

Bases de Dados NoSQL

PL02 – Instalações, Introdução ao
Docker, Introdução ao Oracle

Docente: Cristiana Neto

Email: cristiana.neto@algoritmi.uminho.pt

Horário de Atendimento:

6ª feira 10h–11h



Sumário

1

Introdução ao Docker

2

Instalação e configuração do Docker

3

Instalação do primeiro container

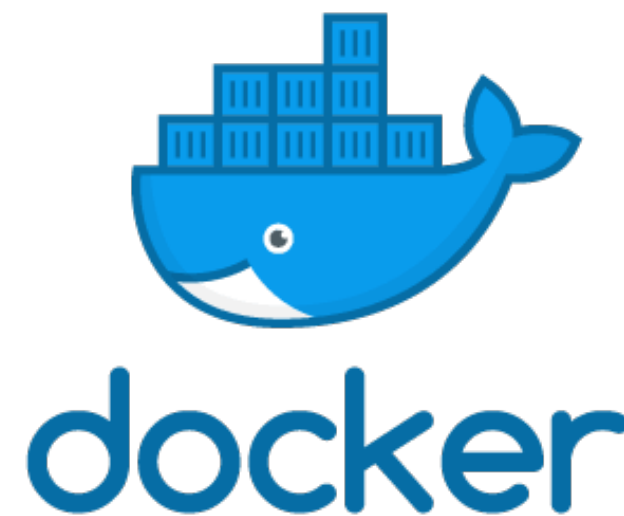
3

Introdução ao Oracle

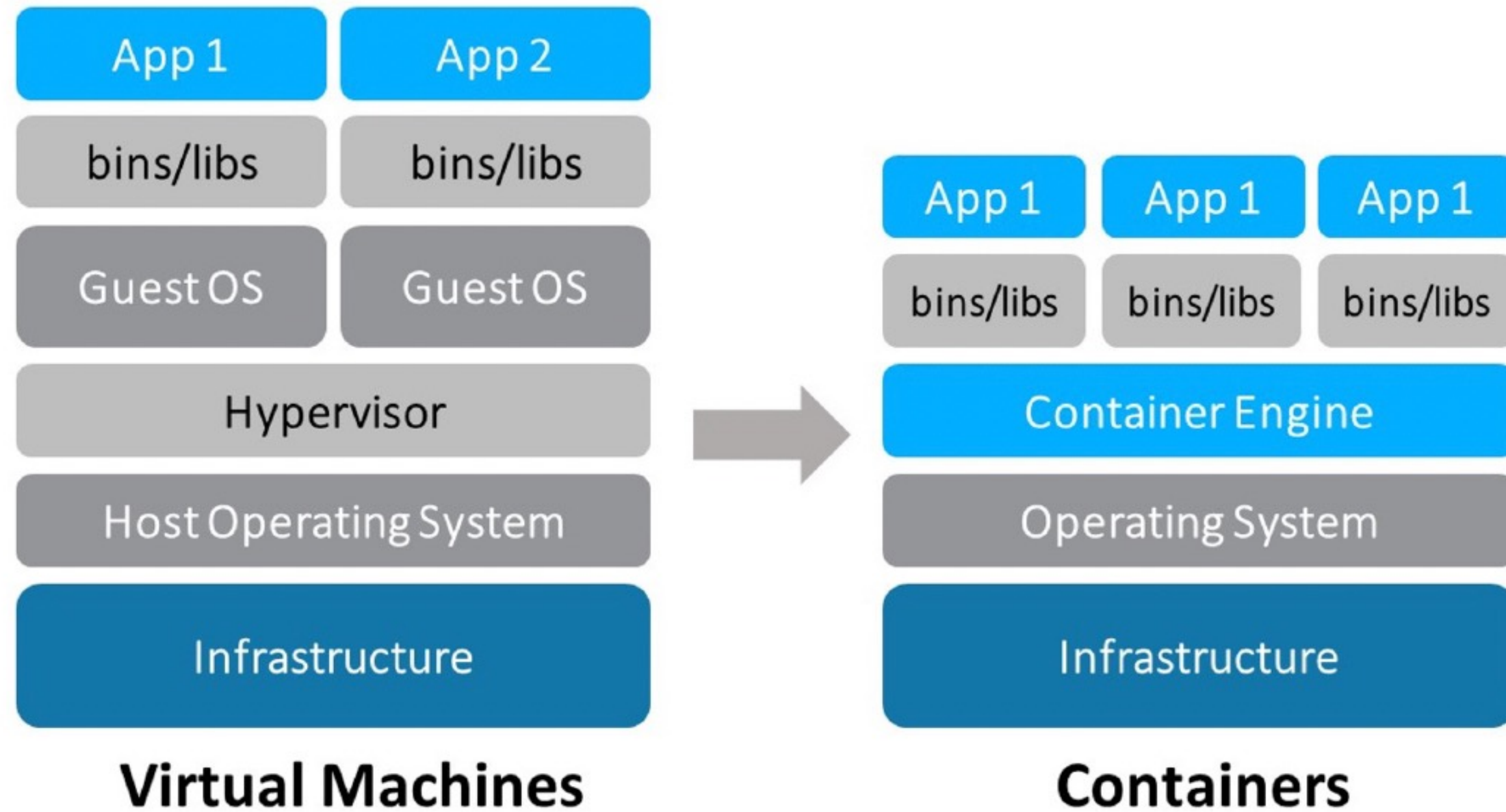
Docker

➔ O que é?

O Docker é uma tecnologia *Open Source* que permite criar, executar, testar e implantar aplicações distribuídas dentro de “contentores” (containers) de software. Ele permite que “empacotar” um software , contendo tudo que é necessário para a sua execução: código, runtime, ferramentas, bibliotecas, etc. O Docker permite implementar aplicações rapidamente, de modo confiável e estável, em qualquer ambiente.



Docker vs VM



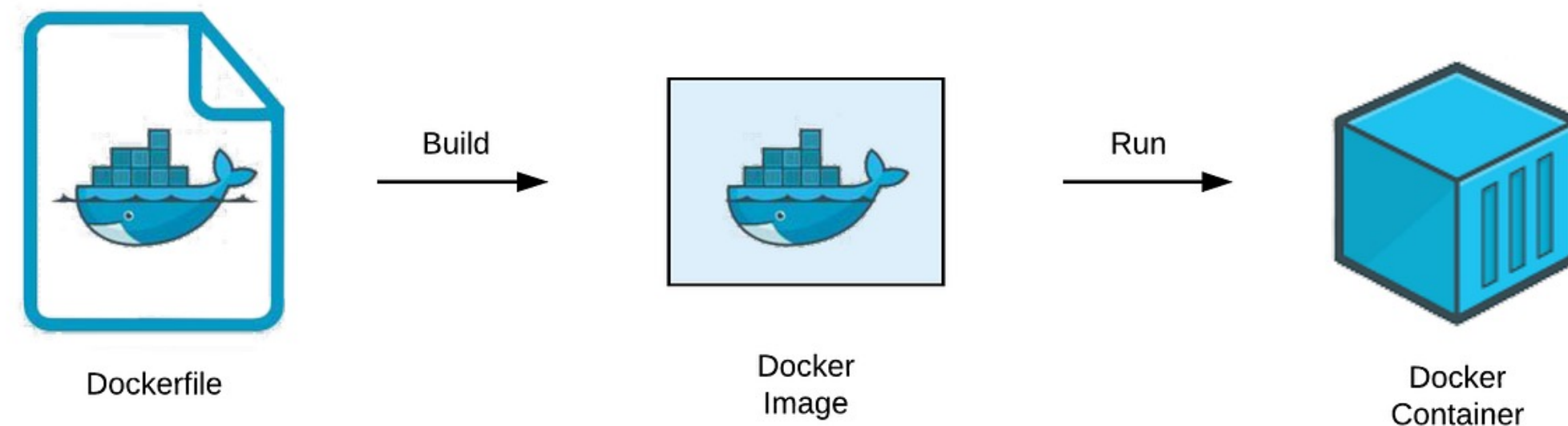
Docker vs VM

	Docker	Máquina Virtual
SO	SO compartilhado entre containers	Novo SO para cada MV
Segurança	Menos seguro porque o sistema operativo e o kernel são compartilhados	Mais seguro, pois as MVs não compartilham o sistema operativo
Desempenho	Desempenho rápido mesmo com vários containers	Mais máquinas virtuais equivalem a desempenho menos estável
Tempo de inicialização	Rápido (segundos)	Lento (minutos)
Necessidades de memória	Leve	Requer muita memória
Necessidades de armazenamento	Geralmente megabytes	Geralmente gigabytes
Portabilidade	Fácil de implantar em diferentes ambientes	Difícil portar uma MV para outro sistema

Docker

➔ Containers

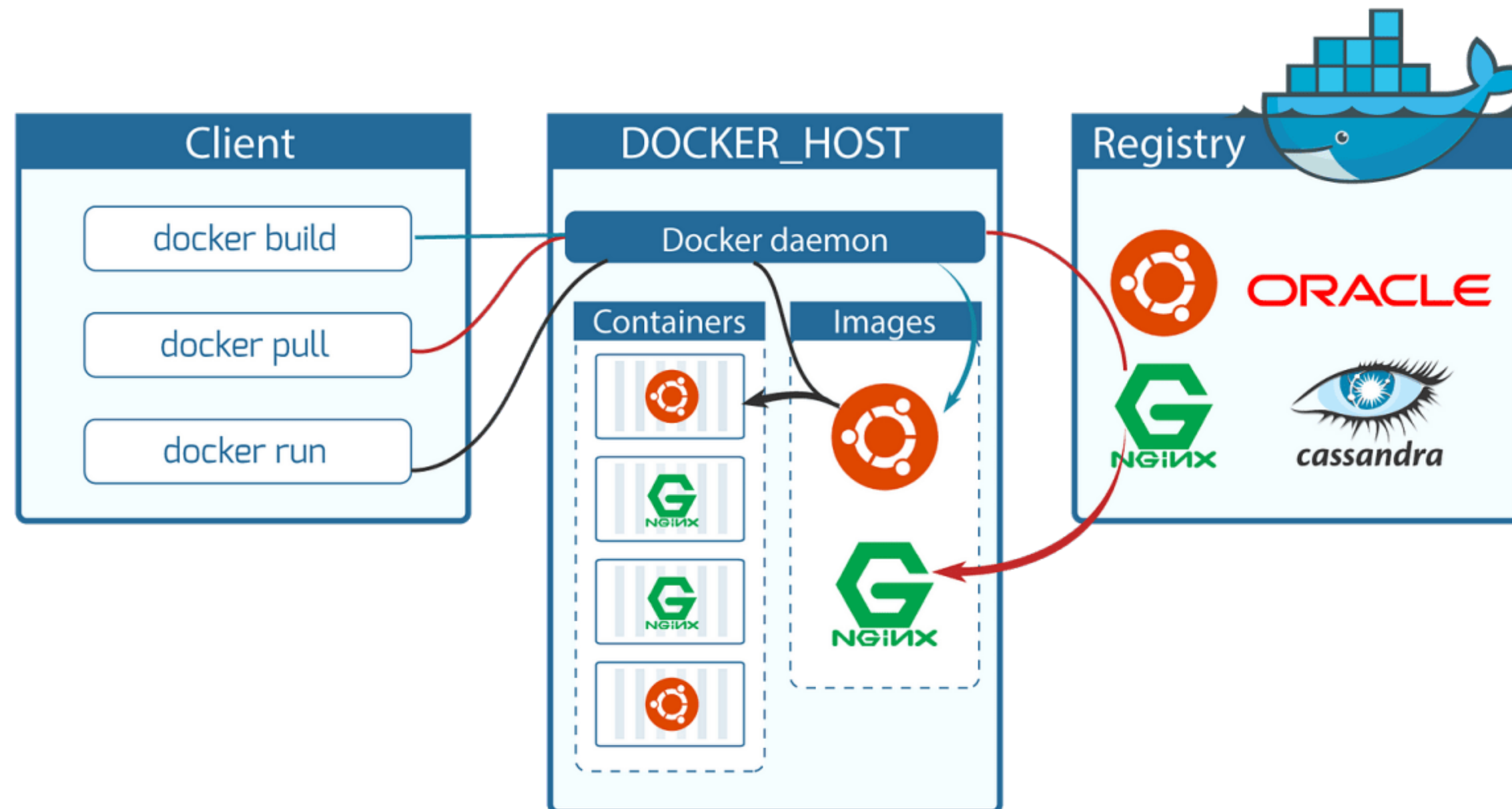
Um *container* é um pacote de software com todas as dependências necessárias para executar uma aplicação específica. Todas as configurações e instruções para iniciar ou parar *containers* são ditadas pela imagem do Docker. Sempre que um utilizador executa uma imagem, um novo *container* é criado.



Docker

➔ Como funciona?

DOCKER COMPONENTS



Docker

➔ Porquê?

- Versatilidade na instalação de bases de dados a utilizar;
- Possibilidade de reverter a instalação removendo os containers;
- Redução do tempo de instalação, configuração de BD para diferentes SO existentes.

Docker

➔ Links úteis

Getting started:

<https://docs.docker.com/get-started/>

Instalação:

<https://docs.docker.com/engine/install/>

Repositório:

<https://hub.docker.com>

Exercício

➔ Instalação do primeiro container

1. Instalar o Docker;
2. Instalar o container *"helloworld"*:

```
$ docker pull hello-world  
$ docker run hello-world
```
3. Validar as imagens existentes na instalação do Docker:

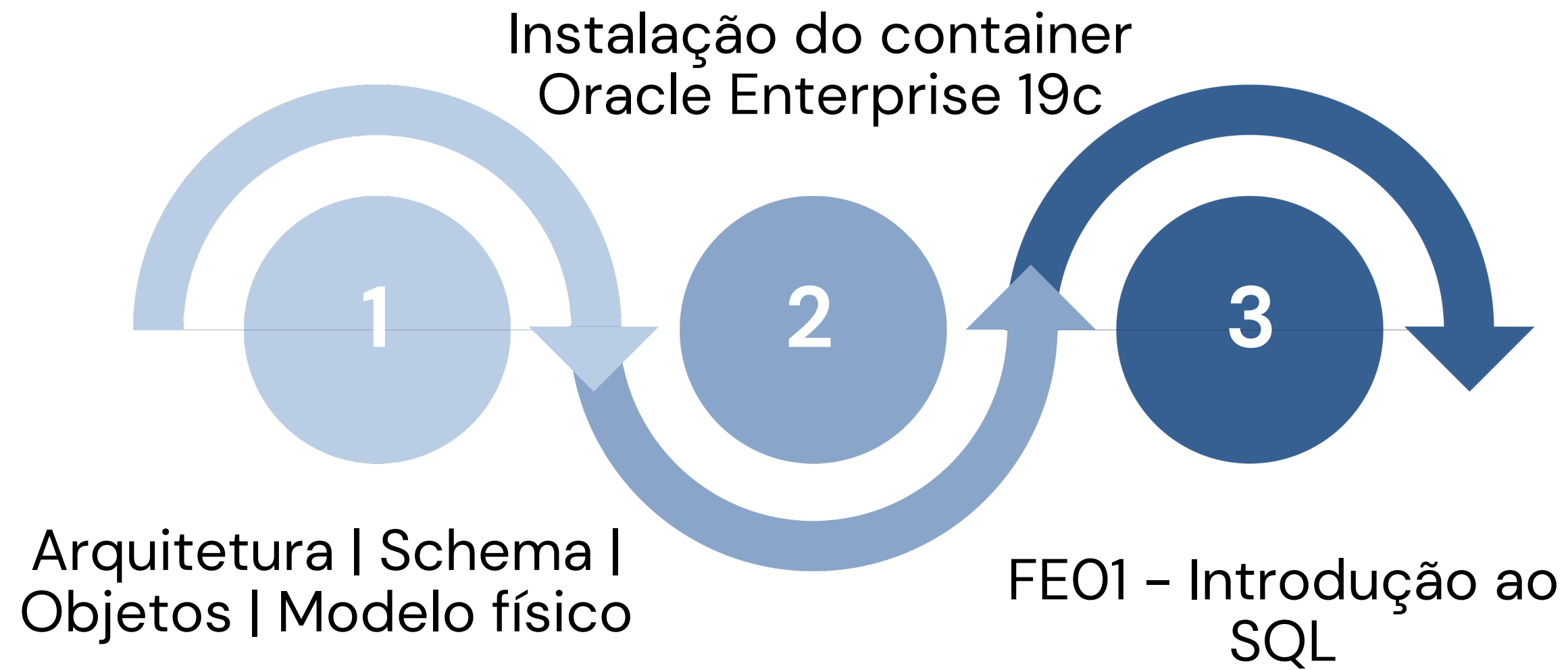
```
$ docker image ls
```

Exercício

➔ Instalação de um gestor gráfico para o Docker:

1. Procurar o manual de instalação do container "*Portainer*" no Docker Hub (validar a versão mais atual) ;
2. Instalar o respetivo container;
3. Aceder via web ao *url* dedicado ao Portainer para validar a instalação.

Oracle



Oracle Enterprise 19c

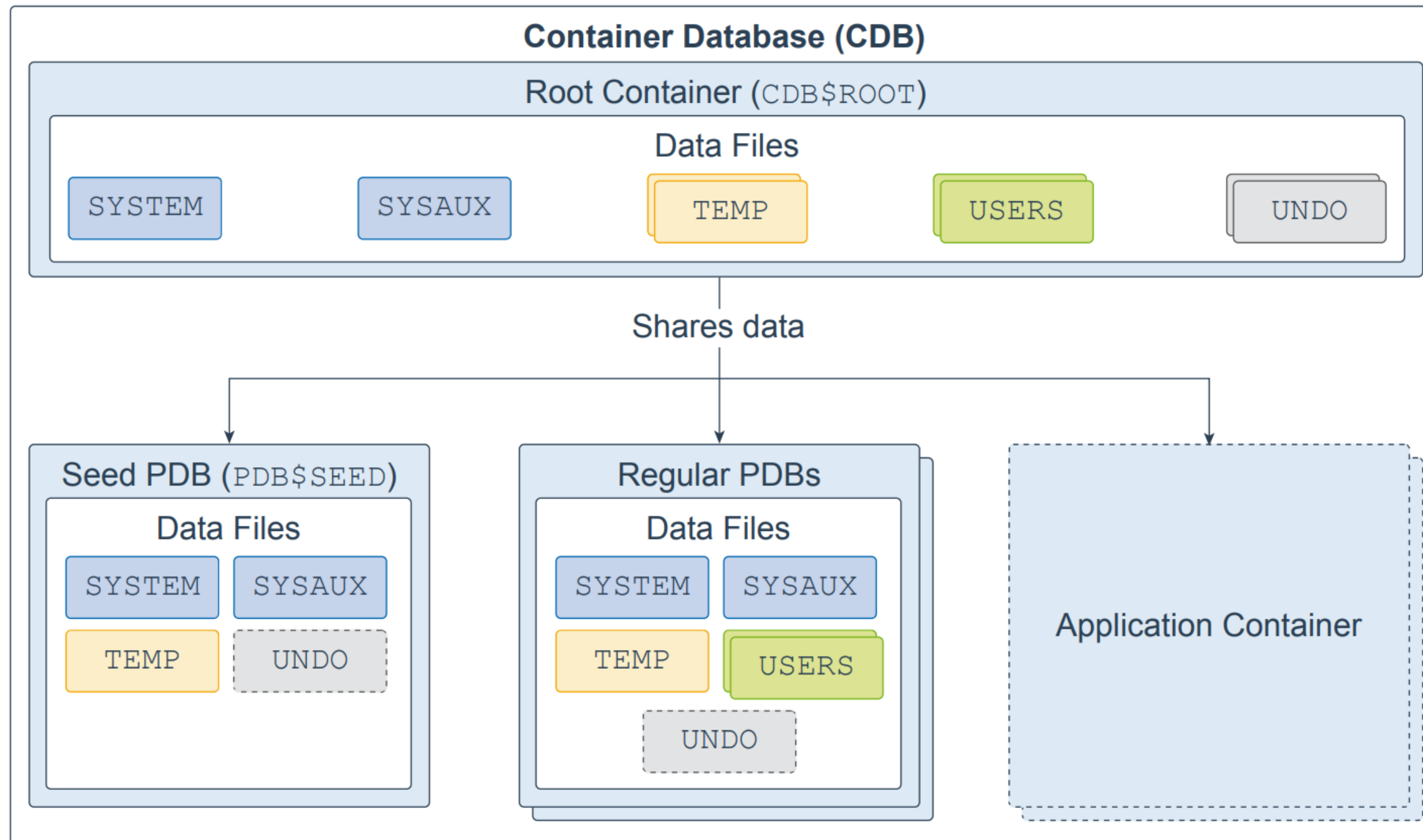
A Oracle Database é um sistema de gestão de base de dados relacional (RDBMS) desenvolvido pela Oracle Corporation. É um dos sistemas de base de dados mais populares e amplamente utilizados no mundo, conhecido por sua escalabilidade, confiabilidade e robustez.



O **Oracle Database 19c** é a versão atual de longo prazo e fornece o mais alto nível de estabilidade de versão e o maior período de tempo para suporte e correções de bugs.

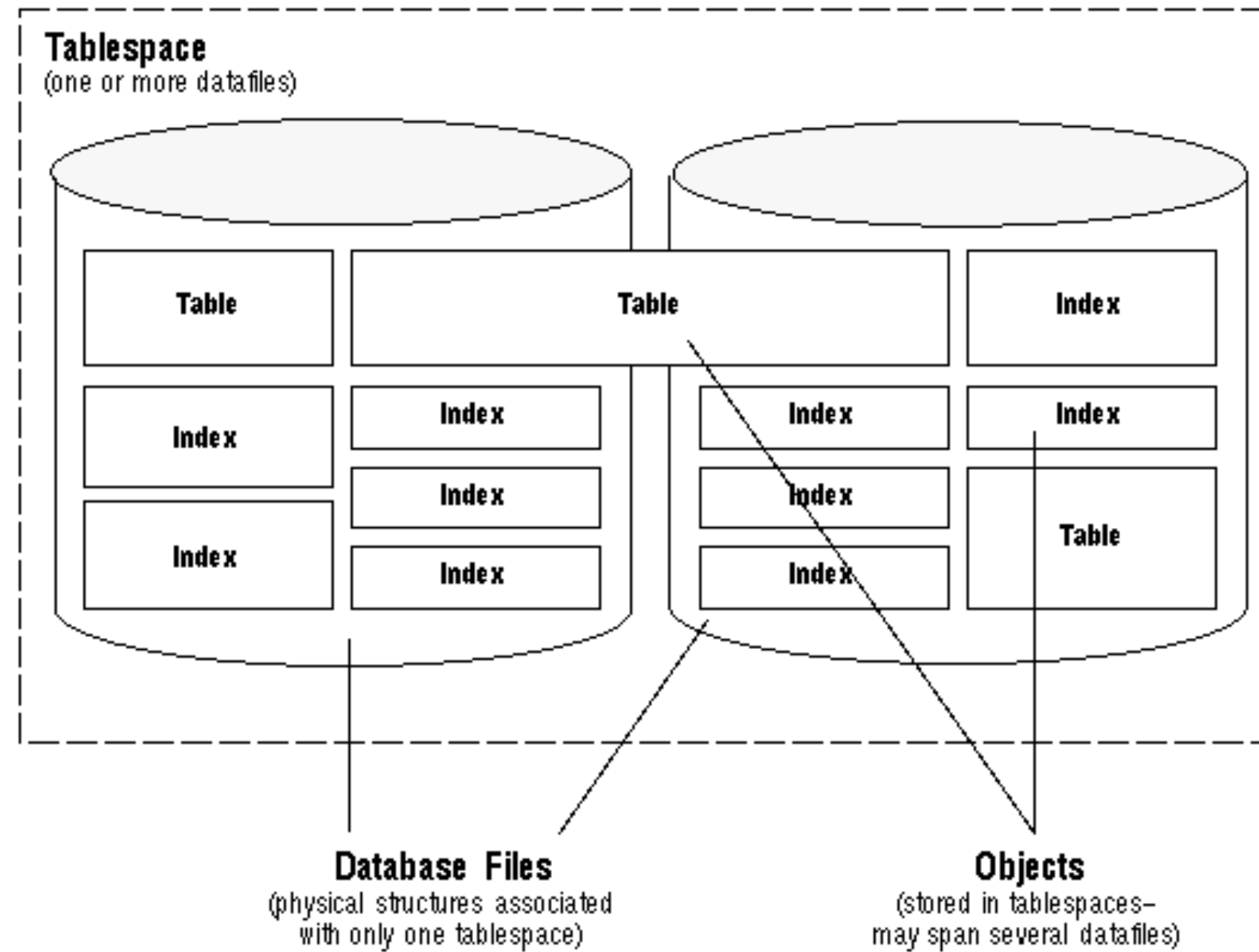
Oracle Enterprise 19c

➔ Arquitetura



Oracle Enterprise 19c

➔ Arquitetura



Oracle Enterprise 19c

➔ Schema

Criar Datafiles:

```
CREATE TABLESPACE uminho_tables DATAFILE 'UMINHO_FILES_01.dbf' SIZE 500m;
```

Criar User:

```
CREATE USER uminho IDENTIFIED BY "uminho2020" DEFAULT TABLESPACE uminho_tables QUOTA  
UNLIMITED ON uminho_tables;
```

Permissões e Roles:

```
GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW, CREATE SEQUENCE TO uminho;
```


Oracle Enterprise 19c

➔ Objetos

a. Tabelas

b. Vistas

c. Sequencias

d. Índices

e. Sinónimos

f. Procedimentos

g. Funções

(...)

Rows	Columns							Column names
	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO	
	7329	SMITH	CLERK	7902	17-DEC-88	800.00	300.00	20
	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-FEB-88	1600.00	300.00	30
	7521	WARD	SALESMAN	7698	22-FEB-88	1250.00	500.00	30
	7566	JONES	MANAGER	7839	02-APR-88	2975.00		20
Column not allowing nulls							Column allowing nulls	

Oracle Enterprise 19c

➔ Modelo Físico

Exemplo de criação de tabela:

```
CREATE TABLE editora
(
    "id_editora" NUMBER(3, 0) NOT NULL ENABLE,
    "nome" VARCHAR2(200 byte) NOT NULL ENABLE,
    CONSTRAINT "EDITORA_PK" PRIMARY KEY ("id_editora")
);

INSERT INTO editora (id_editora, nome) VALUES (1, 'Porto Editora');
```

Oracle Enterprise 19c

➔ Container

1. Entre no [Oracle Container Registry](#) e aceda a *Database*
 - a) Escolha o repositório *enterprise*
 - b) Crie uma conta Oracle ou inicie sessão
2. Para fazer o *pull* da imagem terá de se autenticar primeiro. Para isso execute o seguinte comando e insira as sua credenciais Oracle:

```
$ docker login container-registry.oracle.com
```

3. Faça o pull da imagem relativa ao Oracle 19c :

```
$ docker pull container-registry.oracle.com/database/enterprise:19.3.0.0
```

Oracle Enterprise 19c

➔ Container

4. Garantir que está disponível a imagem do Oracle:

```
$ docker image ls
```

5. Siga as instruções da página Oracle Container Registry para iniciar uma instância do Oracle Database. PS: defina uma password usando o parâmetro -e ORACLE_PWD.

Bases de Dados NoSQL

PL02 – Instalações, Introdução ao
Docker, Introdução ao Oracle

Docente: Cristiana Neto

Email: cristiana.neto@algoritmi.uminho.pt

Horário de Atendimento:

6ª feira 10h–11h

