



Planeamento e Desenho de Bases de Dados Relacionais

# **AULA PL01**

Hugo Peixoto

2019 – 2020 Universidade do Minho



- Aulas práticas
- Conteúdo da UC
- Desenho de uma BD:
  - Modelo Conceptual
  - Modelo Lógico
  - Modelo Físico
- FE01



# Aulas práticas

- Disponibilização do conteúdo online
- Documentos de apoio
- Exercícios práticos (FE)
- Submissão de resultados



# Conteúdo da UC

<https://hpeixoto.me/class/noSQL>



# Desenho de uma Base de Dados

Abordagem estruturada que utiliza procedimentos, técnicas, ferramentas e documentação para apoiar e facilitar o processo de design.

- Metodologia referida tem 3 fases principais:
  - Desenho conceptual da base de dados;
  - Desenho lógico da base de dados;
  - Desenho físico da base de dados.



# Modelo conceptual

Processo de construção de um modelo de informação independente de todas as considerações físicas.

Identificação de entidades, atributos e relações.

Diagrama ER.



# Modelo lógico

Processo de construção de um modelo de informação utilizado, com base num modelo de dados específico, mas independente de um DBMS (database management system) particular e outras considerações físicas.

Definição de chaves primárias e estrangeiras.

Normalização e integridade.



# Modelo físico

Processo de construção de um modelo de informação baseado no DBMS. Tem em consideração os aspetos específicos do motor da base de dados a construir.





# Desenho de uma Base de Dados

Uma empresa de transportes chamada TIR Lda. é responsável pela distribuição de pacotes (encomendas) dos armazéns para a rede de lojas da companhia Lojas Lda. Existem vários armazéns e várias lojas. Cada camião pode transportar vários pacotes numa mesma viagem, e entregar pacotes a diferentes lojas.

Cada armazém tem um número de armazém, e a sua localização, decomposta em cidade, rua e número. As lojas têm a mesma informação.

Os camiões são de um determinado tipo, e têm um número de camião, matrícula e quilómetros.

Os tipos de camiões têm diferentes capacidades de transporte, quer em volume, quer em peso.

Cada viagem inicia-se com um carregamento num armazém.

Cada viagem é composta de etapas, de uma loja a outra loja.

Cada viagem tem um número de viagem e uma data de partida.

A uma viagem está associado um camião.

Cada etapa tem um número de etapa a que corresponde na respetiva viagem.

Cada pacote tem um número de pacote e informação sobre o seu volume e o seu peso, e a data limite para entrega. Os pacotes destinam-se a lojas.

Pretende-se uma base de dados para ser usada por TIR Lda. e Lojas Lda., que mantenha informação acerca da utilização dos camiões e dos pacotes e que sirva para programar as viagens dos camiões de forma a garantir entregas atempadas às lojas.

Comece por identificar as diferentes entidades-tipo.

Defina os atributos de cada uma dessas entidades e classifique-os.

Identifique os relacionamentos entre as diversas entidades.

Defina os atributos de cada relacionamento.

Classifique cada relacionamento quanto ao seu ratio de cardinalidade (1:1, 1:N).

Desenhe o diagrama E-R.



# Desenho de uma Base de Dados

Entidades e Atributos:

**ARMAZEM** (Numero, Localizacao(Cidade, Rua, Numero))

**LOJA** (Numero, Localizacao(Cidade, Rua, Numero))

**VIAGEM** (Numero, DataPartida)

**PACOTE** (Numero, DataLimite, Peso, Volume)

**CAMIAO** (Numero, Matricula, km)

**TIPO** (Tipo, Capacidade(Volume, Peso))

**ETAPA**(Numero)



# Desenho de uma Base de Dados

Relações (cardinalidade):

**TERMINA(LOJA, ETAPA) (1:N)**

**COMPOE(ETAPA, VIAGEM) (N:1)**

**INICIOU-SE(VIAGEM, ARMAZEM) (N:1)**

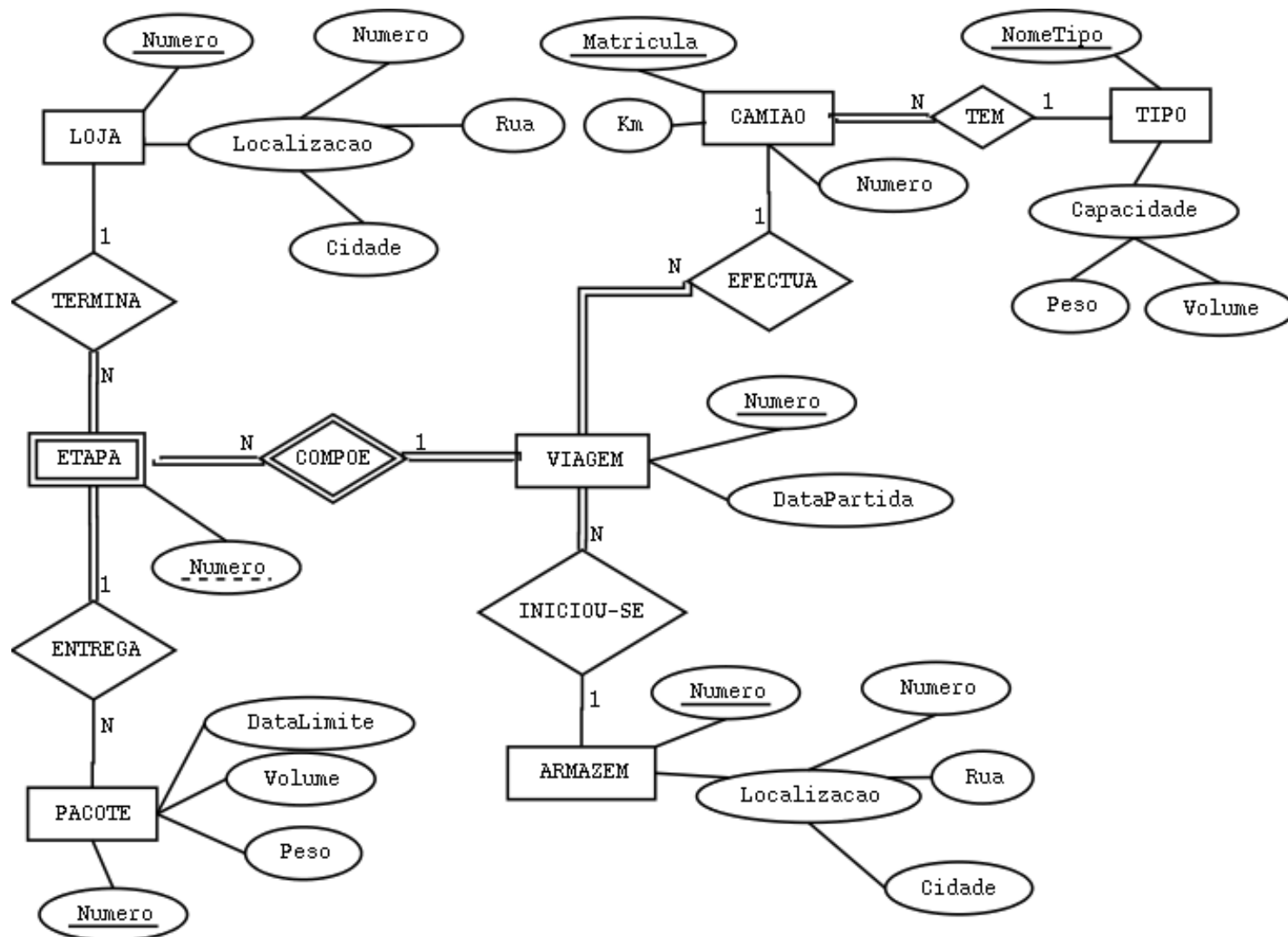
**ENTREGA(ETAPA, PACOTE) (1:N)**

**EFFECTUA(CAMIAO, VIAGEM) (1:N)**

**TEM(CAMIAO, TIPO) (N:1)**



# Desenho de uma Base de Dados





Planeamento e Desenho de Bases de Dados Relacionais

# **AULA PL01**

Hugo Peixoto

2019 – 2020 Universidade do Minho