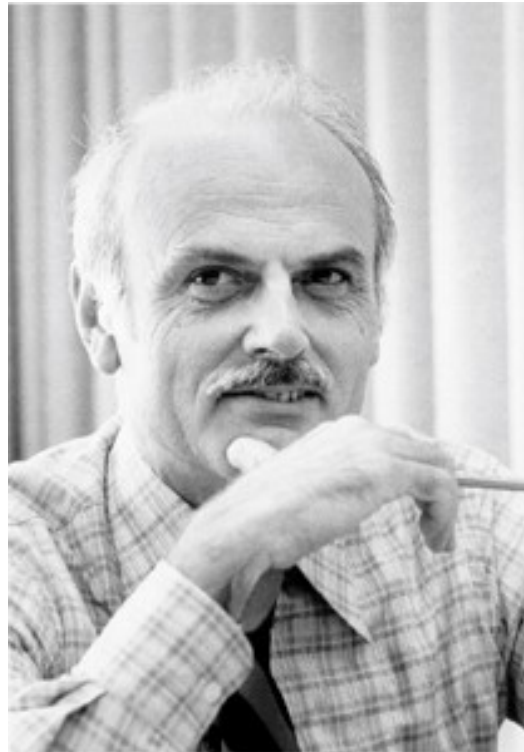
1

SQL e BD Oracle

Objetivos

- Introdução ao SQL
- Banco de dados Relacional
- Entidades, Modelo ER
- Tabela, Atributos, Linhas, Valores ...
- SQL
- Ambiente do curso
 - Oracle Live SQL
- Ferramentas SQL

O início: O modelo relacional!



Edgar F. Codd

A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks (1970)

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/362384.362685>

Início do RDBMS e da Oracle



- 1970
Edgard F. Codd
IBM
Modelo Relacional RDBMS
- 1977
Larry Ellison
SDL
(Software Development
Labs.)

Início da Oracle

```
1970  Edgard F. Codd - IBM - Modelo Relacional RDBMS
1977  Larry Ellison - SDL (Software Development Labs.)
1978  uma versão do BD em Assembly (nunca lançada oficialmente/comercialmente)
1979  SDL --> RSI (Relational Software Inc.)
      Oracle v2 (primeira versão comercial)
1982  RSI --> Oracle Corp.
1983  v3 - versão reescrita em C
1984  v4
1985  v5
1988  v6
1992  v7
1997  v8
1999  Oracle 8i      FEATURES: Standby Server
2001  9i             FEATURES: RAC;  ASSM;  UNDO;  Data Guard
2003  10g            FEATURES: CRS;  ASM;  ASMM;  Flashback;  AWR;  Datapump;  Scheduler;  EMCTL (web)
2007  11g            FEATURES: AMM;  Replay;  Active DG;  ACFS/CloudFS;  Exadata(2010 --> comprou Sun em 2009)
2013  12c            FEATURES: CDB-Architecture/Multitenant/Pluggable-DBs;  Invisible Columns;  Identity;
                        Oline DBF Relocation;  PGA_TARGET_LIMIT;  Cloud Control;  ACFS/CloudFS free!
2018  Oracle 18c ! --> 12.2.0.2 --> Cloud & Engineered Systems --> inicio/2018
                        --> Private (On-Premises) Cloud --> final/2018
2019  Oracle 19      --> 12.2.0.3
      ...
```

SGBD (Sistema Gerenciador de BD)

- SGBD (Sistema Gerenciador de BD)
DBMS (Database Management System)
RDBMS (Relational ...)
 - Software responsável por permitir o gerenciamento do BD
 - configurar, usuários
 - controlar acessos
 - criar objetos (tabelas)
 - manipulação de dados (linhas das tabelas)
 - etc
 - Propriedades ACID: Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade.

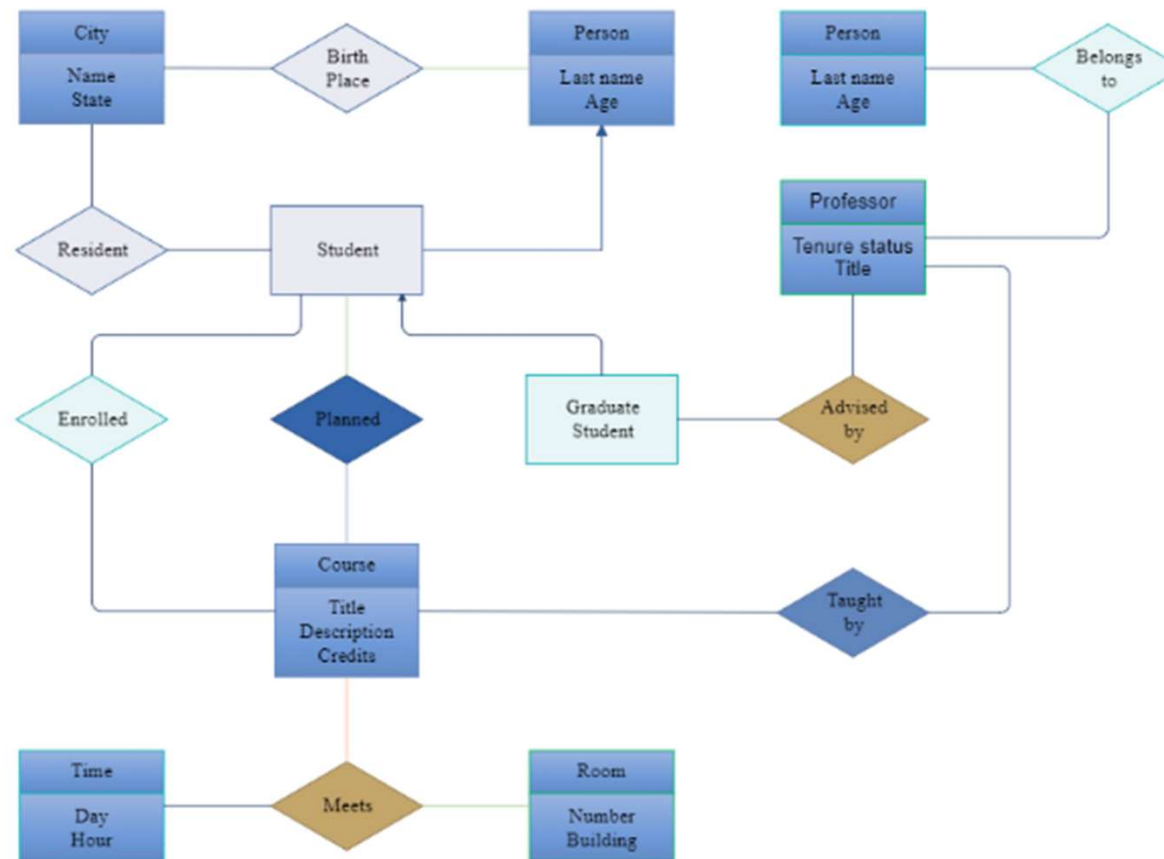
Por quê se armazenam dados em um SGBD?

- Rapidez na manipulação e acesso à informação
- Redução do esforço humano (desenvolvimento e utilização)
- Controle integrado de informações distribuídas
- Redução de redundância, inconsistência, problemas de integridade
- Compartilhamento de dados
- Centraliza segurança
- Controle transacional (acesso concorrente a dados, recuperação de falhas)

Modelo ER

Entidades – Atributos – Relacionamentos

University Database



Entidades (Tabelas)

- Uma entidade = representação de uma classe ou objetos com as mesmas características
 - Exemplos: Funcionário, Produto, Contrato, Cliente, ...
- Representação gráfica: retângulos com o nome da classe no singular ou no plural.

FUNCIONARIO

UNIDADE DE SERVICO

CONTRATO

UNIDADE DE NEGOCIO

ARTIGO

CLIENTE

PRODUTO

OPERACAO

TRANSACAO

[analogia]

Entidades (Tabelas)

planilha

- Uma entidade possui atributos
 - Que são os tipos de informações (colunas de uma planilha) que definem ou complementam as entidades ...
 - *A ordem dos atributos/colunas não importa*

colunas da planilha

- Cada instanciação da entidade
 - Chamada de linha / registro / tupla
 - Em geral existe algum(ns) atributos que definem unicamente uma linha da tabela (PK)

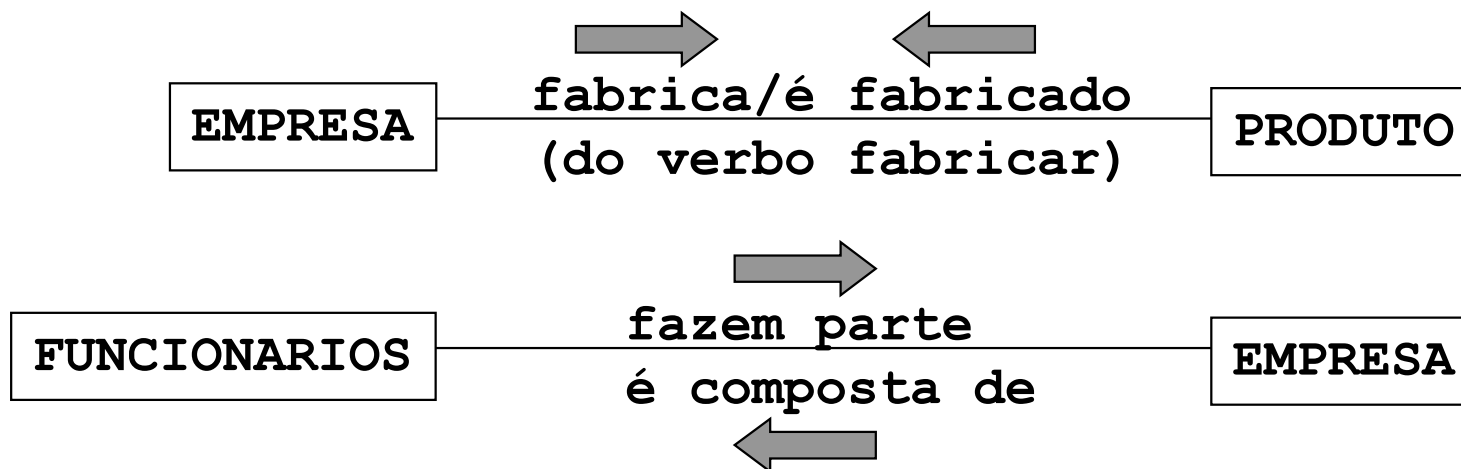
linhas da planilha

Associações (Relacionamentos)

- Um relacionamento representa um conjunto de associações que possuem as mesmas características.

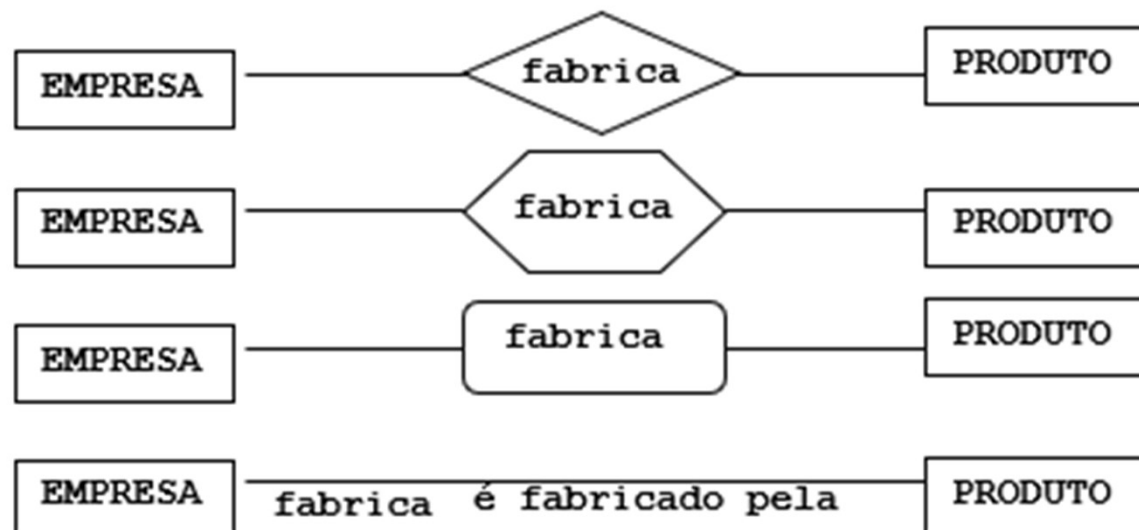
Exemplos:

- fabrica liga uma Empresa à um Produto
- trabalha liga Funcionários à Empresa

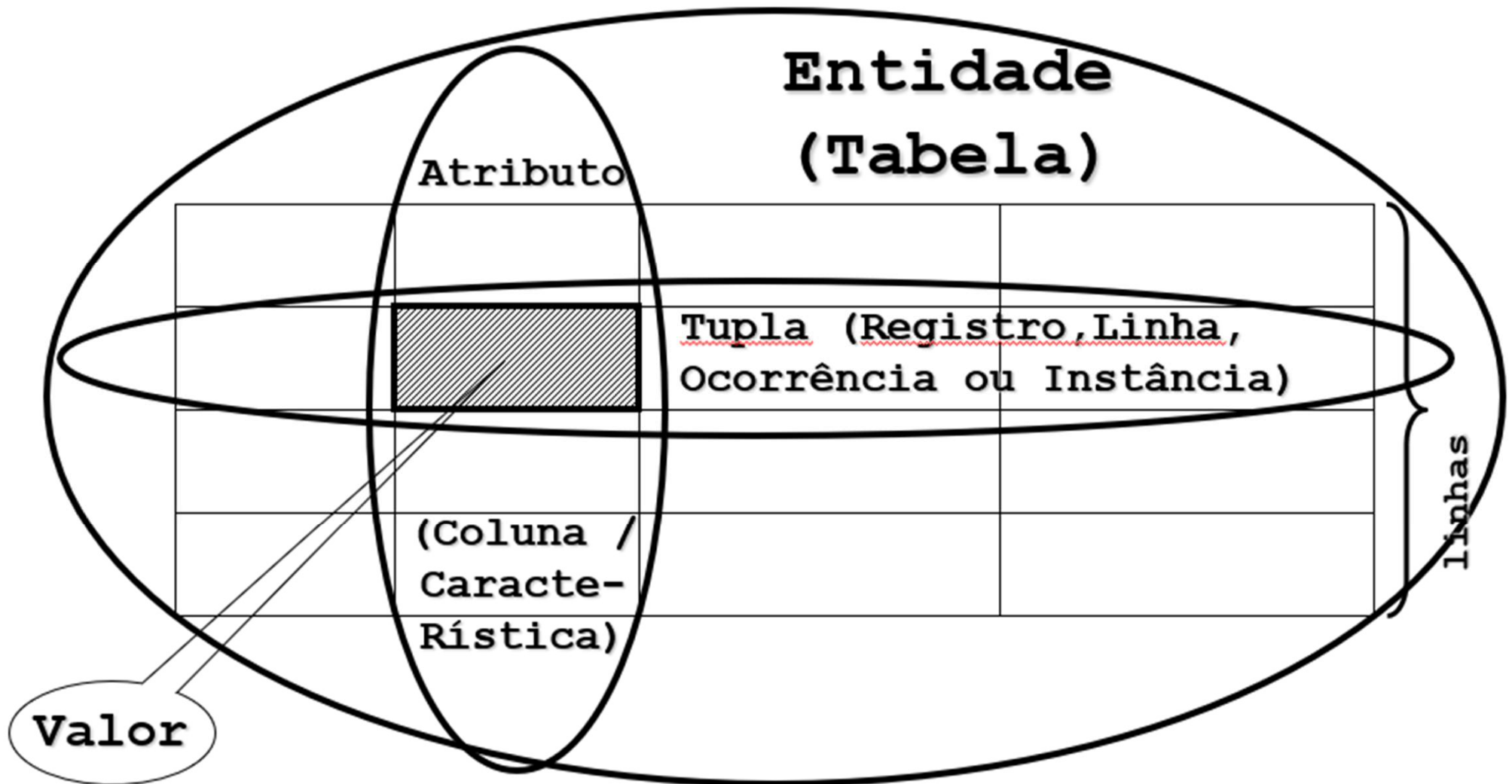


Modelo Entidade-Relacionamento (MER)

- O Modelo de ER (Entidade-Relacionamento) é o diagrama das Entidades e os respectivos relacionamentos
- As Entidades são geralmente representadas por retângulos e os Relacionamentos por losangos.

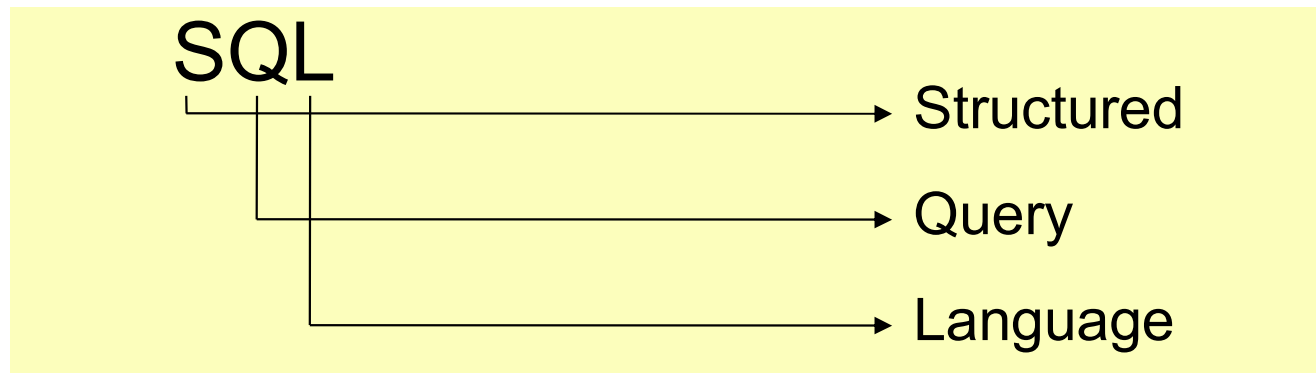


Tabela, Atributos, Linhas, Valores ...



SQL: Structured Query Language

- SQL é a linguagem mais usada para manipular dados

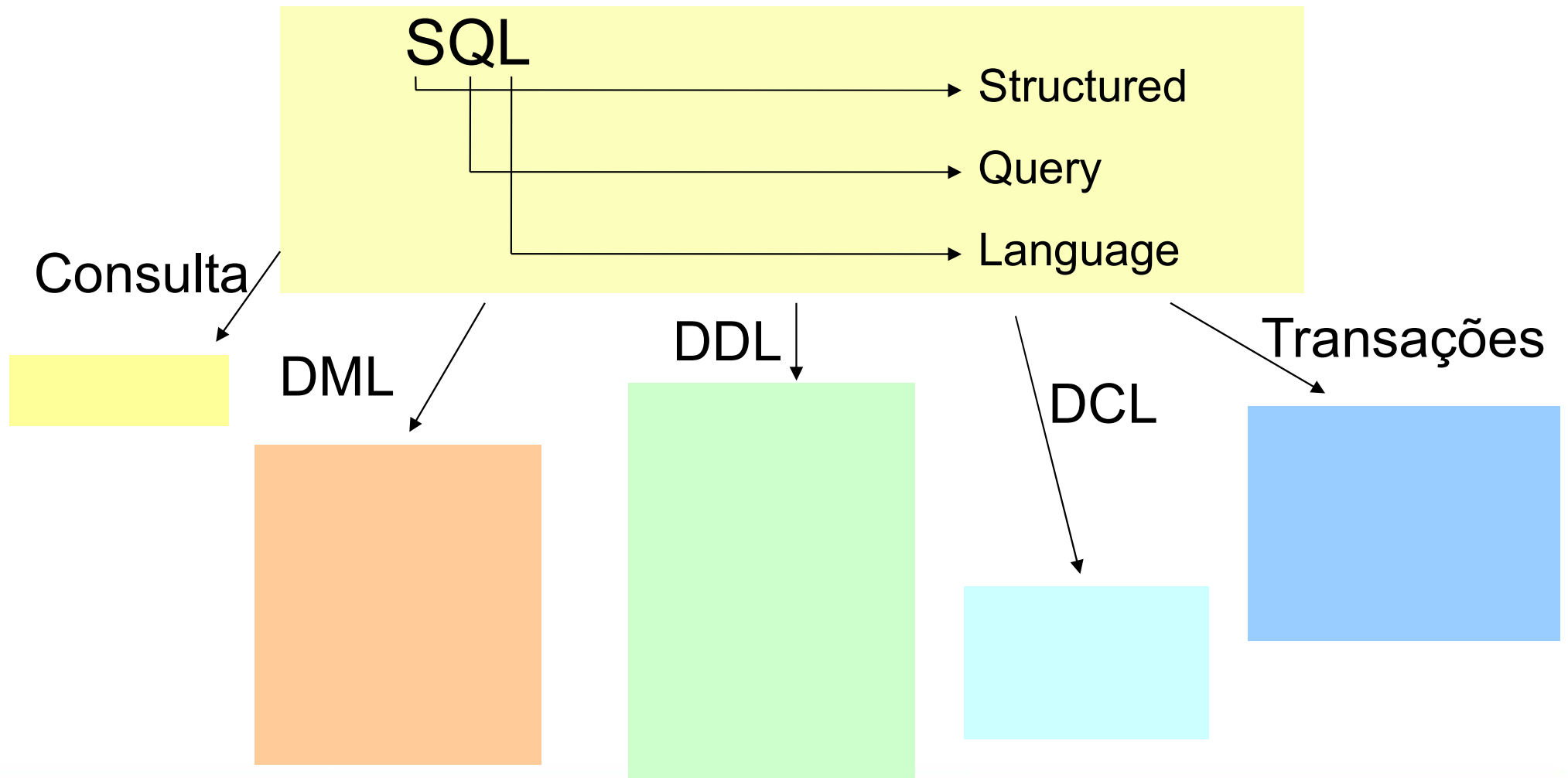


- **5 tipos de instruções....**

quais???

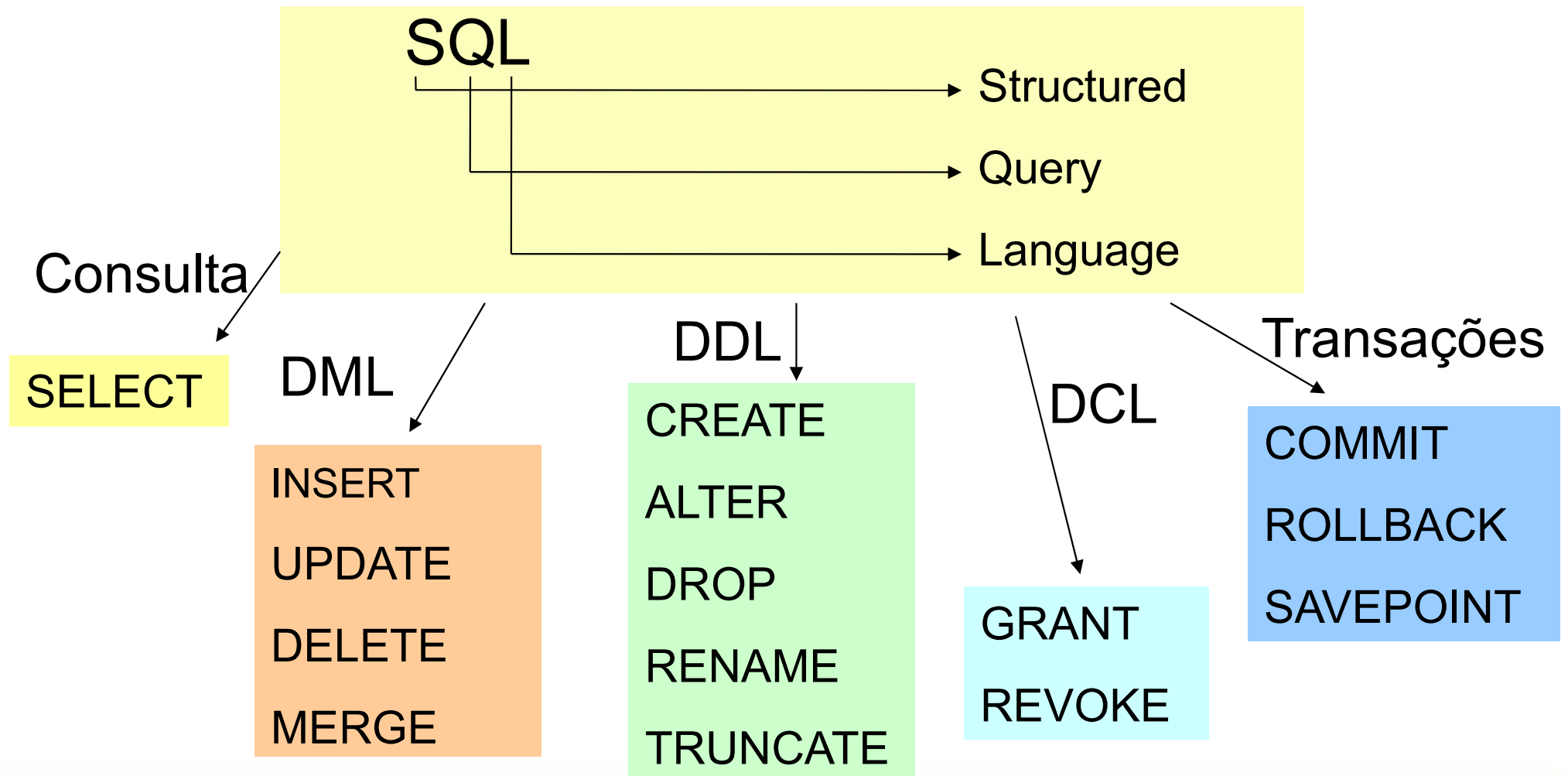
SQL: Structured Query Language

- SQL é a linguagem mais usada para manipular dados



SQL - Structured Query Language

- SQL é a linguagem mais usada para manipular dados



Ambientes do Curso

- Usaremos:

ORACLE®
D A T A B A S E



**Using
Oracle
Live SQL**



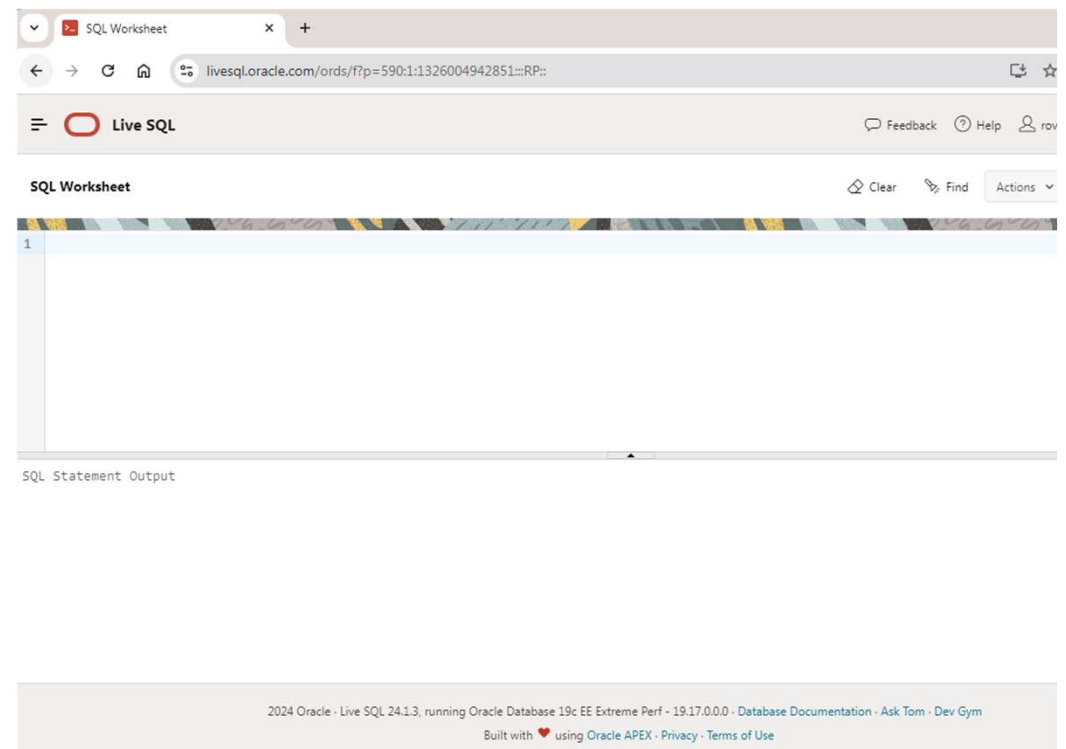
- Alguns exemplos:



Oracle Live SQL

<https://livesql.oracle.com/>

- Sandbox de SQL e PL/SQL
- Precisa de uma conta no suporte oracle
- Schemas pré-carregados
 - Human Resources (HR)
 - Olympic Data (OLYM)
 - Word Data (WORLD)
 - Outros (SH, SCOTT)
- Algumas limitações
 - Tempo / Sessões expiram
 - Armazenamento
 - Comandos



Durante os Exercícios

Práticos:

- Usaremos o Oracle Live SQL - <https://livesql.oracle.com/>
- Usaremos diversas tabelas do schema HR
- Também criaremos algumas tabelas extras

Em algumas demonstrações:

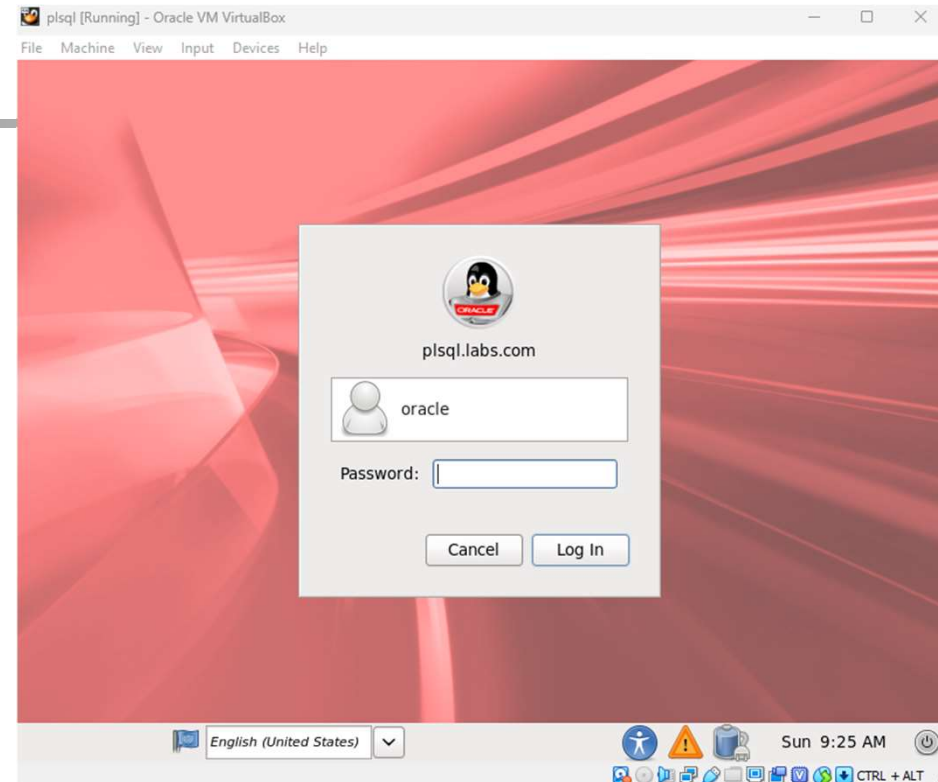
- Algumas **poucas** demonstrações na VM
(não será obrigatória a instalação)

Máquina Virtual

- Virtualbox
 - Importar o .ova

READ-ME:

- 1) Na opção "Política de Endereço MAC"
"INCLUIR TODOS OS ENDEREÇOS MAC DE PLACAS DE REDE"
- 2) Definir ~1.5 GB ou + de RAM na VM
- 3) Monitor / Controladora Gráfica: manter opção "VBoxSVGA"
- 4) Se possuir disponível, selecionar 2 cores/processadores
- 5) Espaço necessário para o disco/HD da VM é de ~20 GB.

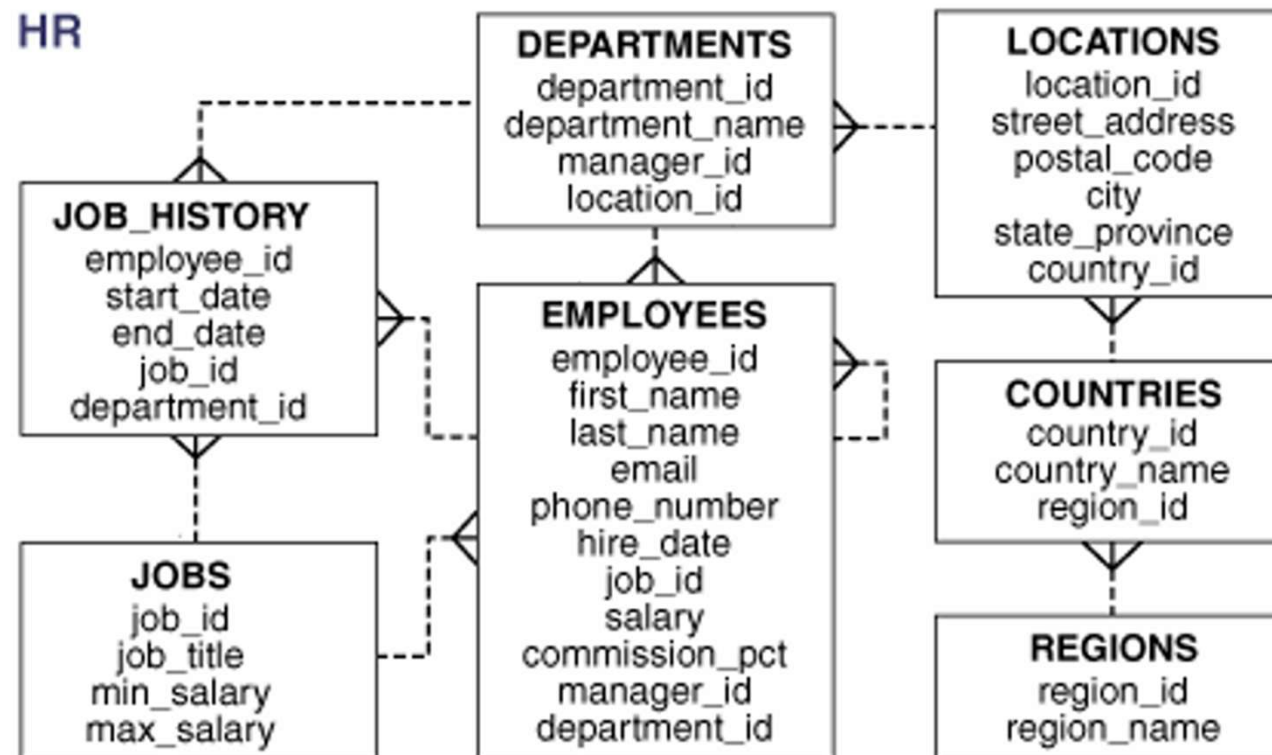


Máquina Virtual

S.O. / Usuários / Senhas

- Oracle Enterprise Linux
 - root / root01
 - oracle oracle01
- Database Oracle
 - sys,system / oracle

Schema HR



ER de exemplos da Oracle - HR

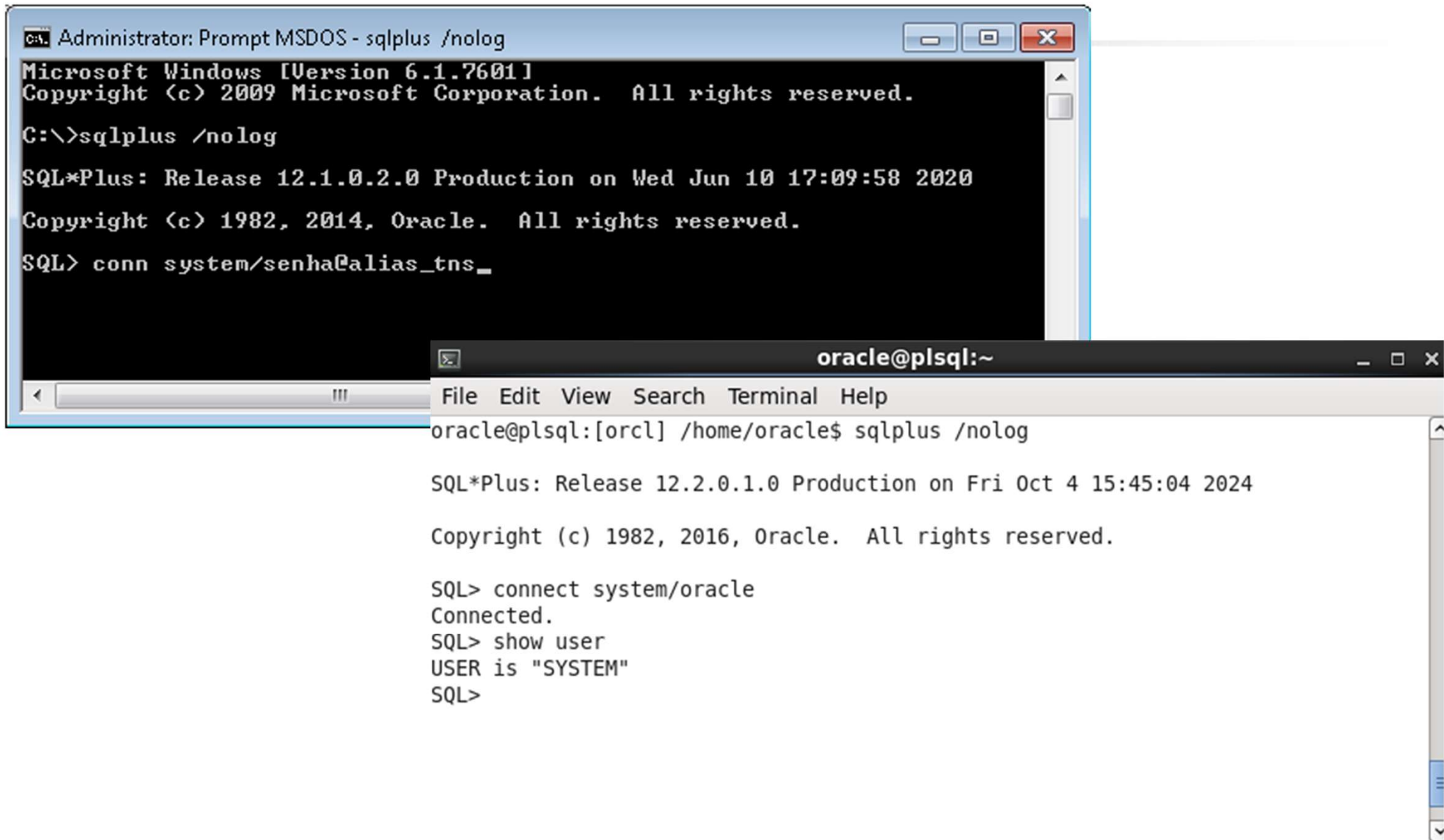
Oracle® Database Sample Schemas

Ferramentas para Execução de Códigos SQL

- Oracle Live SQL
- SQL*Plus (oracle)
- SQL Tools
- SQL Developer

- SQL Programmer
- Jdeveloper
- DBeaver

SQL*Plus (sqlplus)



```
Administrator: Prompt MSDOS - sqlplus /nolog
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 12.1.0.2.0 Production on Wed Jun 10 17:09:58 2020
Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn system/senha@alias_tns_

oracle@plsql:~
File Edit View Search Terminal Help
oracle@plsql:[orcl] /home/oracle$ sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on Fri Oct 4 15:45:04 2024
Copyright (c) 1982, 2016, Oracle. All rights reserved.

SQL> connect system/oracle
Connected.
SQL> show user
USER is "SYSTEM"
SQL>
```


SQL*Plus (sqlplus)

```
# sqlplus usuario/senha@banco
```

<banco> = alias tnsnames do banco

* Exemplos:

```
# sqlplus system/oracle@orcl
```

```
# sqlplus /nolog
```

```
SQL> connect system/oracle@orcl
```

```
SQL> conn system/oracle@orcl
```

```
SQL> conn system/oracle ← caso estiver no servidor
```

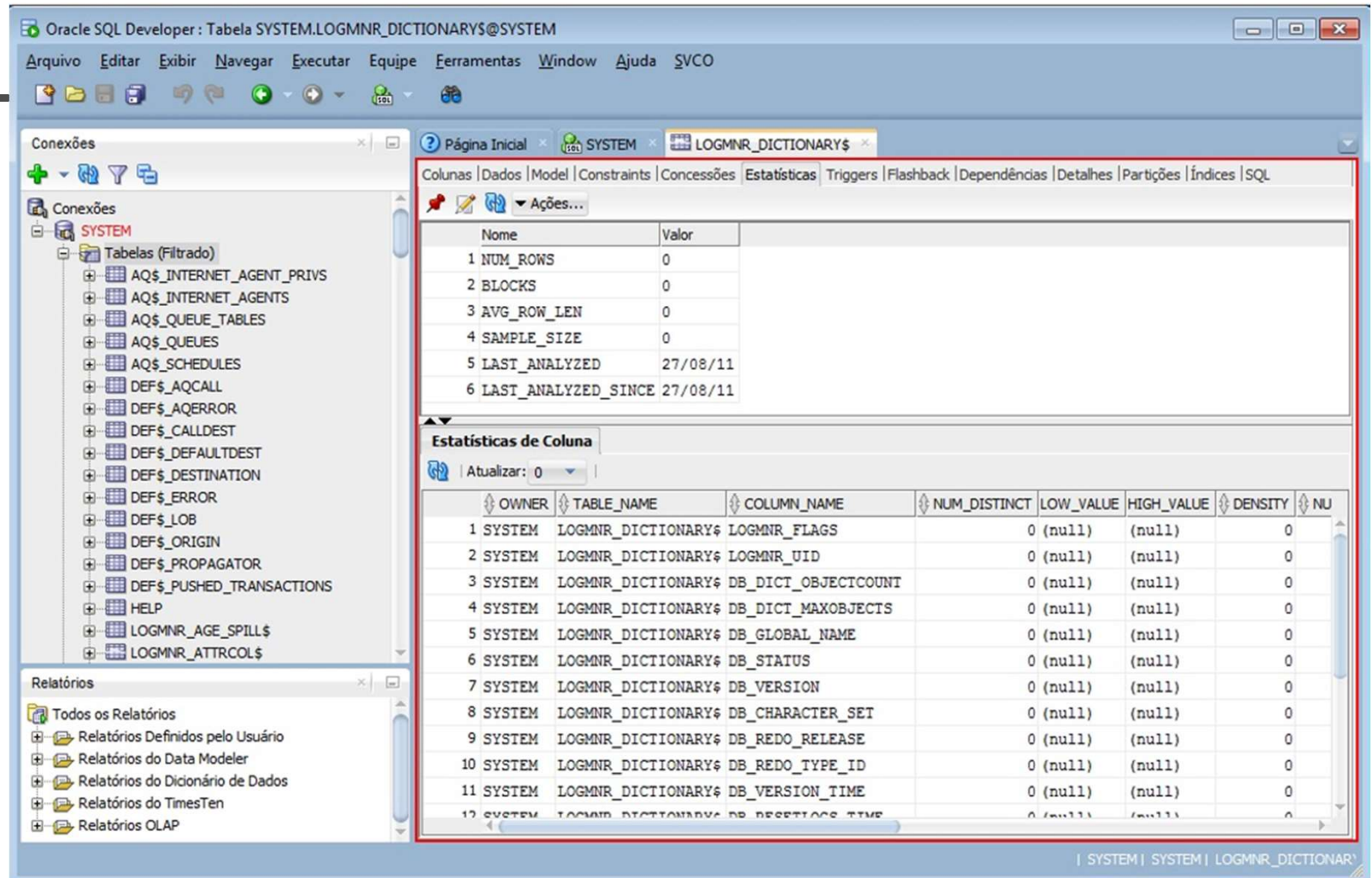
SQL Tools

The screenshot displays the SQLTools 1.5 interface. The main window shows the execution of the query `SELECT * FROM user_tables;`. The results are displayed in a table with the following columns: TABLE_NAME, TABLESPACE_NAME, CLUSTER_NAME, IOT_NAME, PCT_FREE, and PCT. The table contains 9 rows of data, including tables like BONUS, DEPT, EMP, IOT, LABOR_HOUR, PT_HASH, PT_LIST, PT_RANGE, and SYS_IOT_OVER_29541.

	TABLE_NAME	TABLESPACE_NAME	CLUSTER_NAME	IOT_NAME	PCT_FREE	PCT
1	BONUS	USERS	<null>	<null>	10	
2	DEPT	USERS	<null>	<null>	10	
3	EMP	USERS	<null>	<null>	10	
4	IOT	<null>	<null>	<null>	0	
5	LABOR_HOUR	<null>	<null>	<null>	0	
6	PT_HASH	<null>	<null>	<null>	<null>	
7	PT_LIST	<null>	<null>	<null>	<null>	
8	PT_RANGE	<null>	<null>	<null>	<null>	
9	SYS_IOT_OVER_29541	USERS	<null>	IOT	10	

The interface also includes an Objects List on the left, an Object Viewer on the right showing the structure of SYS.USER_TABLES, and a File Panel at the bottom right. The status bar at the bottom indicates 'Record 1 of 9' and 'Ln: 2, Col: 28'.

SQL Developer



- Oracle Downloads - SQL Developer

<https://www.oracle.com/tools/downloads/sqldev-downloads.html>

Durante os Exercícios

Práticos:

- Usaremos diversas tabelas do schema HR
- Também criaremos nossas próprias tabelas

Algumas demonstrações:

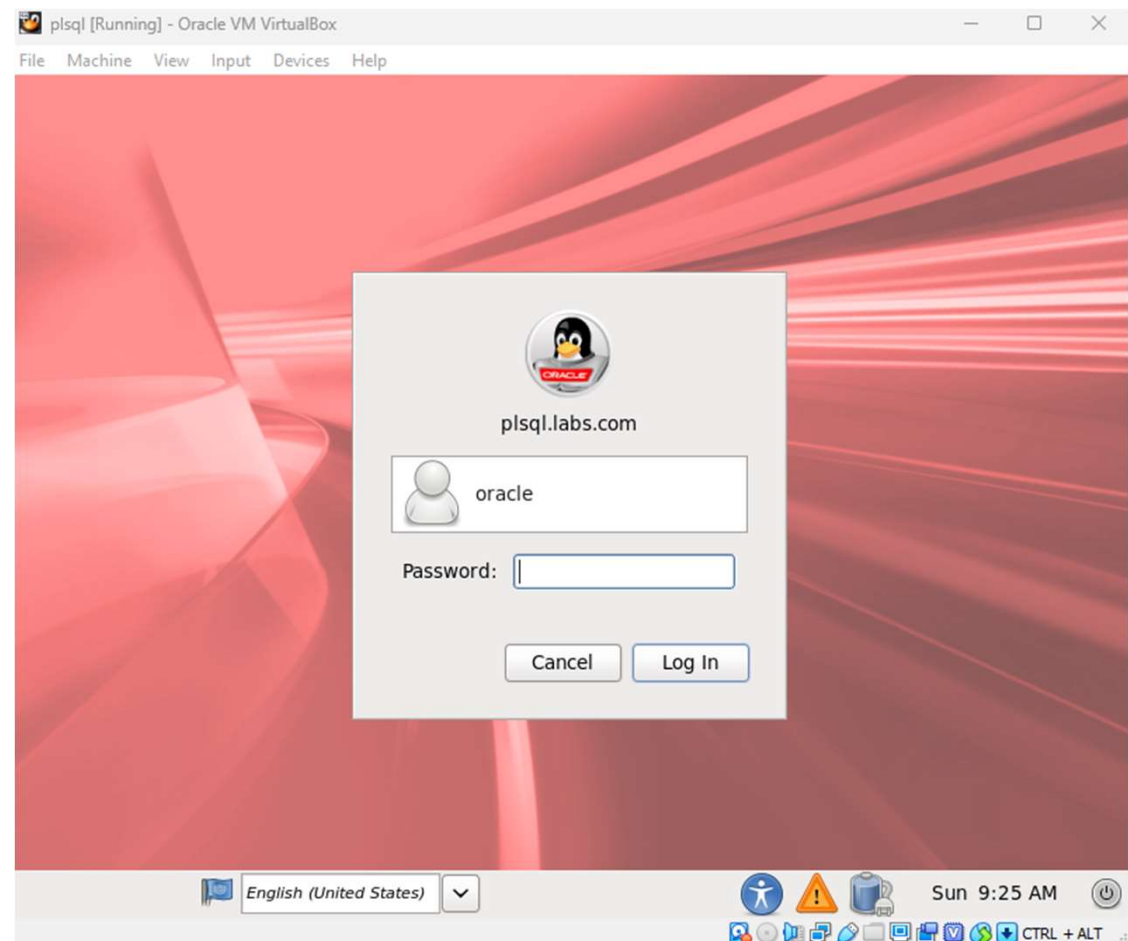
- Algumas **poucas** demonstrações na VM
(não será obrigatória a instalação)

Exercício #1

- Criar conta no suporte Oracle
 - <https://livesql.oracle.com>
 - Testar acesso
-
- `select * from all_tables where owner = 'HR';`
 - `select USER from dual;`

Exercício #2

- Importação da VM Oracle Linux



Resumo e Dúvidas

- Dúvidas ou comentários ... ?

