

## Introdução à Modelagem de Dados

### 1. Identificação de Entidades e Atributos

Uma **entidade** representa um objeto do mundo real que possui informações a serem armazenadas. Os **atributos** são as informações que descrevem essa entidade.

#### Exemplo:

Um supermercado deseja armazenar informações sobre seus fornecedores. Alguns atributos importantes seriam:

- **Entidade:** Fornecedor
  - Atributos: Nome, CNPJ, Endereço, Telefone, Tipo de Produto Fornecido

### 2. Criação de Tabelas de Dados

Uma tabela organiza os dados em colunas (atributos) e linhas (registros). Cada linha representa uma instância de uma entidade.

#### Exemplo:

Para a entidade "Carro" em uma locadora, a tabela poderia ser:

ID_Carro	Modelo	Ano	Placa
1	Civic	2020	ABC-1234
2	Corolla	2019	XYZ-5678

### 3. Relacionamento entre Entidades

Os dados podem estar distribuídos em múltiplas tabelas relacionadas entre si.

#### Exemplo:

Uma livraria pode ter duas tabelas:

##### Tabela "Clientes"

ID_Cliente	Nome	CPF
1	Ana	111.222.333-44
2	Bruno	555.666.777-88

##### Tabela "Compras"

ID_Compra	ID_Cliente	Livro	Valor
101	1	O Pequeno Príncipe	30.00
102	2	Dom Casmurro	45.00

#### 4. Normalização de Dados

A normalização organiza os dados para evitar redundâncias e inconsistências.

##### Exemplo:

Uma empresa armazena dados de clientes e seus pedidos em uma única tabela (não normalizada):

Nome	CPF	Pedido	Valor
Ana	111.222.333-44	Celular	1500.00
Ana	111.222.333-44	Capa	50.00
Bruno	555.666.777-88	Notebook	3500.00

Separando em tabelas normalizadas:

##### Tabela "Clientes"

ID_Cliente	Nome	CPF
1	Ana	111.222.333-44
2	Bruno	555.666.777-88

##### Tabela "Pedidos"

ID_Pedido	ID_Cliente	Produto	Valor
201	1	Celular	1500.00
202	1	Capa	50.00
203	2	Notebook	3500.00

#### 5. Tipos de Atributos

Os atributos podem ter diferentes tipos de dados:

- **Texto** : Nome do Cliente, Endereço
- **Número** : Idade, Preço do Produto
- **Data** : Data de Nascimento, Data do Pedido
- **Booleano**: Produto Disponível (Sim/Não)

**Exemplo:**

Uma academia precisa armazenar informações sobre seus alunos:

Nome	Idade	Data de Início	Plano Ativo
Carlos	25	10/02/2023	Sim
Marina	30	15/03/2023	Não

## 6. Criando um Dicionário de Dados

Um dicionário de dados descreve os atributos de uma tabela.

**Exemplo:**

Para um sistema de biblioteca:

Nome do Atributo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
ID_Livro	NÚMERO	-	Identificador único do livro
Título	TEXTO	100	Nome do livro
Autor	TEXTO	50	Nome do autor
Ano	NÚMERO	-	Ano de publicação

## 7. Chaves Primárias e Estrangeiras

- **Chave Primária (PK - Primary Key)**: Identifica de forma única cada registro.
- **Chave Estrangeira (FK - Foreign Key)**: Relaciona uma tabela a outra.

**Exemplo:**

Um restaurante gerencia pedidos dos clientes. O "ID\_Cliente" é chave primária na tabela "Clientes" e chave estrangeira na tabela "Pedidos".

**Tabela "Clientes"**

ID_Cliente	Nome
1	Carlos
2	Fernanda

**Tabela "Pedidos"**

ID_Pedido	ID_Cliente	Prato	Valor
101	1	Lasanha	30.00
102	2	Pizza	45.00

## 8. Normalização – Separando Informações Repetidas

Separar informações evita redundância.

### Exemplo:

Uma pet shop armazena informações sobre os donos e seus animais. Em vez de repetir o nome do dono para cada pet, criamos tabelas separadas:

**Tabela "Clientes"**

ID_Cliente	Nome
1	Ana
2	Pedro

**Tabela "Animais"**

ID_Animal	Nome	Espécie	ID_Cliente
101	Rex	Cão	1
102	Fifi	Gato	1
103	Bob	Pássaro	2

## 9. Criando um Modelo Relacional no Excel

Antes de implementar um banco de dados, modelamos as tabelas.

### Exemplo:

Uma oficina mecânica precisa armazenar informações sobre clientes, veículos e serviços:

- **Clientes:** ID, Nome, Telefone
- **Veículos:** ID, Modelo, Ano, Cliente\_ID

- **Serviços:** ID, Veículo\_ID, Descrição, Data

Essa modelagem garante a organização dos dados antes da implementação no sistema.