

Banco de Dados

Modelagem de Banco de Dados



O que veremos hoje ?

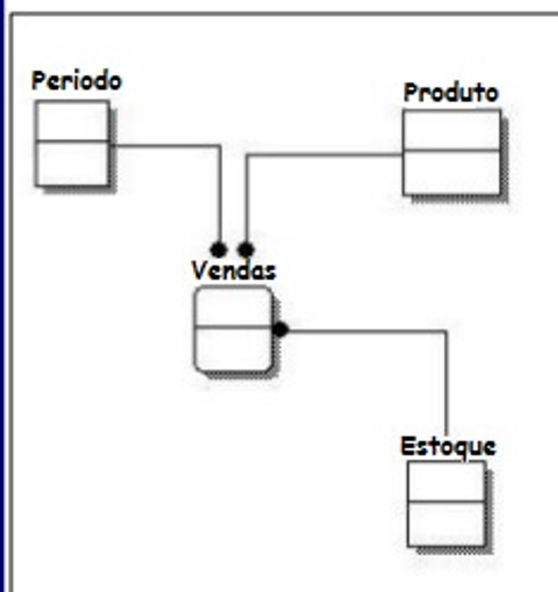
Modelagem de Banco de dados

1. Modelo Entidade - Relacionamento

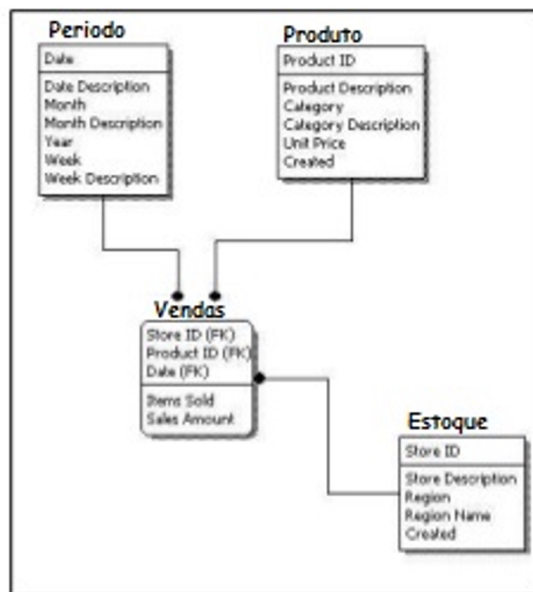


MER – Modelo Entidade - Relacionamento

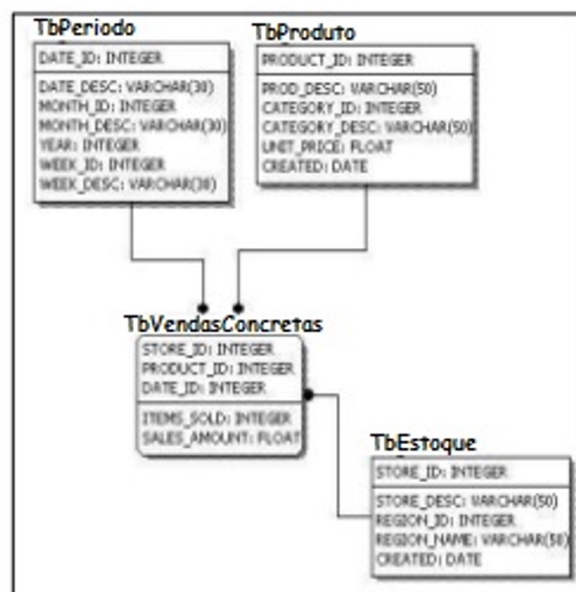
Tipos de modelos de dados



Modelo Conceitual



Modelo Lógico



Modelo Físico

ENTIDADE - RELACIONAMENTO

- O Modelo Entidade-Relacionamento é um modelo conceitual, e deve estar o mais próximo possível da visão que o usuário tem dos dados. Tem por objetivo descrever quais dados deverão ser armazenados pela aplicação e como esses dados se relacionam.
- Nele estão representadas todas as entidades de interesse do domínio da aplicação, com seus respectivos atributos e o relacionamento existente entre as entidades.
- Este modelo é representado de forma gráfica pelo Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER).

ENTIDADES

- Uma entidade representa um conjunto de objetos de um mesmo tipo do mundo real e sobre os quais se pretende armazenar dados.
- Geralmente as entidades são reconhecidas por serem substantivos e uma forma simples de identifica-las em um domínio de aplicação é fazer as seguintes perguntas:
 - Sobre que objetos ou coisas precisamos guardar informação?
 - Há mais de um objeto deste tipo?
 - Existe uma chave capaz de identificar cada um dos objetos unicamente?

ENTIDADE - RELACIONAMENTO

- Existem algumas ferramentas que auxiliam na criação deste modelo.



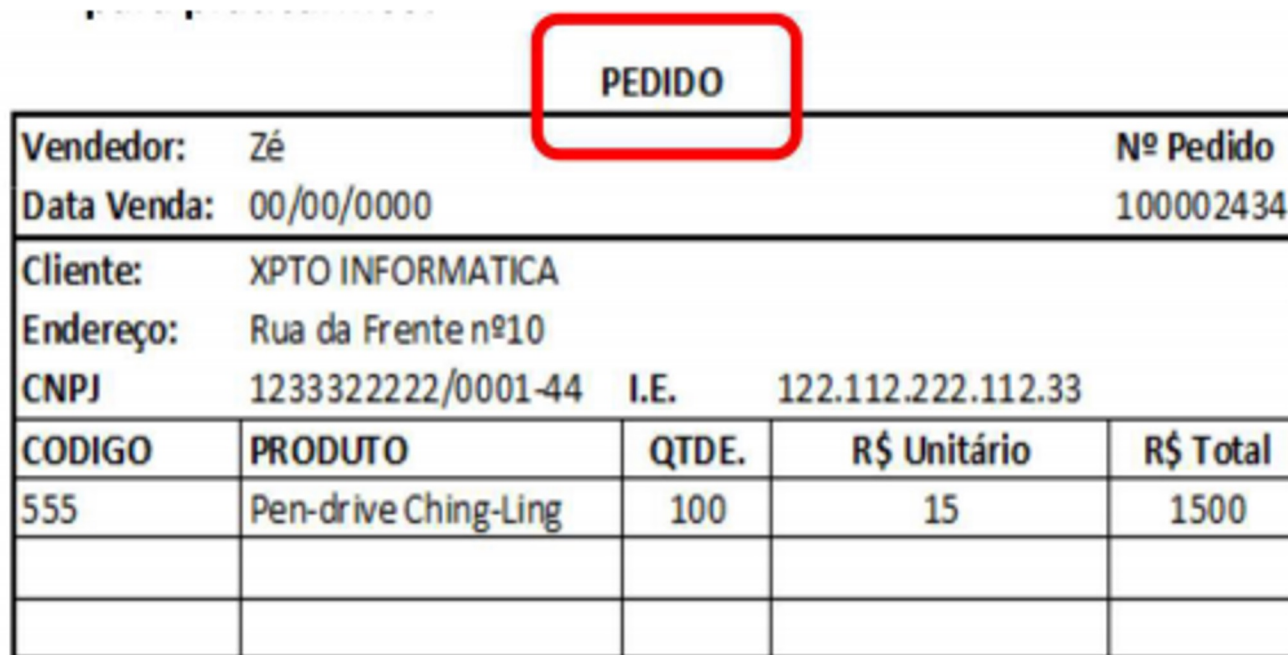
BrModelo



Lucidchart

ENTIDADES

Para ser entidade as três perguntas acima precisar ter respostas afirmativas.



The image shows a form for a purchase note. At the top, the word "PEDIDO" is enclosed in a red rectangular box. Below this, the form is divided into several sections. The first section contains "Vendedor: Zé" and "Data Venda: 00/00/0000". The second section contains "Cliente: XPTO INFORMATICA" and "Endereço: Rua da Frente nº10". The third section contains "CNPJ 123332222/0001-44" and "I.E. 122.112.222.112.33". The fourth section is a table with five columns: "CODIGO", "PRODUTO", "QTDE.", "R\$ Unitário", and "R\$ Total". The first row of the table contains the values "555", "Pen-drive Ching-Ling", "100", "15", and "1500". The second and third rows are empty.

Vendedor: Zé		Nº Pedido		
Data Venda: 00/00/0000		100002434		
Cliente: XPTO INFORMATICA				
Endereço: Rua da Frente nº10				
CNPJ 123332222/0001-44		I.E. 122.112.222.112.33		
CODIGO	PRODUTO	QTDE.	R\$ Unitário	R\$ Total
555	Pen-drive Ching-Ling	100	15	1500

Figura 5.1 – Nota de compra de produtos

ENTIDADES

A imagem anterior é uma nota de compra de uma empresa. Para esta aplicação o pedido é uma provável entidade. Vamos verificar se ele atende os requisitos para que seja uma entidade.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Há necessidade de guardarmos a informação dos pedidos?	Sim, temos que guardas as informações de todos os pedidos.
Pode haver mais de um pedido?	Sim, existem diversos pedidos e não apenas um.
Existe uma chave capaz de identificar cada um dos pedidos unicamente?	Sim, cada pedido realizado possui um número único para controle de pedidos.

ENTIDADES

Exemplo:

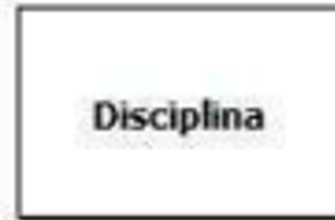
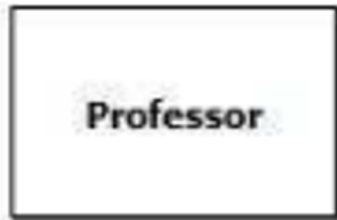
Uma escola precisa de um sistema para guardar os registros de dados de alunos, professores, disciplinas e turmas. Nesse sistema é preciso saber do aluno: matrícula, nome, data de nascimento; dos professores é importante guardar informações como: matrícula, nome, cpf, telefone, endereço e data de nascimento.

O professor pode possui telefone celular e residencial. Cada turma tem um nome e um código, assim como as disciplinas também tem nome e código. Um professor pode dar aula de várias disciplinas em várias turmas. Uma disciplina pode ser ministrada por mais de um professor. Um aluno só pode fazer parte de uma única turma.

ENTIDADES

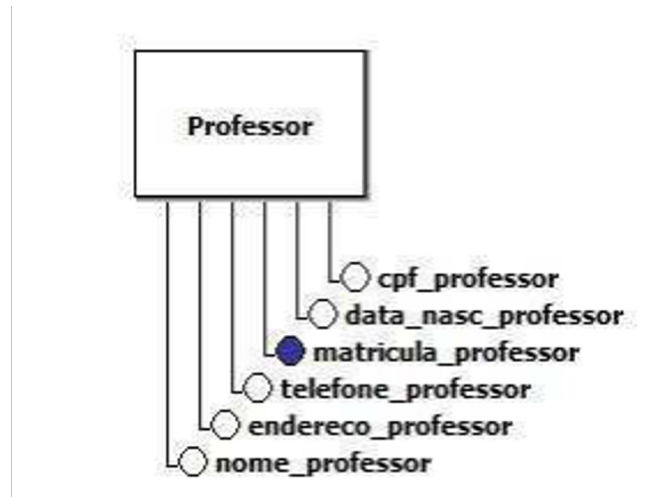
Podemos citar então como entidades desse sistema: professor, aluno, disciplina, turma, curso. Cada uma dessas entidades armazenará um conjunto de objetos do mesmo tipo. Uma entidade é representada graficamente por um retângulo com o nome da entidade dentro do retângulo.

Por exemplo:



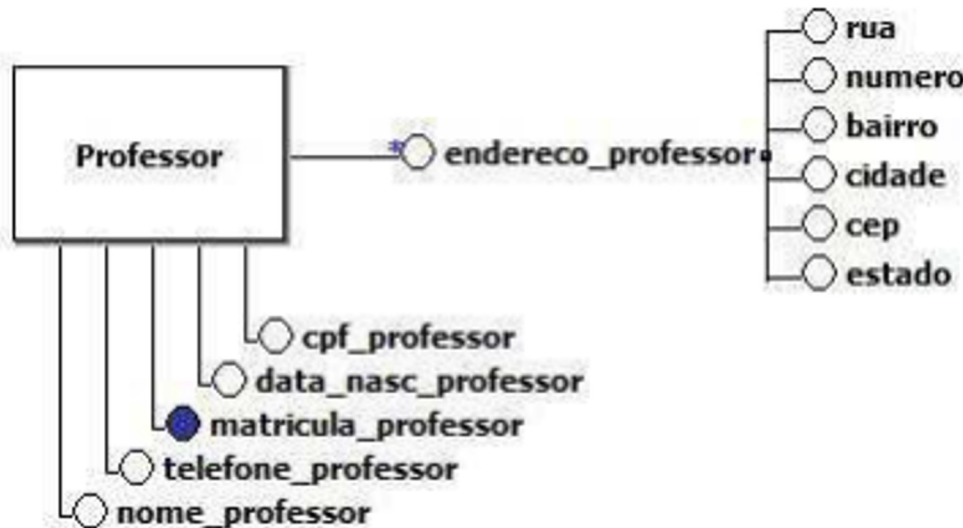
ATRIBUTOS

- Cada entidade possui algumas propriedades que definem suas características. Essas características das entidades são chamadas de atributos.
- Por exemplo, para a entidade “Professor”, é necessário armazenar dados como: CPF, nome, telefone, endereço, data de nascimento, matrícula. Esses dados são atributos da entidade “Professor” e são eles que caracterizam um objeto do tipo professor.



ATRIBUTOS

- Alguns atributos podem ser divididos em subpartes com significados independentes.



ATRIBUTOS

- Existem alguns tipos de atributos:

- **Atributos monovalorados:**

Possuem apenas um único valor

- **Atributos multivalorados:**

pode ter um conjunto de valores

- **Atributo derivado:**

é aquele cujo valor deriva de outro(s) atributo(s).

- **Atributo nulo:**

é quando uma entidade não possui um valor para ele

ATRIBUTOS

- Um conjunto de atributos que tem a propriedade de identificar univocamente uma ocorrência (instância) de uma entidade é chamado de identificador desta entidade.
- Toda entidade deve possuir um identificador. O identificador também é conhecido como **Chave Primária** (Primary Key – PK).

ATRIBUTOS

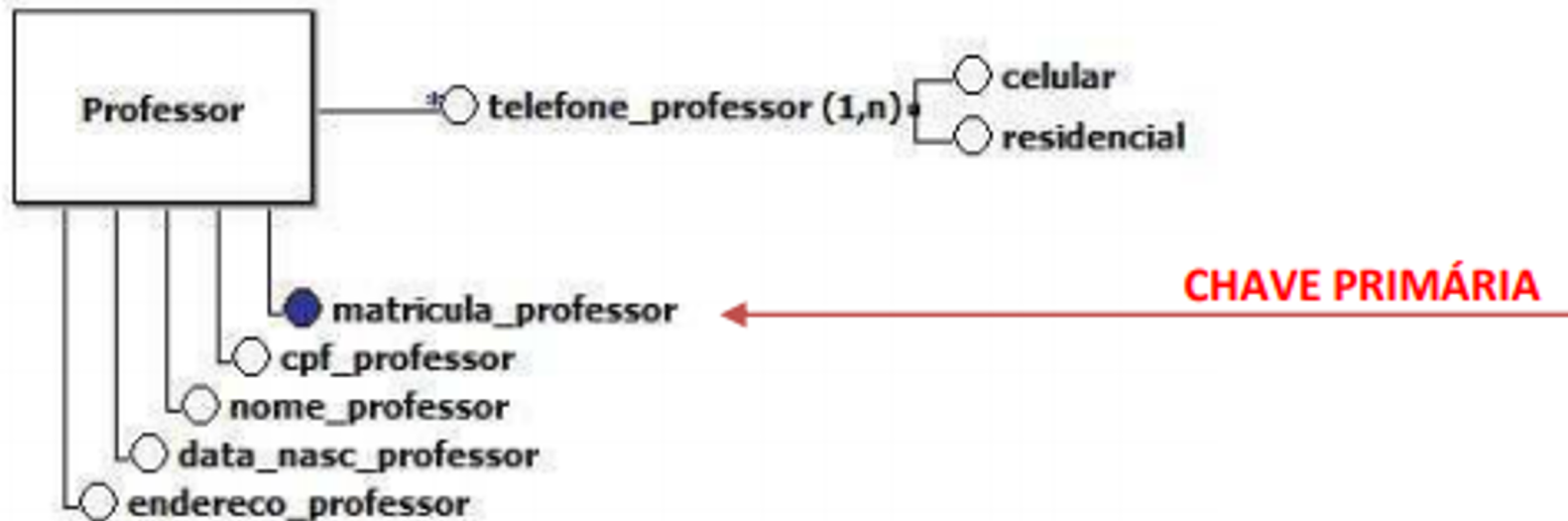


Figura 5.6 – Exemplo de chave primária em uma entidade

ATIVIDADE

- A partir do minimundo abaixo, crie as entidades e os atributos de cada minimundo.
- 1 - A administradora de Imóveis "Imor Tal" é uma empresa que cuida, principalmente, da compra e venda de imóveis residenciais e comerciais no Grande Rio, dentre outras atividades. O atendimento atualmente é demorado e, muitas vezes, incompleto devido a demora no manuseio de muitas fichas, acarretando a perda de muitas oportunidades de negócio. Todos os imóveis são comprados pela imobiliária para, então, serem colocados a venda. A direção da empresa definiu como prioridade automatizar o processo de comercialização (compra e venda) dos imóveis, envolvendo seus proprietários (novos e antigos). A imobiliária considera "proprietário" toda pessoa que participou de um processo de comercialização (compra ou venda) no papel de dono (antigo ou novo).

ATIVIDADE

- A partir do minimundo abaixo, crie as entidades e os atributos de cada minimundo.

2 - Uma loja de venda de Eletrodomésticos quer automatizar o seu controle de compra e troca de aparelhos por parte de seus clientes (pessoa. que já efetuou uma compra na loja). Todo aparelho vendido possui garantia de 1 ano, a partir da data de venda. Isto significa que qualquer troca só poderá ser realizada dentro deste período, mesmo que já tenha havido várias trocas em função desta compra. No termo de garantia, é anotado a data da compra, marca, modelo e número de série do aparelho vendido, juntamente com o nome e endereço do cliente que o comprou. A cada troca de aparelho, relativo a primeira compra, é verificado se ainda está no prazo de garantia, e é registrado o cliente que realizou a troca. Somente o próprio comprador é quem pode realizar a troca. Os aparelhos defeituosos são imediatamente devolvidos para a fábrica e não mais retomam para a loja.

ATIVIDADE

- 1. Qual o objetivo da modelagem de um banco de dados?
- 2. Quais as etapas de um Projeto de Desenvolvimento de um Sistema de Banco de Dados? O que é feito em cada uma dessas etapas?
- 3. O que são modelos de dados?
- 4. Qual a diferença entre os modelos orientados a registros e os modelos orientados a objetos? Cite exemplos de cada um deles.
- 5. O que é necessário para que uma dada informação seja considerada Entidade
- 6. Qual as características das Entidades e dos Atributos