

BANCO DE DADOS

Modelo Entidade-Relacionamento (MER)
Parte I: entidades, atributos, chaves

MODELAGEM DE DADOS

Para que seja possível construir um banco de dados, é necessário estabelecer a forma como os dados serão armazenados no banco.

Estabelecer a forma como os dados serão armazenados implica na construção de um modelo para a organização dos dados: **uma modelagem de dados.**

COMPREENSÃO DIDÁTICA

Uma empresa:

Cada departamento da empresa possui um nome e um número exclusivos.

Um funcionário gerencia um departamento e a data de início desse trabalho de gerência deve ser registrada.

Um mesmo departamento pode estar localizado em diferentes prédios.

Os departamentos possuem vários empregados e controlam uma série de projetos...

MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO

É um **modelo de dados conceitual**, de alto nível, que permite expressar a organização que deve ser imposta aos dados em um banco de dados.

Existe uma notação baseada em diagramas para a construção de um MER: **o diagrama ER**.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA ER

- Entidades
- Atributos
- Chaves
- Relacionamentos
- Cardinalidades

MER - ENTIDADE

Entidade (forte): é um objeto básico do MER usado para representar uma *coisa* no mundo real, física ou conceitual, com existência independente.

Se tal existência só faz sentido quando está relacionada à outra entidade, a entidade é dita **fraca**.

Heurística no discurso que descreve o mundo real, as entidades são frequentemente mencionadas, e geralmente são descritas em termos de suas propriedades.

ENTIDADE - EXEMPLO

- Cada departamento da empresa possui um nome e um número exclusivos. Um funcionário gerencia um departamento e a data de início desse trabalho de gerência deve ser registrada. Um mesmo departamento pode estar localizado em diferentes prédios. Os departamentos possuem vários empregados e controlam uma série de projetos...
- Departamento pode ser modelado como uma entidade.

DIAGRAMA ER - ENTIDADE

No diagrama ER, as entidades são representadas por **retângulos**.



DEPARTAMENTO

FUNCIONÁRIO

PROJETO

DEPENDENTE

Entidade fraca

ATRIBUTO

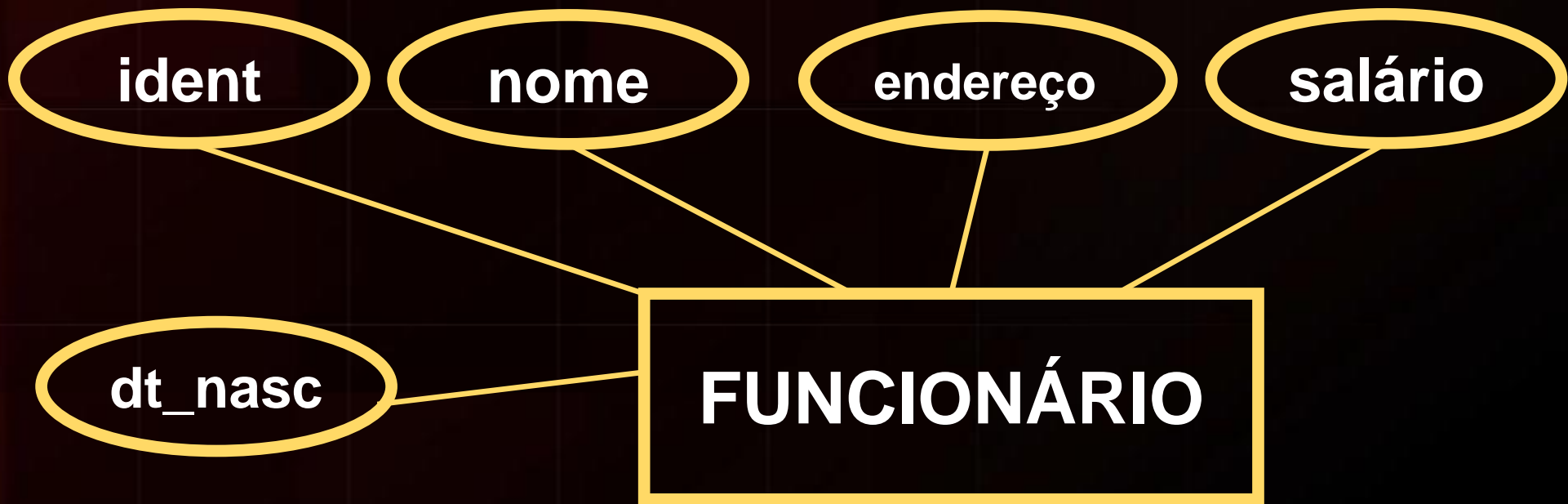
Atributo: é uma propriedade que descreve uma entidade.

Exemplo: Um funcionário possui um **número** que o identifica (identidade), **nome**, **endereço**, **salário** e **data de nascimento**.

Os atributos da entidade FUNCIONÁRIO estão destacados em **amarelo**.

DIAGRAMA ER - ATRIBUTO

- No diagrama ER, os atributos são representados por **elipses**.



TIPOS DE ATRIBUTOS

- Simples x compostos
- Univalorados x multivalorados
- Armazenados x derivados

DIAGRAMA ER - ATRIBUTOS: SIMPLES X COMPOSTO

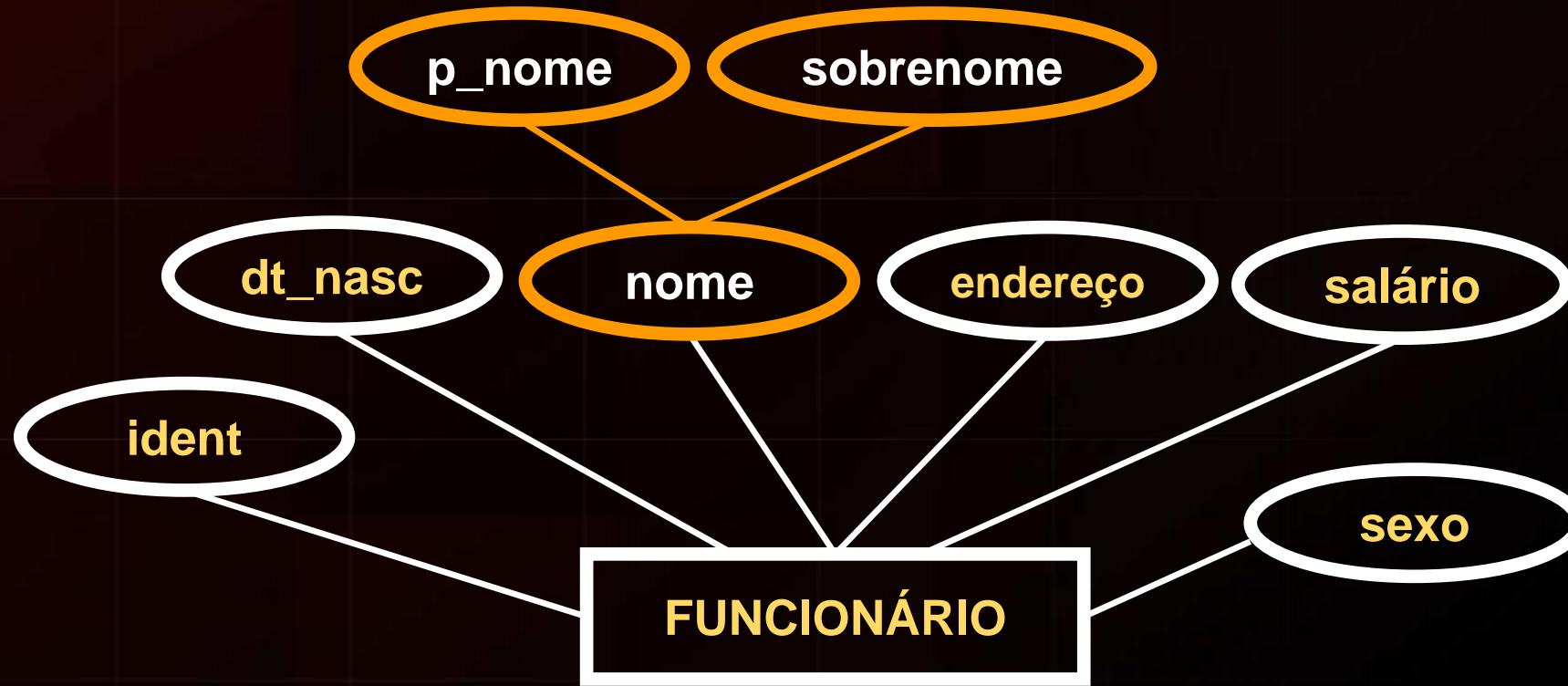


DIAGRAMA ER - ATRIBUTOS: UNIVALORADOS X MULTIVALORADOS E ARMAZENADOS X DERIVADOS

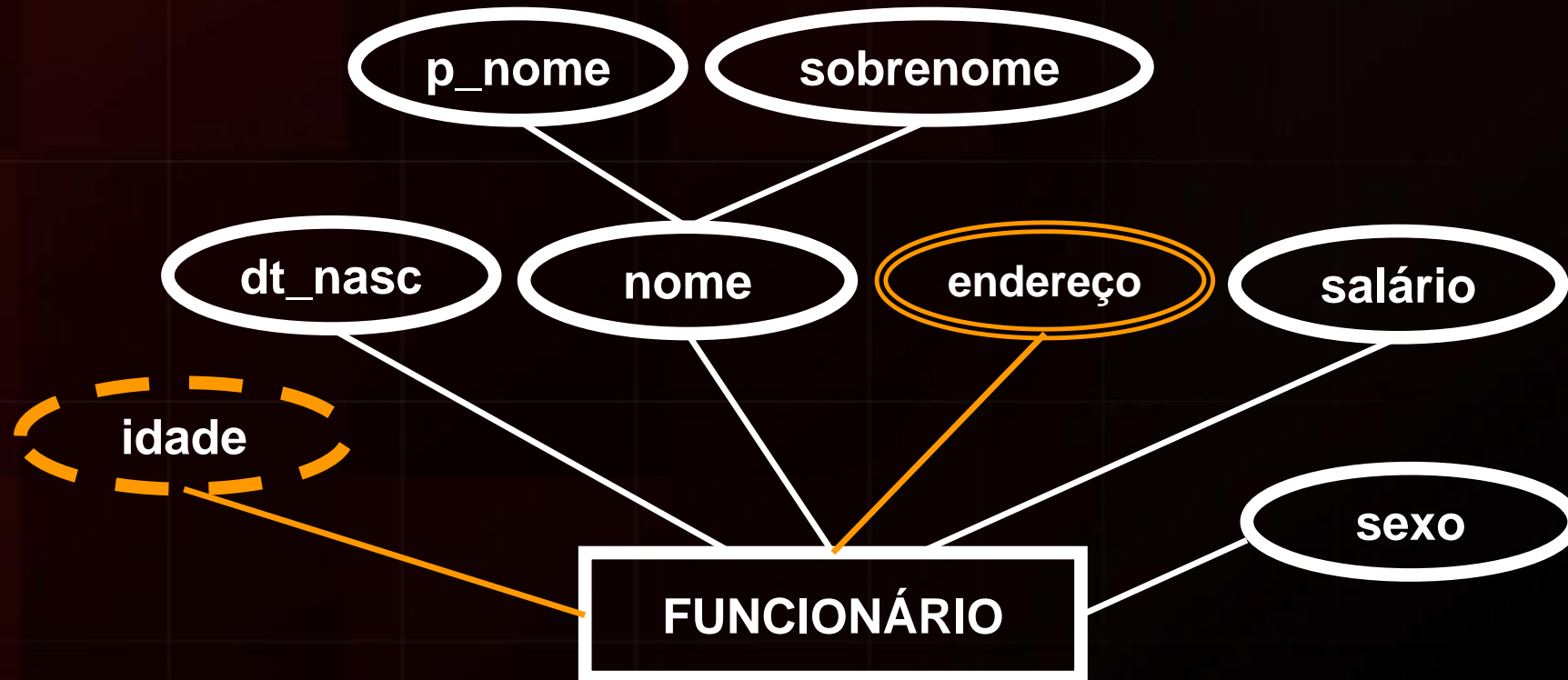
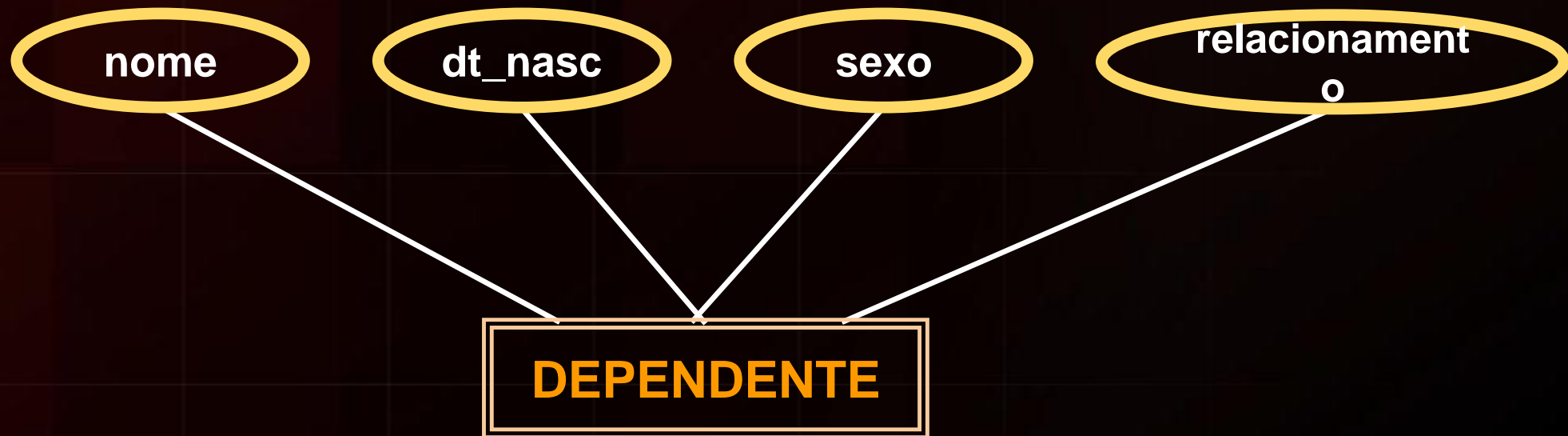


DIAGRAMA ER - ENTIDADE FRACA



MER - CONCEITOS

- Um tipo entidade define uma coleção, ou conjunto de entidades que têm os mesmos atributos. É o **ESQUEMA**.
- A coleção de todas as entidades de um tipo entidade é chamada de conjunto entidade. É a **INSTÂNCIA**.

MER - INSTÂNCIA E ESQUEMA

ESQUEMA

Nome do tipo entidade: FUNCIONÁRIO_SIMPLES
(nome, salário)

Conjunto entidade
INSTÂNCIA

com duas entidades
individuais

func1

(Carla de Paula,
5.000,00)

func2

(Jonas Almeida,
3.000,00)

CHAVE

Atributo chave: um tipo entidade, usualmente, tem um ou mais atributos que assumem valores distintos para cada entidade individual dentro do conjunto entidade. Esse atributo, ou conjunto de atributos (chave composta), identifica unicamente uma entidade.

Restrição de unicidade: proíbe que duas entidades, em um mesmo conjunto entidade, tenham os mesmos valores no seu atributo chave.

DIAGRAMA ER - CHAVES

- Atributos chaves são sinalizados com **sublinhado**.

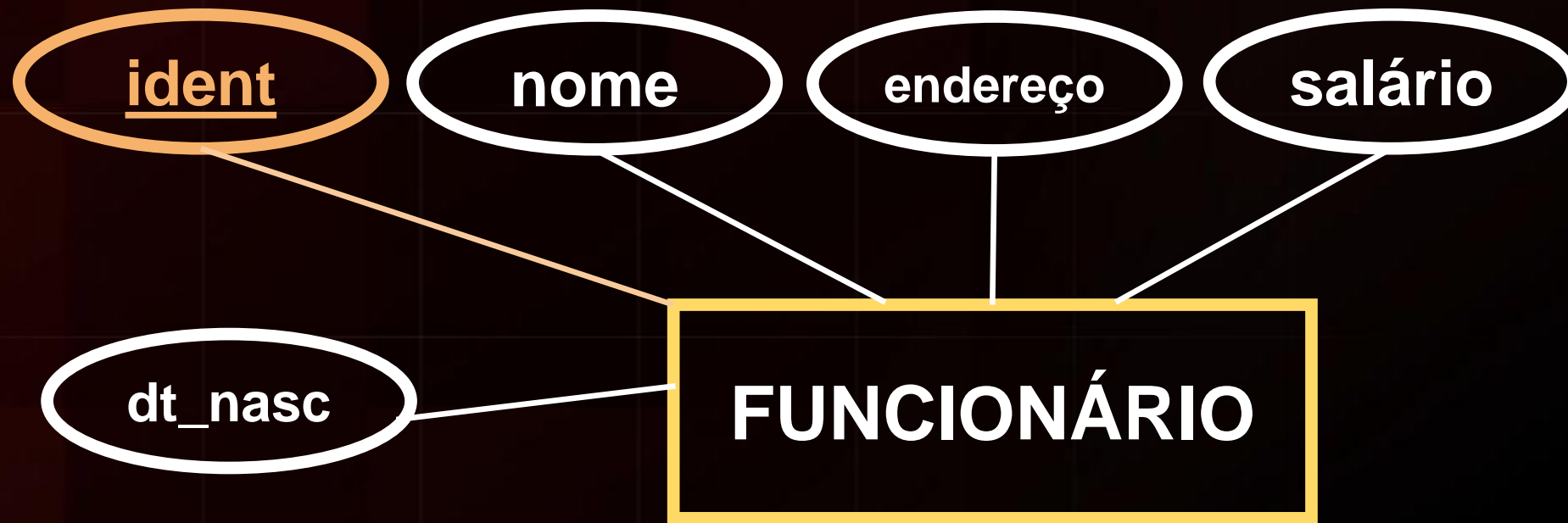


DIAGRAMA ER - CHAVES

- Atributos chaves são sinalizados com sublinhado.

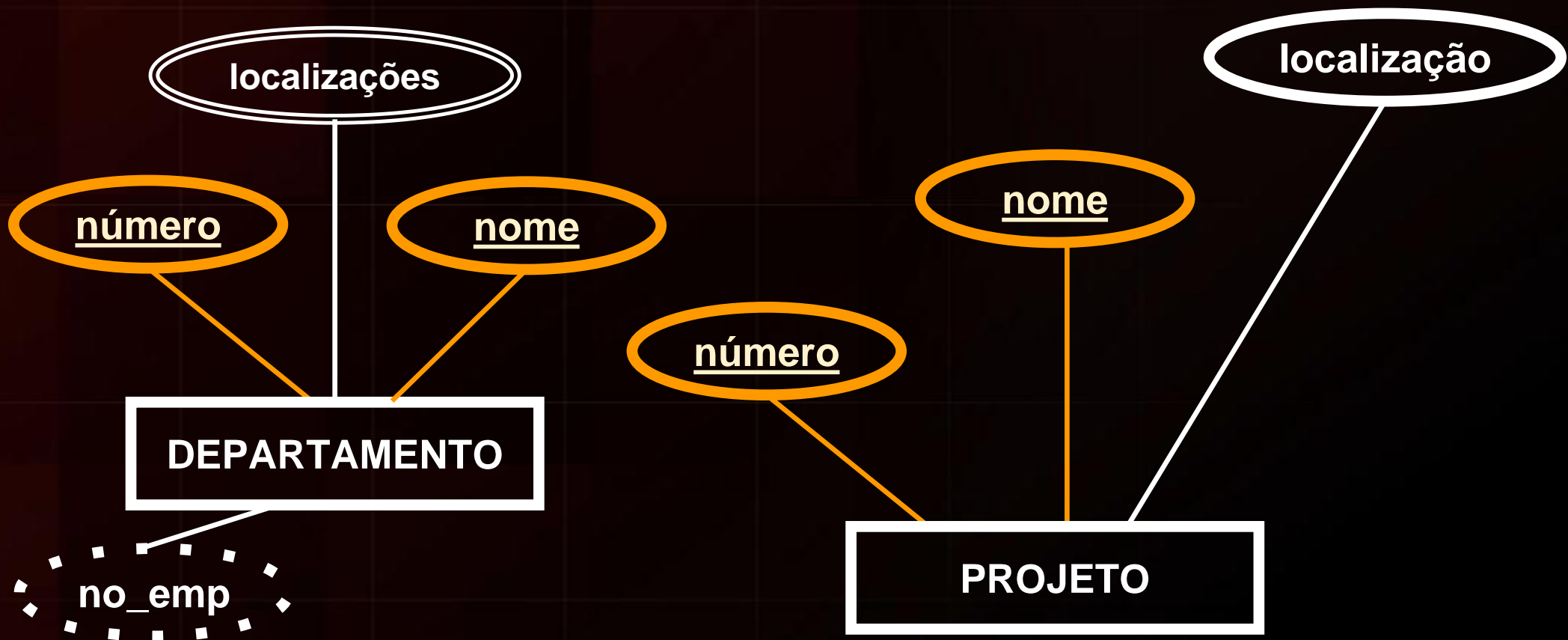
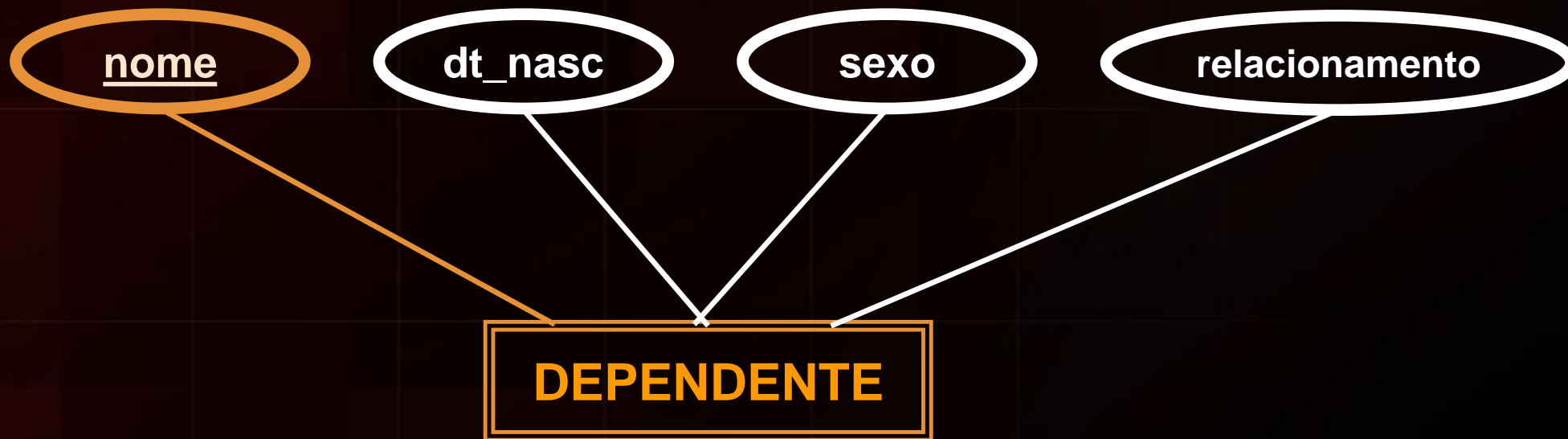


DIAGRAMA ER – CHAVE PARCIAL

- Uma entidade fraca possui uma **chave parcial**.



Estes slides estão baseados na bibliografia:

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. Pearson, 7a edição, 1128p., 2018.

BANCO DE DADOS

Modelo Entidade-Relacionamento (MER)
Parte I: entidades, atributos, chaves