

# ORACLE

## Academy

# Database Design

9-2

## Mapeamento Básico: O Processo de Transformação

**ORACLE**  
Academy



# Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
  - Diferenciar um modelo conceitual e um modelo físico
  - Aplicar o mapeamento de terminologia entre os dois modelos
  - Entender e aplicar as convenções de nomenclatura da Oracle para tabelas e colunas usadas em modelos físicos
  - Transformar uma entidade em um diagrama de tabela



# Finalidade

- Ao projetar uma casa, seu objetivo final é vê-la pronta
- Mesmo que você não faça a construção real, precisará entender os termos usados pelos construtores para ajudá-los a entender o design conceitual e torná-lo uma realidade física
- O design inicial do banco de dados pode ser usado para aprofundar a discussão entre designers, administradores de banco de dados e desenvolvedores de aplicativos

# Revisão das Tabelas Relacionais

- Tabela é uma estrutura simples na qual os dados são organizados e armazenados
- No exemplo abaixo, a tabela EMPLOYEES é usada para armazenar as informações dos funcionários

Tabela:  
**EMPLOYEES**

colunas						
linhas	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
→	100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
→	101	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
→	102	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
→	200	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
→	205	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

**Coluna Chave Primária (PK)** → EMPLOYEE\_ID

**Coluna Chave Estrangeira (FK)** → DEPARTMENT\_ID

**Coluna Chave Exclusiva (UK)** → PAYROLL\_ID

# Revisão das Tabelas Relacionais

- Tabelas têm colunas e linhas
- No exemplo, cada linha descreve uma ocorrência de um funcionário

Tabela:

**EMPLOYEES**

	colunas					
	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
linhas	100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
	101	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
	102	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
	200	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
	205	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

Coluna Chave Primária (PK)

Coluna Chave Estrangeira (FK)

Coluna Chave Exclusiva (UK)

# Revisão das Tabelas Relacionais

- Cada coluna é usada para armazenar um tipo específico de valor, como número do funcionário, sobrenome e nome
- A coluna id do funcionário é uma chave primária

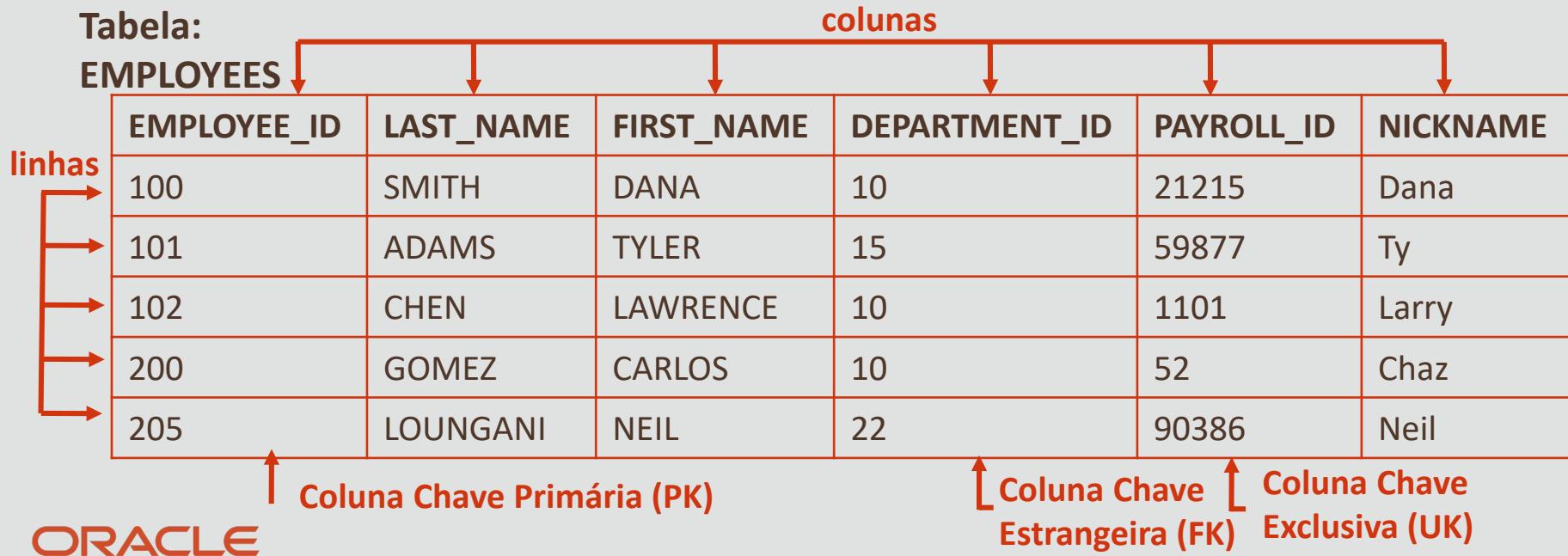
Tabela:  
**EMPLOYEES**

colunas

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
101	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
102	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
200	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
205	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

linhas

Coluna Chave Primária (PK)      Coluna Chave Estrangeira (FK)      Coluna Chave Exclusiva (UK)



# Revisão das Tabelas Relacionais

- Cada funcionário tem um número de identificação exclusivo nesta tabela
- O valor na coluna de chaves primárias diferencia cada linha individual

Tabela:  
**EMPLOYEES**

colunas						
linhas	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
100	SMITH	DANA		10	21215	Dana
101	ADAMS	TYLER		15	59877	Ty
102	CHEN	LAWRENCE		10	1101	Larry
200	GOMEZ	CARLOS		10	52	Chaz
205	LOUNGANI	NEIL		22	90386	Neil

**Coluna Chave Primária (PK)** → EMPLOYEE\_ID

**Coluna Chave Estrangeira (FK)** → DEPARTMENT\_ID

**Coluna Chave Exclusiva (UK)** → PAYROLL\_ID

# Revisão das Tabelas Relacionais

- O payroll\_id é uma chave exclusiva
- Isso significa que o sistema não permite duas linhas com o mesmo payroll\_id

Tabela:  
**EMPLOYEES**

	colunas					
	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
linhas	100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
	101	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
	102	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
	200	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
	205	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

**Coluna Chave Primária (PK)** → EMPLOYEE\_ID

**Coluna Chave Estrangeira (FK)** → DEPARTMENT\_ID

**Coluna Chave Exclusiva (UK)** → PAYROLL\_ID

# Revisão das Tabelas Relacionais

- A coluna de chave estrangeira refere-se a uma linha em outra tabela
- Neste exemplo, o department\_id refere-se a uma linha na tabela DEPARTMENTS

Tabela:  
**EMPLOYEES**

linhas

colunas					
	EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID
100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
101	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
102	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
200	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
205	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

Coluna Chave Primária (PK)      Coluna Chave Estrangeira (FK)      Coluna Chave Exclusiva (UK)

# Revisão das Tabelas Relacionais

- Você sabe que Dana Smith trabalha no departamento 10
- Se quiséssemos saber mais sobre o departamento de Dana Smith, procuraríamos a linha na tabela DEPARTMENTS que tivesse o department\_id = 10

colunas				
linhas	DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700	
20	Marketing	201	1800	
50	Shipping	124	1500	
60	IT	103	1400	
80	Sales	149	2500	

ORACLE Academy

Coluna Chave Primária (PK)

Coluna Chave Estrangeira (FK)

Coluna Chave Estrangeira (FK)

# Transformando Conceitual em Físico

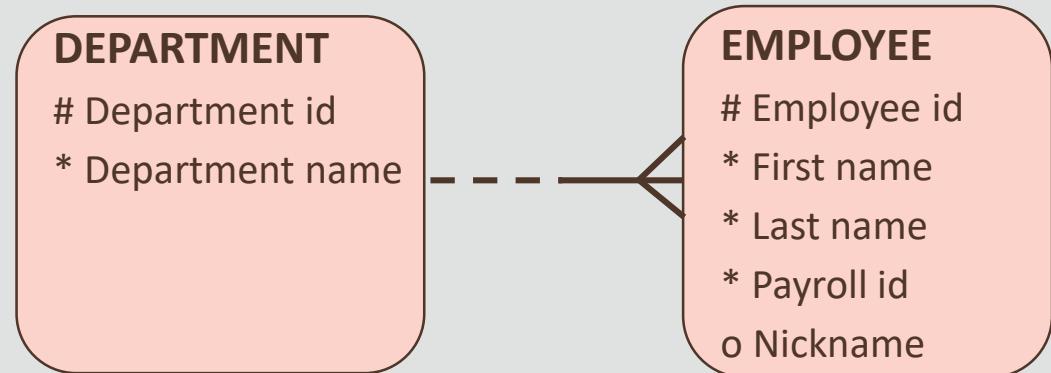
- O modelo conceitual (diagrama ERD) é transformado em um modelo físico
- A implementação física será um banco de dados relacional



# Transformando Conceitual em Físico

Modelo Conceitual (ERD)

Processo de transformação



Implementação física: Banco de Dados Relacional

DEPARTMENTS (DPT)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	department_id
	*	department_name

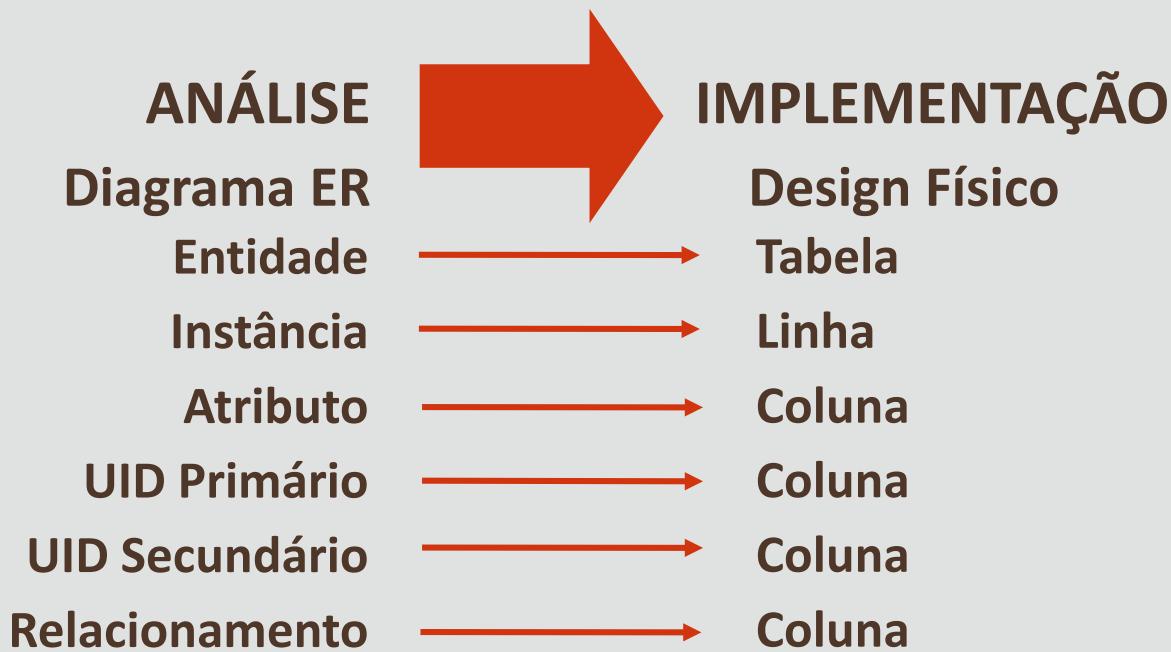
EMPLOYEES (EPE)		
Key type	Optionality	Column name
pk	*	employee_id
	*	payroll_id
	*	last_name
	*	first_name
	o	nickname
fk	*	department_id



# Mapeamento de Terminologia

- A alteração da análise (modelo conceitual) em implementação (modelo físico) também significa alterar a terminologia:
  - Uma entidade transforma-se em uma tabela
  - Uma instância transforma-se em uma linha
  - Um atributo transforma-se em uma coluna
  - Um identificador exclusivo primário transforma-se em uma chave primária
  - Um identificador exclusivo secundário transforma-se em uma chave exclusiva
  - Um relacionamento é transformado em uma coluna de chaves estrangeiras e uma restrição de chave estrangeira

# Mapeamento de Terminologia





# Notações do Diagrama de Tabela

- A primeira linha do diagrama de tabela contém o nome da tabela e o nome curto
- A coluna Tipo de Chave deve conter valores de "pk" para a chave primária, "uk" para a chave exclusiva ou "fk" para a coluna de chaves estrangeiras

TABLE NAME (short name)		
Key Type (pk, uk, fk)	Optionality ("*", "o")	Column name

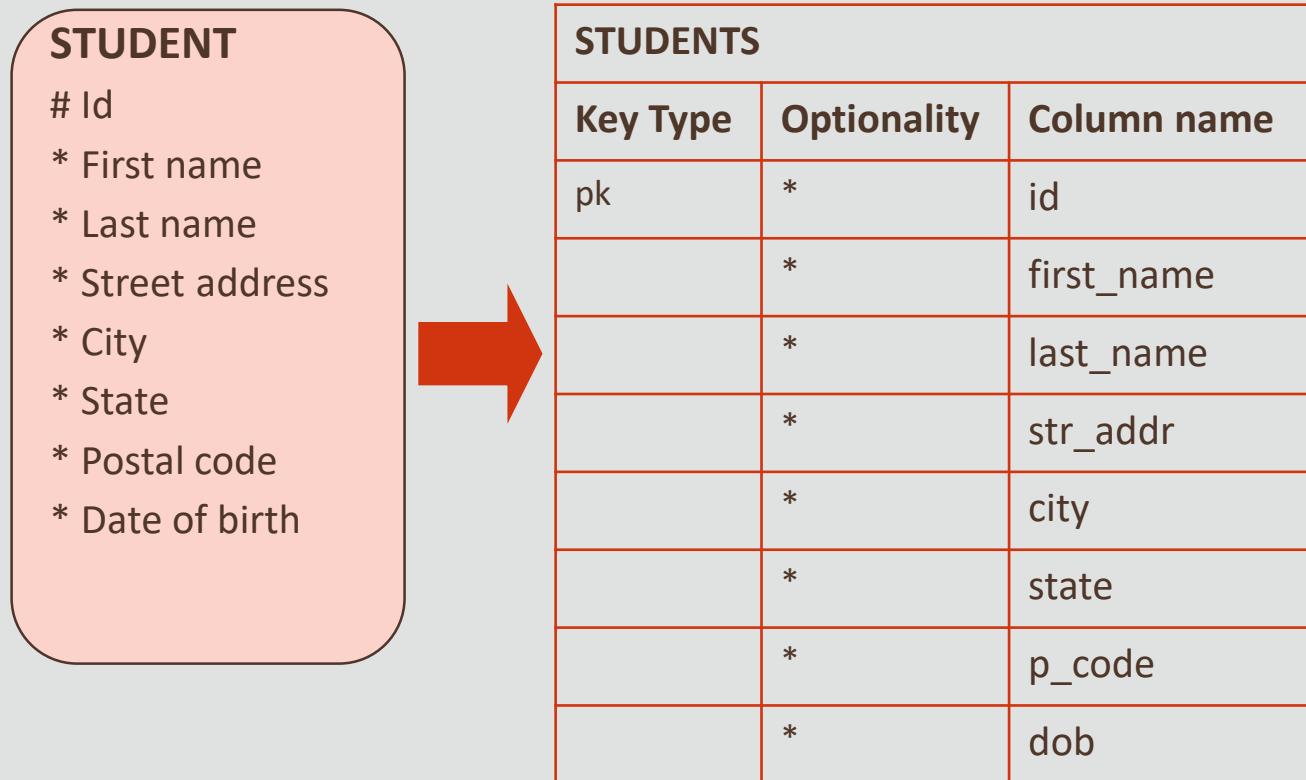
# Notações do Diagrama de Tabela

- Estará em branco se a coluna não fizer parte de nenhuma chave
- A coluna Opcionalidade deverá conter um asterisco "\*" se a coluna for obrigatória e um "o" se for opcional, isso é similar ao diagrama de entidades
- A terceira coluna é para o nome da coluna

TABLE NAME (short name)		
Key Type (pk, uk, fk)	Optionality ("*", "o")	Column name

# Convenções de Nomenclatura para Tabelas e Colunas

- O nome da tabela é o plural do nome da entidade
- Exemplo: STUDENT torna-se STUDENTS



# Convenções de Nomenclatura para Tabelas e Colunas

- Os nomes das colunas são idênticos aos nomes dos atributos, exceto que caracteres especiais e espaços são substituídos por sublinhados



STUDENTS		
Key Type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	first_name
	*	last_name
	*	str_addr
	*	city
	*	state
	*	p_code
	*	dob

# Convenções de Nomenclatura para Tabelas e Colunas

- Em geral, os nomes das colunas usam mais abreviações que os nomes dos atributos
- Exemplo: nome transforma-se em `first_name` ou `fname`

STUDENT	
#	Id
*	First name
*	Last name
*	Street address
*	City
*	State
*	Postal code
*	Date of birth



STUDENTS		
Key Type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	first_name
	*	last_name
	*	str_addr
	*	city
	*	state
	*	p_code
	*	dob



# Nomes Curtos de Tabelas

- Um nome curto exclusivo para cada tabela é útil ao nomear colunas de chaves estrangeiras
- Uma forma possível de formar esses nomes curtos é baseada nas regras a seguir:
- Para nomes de entidades que contenham mais que uma palavra, pegue o:
  - Primeiro caractere da primeira palavra
  - Primeiro caractere da segunda palavra
  - Último caractere da última palavra
- Exemplo:
  - JOB ASSIGNMENT tem o nome curto JAT

# Nomes Curtos de Tabelas

## PRIVATE HOME

- # Id
- \* Address
- o Comments

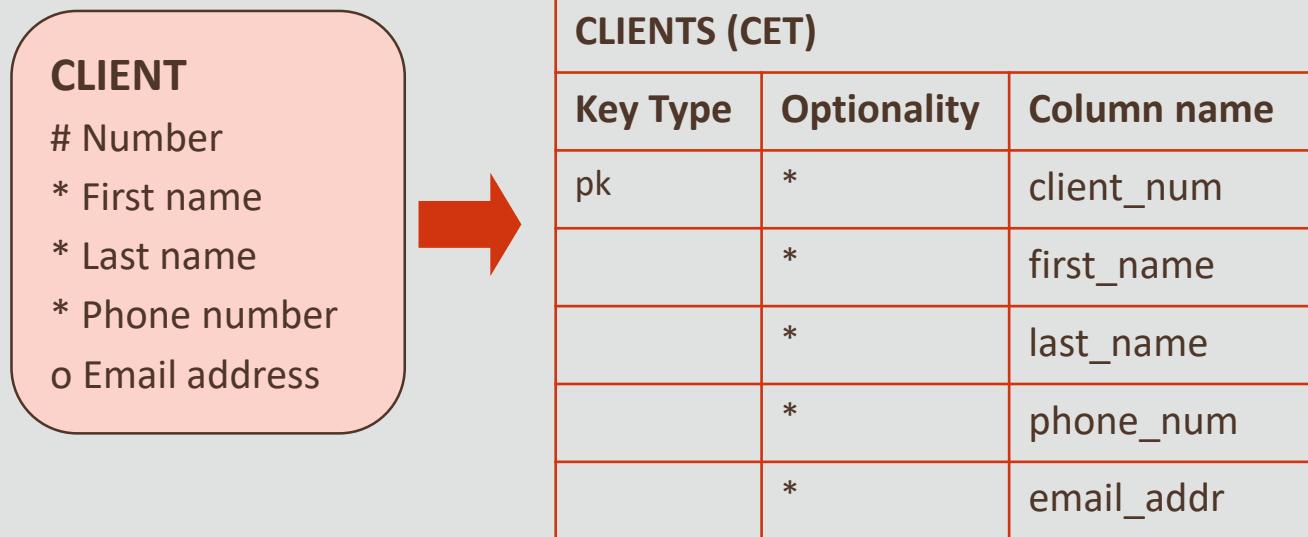
## PRIVATE\_HOMES (PHE)

Key Type	Optionality	Column name
pk	*	id
	*	address
	o	comments

# Nomes Curtos de Tabelas

- Para nomes de entidades que contenham uma palavra, mas mais que uma sílaba, pegue o:
  - Primeiro caractere da primeira sílaba
  - Primeiro caractere da segunda sílaba
  - Último caractere da última sílaba
- Exemplo:
  - EMPLOYEE recebe o nome curto EPE e CLIENT o nome curto CET

# Nomes Curtos de Tabelas



# Nomes Curtos de Tabelas

- Para nomes de entidades que contenham uma sílaba, mas mais que um caractere, pegue o:
  - Primeiro caractere
  - Segundo caractere
  - Último caractere
- Exemplo: FLIGHT recebe o nome curto FLT





# Restrições de Nomenclatura com o Oracle

- Os nomes de tabelas e colunas:
  - Devem começar com uma letra
  - Podem conter até 30 caracteres alfanuméricos
  - Não podem conter espaços nem caracteres especiais, como "!", mas "\$," "#" e "\_" são permitidos
  - Os nomes das tabelas devem ser exclusivos em uma conta no banco de dados Oracle
  - Os nomes das colunas devem ser exclusivos em um tabela



# Restrições de Nomenclatura com o Oracle

- Algumas palavras têm um significado especial no banco de dados Oracle e na linguagem de programação SQL
- Essas palavras são denominadas "palavras" reservadas
- É melhor não usá-las como nomes para suas tabelas e colunas



# Restrições de Nomenclatura com o Oracle

- Alguns exemplos comuns de palavras reservadas do Oracle são:
  - TABLE
  - NUMBER
  - SEQUENCE
  - ORDER
  - VALUES
  - LEVEL
  - TYPE
- Há uma lista completa no site [otn.oracle.com](http://otn.oracle.com)

# Terminologia

- Estes são os principais termos usados nesta lição:
  - Mapear
  - Palavra reservada
  - Transformar

# Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
  - Diferenciar um modelo conceitual e um modelo físico
  - Aplicar o mapeamento de terminologia entre os dois modelos
  - Entender e aplicar as convenções de nomenclatura da Oracle para tabelas e colunas usadas em modelos físicos
  - Transformar uma entidade em um diagrama de tabela

# **ORACLE**

## Academy