

BANCO DE DADOS

Modelagem de Dados



Prof. Thiago Suzuqui Lodi



O QUE É?

- Processo de representar de forma lógica os dados de um sistema
- Através de um modelo que organiza as informações e seus relacionamentos
- Facilita o entendimento, padroniza os dados e garante integridade dos dados



ELEMENTOS DA MODELAGEM

ENTIDADES



Representam objetos ou conceitos do mundo real
Exemplo: **Cliente**, **Produto**, **Pedido**

ATRIBUTOS

Características ou propriedades das entidades
Exemplo: **Nome** do Cliente, **Preço** do Produto

RELACIONAMENTOS

Ligações entre entidades
Exemplo: Cliente **faz** Pedido

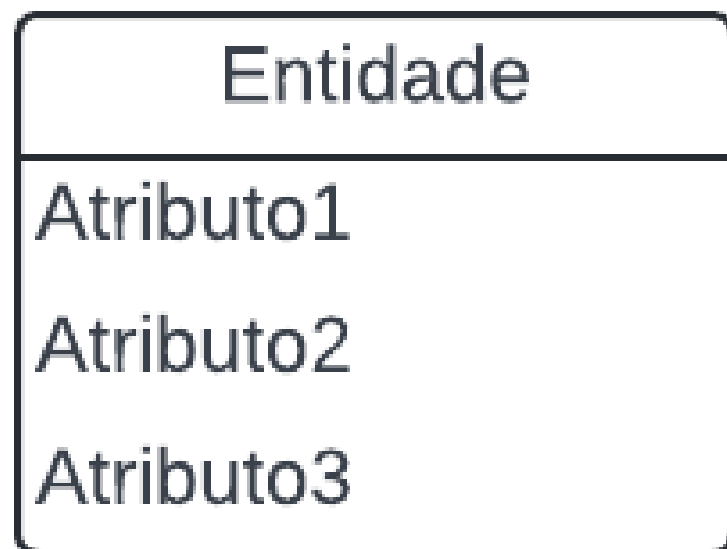


ENTIDADES

- Representa um objeto do mundo real de forma única
- É armazenada como tabela no banco relacional
- Possui atributos e também relacionamentos com outras entidades
- **Entidade Forte:** existe de forma independente, com chave primária própria. Ex: Cliente
- **Entidade Fraca:** depende de uma entidade forte para existir e herda parte da chave primária. Ex: Pedido (depende de Cliente).



ENTIDADES

- É representado por um **retângulo** com o nome da entidade dentro



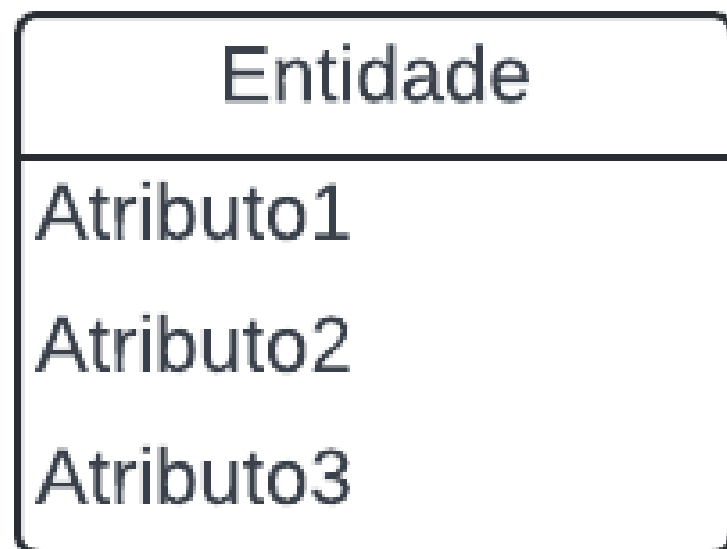


ATRIBUTOS

- Característica que descreve uma entidade ou um relacionamento entre entidades
 - Representado como coluna da tabela no banco relacional
 - Cada atributo guarda um valor relacionado a uma instância da entidade
 - **Atributo Simples:** Não pode ser dividido em partes menores. Ex: Nome, CPF
 - **Atributo Composto:** Pode ser subdividido em partes menores. Ex: Endereço – Rua, Número, Bairro, CEP
 - **Atributo Chave:** Atributo que serve para identificar a entidade na tabela de forma única.
- 
- 

ATRIBUTOS

- É representado dentro do retângulo da entidade.



RELACIONAMENTOS

- Associação entre duas ou mais entidades
- Representa como os dados estão conectados no sistema
- No banco de dados relacionamentos se transformam em chaves estrangeiras ou em novas tabelas (no caso de N:N)
- Exemplos:
 - Um Cliente **faz** um Pedido.
 - Um Aluno **se matricula** em um Curso.



CARACTERÍSTICAS DOS RELACIONAMENTOS

- descrevem como as entidades se conectam entre si
- ajudam a entender as regras de negócio entre os dados.

NOME

verbo/ação que descreve o vínculo entre entidades.

Possui:

Cliente **possui** Pedido

Compõe:

Pessoa **compõe** Música

GRAU

quantidade de entidades envolvidas.

Binário:

Música — **pertence** — Estilo

Ternário:

Médico — **atende** — Paciente — Hospital

N-ário:

Situações com mais de 3 entidades

CARDINALIDADE

indica quantas ocorrências de uma entidade se relacionam com quantas da outra.

1:1 (um para um)

Disco — **possui** — Gravadora

1:N (um para muitos)

Gravadora — **publica** — Discos

N:N (muitos para muitos)

Música — **está em** — Discos



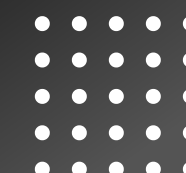


EX. 1

LOJA DE DISCOS. Deseja-se representar os dados necessários para o controle de um conjunto de discos/cds. Uma música pode estar presente em vários discos/cds, que por sua vez é exclusivo de uma gravadora. Uma música pode ter vários compositores e vários interpretes, mas só é classificada em um estilo. Elabore um DER que represente os dados referente a esse controle, juntamente com os principais atributos, chaves (primárias e estrangeiras), integridades referenciais e a opcionalidade/obrigatoriedade dos relacionamentos.



x x x x



EX.1 – ENTIDADES BASE

gravadora
id

artista
id

disco
id

estilo
id

musica
id

pessoa
id



EX.1 – RELACIONAMENTOS

Um **disco** é exclusivo de uma **gravadora**

Uma **gravadora** pode ter vários **discos**

Disco x Gravadora → 1:1

id da gravadora fica no disco

Uma **música** possui um único **estilo**

Um **estilo** pode ter várias **músicas**

Música x Estilo → 1:1

id do estilo fica na tabela de música

Uma **disco** possui vários **artistas**

Um **artista** pode estar em vários **discos**

Disco x Artista → N:N

cria uma tabela ternária

Uma **música** pode ter vários **compositores**

Um **compositor** pode compor várias **músicas**

Música x Pessoa → N:N

cria uma tabela ternária

Uma **música** pode estar em vários **discos**

Um **disco** pode ter várias **músicas**

Disco x Música → N:N

cria uma tabela ternária

Uma **música** pode ter vários **interpretes**

Um **interprete** pode interpretar várias **músicas**

Música x Pessoa → N:N

cria uma tabela ternária



EX.1 – DER

