

# Modelagem

---

Conceitos

Modelo de Entidade e Relacionamento

Características

Nível de Abordagem

Mundo Conceitual, Lógico e Físico

Entidades, Relacionamentos e Atributos

Exemplo

---

# 1 Modelagem de Dados

---

Temos o levantamento das personagens, eventos e procedimentos envolvidos com o dia a dia da organização, das características particulares a cada um desses elementos, dos relacionamentos existentes entre eles e dos objetivos finais da organização.

São as chamadas **Regras de Negócio**. Com base nelas é possível o detalhamento das informações necessárias ao desempenho das atividades de uma organização.

Essa tarefa de levantamento e estruturação dos dados segundo as regras de negócio é chamada de **Modelagem de Dados**.

O objetivo da Modelagem de Dados é **definir o contexto dos dados em que os diversos sistemas devem funcionar**.

## 2 Modelo de Entidade e Relacionamento

---

É muito importante então que exista uma metodologia simples, precisa e eficiente para a representação dos objetos modelados pelo analista e que também seja de fácil transposição para os diversos modelos de SGBD disponíveis.

Em meados da década de 70 surgiu a metodologia chamada de "Entidade-Relacionamento", muito utilizada para fins de representação de modelos de dados. Por esta ferramenta podemos representar os objetos, seus relacionamentos e suas características.

### 3 Características

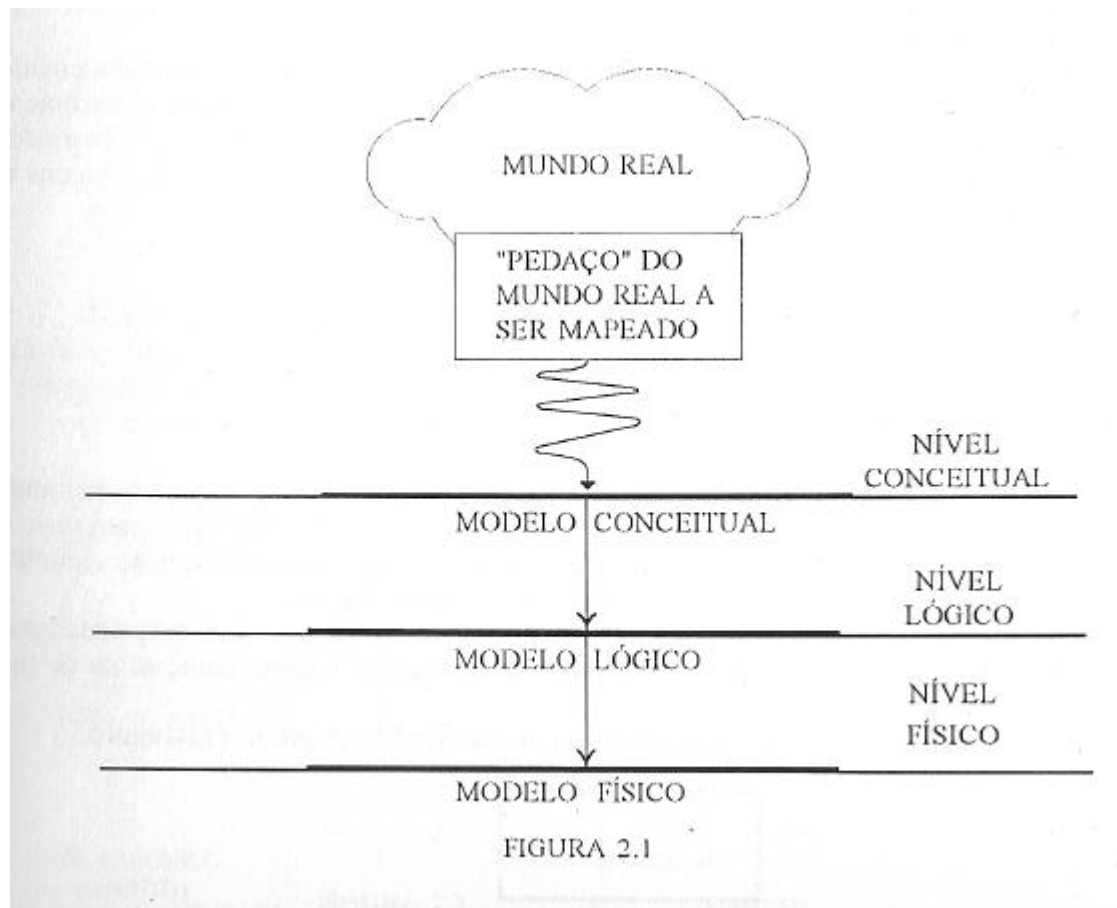
---

- Representação gráfica da modelagem de dados
- Preocupação com a semântica dos relacionamentos
- Ideal para a comunicação com usuários leigos
- Independência de dados e de SGBD
- Permite a construção de modelos mais estáveis

## 4 Nível da Abordagem

---

Para poder tratar de maneira mais organizada um projeto, a abordagem deve ser feita em três níveis: Nível Conceitual, Nível Lógico e Nível Físico.



## 5 Mundo Conceitual, Lógico e Físico

---

A partir do mundo real devemos passar uma série de "eventos" e "fatos" para o mundo simbólico, o que é chamado de nível conceitual.

O **Nível Conceitual** tem como produto da análise o **Modelo Conceitual** ou **Modelo de Entidade e Relacionamentos (MER)**. Serve como entrada para o nível lógico.

O **Nível Lógico** é um mapeamento direto do modelo conceitual. Ele é a entrada para o nível físico. Nesta fase são gerados dois produtos: Os **Esquemas Relacionais** e o **Dicionário de Dados**.

O **Nível Físico** também é obtido diretamente do modelo lógico por mapeamento direto. Nesta fase utiliza-se a **DDL de implementação do banco** para produzir os objetos físicos.

## 6 Entidades

---

Corresponde a qualquer "coisa" do mundo real sobre o qual se deseja armazenar informações. Elas podem ser organizadas em conjuntos, bastando para isto que se escolha propriedades para esta classificação.

São exemplos típicos de entidades: pessoas (físicas ou jurídicas, tais como funcionário, empresa, fornecedor e cliente); objetos (materiais ou abstratos, como produto, veículo, disciplina e projeto) e eventos (como pedido, viagem, empréstimo e venda), principalmente.

Geralmente são representadas por meio de um retângulo contendo o nome da entidade (um substantivo no singular) ao centro.

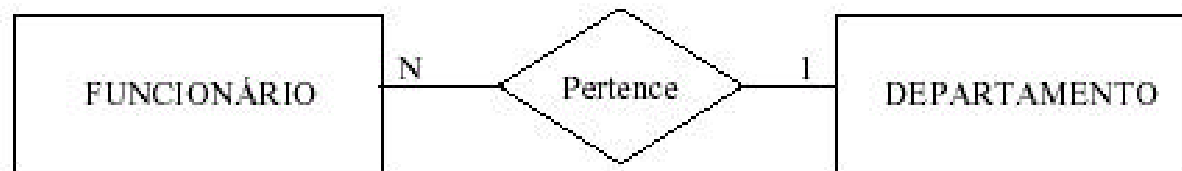
## 7 Relacionamentos

---

Os elementos conceituais que mostram como os conjuntos são usados no processo de inferência chama-se relacionamento.

No mundo real uma entidade muito raramente apresenta-se isolada, tendo existência completamente independente de quaisquer outras.

A essa conexão lógica entre duas ou mais entidades damos o nome de relacionamento, que é representado em um MER por meio de uma linha ou losango unindo as entidades associadas, seguindo uma determinada notação de cardinalidade e nomeada para auxiliar seu entendimento.





## 8 Atributos

---

Dada uma entidade que seja de nosso interesse, precisamos manter suas informações mais relevantes, de maneira que possamos descrevê-la com precisão sempre que necessário.

Chamamos de atributos (ou propriedades) a esse conjunto de informações que descrevem as particularidades de uma entidade.

Dessa forma, os atributos de um funcionário poderiam ser o seu Nome, Matrícula, Cargo, Sexo, Data de Admissão, Salário, etc.

## 9 Exemplo

