

Conceitos da
Modelagem de Dados

<Módulo 08

/Aula 03>

Conceitos da Modelagem de Dados

Ainda com os **conceitos** para projetar e entender o modelo relacional para modelagem de dados.

a. Entidades

- Entidades representam **um conjunto de "entes"** (ou ainda "objetos", isto é anterior à OO) ou **conceitos no mundo real**.
- Assim, diversos livros de uma biblioteca estão disponíveis para serem emprestados à usuários dessa biblioteca, sendo que cada `livro` tem um ou vários autores. Um `usuario` pode solicitar um `livro`, mas não sabe o título do `livro`, apenas lembra o nome do `autor`, desse modo, o `bibliotecario` de plantão precisa ter um sistema integrado para gerenciamento das informações da biblioteca (`SIGI_Bibl`) e consultar entre todos os livros quais são de autoria do nome buscado. Os diversos livros tem características em comum e são um conjunto de "entes" semelhantes que são emprestados para usuários e tem seus autores.
- Outro exemplo, é uma `cliente` de uma `academia` de ginástica que se inscreve para melhorar o condicionamento físico e foi indicado uma série de `exercicios` por um `fisioterapeuta`, além de precisar `acompanhamento` profissional para evitar `lesoes` e alcançar seu `objetivo`. Neste caso, também existe diversas entidades, sendo uma delas a entidade com todos os dados dos _personal trainers_ que trabalham, qual o `horário de trabalho`, qual o `sexo`, qual o `preço da hora` etc.



b. Atributos

- Definição de atributos: **características RELEVANTES** para o sistema que está sendo projetado, que **descrevem cada ente de um conjunto de entes (entidade)**.
- Exemplos práticos com uma aplicação real. Para um sistema de biblioteca, uma entidade pode ser `Livro`. Para a entidade `Livro`, atributos podem incluir `Titulo`, `Autor` e `AnoDePublicacao`.
- Em um contexto de uma academia deverá ser cadastrado cada `profissional` que trabalha na `academia`, qual seu `horário de trabalho`, qual o `sexo`, qual a `altura`, qual a `cor dos olhos` (?), quais os `alunos` que já são monitorados por esse `profissional`, qual a `sequência dos exercícios` que submete a cada aluno, `quantas repetições`, quais `pausas`, caso falte ou mude de horário para repassar para outro profissional, garantir tratamento de equipe multiprofissionais etc.



Conceitos da Modelagem de Dados

Esses **conceitos** formam a base sólida para projetar e entender modelos de dados, garantindo eficiência e consistência no armazenamento e recuperação de informações.

c. Chaves

- Alguns **atributos permitem identificar um registro dentro de uma tabela**, por isso são as chamadas **chaves das tabelas** ou dos relacionamentos
- **Chaves Primárias**: Se tivermos uma tabela `Emprestimo` e queremos relacioná-la com a tabela `Livro`, a chave estrangeira pode ser o número de `ISBN`. Outra possível chave estrangeira poderia ser um atributo como `CPF` dentro da entidade `Usuario` da biblioteca. Por exemplo, um determinado `empréstimo` foi relacionado a um `Usuario` através do `CPF`.
- **Chaves Candidatas**: conjuntos de um ou mais **atributos em uma tabela de banco de dados que podem identificar de forma única cada registro**. Elas desempenham um papel crucial na integridade e na organização dos dados.
- **Chaves Estrangeiras**: elementos-chave na modelagem de dados que estabelecem **relacionamentos entre tabelas em um banco de dados**.



d. Relacionamentos entre Entidades

- **Associações entre entidades** e como representar e entender os relacionamentos entre entidades. Os relacionamentos entre entidades devem estar associados com diversas características ou propriedades, como: **descrição do relacionamento**, qual o **papel** que cada entidade cumpre nesse relacionamento, qual a **quantidade de entes** que estão **ligados** a um único relacionamento **de cada "lado" do relacionamento**.
- **Tipos** de relacionamentos, **um pra muitos, muitos pra muitos, tabela associativa, relacionamento ternário**.
- Um relacionamento do tipo `emprestou` pode existir entre as entidades `Estudante` e `Livro` para representar que existe vigente um `Emprestimo` de `Livro` que é responsabilidade do `Aluno`. Neste exemplo, o `Livro` está no papel de `emprestado por` um determinado `Aluno` (que pode ser considerado o `emprestador`).

e. Cardinalidade

- Num **determinado relacionamento entre "entes" de "entidades" que estão relacionadas** é importante saber **a quantidade de elementos de cada lado dessa união**. Por exemplo, um usuário dessa biblioteca pode ter muitos livros emprestados. Agora, temos que enxergar do lado do livro, como se fossemos um exemplar parado na estante da biblioteca esperando ser lido, e um belo dia, este exemplar do livro foi escolhido por um ávido leitor que vai levá-lo para casa. Mas tem outro exemplar, de outro livro, de outro autor, que nunca foi emprestado por nenhum autor, ele tem zero empréstimos, mas o título desse livro triste e solitário é "A Esperança é a Última que Morre", um dia ele será lido e cumprirá seu destino. Brincadeiras a parte, tem de tudo nesse mundo de livros.