



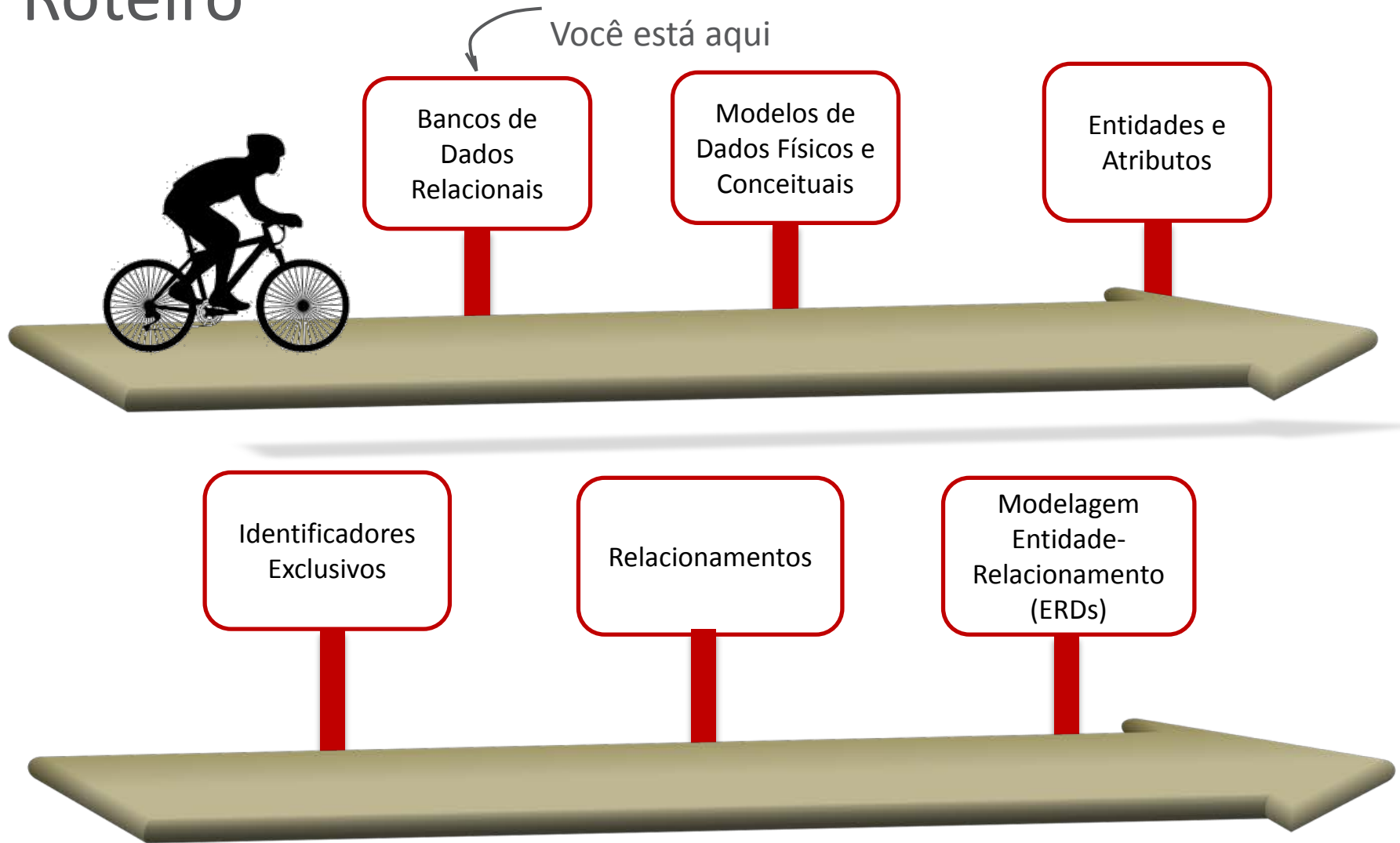
# Database Foundations

2-1

Bancos de Dados Relacionais



# Roteiro



# Objetivos

Esta lição abrange os seguintes objetivos:

- Descrever os recursos de uma tabela única
- Descrever os recursos e as regras de um banco de dados relacional
- Descrever as vantagens e as desvantagens dos tipos de banco de dados
- Definir tabelas relacionais e os principais termos



# Tabela Única

- Como vimos anteriormente, um banco de dados de arquivo simples é um tipo de banco de dados que armazena dados em uma única tabela.
- Em geral, os bancos de dados de arquivo simples estão em formato de texto simples, no qual cada linha contém apenas um registro.

	CUSTOMER_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	ADDRESS	CITY
Record 1	CN0001	Rick	Carmen	King Street	Boston
Record 2	CN0002	Nick	Doris	6 Rotrat	Boston
Record 3	CN0003	Mary	Pink	Centrale	Lagos

# Vantagens e Desvantagens de um Banco de Dados de Arquivo Simples

## Vantagens

- Fácil de entender
- Fácil de implementar
- Fácil de extrair informações
- Todos os registros armazenados em um local
- Classificação e filtragem simples de relatórios
- Menos requisitos de hardware e software

## Desvantagens

- Menos segurança
- Inconsistência de dados
- Redundância de dados
- Compartilhamento complicado de informações
- Lento para bancos de dados muito grandes

# Exemplo de um Banco de Dados de Arquivo Simples

	AUTHOR_ID	AUTHOR_NAME	TITLE
Record 1	AD0001	Oscar Wilde	A Vision
Record 2	AD0002	Leo Tolstoy	War and Peace
Record 3	AD0003	Oliver Goldsmith	Citizen of the World
Record 4	AD0003	Oliver Goldsmith	Androcles and the Lion

Observe que os detalhes dos livros e dos autores estão armazenados nessa tabela única e há uma repetição de valores.

# Bancos de Dados Relacionais

- Um banco de dados relacional apresenta informações em tabelas com linhas e colunas.
- Cada coluna representa um tipo específico de informação (um campo), e cada linha lista um registro.
- Em seguida, as tabelas são relacionadas umas às outras por meio de um campo comum.
- Um campo exclusivo chamado chave é usado para identificar cada registro em um banco de dados relacional.





# Banco de Dados Relacional: Exemplo

STUDENTS

ID	LAST_NAME	DATE_OF_BIRTH	ADDRESS	COURSE_ID

Chave Estrangeira

Chave Primária

COURSES

ID	NAME	DURATION

Relacionamento

A cada tabela é atribuída uma coluna `PRIMARY_KEY` que identifica de forma exclusiva a instância da entidade.

Uma coluna `PRIMARY_KEY` em uma tabela é designada como uma coluna `FOREIGN_KEY` em uma tabela relacionada, a fim de estabelecer um relacionamento entre as tabelas.

O relacionamento entre as tabelas `STUDENTS` e `COURSES` permite armazenar os dados e consultá-los para determinar os cursos específicos que um aluno está frequentando (ou frequentou).



# Vantagens de um Banco de Dados Relacional (de Várias Tabelas)

- Menos redundância
- Possibilidade de evitar inconsistência
- Eficiência
- Integridade dos dados
- Confidencialidade

\*Consulte as Anotações para obter mais detalhes

# Tabelas Relacionais

- Uma tabela é uma estrutura simples na qual os dados são organizados e armazenados.

Tabela: EMPLOYEES

The diagram shows a table with 6 columns and 5 rows. Arrows labeled 'colunas' point to each column header. Arrows labeled 'linhas' point to each row of data. Below the table, three arrows point to specific columns with labels: 'Coluna de Chave Primária (PK)' points to EMPLOYEE\_ID, 'Coluna de Chave Estrangeira (FK)' points to DEPARTMENT\_ID, and 'Coluna de Chave Exclusiva (UK)' points to PAYROLL\_ID.

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
310	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
210	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
405	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
378	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

Coluna de Chave Primária (PK)

Coluna de Chave Estrangeira (FK)

Coluna de Chave Exclusiva (UK)

**\*\* Observação:** os tipos de chaves mostrados aqui serão discutidos mais adiante na lição e no curso.

# Regras para Tabelas de Bancos de Dados Relacionais

- Cada tabela tem um nome distinto.
- Cada tabela pode conter várias linhas.
- Cada tabela tem um valor para identificar as linhas de forma exclusiva.
- Cada coluna de uma tabela tem um nome exclusivo.
- As entradas das colunas são valores únicos.
- As entradas das colunas são do mesmo tipo.
- A ordem das linhas e das colunas é insignificante.



# Principais Termos

Tabela: estrutura de armazenamento básica

- Coluna – atributo que descreve as informações da tabela
- Chave Primária – o identificador exclusivo de cada linha
- Chave Estrangeira – coluna que se refere a uma coluna de chaves primárias em outra tabela
- Linha – dados de uma instância da tabela
- Campo – o valor encontrado na interseção entre uma linha e uma coluna

# Resumo

Nesta lição, você deverá ter aprendido a:

- Descrever os recursos de uma tabela única
- Descrever os recursos e as regras de um banco de dados relacional
- Descrever as vantagens e as desvantagens dos tipos de banco de dados
- Definir tabelas relacionais e os principais termos



