

# Modelagem Banco de Dados

# Conteúdo

1. Introdução
2. Levantamento e Analise de Requisitos;
3. Modelo Conceitual;
4. Modelo Logico;
5. Modelo Físico.

# Modelagem



# 1. Introdução

O projeto de um banco de dados ocorre geralmente observando-se as seguintes etapas:

**1. LEVANTAMENTO E ANALISE DE REQUISITOS;**

**2. MODELO CONCEITUAL;**

**3. MODELO LOGICO;**

**4. MODELO FISICO;**

## 2. Levantamento e Análise de Requisitos

É a primeira etapa do projeto de um sistema de aplicação em banco de dados.

O **analista** entrevista o(s) usuário(s) do banco de dados para fazer o levantamento dos **requisitos de dados**.

## 2. Levantamento e Análise de Requisitos

**“Requisitos de um sistema são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais”  
[SOMMERVILLE, 2007].**

## 2. Levantamento e Análise de Requisitos

Esses requisitos devem **ser especificados em um formulário** de forma detalhada e completa.

É importante definir também os **requisitos funcionais da aplicação**, isto é, as operações (transações) definidas pelo usuário que serão aplicadas ao banco de dados.

### 3. Modelo Conceitual

É a *próxima etapa do projeto* de um sistema de aplicação em banco de dados.

Representa ou descreve a realidade do ambiente do problema, constituindo-se em uma visão global dos principais dados e relacionamentos, independente das restrições de implementação.



### 3. Modelo Conceitual

Este modelo **deve ser de fácil entendimento para o usuário final**, logo ele precisa ser um modelo de alto nível (mais próximo da realidade do usuário).

### 3. Modelo Conceitual

O resultado de um **modelo conceitual** é um **esquema** que **representa a realidade das informações** existentes, assim como as estruturas de dados que representam estas informações.

### 3. Modelo Conceitual

Nesse momento, procura uma **descrição** dos dados, sendo necessário quais objetos estão presentes no projeto e como eles se relacionam.

O que é DADO mesmo?

Detalhes sobre como serão implementados os dados ou relacionamentos devem ser omitidos.

### 3. Modelo Conceitual

O modelo conceitual deve servir como meio de comunicação não ambíguo entre os usuários do sistema e os desenvolvedores do banco de dados.

### 3. Modelo Conceitual

Desta forma, **o entendimento e atendimento dos requisitos por estes dois grupos**, sendo muito mais valioso para os desenvolvedores reconhecer e validar as reais necessidades do usuário.

### 3. Modelo Conceitual

No modelo conceitual devem está presente **as entidades** e seus **relacionamentos** além dos **atributos** das entidades, e em alguns casos dos relacionamentos.

### 3. Modelo Conceitual

#### ENTIDADE

É a representação, no ambiente de banco de dados, de um objeto do mundo real

#### EXEMPLO

professor, aluno, disciplina, nota, etc.

### 3. Modelo Conceitual

## ATRIBUTOS

Toda entidade tem **propriedades** (**tamanho**, **cor**, **nome**, **etc.**), essas propriedades são chamadas de **atributos**.



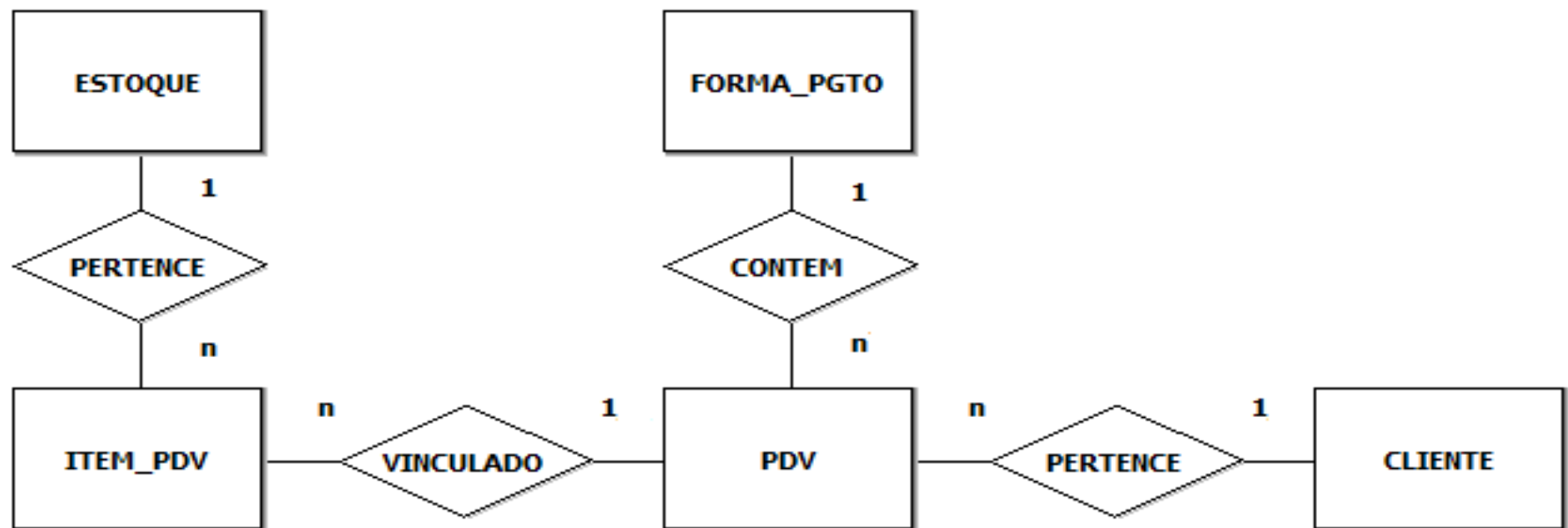
### 3. Modelo Conceitual

#### RELACIONAMENTOS

Existem entidades que se conectam com outros, *mostrando uma associação* entre as mesmas, **essas associações são identificadas como relacionamentos.**

### 3. Modelo Conceitual

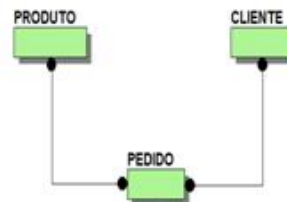
#### EXEMPLO Modelo Conceitual



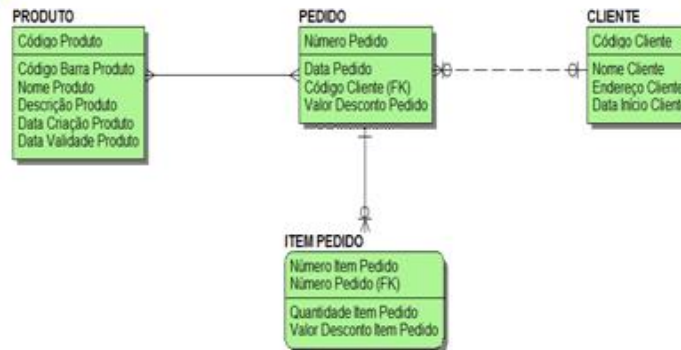
D.E.R – Diagrama Entidade e Relacionamento

# NEGÓCIO

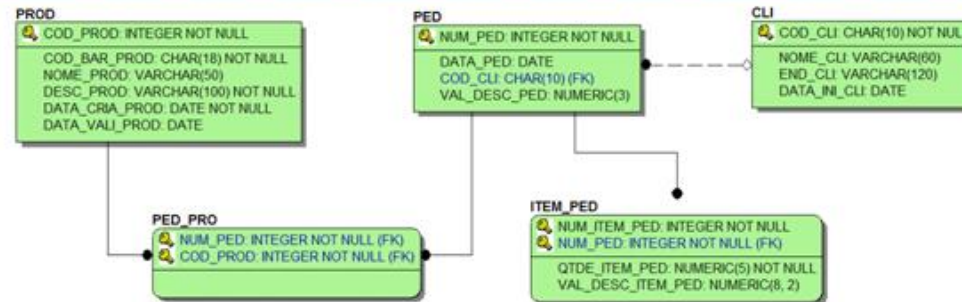
Conceitual



Lógica



Física



MODELAGEM DE DADOS

Bancos de Dados

## 4. Modelo Lógico

Tem seu início a partir do **modelo conceitual**, levando em consideração três abordagens principais:

- Relacional (atualmente o mais utilizado);
- Hierárquica;
- Rede.

## 4. Modelo Lógico

O **modelo lógico** descreve as estruturas que estarão contidas no banco de dados.

Não considera ainda nenhuma característica específica de **SGBD**, resultando em um esquema lógico de dados.

## 4. Modelo Lógico

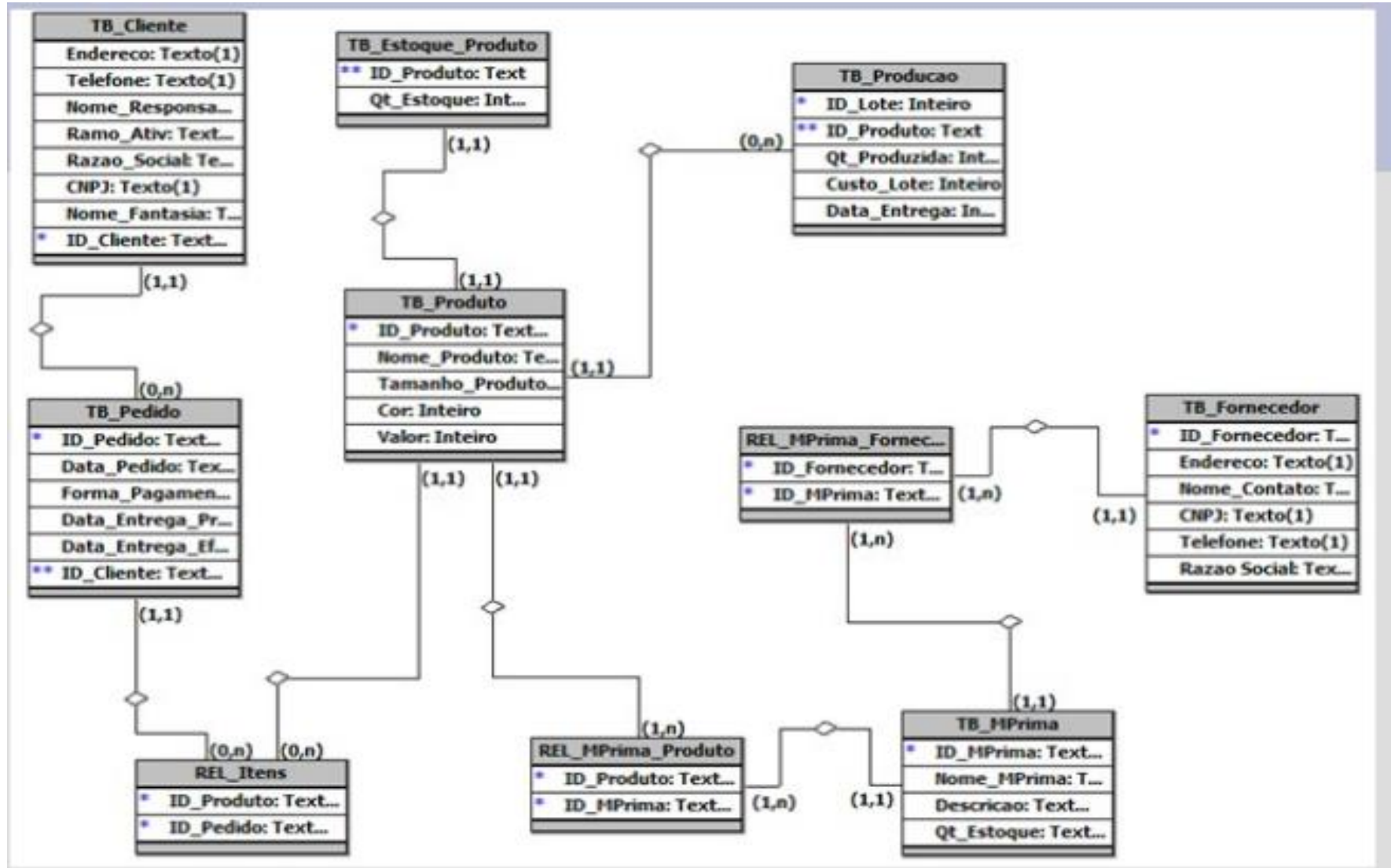
Modelos de dados lógicos decompõem os conceitos de negócio em entidades, atributos e relacionamentos atômicos, aplicando regras de normalização para evitar redundâncias e garantir a integridade dos dados.

## 4. Modelo Lógico

Embora sejam focados em requisitos funcionais e, portanto, **independentes de implementações físicas**, são utilizados como **pontos de partida para a construção de modelos de dados físicos**, que espelham bancos de dados.

# 4. Modelo Lógico

## EXEMPLO Modelo Lógico





## 5. Modelo Físico

Utiliza o modelo lógico e **descreve as estruturas físicas de armazenamento de dados**, tais como: **tamanhos de campos**, **índices**, **tipos de dados**, **nomenclaturas**, etc.

## 5. Modelo Físico

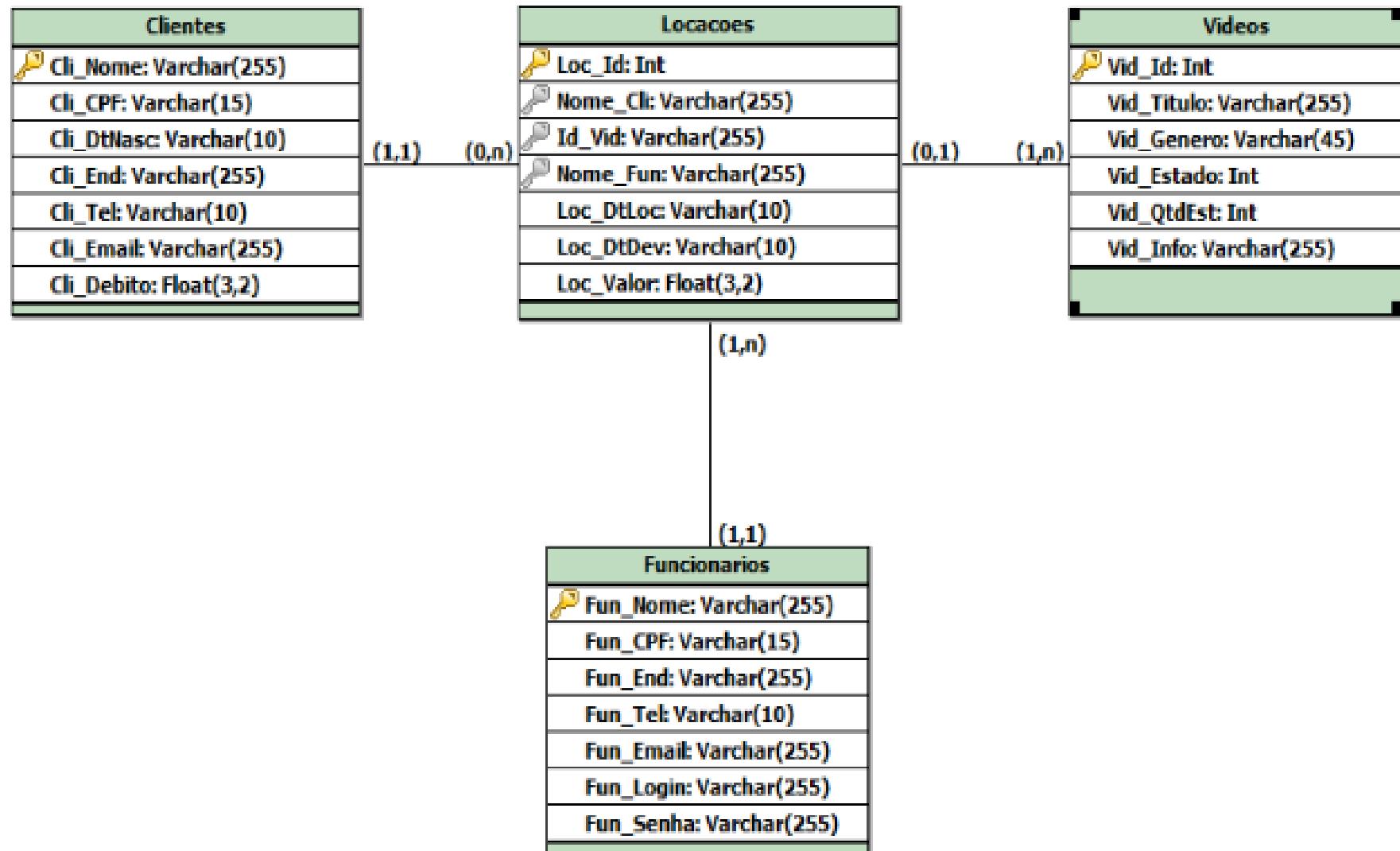
Este modelo detalha o estudo dos **métodos de acesso do SGDB**, para elaboração dos índices de cada informação colocada nos modelos **conceitual** e **lógico**.

## 5. Modelo Físico

É a etapa final do projeto de banco de dados, na qual será utilizada a **L**inguagem de **D**efinição de **D**ados (**DDL**), para a realização da montagem do mesmo no nível de dicionário de dados.

# 5. Modelo Físico

## EXEMPLO Modelo Físico

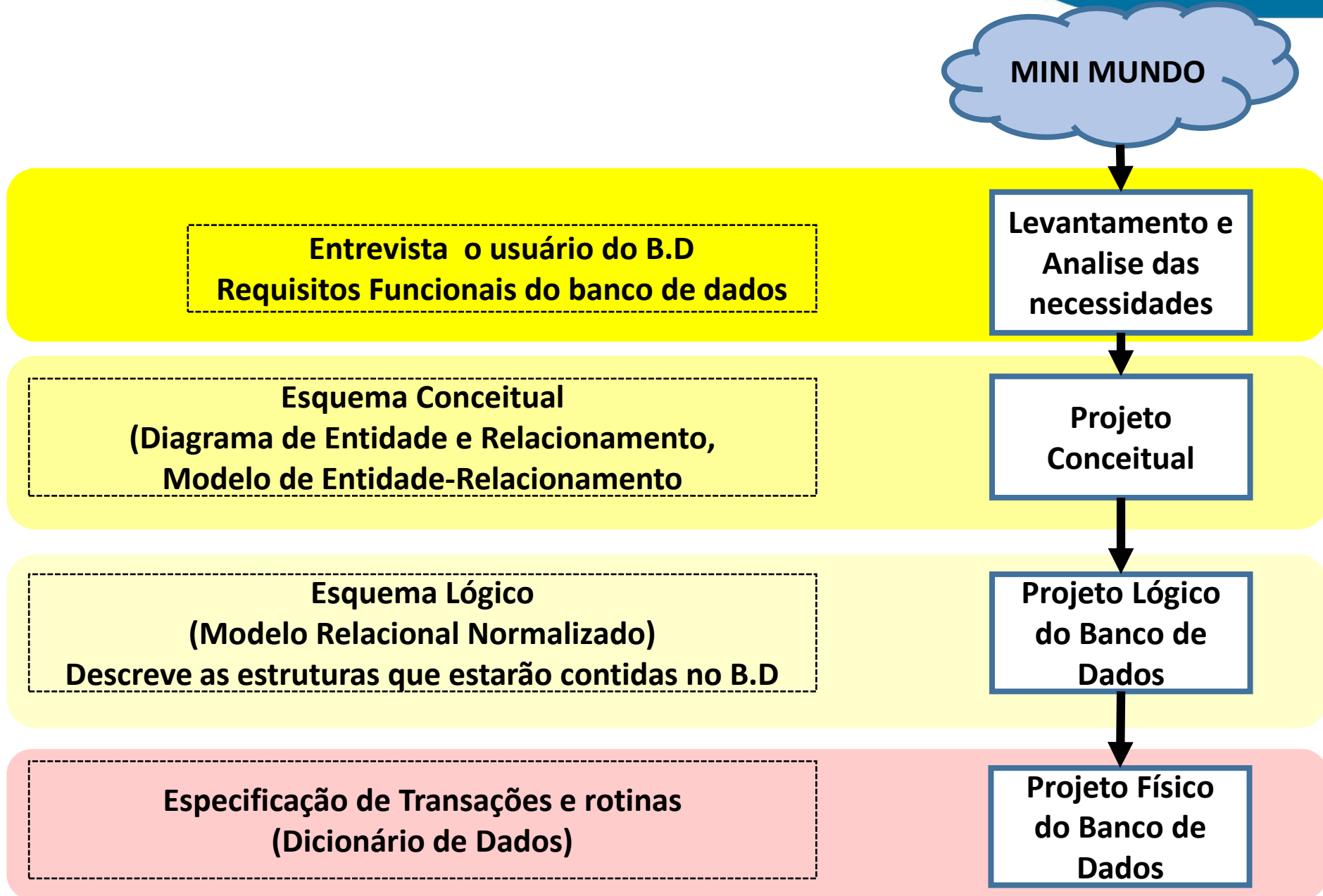


# RESUMÃO DE MODELAGEM

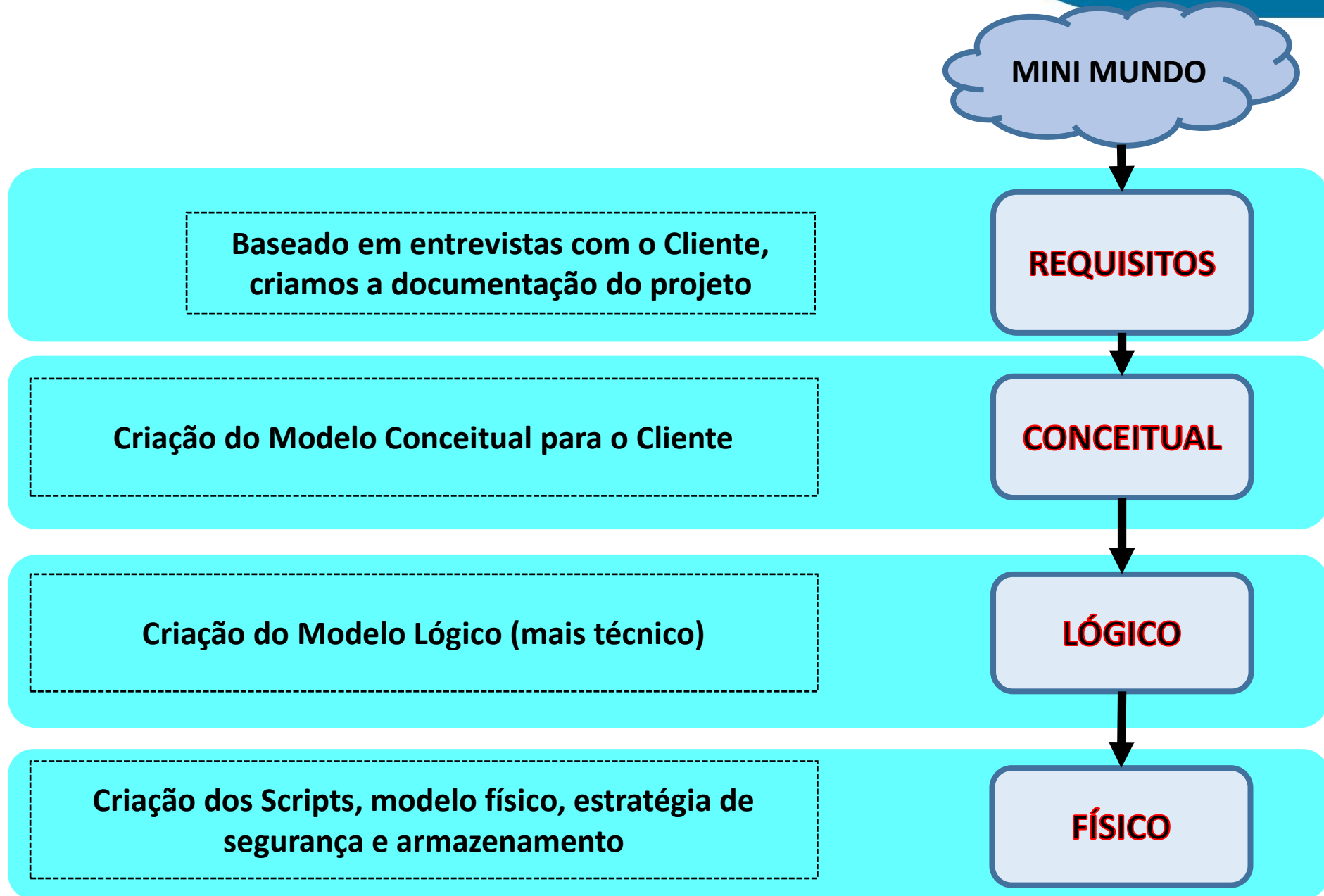
Para a **criação de um projeto de BD** é necessário a realização de alguns passos, que são:

- **Levantamento de Requisitos**
- **Projeto Conceitual**
- **Projeto Lógico**
- **Projeto Físico**

# 6. RESUMÃO



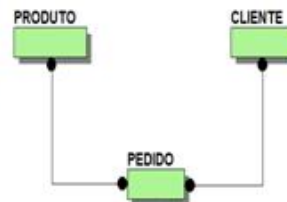
# 6. RESUMÃO



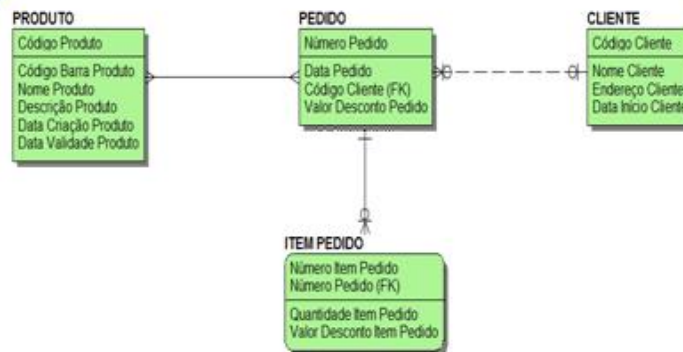


# NEGÓCIO

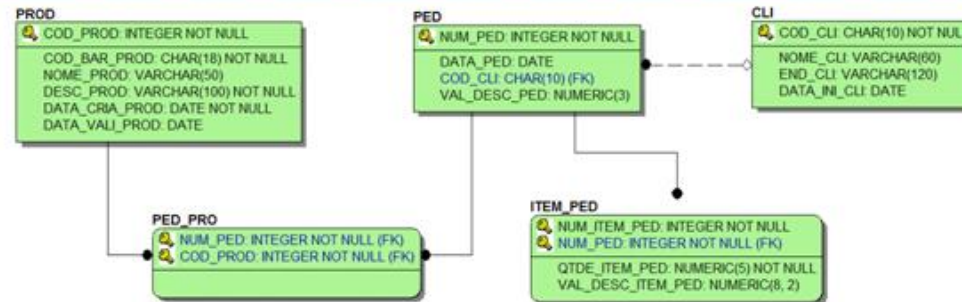
Conceitual



Lógica



Física



MODELAGEM DE DADOS

Bancos de Dados

# 7. REFERENCIAS

**Slide Projeto Conceitual de B.D** - Crysthiane Carvalho  
paola@spei.br

**Informática – Banco de Dados** ; FRANÇA - Cicero T. P. Lima ;  
JUNIOR - Joaquin Celestino; Editora UAB/UECE -- Fortaleza –  
2014 ,

**Sistemas de banco de dados** / Ramez Elmasri e Shamkant B.  
Navathe ; tradução Daniel Vieira ; 6ª. ed. – São Paulo :  
Pearson Addison Wesley, 2011.

# FIM