



Unidade 1

Bancos de Dados Relacionais e Linguagem SQL

1.2 Entidades e atributos, Regras de negócio Super e Subtipos

Entidades

- **Entidade:** um nome para um conjunto de coisas similares que você pode listar.
- Torna-se possível, a partir de sua organização, tirar conclusões úteis sobre fatos supostamente aleatórios.
- São itens sobre os quais armazenamos uma coleção de os dados que descrevem alguma coisa.

Atributos

- **Atributos:** um item da coleção de dados que ajuda a descrever, qualificar, quantificar, classificar e especificar uma entidade.
- Possui um único valor e podem ser um número, uma string de caracteres, uma data, uma imagem, um som, etc.
- Cada atributo possui um tipo (ou formato) de dados específico que podem ser padronizados ou especiais.

Atributos

- Considera-se basicamente dois tipos:
 - ✓ **Voláteis:** valores que mudam constantemente (idade).
 - ✓ **Não voláteis:** mudam raramente (data de nascimento).
- Sugere-se trabalhar na medida do possível com atributos não voláteis para pois existem funções pré-formatadas para calculo de dados.

Atributos

- Podem obrigatoriamente conter um valor (obrigatórios) ou podem ser deixados nulos (opcionais). **Exemplos?**
- Pode ser determinado um valor exclusivo para um dado atributo (UID – *Unique IDentificator*) que pode ser um valor único ou uma combinação de vários atributos. **Exemplos?**

Regras de negócio

- Diagrama de relacionamentos de entidades (DER) é uma ferramenta utilizada para representar os requisitos de dados de uma empresa, independente do tipo de banco de dados (relacional, em rede ou hierárquico).
- Modelos de livre implementação representam o modelo conceitual independente da tecnologia a ser utilizada.

Regras de negócio

- Regras de negócio são explicitadas por este modelo que contém:
 - ✓ A lista de todas as entidades e atributos, bem como todos os relacionamentos entre estas entidades.
 - ✓ Fornece informações de background, como descrições de entidades, tipos de dados e restrições.

Regras de negócio

- São objetivos da modelagem de negócios através do diagrama ER:
 - ✓ Capturar todas as informações necessárias e garantir que os dados apareçam apenas uma vez.
 - ✓ Não modelar os dados derivados de outros dados já modelados e projetá-los em um local lógico e previsível.

Relacionamentos

- **Relacionamentos:** ajudam a ver como partes diferentes de um sistema afetam umas as outras.
- Os relacionamentos entre as entidades são tão importantes quanto as próprias entidades.
- Assim como relacionamentos familiares os relacionamentos de dados representam conexões e as categorizam (pai, filho, tio, neto e etc).

Relacionamentos

- **Relacionamentos:**

- ✓ Representam algo importante para a empresa e mostram como as entidades estão relacionadas.
- ✓ Existem apenas entre entidades, mas não são obrigatórios.
- ✓ São bidirecionais e recebem nomes nas duas pontas.
- ✓ Possuem opcionalidade e cardinalidade.

Relacionamentos

- **Opcionalidade:** quer dizer que nem sempre um relacionamento deve existir (vendedor e comissão, e outros).
- **Cardinalidade:** indica a quantidade em que este relacionamento pode acontecer (funcionário e função, e outros).
 - ✓ Aponta somente se o número é singular ou plural: um-um, um-muitos ou muitos-muitos.

Regras de negócio - Representando o ER

Pessoa

#CPF

*Nome

*Sobrenome

*Nome da mãe

*Data Nasc.

o E-mail

o Tel. móvel

- **Entidades:** São representadas pela figura ao lado com seu nome dentro.
- **Atributos:** São listados imediatamente abaixo e são marcados com símbolos: # identificadores únicos, * - obrigatório, o Opcionais

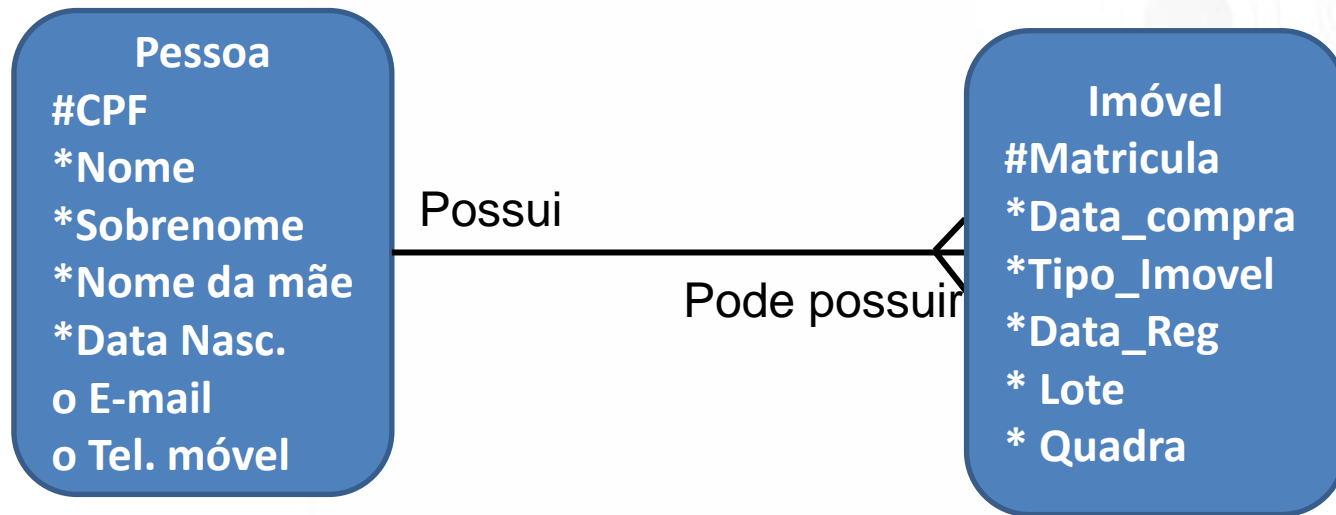
Regras de negócio - Representando o ER

- **Relacionamentos:** representados pela linguagem ERDish.



- Conectam as entidades com "ponta única" ou "ramificações".
- Linha contínua representa obrigatório. Pontilhada opcional.
- Linha única representa relação de um elemento e ramificação representa cardinalidade.

Regras de negócio - Representando o ER



Regras de negócio - Matriz de rastreabilidade

- **Matriz de rastreabilidade:** registra com fácil entendimento toda a correlação entre as entidades.

	Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4	Tabela 5
Tabela 1		Publica	Participa	Paga	Contém
Tabela 2	Possui		Compõe	Pesquisa	Participa
Tabela 3	Contém	Corrige	Gerencia	Localiza	Constroi
Tabela 4	Trabalha	Lança	Registra		Levanta
Tabela 5	Participa	Assenta	Coordena	Visita	

Super e Subtipos

- Situações de descrição complementar de atributos são comuns no mundo real (**entenda como opções de algo**):
 - ✓ Tipos de logradouros (rua, avenida, beco, viela, rodovia e etc.)
 - ✓ Tipos de pagamento (Cartão de crédito, Cartão de debito e etc.)
 - ✓ Tipos de trabalhos (Questionários, Provas, Apresentações e etc.)
- Deve-se criar a estrutura única ou dividi-la? Pensemos no futuro...

Super e Subtipos

- É uma subdivisão de uma entidade e, acontece quando um grupo de instâncias possui propriedades especiais, como atributos ou relacionamentos que existem apenas para esse grupo.
- A partir desta identificação a entidade é denominada um **"supertipo"** e cada grupo é chamado de **"subtipo"**.

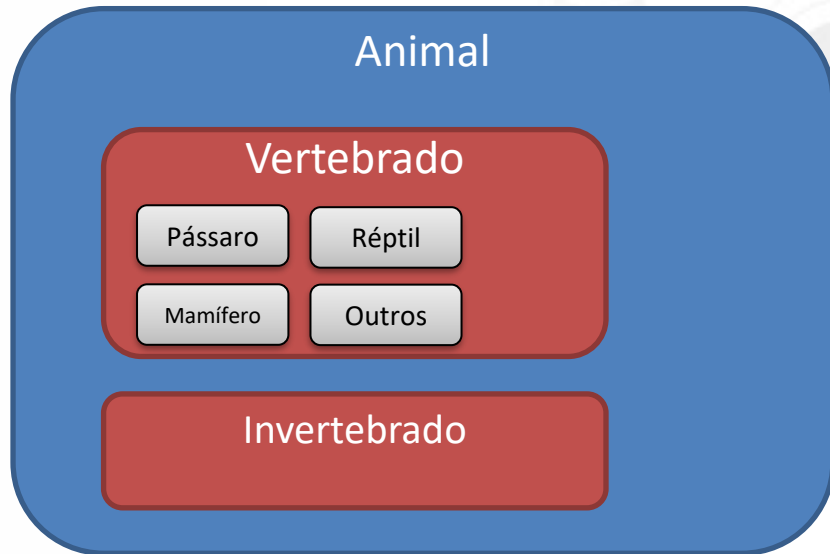
Subtipos

- Herda todos os atributos e relacionamentos do supertipo.
- Em geral, tem seus próprios atributos ou relacionamentos.
- É extraído do supertipo e portanto nunca existe sozinho.
- Pode ter os próprios subtipos.

Super e Subtipos - Exemplos



Supertipo Pagamento



Supertipo Animal Aninhado

Regras de negócio - Porque nem tudo é com o banco!

- **Procedural:** são regras, que devem ser implementadas definindo os fluxos de trabalho ou processos que interagem com dados.
- **Estruturais:** indicam os tipos de informações a serem armazenadas (atributos) e como os elementos se inter-relacionam (relacionamentos).

Processo de modelagem de dados

- Vamos fazer então uma representação simples de algumas entidades e seus atributos utilizando a notação informal!

Problema 01: Palataforma Canvas.

Tipo de atividade: Individual.

Tempo para solução: 10 minutos.

Let's make it!

Referências bibliográficas

SCALE GRID, 2020. What is Greenplum Database? Intro to the Big Data Database. Disponível em: <https://scalegrid.io/blog/what-is-greenplum-database-intro-to-the-big-data-database/> Acesso em: 18 set. 2021.

SCALE GRID, 2019. 2019 Database Trends – SQL vs. NoSQL, Top Databases, Single vs. Multiple Database Use . Disponível em: <<https://scalegrid.io/blog/2019-database-trends-sql-vs-nosql-top-databases-single-vs-multiple-database-use/>> Acesso em: 18 Set. 2021

SRIVASTAVA, Shivam. Top 15 Databases to Use in 2021 and Beyond. Disponível em: <<https://appinventiv.com/blog/top-web-app-database-list/>> Acesso em: 18 Set. 2021

Referências bibliográficas

CBL Tech, 2021. Quais são os tipos de armazenamento de dados existentes?. Disponível em: <<https://cbltech.com.br/blog/quais-sao-os-tipos-de-armazenamento-de-dados-existentes.html>>. Acesso em: 19 set. 2021.

NETSCAN, 2021. Armazenamento em nuvem: como preservar documentos digitais?. Disponível em: <<https://netscandigital.com/blog/armazenamento-em-nuvem/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

GONÇALVES, Pollyana. Afinal, como se desenvolve um projeto de Data Science?, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/techbloghotmart/afinal-como-se-desenvolve-um-projeto-de-data-science-233472996c34>>. Acesso em: 21 set. 2021.

TERA, 2020. Manual prático do ciclo de vida dos dados para iniciantes como eu, 2020. Disponível em: <<https://medium.com/somos-tera/manual-do-ciclo-de-vida-dos-dados-para-iniciantes-67875ff1134d>>. Acesso em: 21 set. 2021