

Banco de dados



Modelo ER

A partir deste ponto, discutiremos como projetar um banco de dados em sua estrutura de dados, começando pelo nível conceitual. Neste nível, entenderemos o modelo que representa de forma abstrata a estrutura que possuirá o banco de dados da aplicação. Esse modelo pode auxiliar na construção de bancos de dados eficientes e que tenham as informações necessárias para o projeto.

1.1 Modelo Entidade Relacionamento

O Modelo Entidade-Relacionamento é um modelo conceitual. Tem por objetivo descrever quais dados deverão ser armazenados pela aplicação e como esses dados se relacionam. Nele estão representadas todas as entidades de interesse do domínio da aplicação, com seus respectivos atributos e o relacionamento existente entre as entidades.

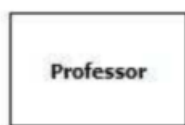
1.1 Entidade

Uma entidade representa um conjunto de objetos de um mesmo tipo do mundo real e sobre os quais se pretende armazenar dados. Geralmente as entidades são reconhecidas por serem substantivos e uma forma simples de identifica-las em um domínio de aplicação é fazer as seguintes perguntas:

- Sobre que objetos ou coisas precisamos guardar informação?
- Há mais de um objeto deste tipo?
- Existe uma chave capaz de identificar cada um dos objetos unicamente?

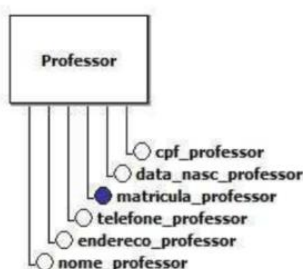
Para ser entidade as três perguntas acima precisar ter respostas afirmativas.

Sua notação é representada por um retângulo, exemplo:



1.2 Atributos

Cada entidade possui algumas propriedades que definem suas características. Essas características das entidades são chamadas de atributos. Por exemplo, para a entidade “Professor”, é necessário armazenar dados como: CPF, nome, telefone, endereço, data de nascimento, matrícula. Esses dados são atributos da entidade “Professor” e são eles que caracterizam um objeto do tipo professor.

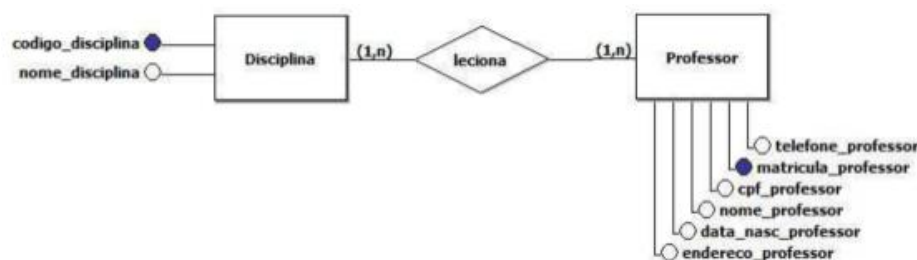


Os atributos possuem tipos, que são:

- Simples – São indivisíveis
- Composto – Poder ser subdividido
- Multivalorado – Pode conter mais de um valor para o mesmo registro
- Determinantes – Não podem existir duas instâncias com mesmo valor nesse atributo.
- Identificadores – São as chaves.

1.3 Relacionamento

Um relacionamento é uma associação entre as entidades. Nisso, os dados devem ser armazenados e estarem relacionados na base de dados para que possamos utilizá-los eficientemente. O relacionamento entre os dados é o que nos permite descobrir, dadas duas entidades como “**Professor**” e “**Disciplina**”, qual a disciplina que o professor leciona.



Um relacionamento é representado por um losango como o nome do relacionamento no centro. O nome do relacionamento representa a relação que existe entre as entidades. Esse nome pode ser um verbo, como por exemplo: *pertence*, *leciona*, *estuda*, *possui*, etc.; ou também pode ser uma composição dos nomes das entidades: “**Aluno_Turma**” ao invés de *pertence*.

Agora que foi entendido todo o conceito, você poderá instalar um software para auxiliar na criação do modelo conceitual. Apesar de existirem vários na internet, vamos usar específico que é brasileiro, gratuito e tem a

vantagem de conversão do modelo conceitual para lógico, para físico, de forma muito simples e automática, que é o brModelo.

Para uso do mesmo, é necessário baixar e instalar o [java - link](#), após sua instalação, agora você deve fazer o download do [BrModelo](#) para execução do mesmo, ou poderá usar a plataforma online do <https://www.brmodeloweb.com/lang/pt-br/index.html> (usaremos online).

