

# Modelagem de dados

Agenda:  
-Enxergando entidades;



# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- 
- Quando realizamos uma atividade de levantamento de dados, estamos efetivamente identificando entidades ou classes de dados e seus relacionamentos.
- 
- A capacidade de compreensão do negócio central do problema que estamos atacando pode ajudar bastante na construção do modelo de dados.

# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Exemplos:**
- **Uma clinica médica necessita controlar consultas médicas realizadas e marcadas pelos médicos a ela vinculados, assim como acompanhar que são os pacientes atendidos para manter o acompanhamento clínico dos mesmos.**



# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Continuando....**
- **Ao levantarmos os dados para a construção do sistema, nos foi informado que para cada médico, a clínica mantém uma ficha com o número do CRM do médico, seu nome, endereço, especialidades, etc.**
- **Os pacientes preenchem um cadastro com dados pessoais tais como nome, endereço, data de nascimento, sexo e etc..Toda consulta é registrada em fichário próprio com as informações sobre médico e paciente, diagnóstico, etc..**

# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Continuando....**
- **Quais os objetos candidatos a entidades?**
- 
- **Qual o objetivo máximo desta clínica é a administração das consultas médicas.**
- 
- **Então, o objeto crucial no negócio: A consulta médica.**
- **A consulta médica possui atributos que a caracterizem efetivamente como entidade? Existirão várias ocorrências de consulta médica?**

# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Continuando....**
- **O que descreve uma consulta médica?**
  - Data de realização da consulta;
  - Identificação do médico que realizou a consulta;
  - Identificação do paciente que fez a consulta.

Consulta Médica

Data_da_Consulta	CRM_do_Médico	Identificação_Paciente
22/04/92	21113	João Pedro Lima
22/04/92	21113	Clara Mathias
21/03/91	14442	Luís Alberto Conde
31/03/92	55555	Maria Luiza Andrade



# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Continuando....**
- **Ela é a única entidade neste contexto?**
- **Foi-nos informado que a clínica também mantém informações sobre médicos e também sobre seus pacientes.**
- 
- **Como existe mais de um médico na clínica, sem especificação de um número mínimo ou máximo, caracteriza-se a existência de uma entidade Médico no contexto, da mesma forma que a entidade Paciente, já que irão existir muitas ocorrências destes objetos.**

# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- Continuando....

**Consulta Médica**

Data_da_Consulta	CRM_do_Médico	Identificação_Paciente
22/04/92	21113	João Pedro Lima
22/04/92	21113	Clara Mathias
21/03/91	14442	Luís Alberto Conde
31/03/92	55555	Maria Luiza Andrade

**MÉDICO**

CRM_Médico	Nome_Médico	Especialidade_Médico
21114	Luís Paulo Carvalho	Pediatria
21113	Pedro Estevão Poct	Ginecologia
51024	Maurício Abreu	Neurologia
76004	Simone Almeida	Cardiologia

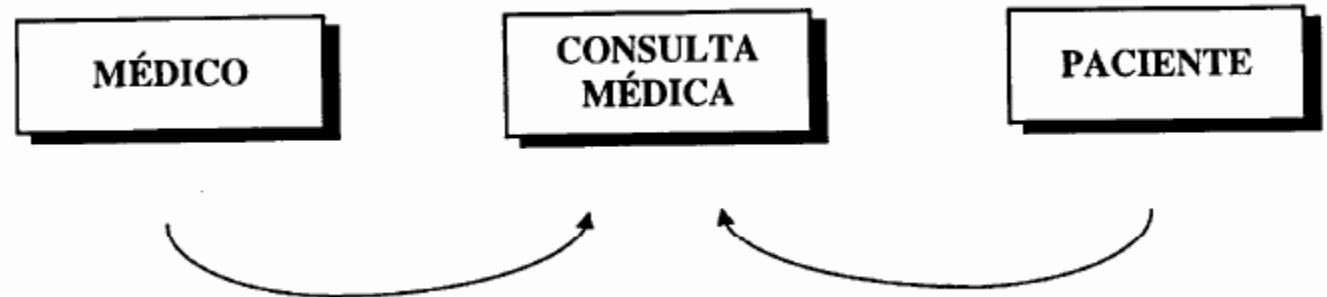
**PACIENTE**

Nome_Paciente	Endereço	Sexo	Idade
Júlio Adamastor	R. Silva Sá, 23/11	Masc	33
Carmem Milhor	R. Dias Melhores 334/122	Fem	18
Sandra Chu Li	Av. Arapanés 4487/1915	Fem	44
Álvaro Medeiros Sá	R. Botica do Ouvidor 44/fundos	Masc	29
Paulo Alengui	Trav. das Camélias 661	Masc	38



# Modelagem de dados

- Enxergando entidades:
- **Continuando....**
- Num primeiro momento visualizamos os macro objetos, uma abstração, e devemos procurar obter a visão de sua composição de ocorrências, sem a qual não poderemos, com certeza, afirmar sua existência, e fixá-la em nosso modelo.
- Lembrando que uma entidade é um objeto concreto, como médico e paciente, como também pode ser um objeto abstrato, um fato ou evento que desejamos registrar.



# Modelagem de dados

- Generalização e especialização
- **É importante que quando estamos na busca de visualização dos dados de um negócio, nos atenhamos ao nível de abstração em que estamos atuando, pois quando definimos uma entidade, estamos com a visão de uma classe genérica de dados, que pode estar incorporando diversas outras classes de dados.**
- 
- **Ou seja, existe um encapsulamento de informações sob a forma destas entidades, que chamamos de genéricas, que podem gerar subconjuntos de dados que formam classes diferenciadas, ou especializadas, que possam ser vistas como uma única entidade.**

# Modelagem de dados

- Generalização e especialização
- **A entidade médico é na realidade uma generalização para diversas classes de dados de médicos.**

PEDIATRA

CARDIOLOGISTA

NEUROLOGISTA

CLÍNICO  
GERAL



# Modelagem de dados

- Generalização e especialização
- **Especialização**
- Um conjunto de entidades pode incluir subagrupamentos de entidades que sejam distintas de outras entidades do conjunto.
- O modelo E-R fornece um meio de representar esses agrupamentos de entidades distintas.
- Considere um conjunto entidade PESSOA, com seus respectivos atributos mínimos. Uma pessoa pode ser subclassificada como:
  - **Cliente**
  - **Funcionário**

Cada uma dessas entidades especializadas irá conter todos os atributos contidos em PESSOA, e possivelmente outros atributos.

# Modelagem de dados

- Generalização e especialização
- **Generalização**
- **Forma de expressar as semelhanças comuns entre conjuntos entidades aparentemente diferentes.**
- 
- Trata-se de um relacionamento de contenção que uni conjuntos entidades de **nível superior** a um ou mais conjuntos entidades de **nível inferior**.
- 
- A generalização cria entidades com atributos comuns à outras entidades.
- 
- **Superclasses e subclasses????**

# Modelagem de dados

- Generalização e especialização

- Como exemplificação, imagine-se construindo um BD para um zoológico, onde identificam-se as entidades:

- 

ANIMAL

VISITANTE

FORNECEDOR

FUNCIONÁRIO

- Quais atributos poderíamos imaginar para cada uma destas entidades?



# Modelagem de dados

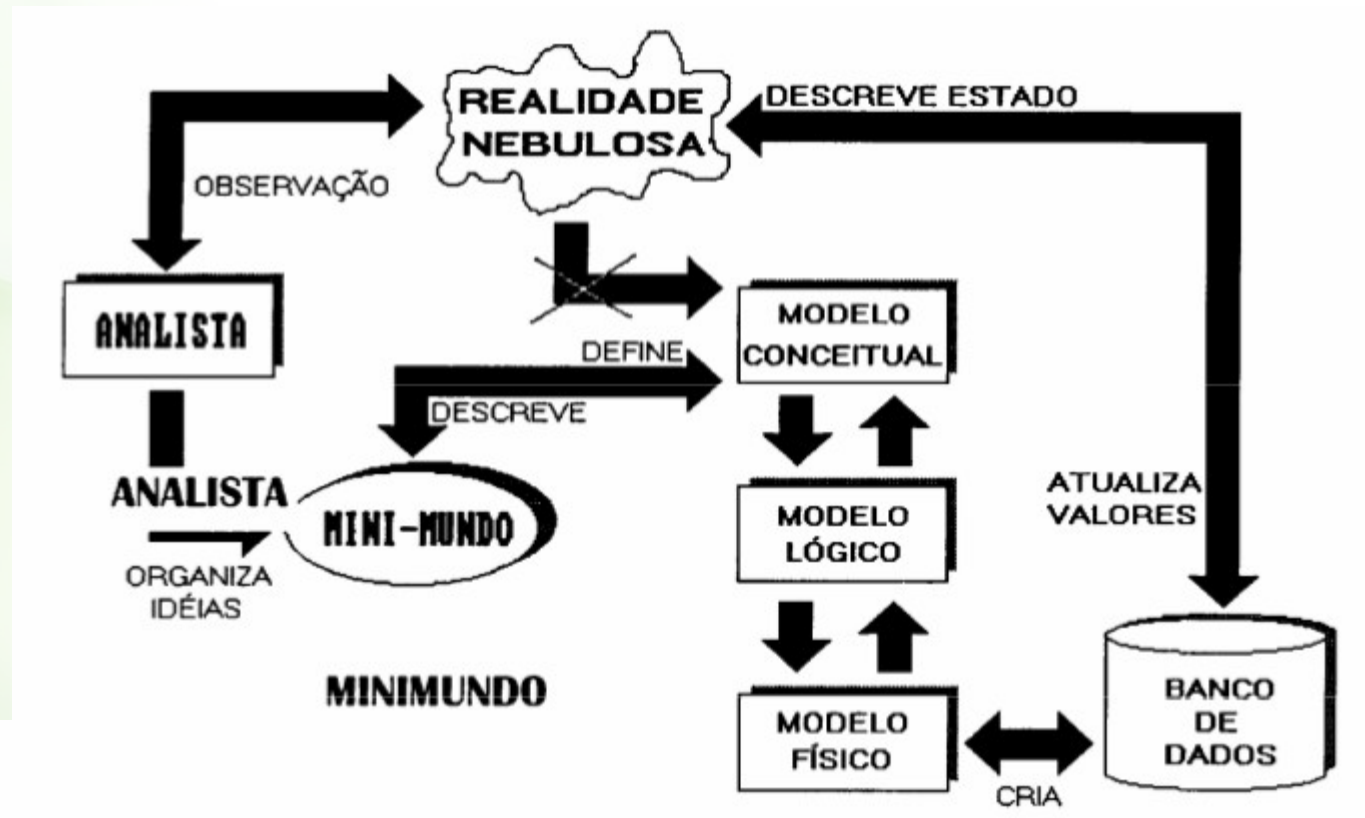
Generalização e especialização

## Especialização



O processo de designar subagrupamentos dentro de um conjunto entidades é chamado de **especialização**. Refinamento da modelagem!!!

# Modelagem de dados





# Modelagem de dados - Exercitando

**Localógica** é uma locadora de vídeos, líder de mercado há 30 anos. Entretanto, ela precisa passar pelo processo de informatização, pois está expandindo seus negócios, e pretende entrar na era dos APPs. Para que isto possa ocorrer, você foi contratado para criar o seu BD.

- A operação: um cliente, previamente cadastrado, dirige-se à Localógica, escolhe o filme de interesse na prateleira, dirige-se ao balcão, identifica-se com seus documentos pessoais, em que o balconista confere a mídia, preenche a ficha de locação, colhe a assinatura do cliente, entregando-lhe a mídia, e guardando a ficha na gaveta das locações ativas, junto com a ficha do filme. A ficha de locação contém a data da devolução, sempre 1 dia após a retirada. Como a locadora só trabalha com títulos raros, algumas vezes exclusivos, só há uma mídia por título, e o cliente somente retira um único filme por vez. Assim, somente há uma ficha de cadastro do filme. Quando um cliente não encontra o filme na prateleira, o balconista pode procurar, com base no título, a ficha dos filmes, de forma que se o filme estiver locado, a ficha não estará disponível. Esta é uma forma de controle do catálogo disponível. Não é permitida a inclusão de dependentes, e a locação é sempre paga na devolução, sendo a ficha do filme devolvida ao arquivo, com possível anotação para o estado da mídia, e a ficha de locação marcada como “paga”, armazenada em pasta própria.



# Modelagem de dados - Exercitando

Passo 1: quais os fatos observáveis deste contexto?

- Faremos em sala!
- Quais as entidades?
- Quais dados necessários para representá-los?
- Quais atributos determinantes?
- Quais atributos chave?



# Modelagem de dados - Exercitando

Passo 2: quais são os relacionamentos?

- Faremos em sala!
- Quais as entidades com relacionamentos?
- Quais os papéis destes relacionamentos?
- Quais os graus destes relacionamentos?
- Quais atributos formalizam os relacionamentos? (chave estrangeira)



JOÃO



CASADO COM



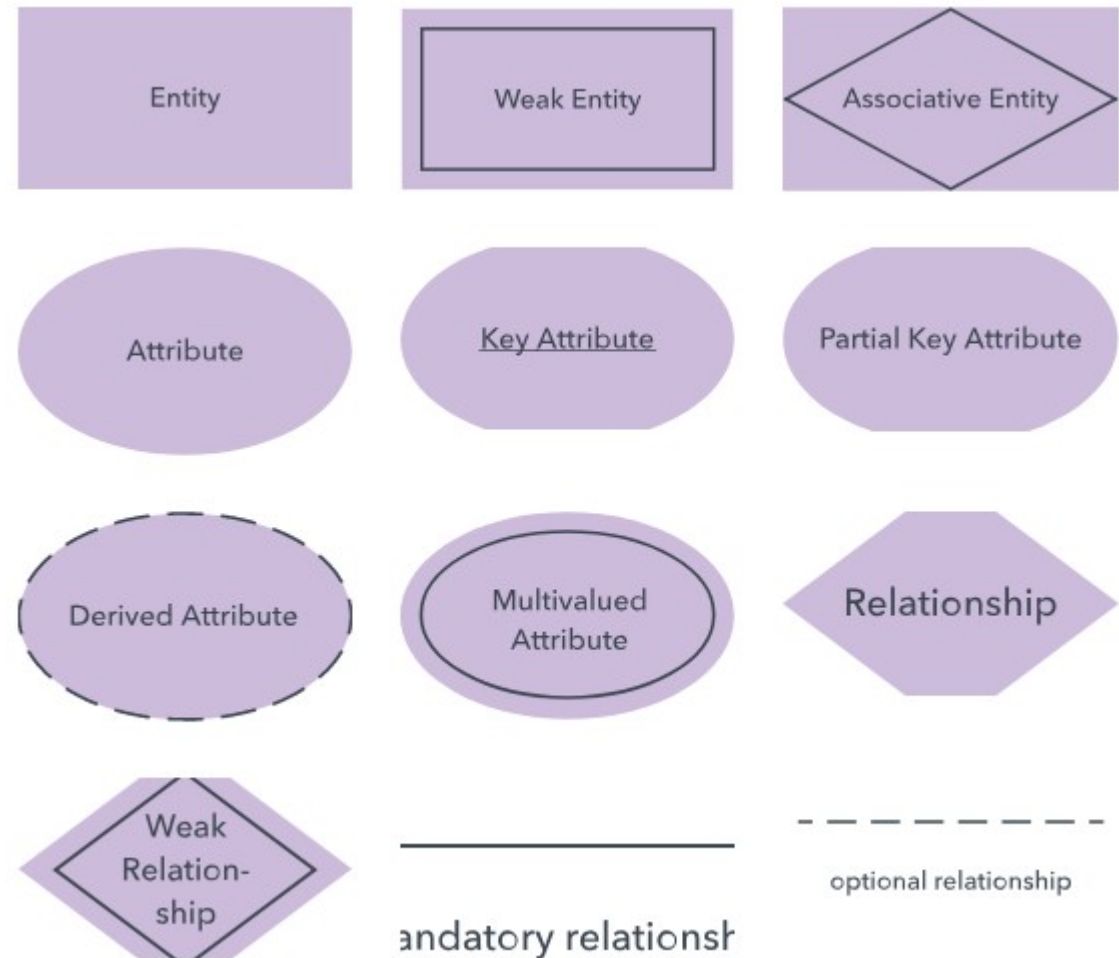
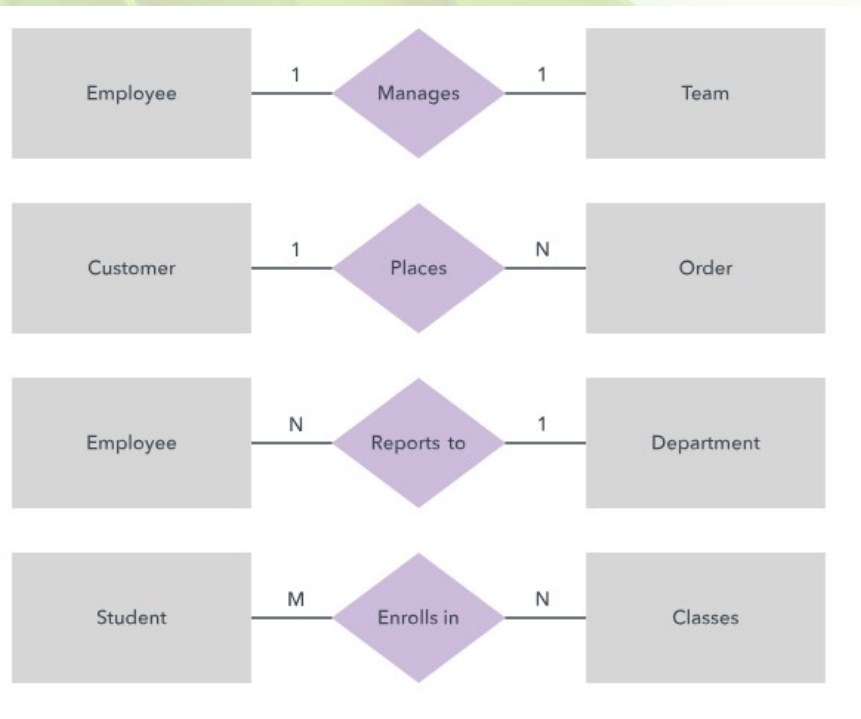
MARIA

# Modelagem de dados - Exercitando

Passo 2: quais são os relacionamentos?

Como representar um ER?

Notação de Peter Chen



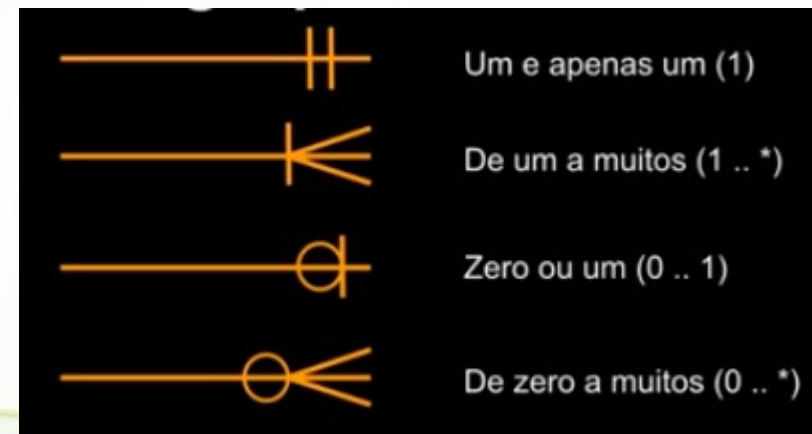
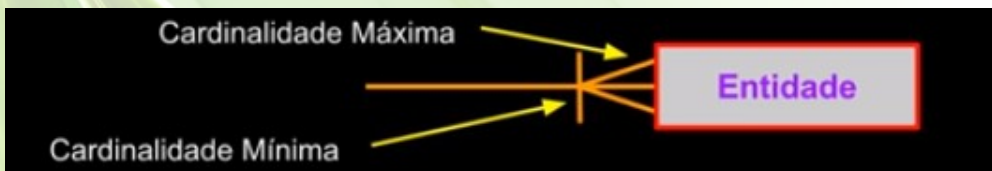
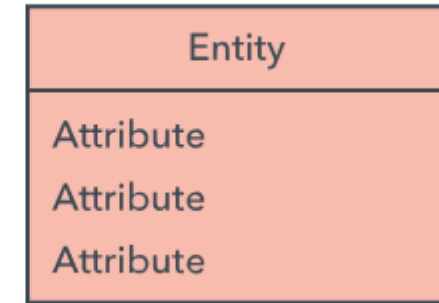
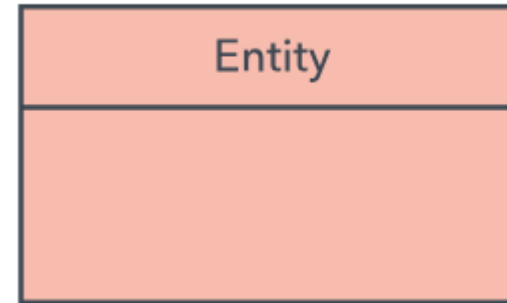


# Modelagem de dados - Exercitando

Passo 2: quais são os relacionamentos?

Como representar um ER?

- Estio Pé de Galinha/Martin/engenharia da informação



# Modelagem de dados - Exercitando

## Passo 3: construir o DER

- Faremos em sala!
- Converter o modelo lógico em um modelo que permita sua criação como modelo físico.
- Tipos de dados.

