



# Banco de Dados

## Modelo Conceitual

Prof. Ovídio Francisco

## Plano de aula

- Modelagem de dados
- Entidades
- Atributos
- Relacionamentos
- MER (Modelo Entidade Relacionamento)
- Tabelas (overview)
  - Campos
  - Tuplas (Registros)

# Introdução

- Modelagem de dados busca entender o cenário que terá seus dados armazenados.
- Representa os elementos mundo real independente de questões tecnológicas.
- Como já dito, o Modelo Relacional é associado a tabelas (com colunas e linhas) e suas relações.
- Os principais elementos do modelo relacional são:
  - Entidades
  - Atributos
  - Relacionamentos

# Entidades

# Entidades

- Objeto do mundo real com existência independente e distinto de outros objetos.
- Fornece dados a serem armazenados
- Concreto ou abstrato
- Se tornará uma tabela
- Deve conter atributos
- Deve existir mais de uma ocorrência a ser armazenada

Exemplo:

- Em uma escola: alunos, professores e disciplinas
- Em um hospital: médicos, pacientes, consultas

# Atributos

# Atributos

- Uma entidade é descrita por seus atributos.
- Está associado a uma entidade.
- Um atributo deve ser identificado por um nome.
- Contudo, valores não são representados no modelo.

Exemplo:

- Aluno → Nome, RA, endereço, email
- Livro → Título, ISBN, páginas
- Carro → Marca, modelo, cor, ano



# Relacionamentos

- Representa as associações e interações entre entidades.
- Pode possuir atributos
- Conexão entre dados de diferentes entidades

Exemplo:

- Aluno faz Disciplina
- Autor escreve Livro
- Cliente compra Produto

# MER - Modelo Entidade Relacionamento

# MER - Modelo Entidade Relacionamento

- Representação gráfica do modelo de dados
- Ajuda a compreender o banco de dados a ser criado
- Descreve as entidades com seus atributos e relacionamentos
- Cada elemento possui um figura correspondente:

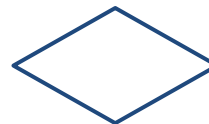
- Entidade



- Atributo

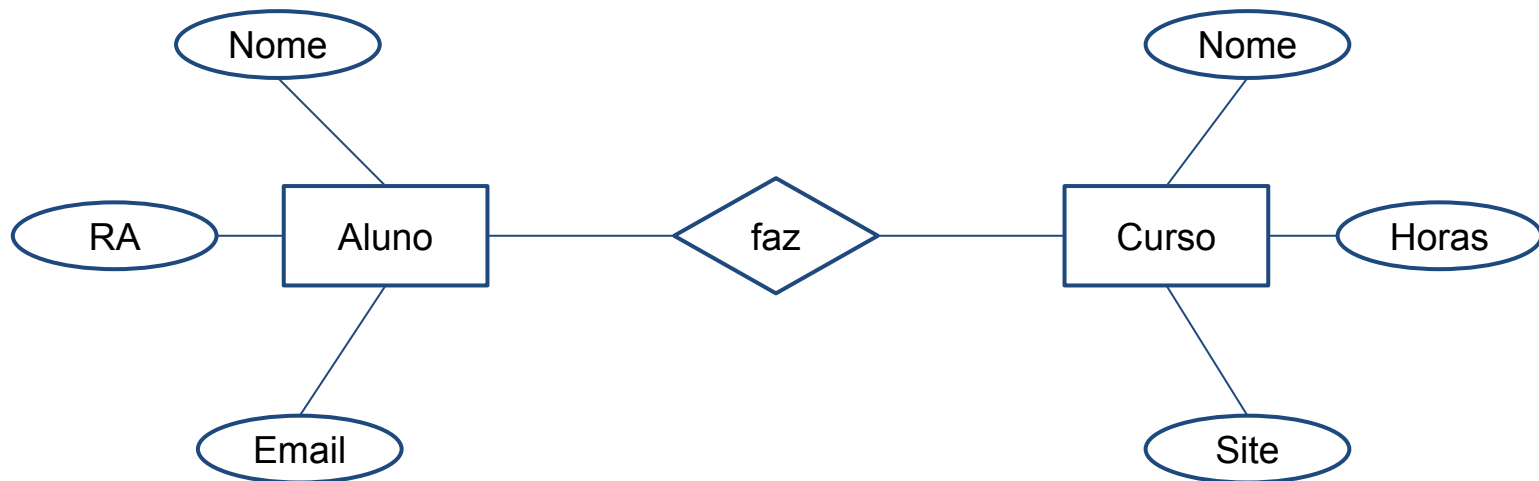


- Relacionamento



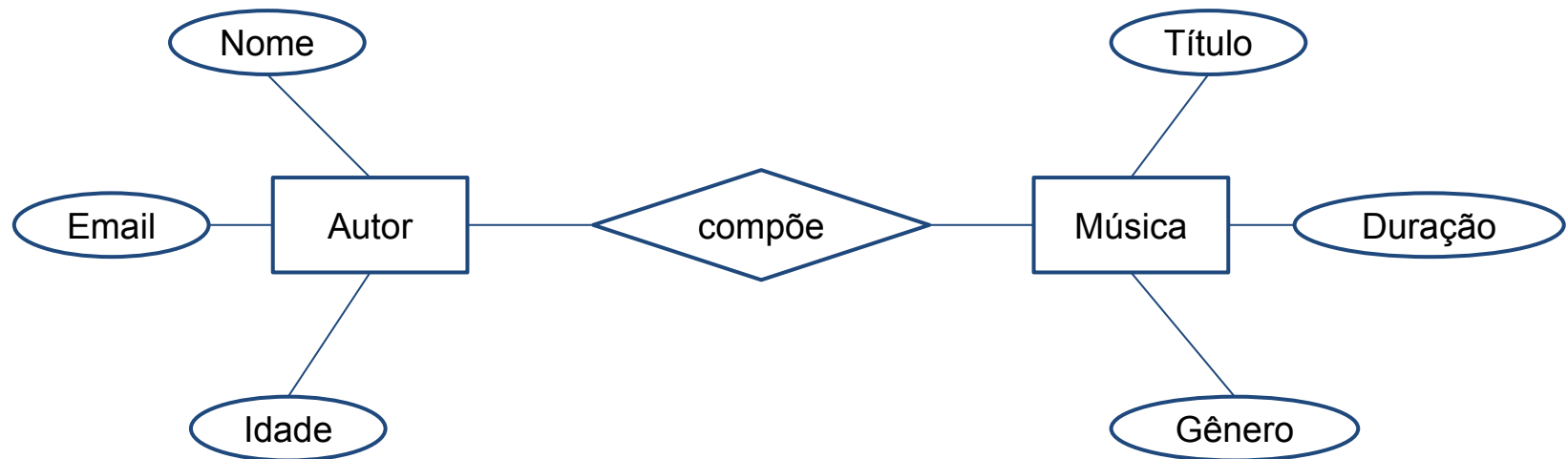
# MER - Modelo Entidade Relacionamento

Exemplo:



# MER - Modelo Entidade Relacionamento

Exemplo:



## Tabelas - Visão Geral

# Visão geral sobre tabelas

- Uma tabela é um conjunto de dados organizados em colunas e linhas.
- Uma coluna armazena uma característica (atributo) da entidade e possui um tipo de dado determinado.
- Um linha é uma ocorrência da entidade, também chamada de instância ou tupla.

# Visão geral sobre tabelas

RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com



# Visão geral sobre tabelas

RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com

Aluno

# Visão geral sobre tabelas

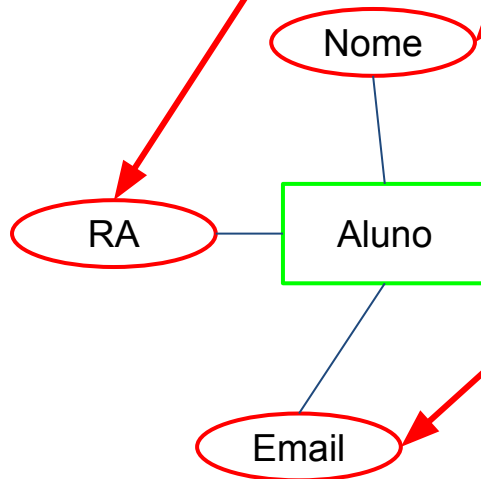
RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com



Aluno

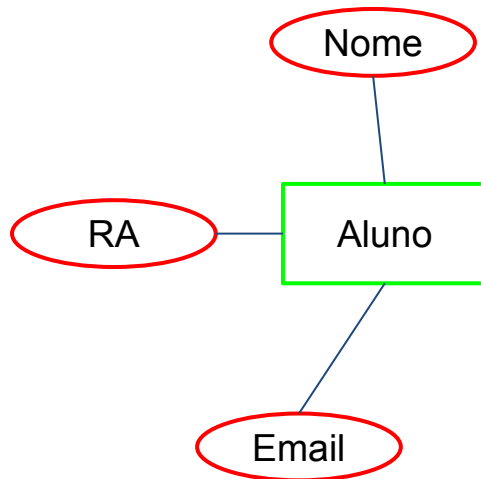
# Visão geral sobre tabelas

RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com



# Visão geral sobre tabelas

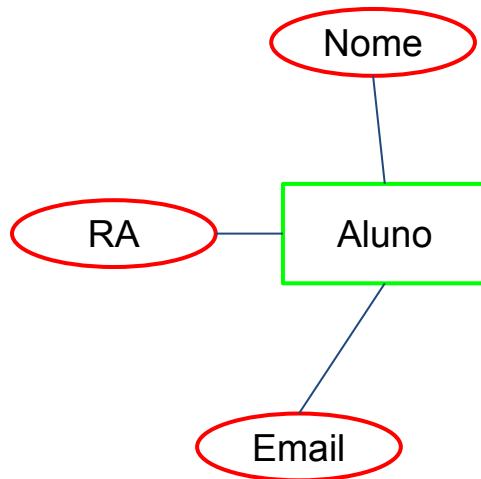
RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com



# Visão geral sobre tabelas

Ocorrências (Tuplas)

RA	Nome	Email
1	Tim Berners-Lee	lee@email.com
2	Claude Shannon	claudin@net.com
3	Alan Turing	aturing@bol.com
4	Ada Lovelace	loveada@ig.com

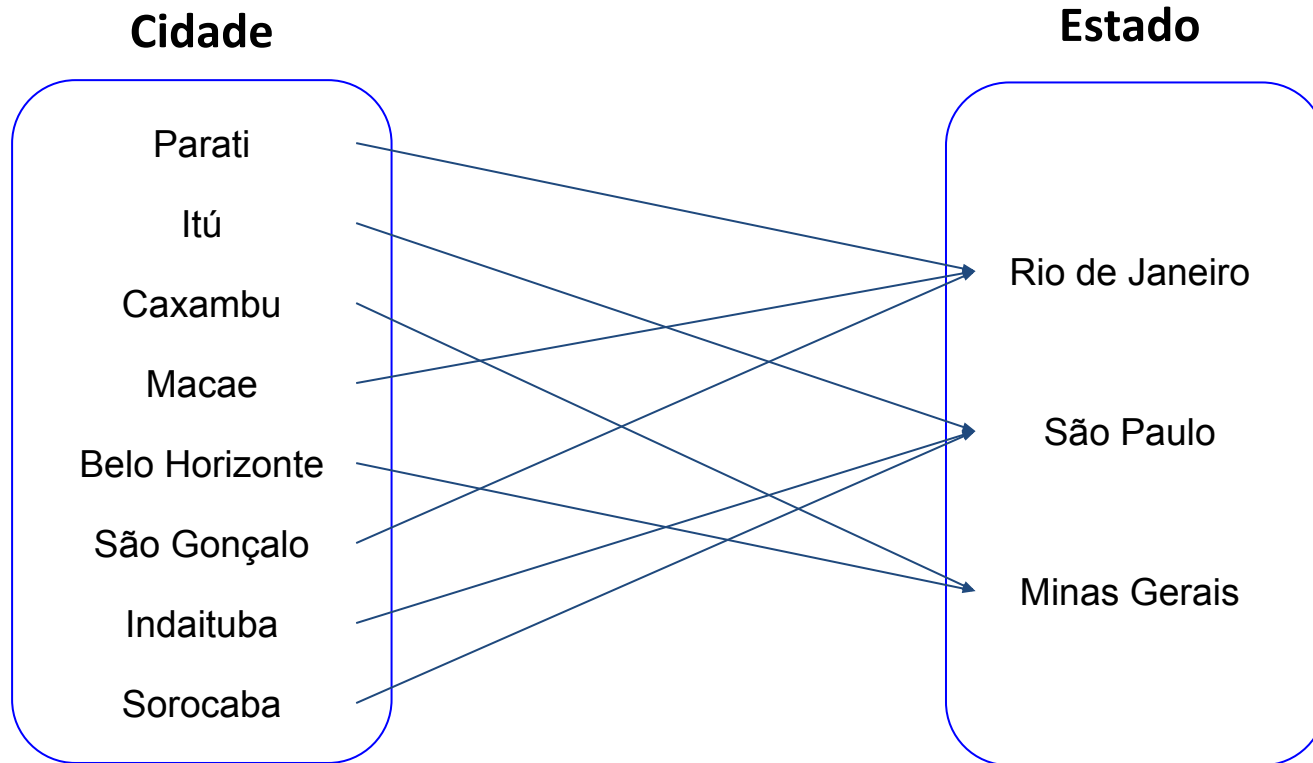


# Cardinalidade

# Cardinalidade

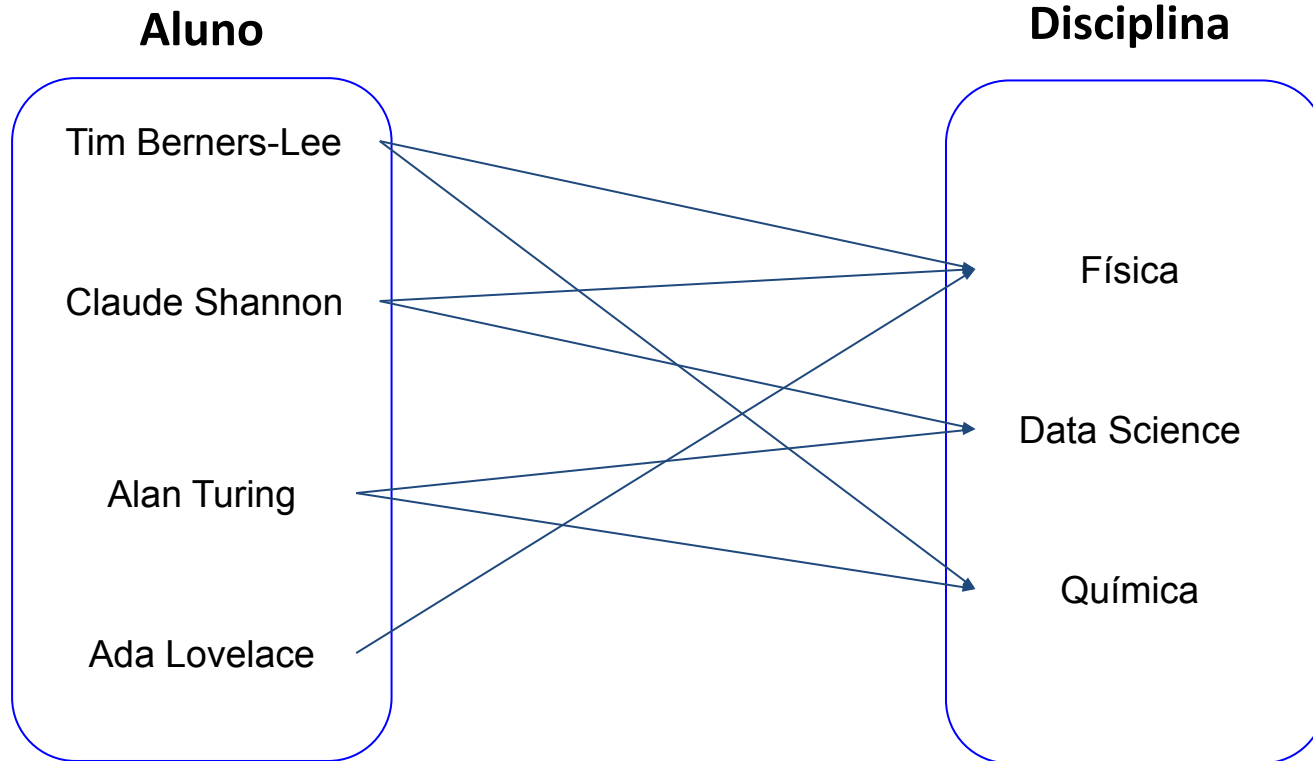
- Refere-se ao grau do relacionamento entre duas entidades.
- Quando duas entidades estão relacionadas, significa que uma ou mais ocorrências estão associadas.
- Indica quantas ocorrências (*mínima (opcional) e máxima*) de uma entidade se relacionam com ocorrências de outra entidade.
- A cardinalidade de um relacionamento pode ser:
  - Um para muitos - 1:N
  - Muitos para Muitos - N:N
  - Um para um - 1:1

# Cardinalidade - Um para Muitos - 1:N

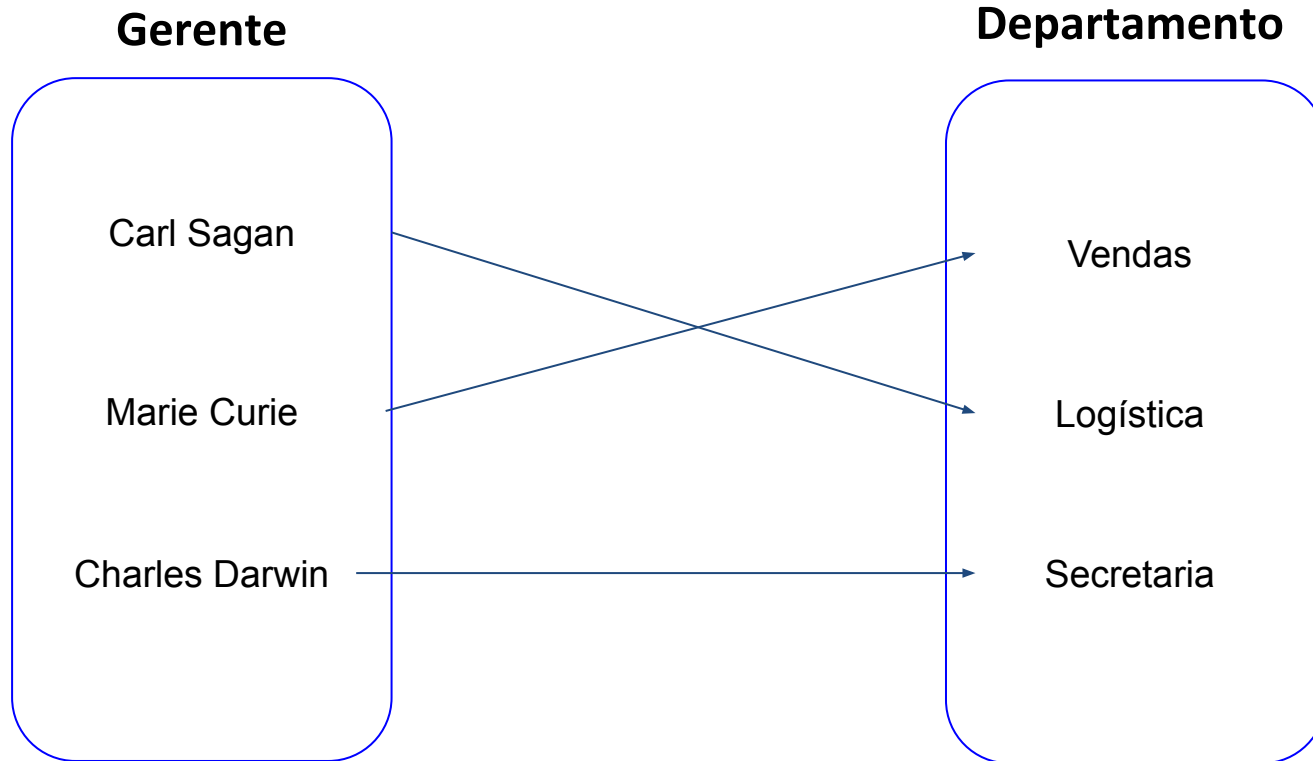




# Cardinalidade - Um para Muitos - N:N



# Cardinalidade - Um para Muitos - 1:1



# Exercícios

# Exercícios

Crie um modelo de dados para os cenários a seguir:

1 - Um petshop deseja manter cadastrados seus clientes bem como seus pets.

Um cliente deve informar seu nome, cpf, email e telefone além do nome, espécie e data de nascimento de seu pet.

2 - Em uma produtora de games, há desenvolvedores, que possuem um nome, cpf, data de nascimento.

Cada desenvolvedor deve estar envolvido em um projeto.

Cada projeto em um nome, e uma data de lançamento, gênero, faixa etária.

