

# Abstração de Dados

## O que é?

- "Abstrair é extrair tudo que é essencial e nada mais" (Aaron Walsh)
- "É o processo de filtragem de detalhes sem importância do objeto, para que apenas as características apropriadas que o descrevem permaneçam." (Peter Van Der Linden)
- Levar do mundo real para o mundo computacional aquilo que é importante.

- Ex: o que é essencial para a receita de bolo??
  - a marca dos ingredientes?
  - a quantidade dos ingredientes?
  - a sequência de mistura de cada ingrediente?
  - tempo de descanso da massa?

- Representam a forma com que devem ser conduzidos os processos organizacionais
- São premissas/ critérios e restrições aplicadas a uma operação comercial de uma empresa, que precisam ser atendidas para que o negócio funcione da maneira esperada
- Em BD, são utilizadas para entender os processos organizacionais, a natureza, a função e o escopo dos dados.
- Necessárias para projetar as tabelas do BD

- Facilita o entendimento dos padrões utilizados pela empresa em casos de grandes volumes de dados
- Facilita o entendimento por parte do desenvolvedor no que se refere aos relacionamentos e às restrições das entidades
- Devem ser de fácil entendimento

Como levantar as Regras de Negócio???

- Conversa com gestores
- Conversa com os que elaboram as políticas da empresa
- Entrevista com usuários finais
- Análise de documentos da empresa, incluindo manuais de operação onde couber
- Análise/ observação de procedimentos e dos padrões organizacional

Locadora de Vídeos (virtual/ física): embora todas sejam similares, cada uma podem possuir regras próprias como:

- ✓ Condições para estar apto a locar um vídeo
- ✓ Etapas para locação
- ✓ Valores
- ✓ Tempo de devolução
- ✓ Promoções
- ✓ Etc..



- Restaurante:
- Critérios para reservas de mesa
- Formas de pagamento
- Condições para a fila de espera
- Promoções e suas validades
- Etc..

Verificar mais atividades sobre esse assunto, inclusive as dos slides.  
Ou pular e seguir como foi feito no primeiro curso.

# Modelagem de Dados

Criar uma representação estruturada dos dados que serão armazenados em um banco de dados.

É o processo de organizar e estruturar os dados de forma lógica para facilitar o armazenamento e a recuperação em um banco de dados.

Ela envolve identificar as entidades relevantes, seus atributos e os relacionamentos entre essas entidades.

Técnica para entender quais dados serão armazenados.

O modelo deve possuir detalhamentos suficientes para que um desenvolvedor consiga construir o banco de dados de acordo com a necessidade do projeto.

A modelagem de dados é o processo de capturar os conceitos e as regras importantes que formam uma empresa e mostrá-los visualmente em um diagrama.

### **1. Organização da Informação**

A modelagem ajuda a organizar e estruturar as informações de maneira lógica e compreensível, facilitando a identificação de entidades, atributos e relacionamentos.

### **2. Compreensão do Domínio**

Permite que os desenvolvedores e as partes interessadas compreendam melhor o domínio do problema, ajudando a visualizar como os dados interagem e se relacionam.

### **3. Facilita a Comunicação**

Serve como uma linguagem comum entre equipes de desenvolvimento, analistas de negócios e outras partes interessadas, garantindo que todos tenham a mesma compreensão dos requisitos do sistema.

#### **4. Identificação de Requisitos**

Ajuda a identificar requisitos funcionais e não funcionais, como integridade dos dados e regras de negócio, antes da implementação do sistema.

#### **5. Prevenção de Erros**

Uma modelagem bem-feita reduz o risco de erros e inconsistências no banco de dados, economizando tempo e recursos durante a fase de desenvolvimento.

#### **6. Facilita a Manutenção e Evolução**

Um modelo claro torna mais fácil modificar e atualizar o sistema conforme as necessidades mudam, garantindo que as alterações sejam feitas de forma controlada.

### **7. Melhoria de Performance**

Com uma boa modelagem, é possível otimizar a estrutura do banco de dados, melhorando a eficiência das consultas e a performance geral do sistema.

### **8. Suporte à Tomada de Decisão**

Proporciona uma visão clara dos dados disponíveis, ajudando os gestores a tomar decisões informadas com base em informações precisas.

### **9. Documentação**

A modelagem de dados serve como uma documentação valiosa do sistema, útil para novos desenvolvedores que entram no projeto ou para auditorias futuras.



Exemplo:

O que precisamos armazenar sobre cada cliente?

**Entidades:**

- **Definição:** Uma entidade é um objeto ou conceito do mundo real que pode ser identificado e sobre o qual se deseja armazenar informações.
- **Exemplos** de entidades incluem "Aluno", "Curso", "Funcionário", etc.
- **Representação:** No modelo ER (Entidade-Relacionamento), as entidades são representadas por retângulos.

## Atributos

- **Definição:** Um atributo é uma característica ou propriedade de uma entidade. Cada atributo fornece informações específicas sobre a entidade.
- **Exemplos:** Para a entidade "Aluno", atributos podem incluir "Nome", "Data de Nascimento", "Matrícula" e "Endereço".
- **Representação:** Os atributos são geralmente representados como elipses conectadas às entidades.

## Relacionamentos

- **Definição:** Um relacionamento descreve como duas ou mais entidades estão associadas entre si. Ele indica a natureza da interação entre as entidades.
- **Exemplos:** Um relacionamento pode ser "Matriculado" entre as entidades "Aluno" e "Curso", indicando que um aluno pode estar matriculado em um ou mais cursos.
- **Representação:** Os relacionamentos são representados por losangos que conectam as entidades envolvidas.

A modelagem é dividida em 3 níveis:

1. **Modelo Conceitual (MER):** Focado em entender os requisitos, sem preocupações técnicas. Usa as entidades, atributos e relacionamentos.
2. **Modelo Lógico (DER):** Representação gráfica detalhada, com chaves estrangeiras.
3. **Modelo Físico:** onde ocorre a implementação real do banco de dados no SGBD, ou seja, é quando as tabelas são efetivamente criadas.

O **modelo conceitual** pode ser textual ou em Diagrama.

Exemplo de um Modelo Conceitual Textual (conhecido como MER):

- Cliente (código do cliente, nome, endereço, telefone e cpf).
- Produto (código do produto, nome, valor, quantidade em estoque).
- Cliente compra produto.

Atividade: Como ficaria, no modelo conceitual textual dos seguintes cenários?

- **LOJA DE ROUPAS**
- **ESCOLA**
- **BIBLIOTECA**