

FIAP



## AULA 02

INTRODUÇÃO A MODELAGEM FÍSICA

ORACLE SQL DEVELOPER

Welcome to the next evolution in higher education.

DISCIPLINA

# BUILDING RELATIONAL DATABASE

📄 **PROFº DRº FRANCISCO D. L. ABREU**

✉️ PROFFRANCISCO@FIAP.COM.BR

## ☐ Modelagem Física

- ☐ O que é?
- ☐ Como é feito?
- ☐ O que pode ter?
- ☐ Structured Query Language (SQL)
- ☐ Como o SQL é distribuído
- ☐ Schema Objects
- ☐ SGDBRs

## ☐ ORACLE SQL DEVELOPER

- ☐ Interface do utilizador
- ☐ Painés
- ☐ Sessão
- ☐ Criar Objetos
- ☐ SQL WorkSheet
- ☐ SQL WorkSheet - Dicas

## **| OBJETIVO**

**Introduzir conceitos iniciais da Modelagem Física**

**Introduzir conceitos iniciais do Oracle SQL Developer**

# MODELAGEM FÍSICA

---

Este modelo **representa a implementação do modelo lógico considerando algum tipo particular de tecnologia de banco de dados** e os requisitos não funcionais (desempenho, disponibilidade, segurança) que foram identificados pelo analista de requisitos. As características principais deste modelo são:

- É derivado do modelo lógico;
- A definição da linguagem de banco de dados para criar o esquema (tabelas, colunas e índices)
- No caso de SGBDR é utilizado a Linguagem SQL (Structured Query Language);
- Essa última etapa envolve a documentação final e criação do banco de projetado.
- Nessa última fase é utilizado as ferramentas de banco de dados (MySQL, PostgreSQL, Oracle) para ajudar ou gerenciar o banco criado.

É necessário que a **Modelagem Lógica esteja concluída** para que conversão à Modelagem Física seja realizada através desses passos:

- Mapear Tabelas;
- Mapear Atributos Simples;
- Mapear Atributos Compostos;
- Mapear Atributos Multivalorados;
- Mapear Atributos Chave;
- Mapear Relacionamentos.

- **Definir os recursos de hardware:**
  - Qual a melhor configuração de servidor, rede e sistema operacional para implementação do banco de dados.
- **Definir o melhor SGBD a ser utilizado:**
  - Dependendo da plataforma a ser usada ( mainframe, cliente-servidor ), integração do banco de dados com outros bancos de dados em outros ambientes, interface com outros sistemas e até a cultura da empresa.
  - Para projetos pessoais, como consultor ou desenvolvedor autônomo, a indicação de SGBD é para o *PostgreSQL* ou *MySQL*, por ser robusto, de licença *free, open-source*, estável, com bom desempenho e boa documentação disponíveis em comunidades na Internet



- A Linguagem Estruturada de Consulta – SQL (Structured Query Language) foi criado pela IBM em 1980 para atender as necessidades do seu principal produto, o DB2.
- Com a necessidade de um padrão universal sobre as linguagens de estrutura e definição de dados para os bancos de dados relacional, ANSI (1986) e a ISO (1987), definiram o SQL como **um padrão mundial** para Sistemas Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (SGBDR).
- A cada nova versão do SQL é definido a SQL-[ANO]. Por exemplo: SQL-86 (de 1986), SQL-92 (de 1992), SQL-03 (de 2003) e SQL-16 (de 2016)

- ***Data Definition Language (DDL)*** – Linguagem de Definição de Dados:
  - CREATE, ALTER e DROP: São os comandos que cria, altera e remove os objetos do banco.
- ***Data Manipulation Language (DML)*** – Linguagem de Manipulação de Dados:
  - INSERT, DELETE e UPDATE: São os comandos que inclui, remove e altera os dados dentro das tabelas:
- ***Data Query Language (DQL)*** – Linguagem de Consulta de dados.
  - SELECT: Comando para consultar os dados das tabelas
- ***Data Transaction Language (DTL)*** – Linguagem de Transação de Dados:
  - BEGIN TRANSACTION, COMMIT E ROLLBACK: São os comandos para controle de transação.
- ***Data Control Language (DCL)*** – Linguagem de Controle de Dados.
  - GRANT, REVOKE E DENY: São os comandos para controlar a parte de segurança do banco de dados.

# SCHEMA OBJECTS

## OBJETOS DE ESQUEMA

OBJETO	DESCRIÇÃO
TABLES (TABELAS)	Objeto que armazenam dados distribuídos em linhas e colunas
INDEXES (ÍNDICES)	Estruturas opcionais e lógicas (fisicamente independentes dos dados aos quais estão associados) que podem acelerar o acesso às linhas da tabela
PARTITIONS (PARTIÇÕES)	Permitem decompor as tabelas e os índices em partes menores, facilitando o gerenciamento dos objetos e melhorando a performance das consultas
VIEW (VISUALIZAÇÕES)	São representações lógicas de uma ou mais tabelas, isto é, consultas armazenadas
SEQUENCE (SEQUÊNCIAS)	Objetos que geram números inteiros e sequencias. Normalmente, são utilizados para gerar valores para campos de chave primária
PL/SQL	PL(Procedural Language) é uma linguagem de extensão do SQL para o banco de dados ORACLE



# SGBDRs POPULARES

420 systems in ranking, June 2023

Rank	Rank			DBMS	Database Model	Score		
	Jun 2023	May 2023	Jun 2022			Jun 2023	May 2023	Jun 2022
1.	1.	1.		Oracle +	Relational, Multi-model ⓘ	1231.48	-1.16	-56.27
2.	2.	2.		MySQL +	Relational, Multi-model ⓘ	1163.94	-8.52	-25.27
3.	3.	3.		Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model ⓘ	930.06	+9.97	-3.76
4.	4.	4.		PostgreSQL +	Relational, Multi-model ⓘ	612.82	-5.08	-8.02
5.	5.	5.		MongoDB +	Document, Multi-model ⓘ	425.36	-11.25	-55.36
6.	6.	6.		Redis +	Key-value, Multi-model ⓘ	167.35	-0.78	-7.96
7.	7.	7.		IBM Db2	Relational, Multi-model ⓘ	144.89	+1.87	-14.30
8.	8.	8.		Elasticsearch	Search engine, Multi-model ⓘ	143.75	+2.11	-12.25
9.	↑10.		9.	Microsoft Access	Relational	134.45	+3.28	-7.36
10.	↓9.	10.		SQLite +	Relational	131.21	-2.65	-4.22
11.	11.	↑13.		Snowflake +	Relational	114.13	+2.41	+17.71
12.	12.	↓11.		Cassandra +	Wide column	108.55	-2.58	-6.90
13.	13.	↓12.		MariaDB +	Relational, Multi-model ⓘ	97.31	+0.44	-14.27
14.	14.	14.		Splunk	Search engine	89.45	+2.81	-6.11
15.	15.	↑16.		Amazon DynamoDB +	Multi-model ⓘ	79.90	-1.20	-3.98
16.	16.	↓15.		Microsoft Azure SQL Database	Relational, Multi-model ⓘ	78.96	-0.23	-7.05
17.	17.	17.		Hive	Relational	75.52	+1.91	-6.06
18.	18.	↑24.		Databricks	Multi-model ⓘ	65.82	+1.87	+17.69
19.	19.	↓18.		Teradata	Relational, Multi-model ⓘ	62.64	-0.07	-7.76
20.	20.	↑23.		Google BigQuery +	Relational	54.64	-0.24	+5.57
21.	21.	↑22.		FileMaker	Relational	54.38	+2.39	+2.80
22.	22.	↓19.		Neo4j +	Graph	52.77	+1.66	-6.76
23.	23.	↓21.		SAP HANA +	Relational, Multi-model ⓘ	51.42	+1.06	-3.11
24.	24.	↓20.		Solr	Search engine, Multi-model ⓘ	49.56	-0.20	-7.05
25.	25.	25.		SAP Adaptive Server	Relational, Multi-model ⓘ	43.76	+0.67	-2.91
26.	26.	26.		HBase	Wide column	37.24	-1.35	-4.83
27.	27.	27.		Microsoft Azure Cosmos DB +	Multi-model ⓘ	36.57	+0.58	-4.41
28.	↑29.	↑29.		InfluxDB +	Time Series, Multi-model ⓘ	31.26	+1.35	+1.40
29.	↓28.	↓28.		PostGIS	Spatial DBMS, Multi-model ⓘ	31.03	+0.13	-0.65
30.	30.	↑32.		Firebird	Relational	26.49	+1.94	+1.71

FONTE: <https://db-engines.com/en/ranking> (DB-ENGINES,2023)


# CONHECENDO ORACLE SQL DEVELOPER

---

























- O Oracle SQL Developer **é Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE) e Gestão de Banco de Dados** desenvolvida pela Oracle Corporation
- Algumas características e funcionalidades do Oracle SQL Developer:
  - **Gerenciamento de objetos de Banco de Dados:** criação, edição, *debug* e execução de queries e scripts em SQL.
  - **Depuração PL/SQL:** criação e depuração de funções (functions) em PL/SQL;
  - **Importação e exportação de dados:** capaz de importar e exportar dados em diversos formatos, tornando mais fácil mover dados entre bancos de dados Oracle e outras fontes de dados.
  - **Administração do banco de dados:** possui recursos de administração para gerenciamento de usuários, tabelas de controle, monitoramento de desempenho, entre outros;

- Descarregar ficheiro de instalação ZIP em
  - [https://fiapcom-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/pf0110\\_fiap\\_com\\_br/ETNoEKg6N1NPoKONIFpRMsABtyQpiwGz43P381SlptCUw?e=OliTaR](https://fiapcom-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/pf0110_fiap_com_br/ETNoEKg6N1NPoKONIFpRMsABtyQpiwGz43P381SlptCUw?e=OliTaR)

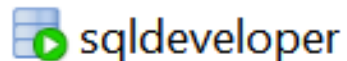
## Exemplo

Nome	Data	Tipo	Tamanho
 Oracle_sqldeveloper	21/07/2023 19:55	Pasta compactada	501.228 KB

 icon	 jviews	 dataminer
 sqldeveloper	 module	 configuration
 sqldeveloper.sh	 jdk	
 sqlj	 jdev	
 svnkit	 ide	
 sqldeveloper	 javavm	
 rdbms	 jdbc	
 sleepycat	 external	
 netbeans	 dropins	
 modules	 dvt	
 jlib	 equinox	

- Descompactar para uma pasta (de instalação)
  - Gerada automaticamente ao descompactar
  - Duplo Clique em:





## Menu

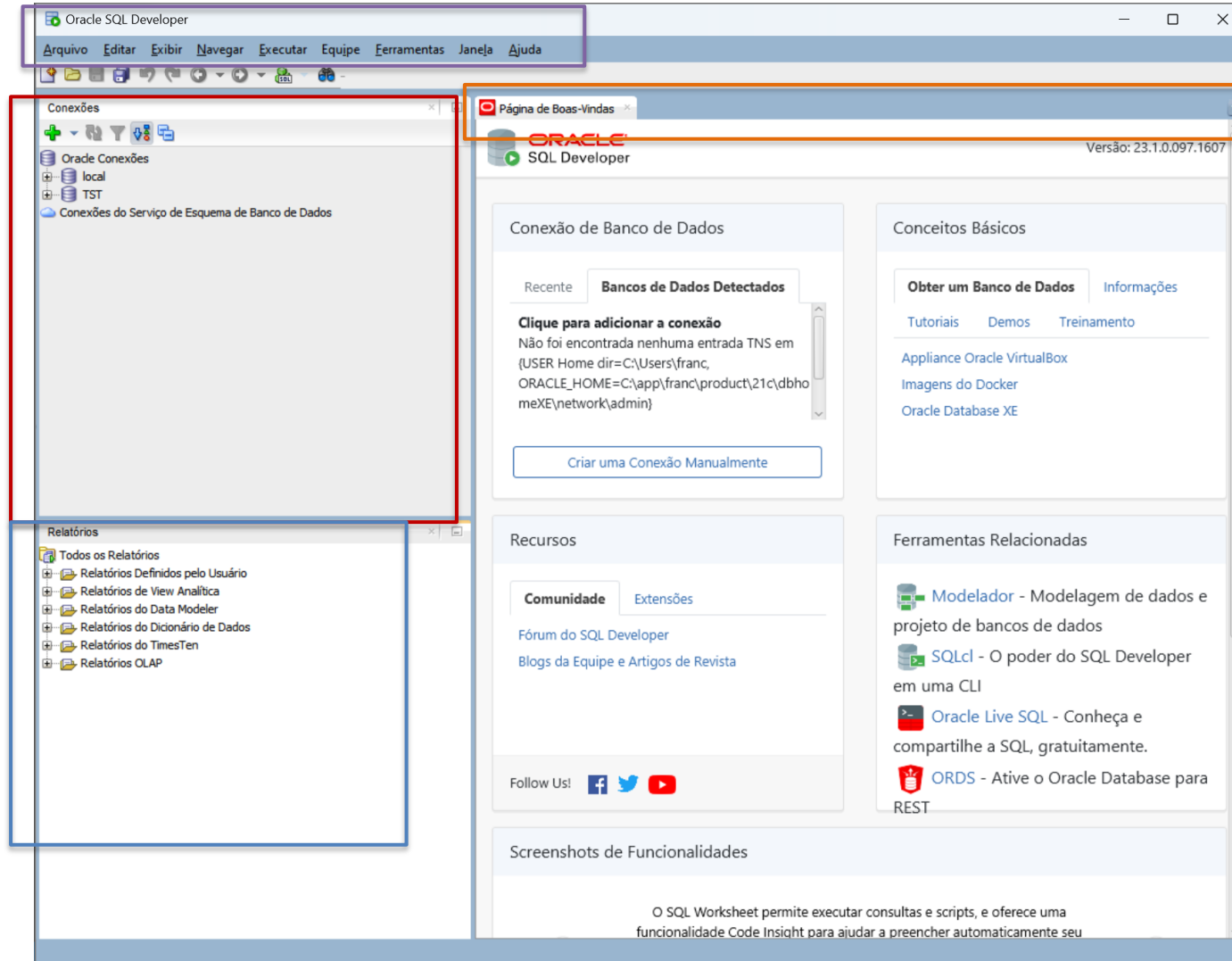
Ferramentas e funções para manipular Oracle SQL Developer

## Conexão

Área para gerenciar as conexões estabelecidas pelo proprietário da máquina

## Relatório

Área de relatórios gerados a partir dos dados obtidos por bases de dados



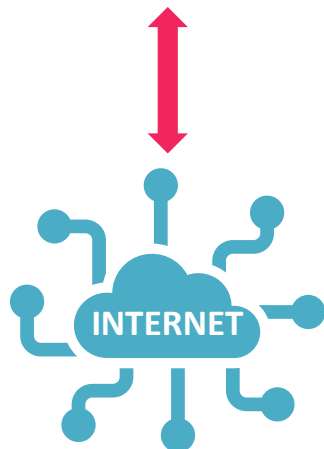
## Abas

As conexões estabelecidas são demonstradas em abas

# ESTRUTURA BÁSICA DA CONEXÃO



Localizado na Máquina/Servidor do Cliente



Rede Mundial de Computadores dispersos em todo o planeta



Data Centers distribuído globalmente em 44 regiões, atendendo mais de 23 países



- O Oracle Cloud Infrastructure (OCI) **é um Serviço de Nuvem Pública** desenvolvida pela Oracle Corporation
- Algumas características e funcionalidades do OCI:
  - **Computação em Nuvem:** Oferece uma variedade de opções de computação, incluindo máquinas virtuais (VMs) com alto desempenho, bare metal (servidores físicos dedicados), funções sem servidor (Functions), contêineres (Container Engine for Kubernetes) e serviços gerenciados de banco de dados (Banco de Dados Exadata Cloud Service, Autonomous Database, etc.).
  - **Armazenamento:** oferece serviços de armazenamento escaláveis e resilientes, como Oracle Cloud Block Volumes, Object Storage e etc.
  - **Rede:** oferece conectividade de alta velocidade e baixa latência, incluindo Virtual Cloud Networks (VCNs) que permitem criar redes privadas isoladas na nuvem;



- **Automação e Orquestração:** permite a automação de recursos e processos através da API, Terraform, SDKs (Software Development Kits) e outras ferramentas, facilitando a implementação e o gerenciamento de infraestrutura e aplicativos em nuvem.
- **Escalabilidade e Elasticidade:** permite dimensionar recursos verticalmente (mais recursos em uma instância) ou horizontalmente (mais instâncias) de acordo com as necessidades dos aplicativos;

# MAPA ORACLE CLOUD

FIAP



Fonte: <https://www.oracle.com/br/cloud/public-cloud-regions/>

# PRIMEIRA CONEXÃO ORACLE

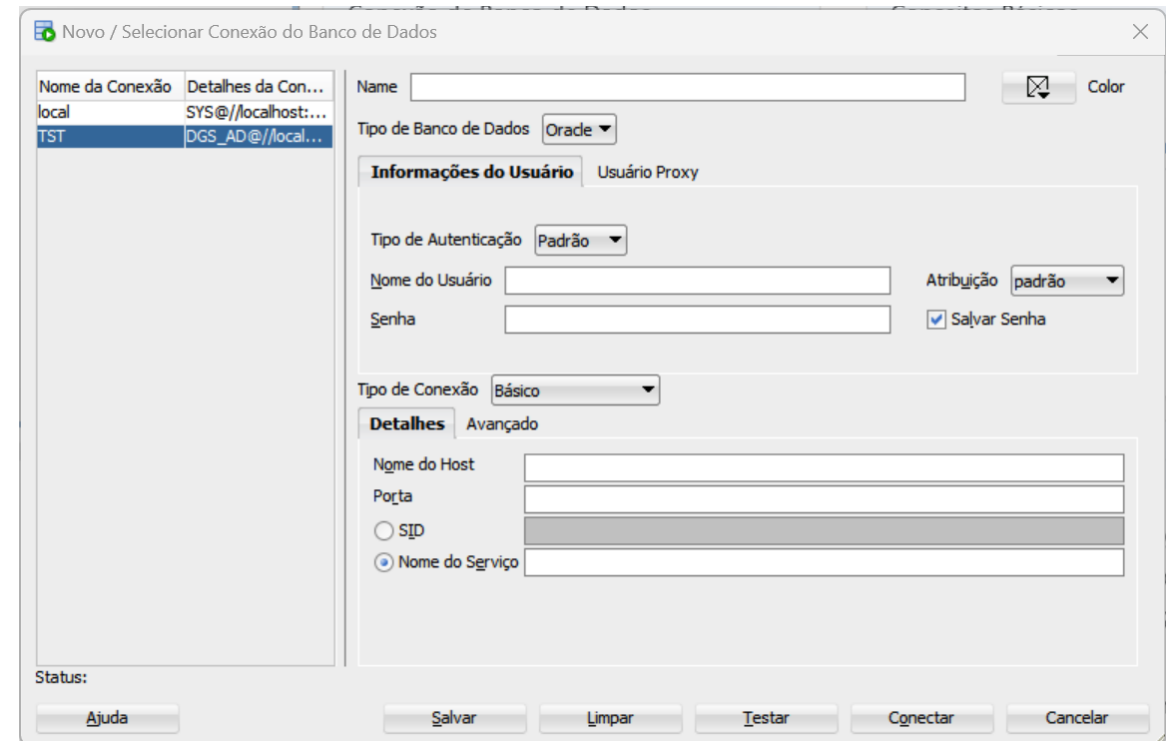
---

# PRIMEIRA CONEXÃO

1. Clique em + para criar uma nova conexão



Logo depois é aberto uma Janela para preencher os dados da conexão



# PRIMEIRA CONEXÃO

FIAP

2. Preencha os campos de entrada na Janela “**Novo/Selecionar Conexão do Banco de Dados**”

**Conexão**  
Área para gerenciar as  
conexões estabelecidas pelo  
proprietário da máquina

Novo / Selecionar Conexão do Banco de Dados

Nome da Conexão	Detalhes da Con...
local	SYS@//localhost:...
TST	DGS_AD@//local...

INTERNET

Name: FIAP\_FRANCISCO

Tipo de Banco de Dados: Oracle

**Informações do Usuário** Usuário Proxy

Tipo de Autenticação: Padrão

Nome do Usuário: RM12345

Senha: .....

Atribuição: padrão

☐ Salvar Senha

Tipo de Conexão: Básico

**Detalhes** Avançado

Nome do Host: orade.fiap.com.br

Porta: 1521

☐ SID xe

☒ Nome do Serviço ORCL

## Nome da Conexão

Informe um nome da  
conexão para que seja  
guardado

## Info. de Acesso

Informe o nome e senha de  
acesso da sua conta Oracle  
Cloud

## Tipo de Conexão

Informe os dados de  
conexão da opção “Nome do  
Serviço”

ATENÇÃO! OS DADOS ACIMA SÃO EXEMPLO DE PREENCHIMENTO, NÃO SÃO ORIGINAIS PARA AUTENTICAÇÃO



# PRIMEIRA CONEXÃO

**Informações para conexão na FIAP:**

**Conexão:** FIAP\_SEUNOME (sugestão)

**Usuário:** RM##### (número do seu RM)

**Senha:** A senha é sua data de nascimento (DDMMAA) – Exemplo 220399

**Para acessar o Oracle na FIAP, utilizamos a seguinte configuração:**

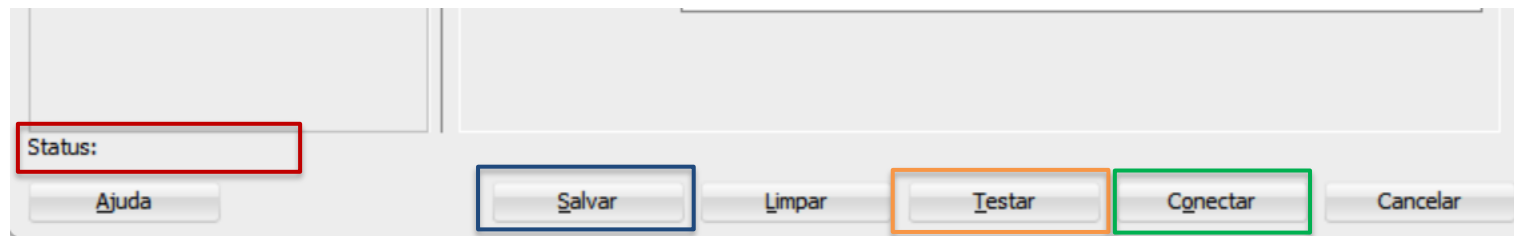
**HOST:** **oracle.fiap.com.br**

**PORTA:** **1521**

**SID:** **ORCL**

# PRIMEIRA CONEXÃO

## 3. Testando, Conectado e Guardando a Conexão



### Status

É exibido os Status de Success ou Fail ao testar ou realizar uma conexão

### Salvar

As informações preenchidas são guardadas no Oracle Dev. Para que sejam utilizada futuramente

### Testar

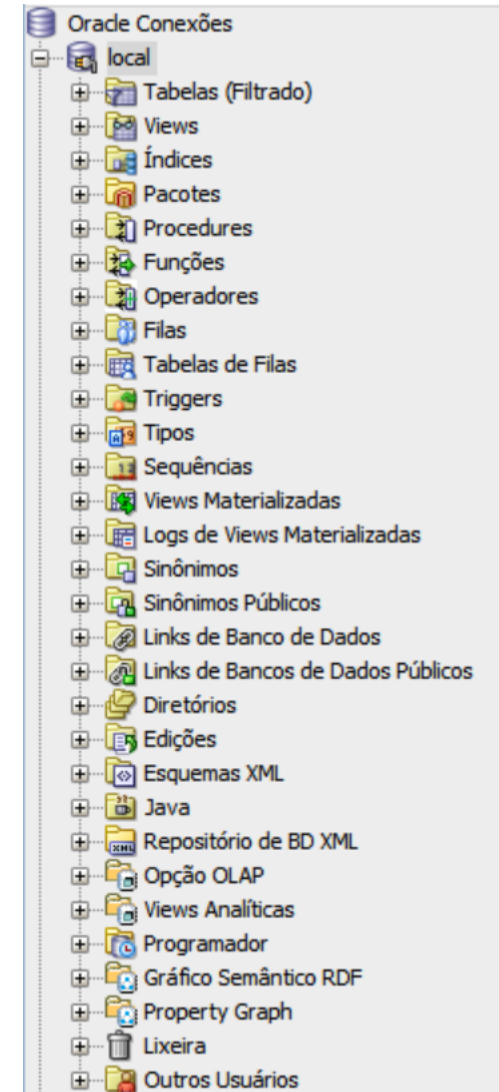
A conexão é testada para averiguar a existência do usuário e hostname no Cloud.

### Conectar

A partir dos dados informados é realizado uma conexão com o Cloud. Em caso de sucesso a janela é minimizada para demonstrar os objetos de banco de dados

# CONEXÃO ESTABELECIDADA

- **Objetos em Banco de Dados Disponível para o Usuário Autenticado:**
  - Tabelas
  - Views (criadas a partir das Tabelas)
  - Procedures (Exclusivo para PL/SQL)
  - Functions (Exclusivo para PL/SQL)
  - Indexes (criadas para uma determinada coluna da Tabela)
- **Sobre a Conexão Estabelecida:**
  - **A Conexão é um Objeto** específico para ligar um Determinado Banco de Dados ao Oracle Developer.
  - Normalmente essa **conexão é uma sessão determinada de tempo**, isto é, poderá Expirar caso fique muito tempo autenticado
  - É possível comunicar-se com outros SGBDs
    - Microsoft SQL Server
    - IBM DB2
    - MySQL
    - PostgreSQL



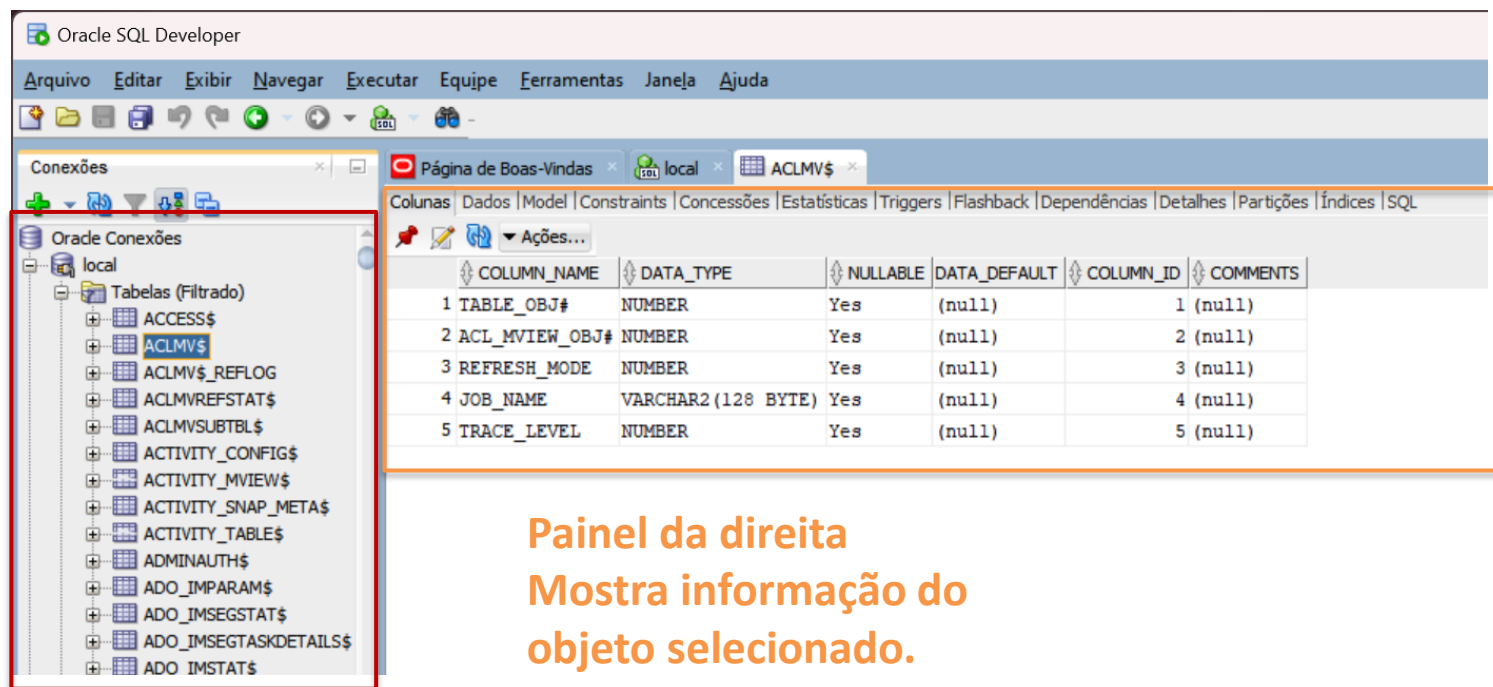
# ORACLE SQL DEVELOPER

---

# Interface com o Utilizador (GUI)

## Janela Principal

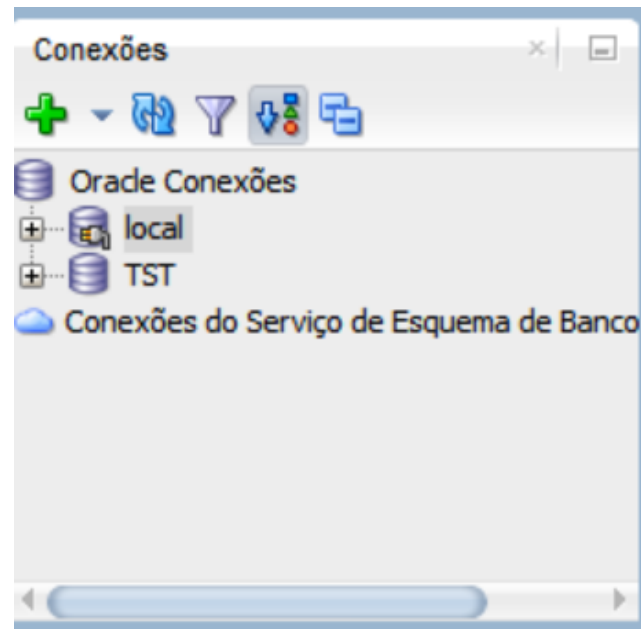
Painel da esquerda  
permite encontrar  
objetos da BD



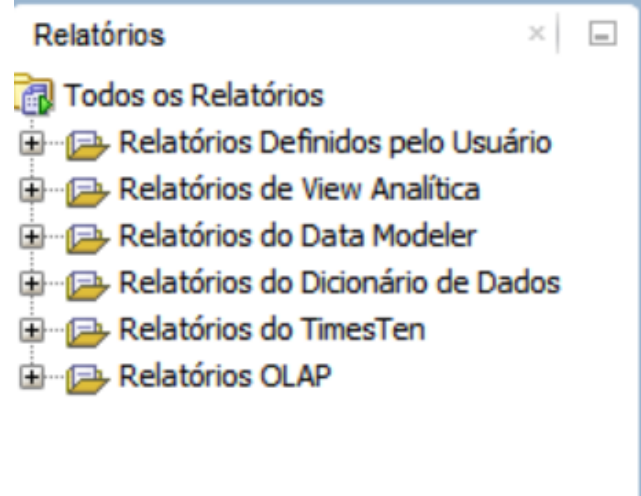
Painel da direita  
Mostra informação do  
objeto selecionado.

- Aparência e Layout podem ser personalizados em muitos aspetos, por meio **Menu Tools > Preferences**
- Para restaurar, **Menu Window > Reset Windows to Factory Settings**

Painel da “Conexões”

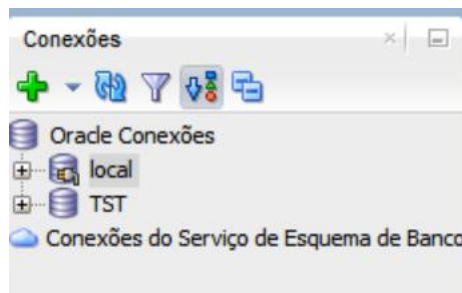


Painel da “Relatórios”



## Painel da “Conexões”

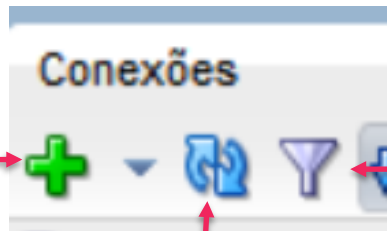
- *Lista as ligações criadas*



- *Ícones no topo:*

- Executam ações sobre o objeto selecionado:

**New Connection**  
Cria uma nova conexão



**Refresh**

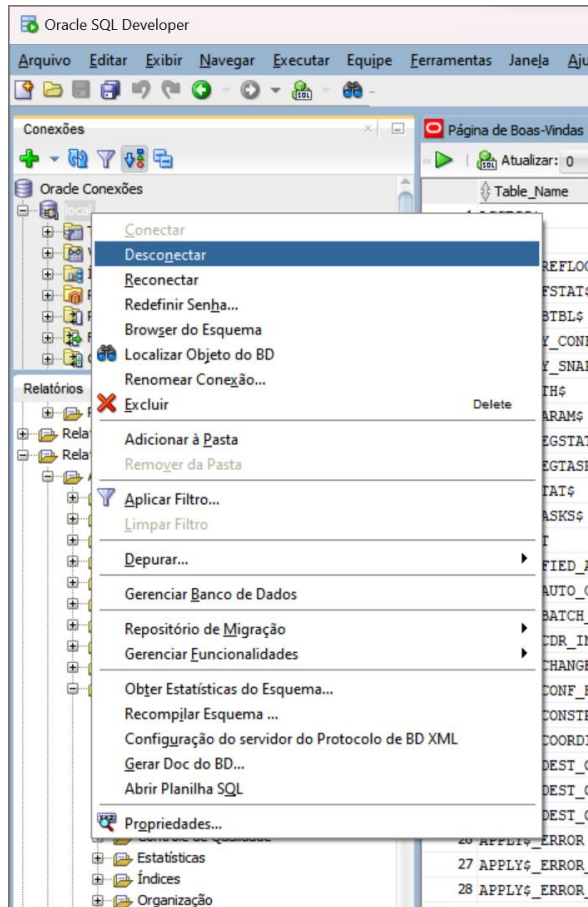
Atualiza o objeto selecionado,  
consultando a BD.

**Apply Filter**

Filtra os objetos apresentados  
segundo filtro especificado pelo  
utilizador.

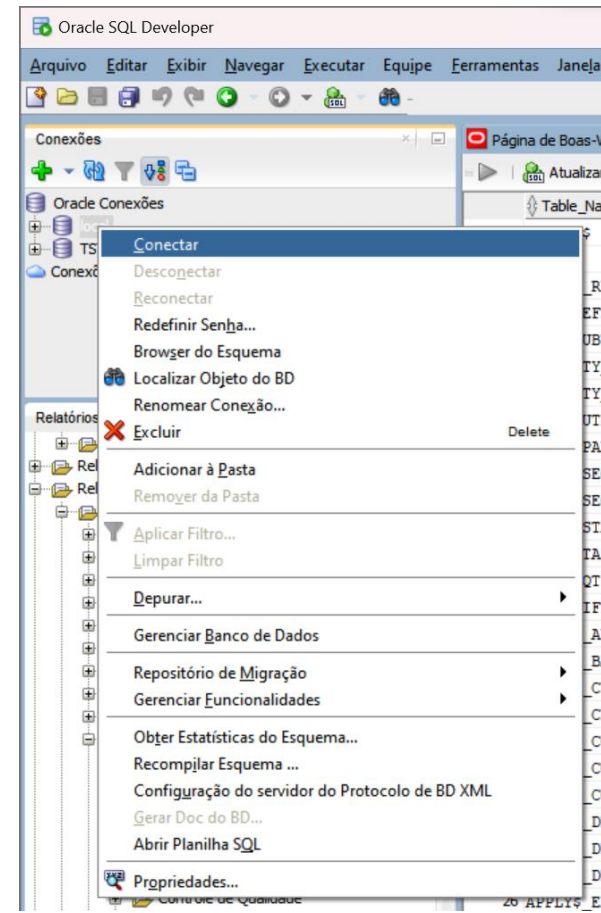
## Desconectar uma Sessão

- Clique-direito no objeto da ligação:



## Conectar uma Sessão

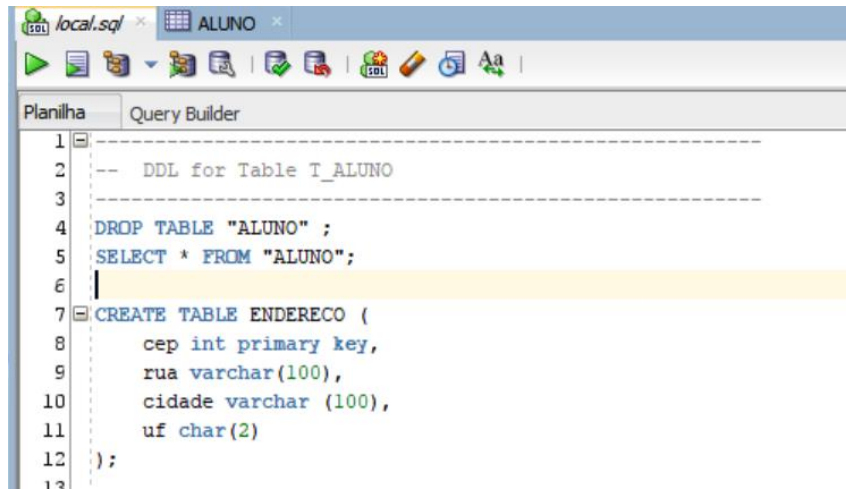
- Clique-direito no objeto da ligação:





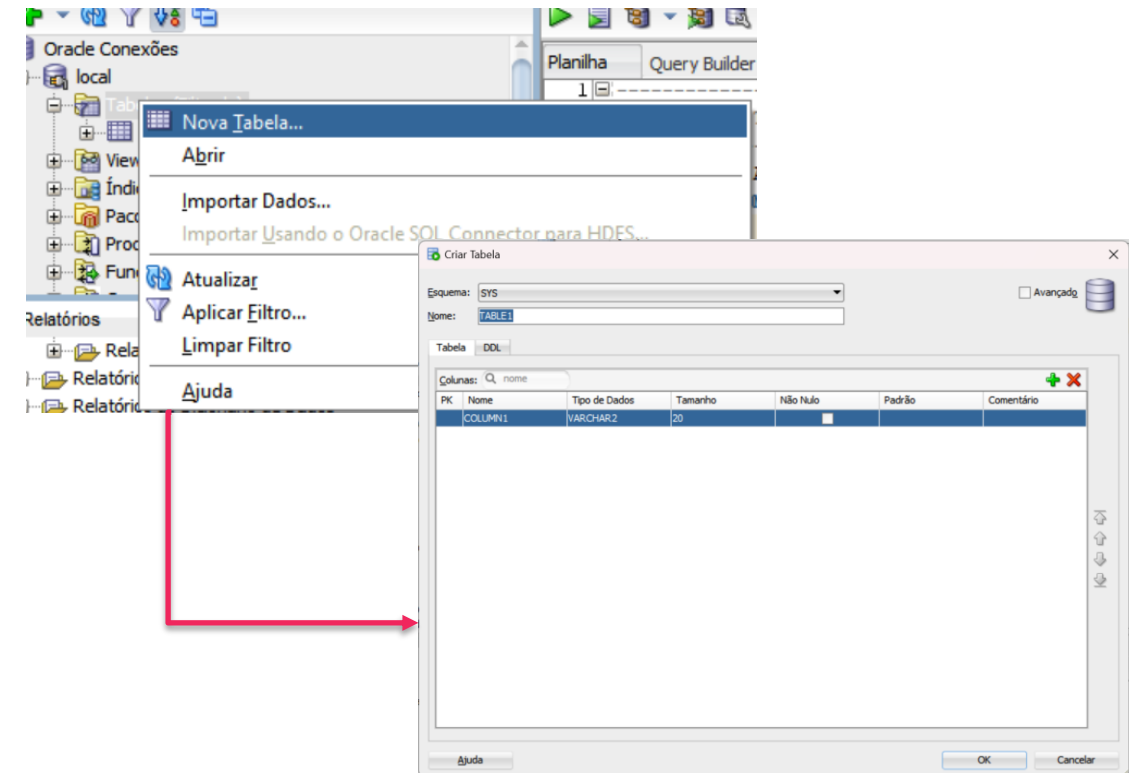
# CRIAR OBJETOS

**Manual:** Edição e Criação do script SQL por meio SQL Worksheet



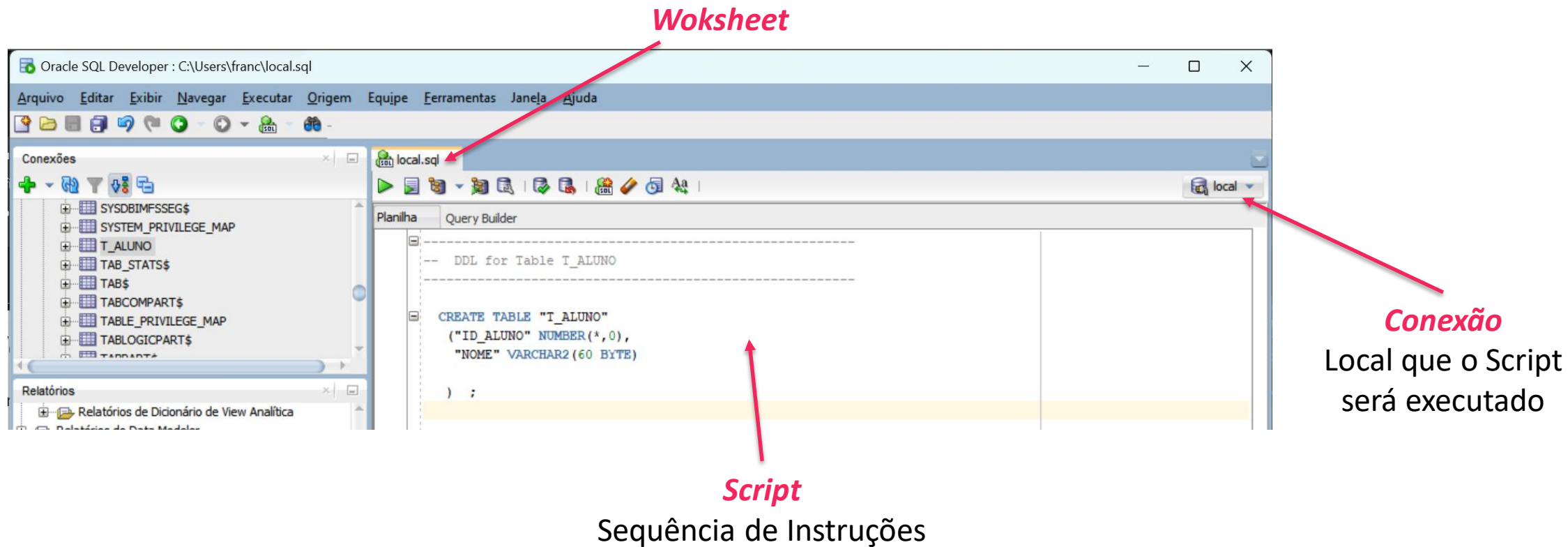
```
1 -- DDL for Table T_ALUNO
2
3
4 DROP TABLE "ALUNO" ;
5 SELECT * FROM "ALUNO";
6
7 CREATE TABLE ENDERECO (
8     cep int primary key,
9     rua varchar(100),
10    cidade varchar (100),
11    uf char(2)
12 );
```

**Visual:** Edição e Criação por meio da Interface Usuário Amigável (GUI)



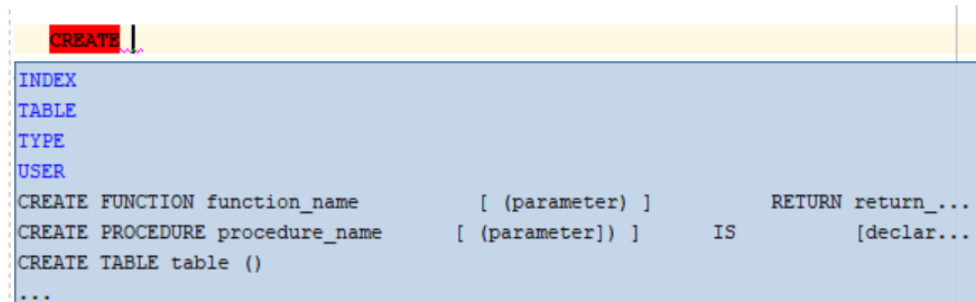
# SQL Worksheet

- **Sobre:** Criar, editar e executar Scripts (ou queries)



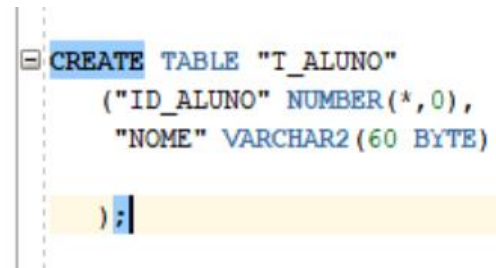
- **Editar Código:**

- **Complemento de Código:** CTRL + Espaço para Listar os nomes de objetos e comandos em SQL

A screenshot of a SQL editor showing an autocomplete dropdown menu. The word 'CREATE' is highlighted in red in the input line. The dropdown menu lists various SQL keywords: INDEX, TABLE, TYPE, USER, CREATE FUNCTION function\_name [ (parameter) ] RETURN return\_..., CREATE PROCEDURE procedure\_name [ (parameter) ] IS [declar..., and CREATE TABLE table ().

```
CREATE |
INDEX
TABLE
TYPE
USER
CREATE FUNCTION function_name      [ (parameter) ]      RETURN return_...
CREATE PROCEDURE procedure_name    [ (parameter) ]      IS      [declar...
CREATE TABLE table ()
...
```

- **Múltiplos comandos:** Terminar cada comando com ; – Facilita a execução isolada dos comandos

A screenshot of a SQL editor showing a 'CREATE TABLE' statement. The word 'CREATE' is highlighted in blue. The statement is: CREATE TABLE "T\_ALUNO" ("ID\_ALUNO" NUMBER(\*,0), "NOME" VARCHAR2(60 BYTE)). The closing parenthesis and semicolon are highlighted in blue in the input line.

```
CREATE TABLE "T_ALUNO"
("ID_ALUNO" NUMBER(*,0),
"NOME" VARCHAR2(60 BYTE)
);
```

- **Comentários:**

-- COMENTÁRIO DE UMA LINHA

/\* COMENTÁRIO DE MULTIPLAS LINHAS\*/

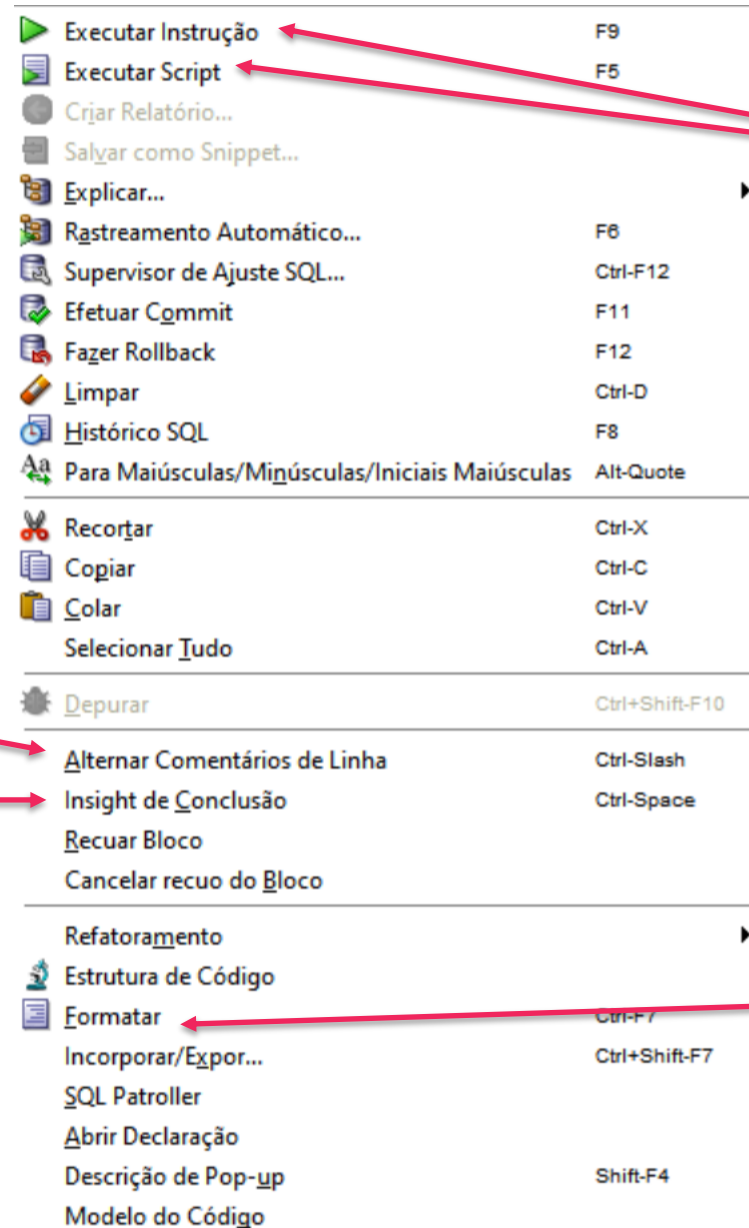
# SQL Worksheet

FIAP

- **Menu de Contexto:**
  - Clique direito no Worksheet

Alternar entre comentários e SQL

Completar o SQL



Formatar Código SQL (Palavras chave em Maiúsculas)

- 



Executa parcialmente o script desde o comando indicado pelo cursor do rato até ao primeiro ponto-e-vírgula



Executa todas as instruções do script

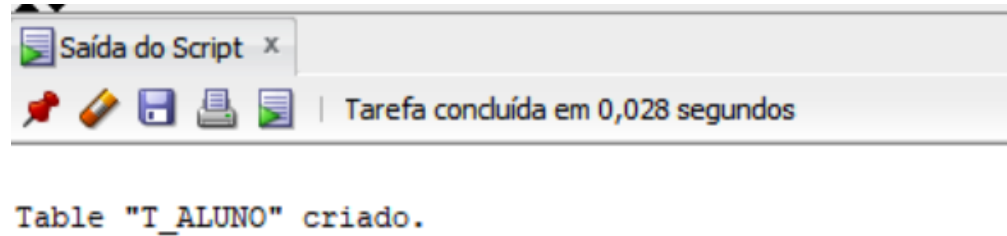


Atualiza a BD e finaliza a transação. Também limpa as saídas: Script Output e Query Result

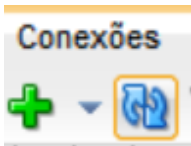


Descarta todas as alterações sem atualizar a BD e finaliza a transação. Também limpa as saídas: Script Output e Query Result

- **Saída do Script:**
  - Mostra o resultado da execução de comandos SQL



- **Tabela criada, mas não visível na árvore de objetos:**

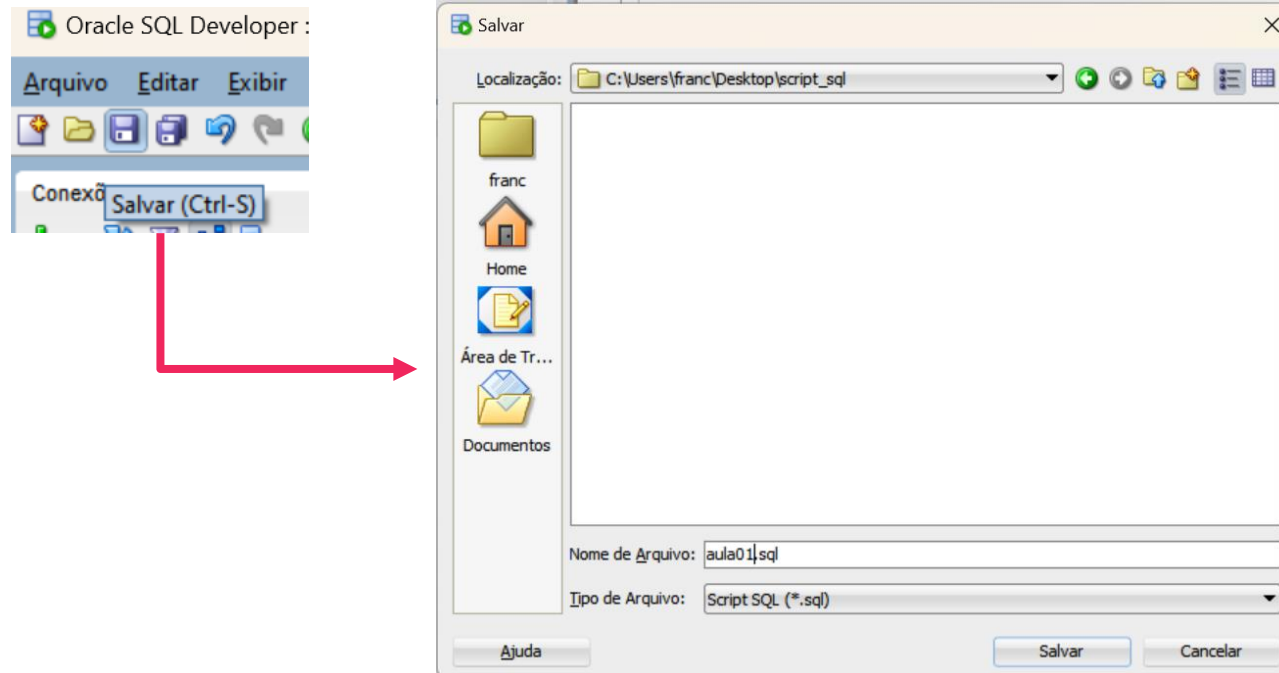


Lembre-se de atualizar (ou Refresh) a estrutura



**Senão:** [1] Fazer o Commit e novamente Atualizar (ou Refresh)

- **Guardar o Script:**
  - Menu – Salvar (ou CRTL+S)



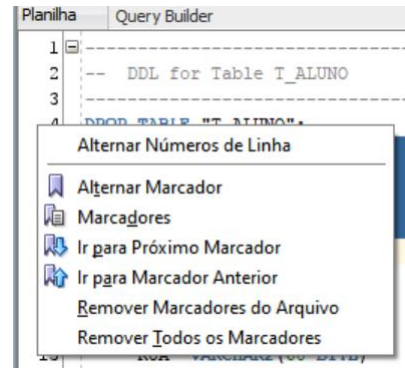
## Resultado ao ser guardado

> script_sql			
<input type="checkbox"/> Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
<input checked="" type="checkbox"/> aula01	30/07/2023 13:20	Arquivo Fonte SQL	1 KB

Define o Nome do Arquivo e verifique se o Tipo do Arquivo está selecionado para Script SQL (\*.sql)

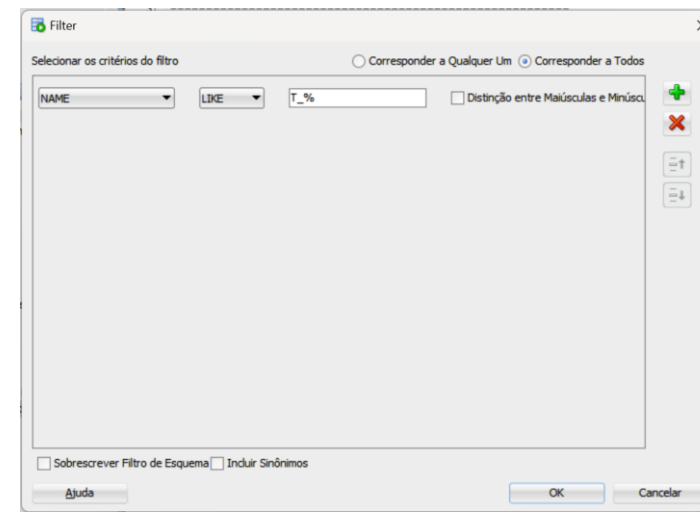
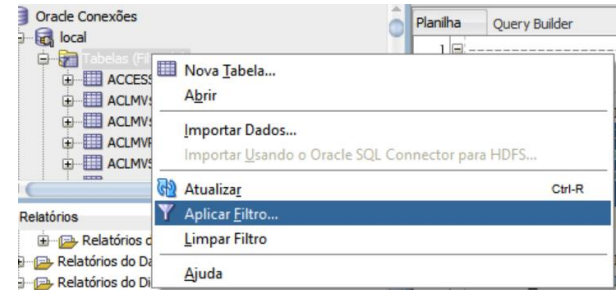
- **Mostrar numeração de Linhas:**

- Clique direito na margem esquerda



- **Aplicar filtro de Exibição:**

- Clique direito em Tabelas -> Aplicar Filtro
- Clique no botão + Adicionar critérios
  - Insira o critério: T\_% (Serão mostradas todas as tabelas cujo nome seja iniciado por “T\_”, o símbolo de “%”, assume qualquer texto após a palavra informada). Este critério permite que sejam exibidas todas as tabelas cujo nome seja iniciado pelo nome “T\_”. Pressione o botão “OK”





**Copyright © 2023 Profº Drº Francisco Douglas Lima Abreu**

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito ao autor

FIAP

THE WAY WE ARE