

MODELO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTOS

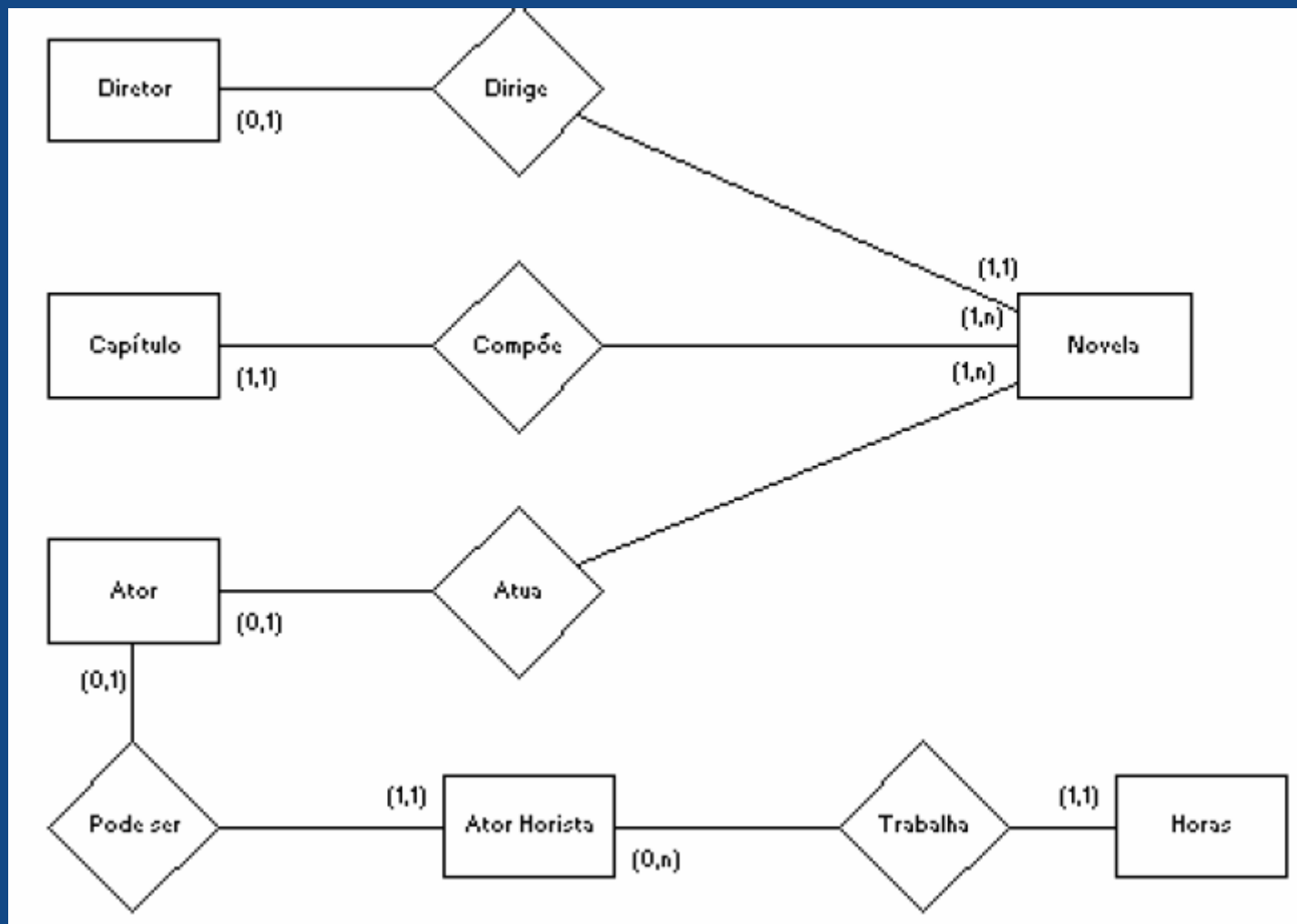
Modelo de Entidades e Relacionamentos

- Um modelo gráfico que descreve o mundo como “...cheio de coisas que possuem características próprias e que se relacionam entre si”
- Diagrama de Entidades e Relacionamentos

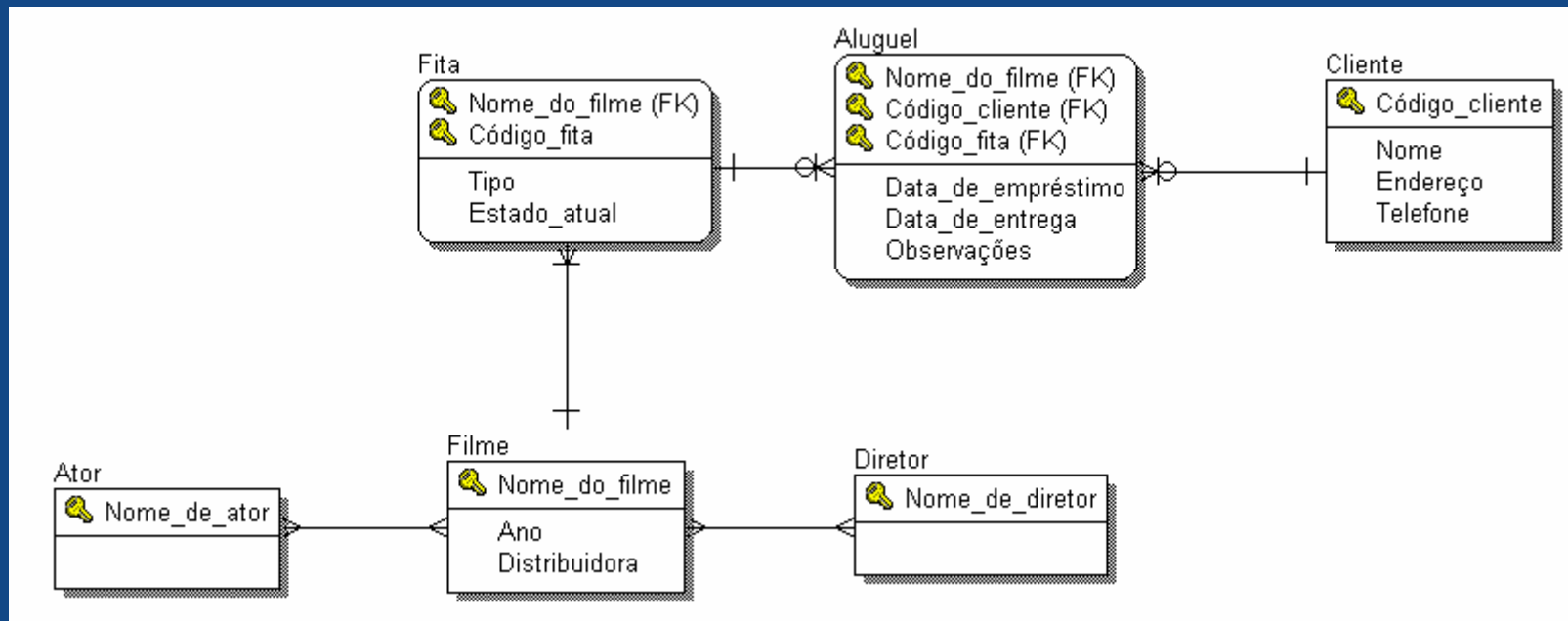
Modelo Entidade-Relacionamento

- Modelo de dados conceitual de alto nível, muito popular.
- Esse modelo e suas variações são normalmente empregados para o projeto conceitual de aplicações que usam um banco de dados e muitas ferramentas de projeto de um banco de dados aplicam seus conceitos.

Conhecendo o Modelo (1)



Conhecendo o Modelo (2)

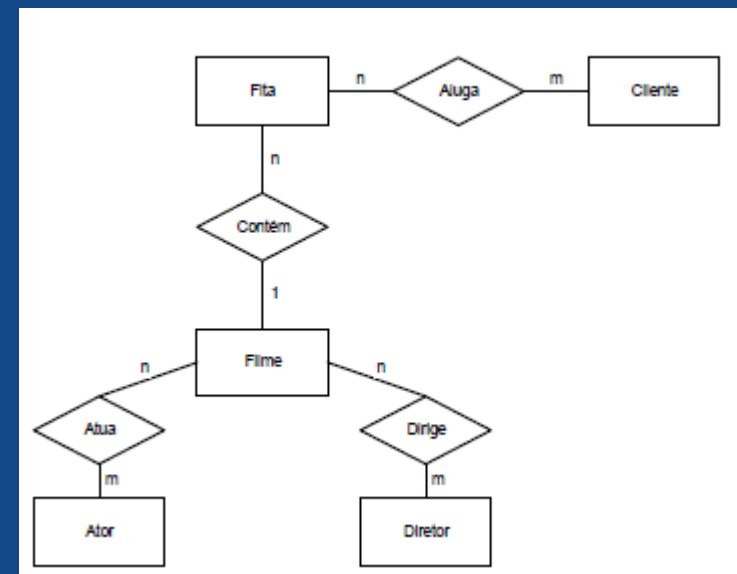


Muitos Diagramas?

- Vários autores e empresas lançaram formas diferentes de descrever o modelo de entidades e relacionamentos
- Alguns se consideram modelos diferentes, mas todos seguem os mesmos princípios

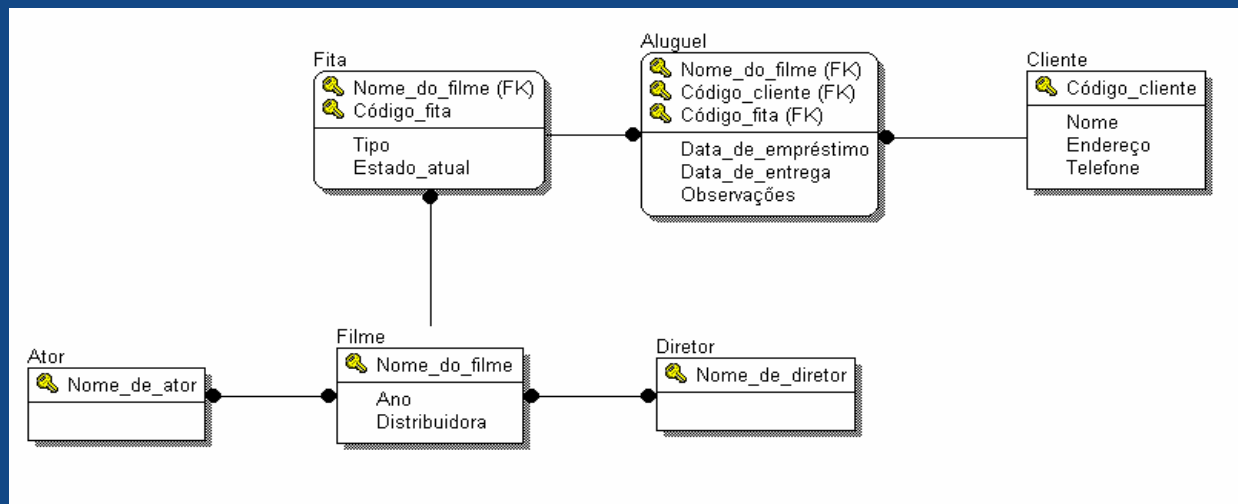
Modelo de Chen(o original)

- Entidades: retângulo
- Relacionamentos: losangos
- Atributos: Círculos



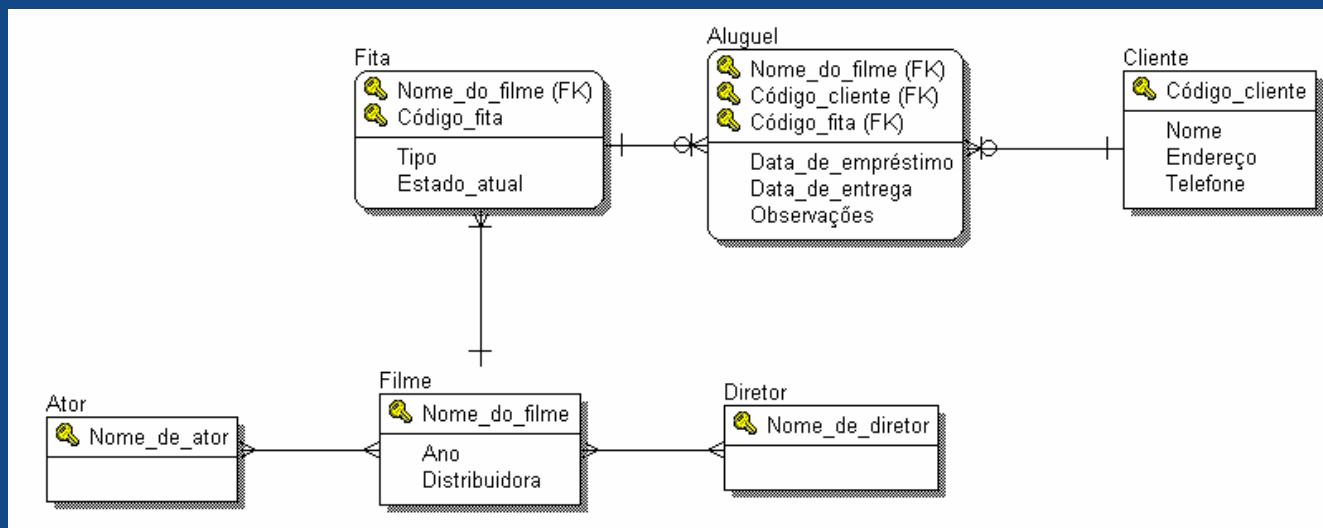
Modelo IDEF1X (Erwin)

- Entidades: Retângulos
- Atributos: Listados no retângulo
- Relacionamentos: Apenas as linhas, com bolas nas pontas



Modelos Eng. da Informação (Erwin)

- Entidades: Retângulos
- Atributos: Listados no retângulo
- Relacionamentos: Apenas as linhas, com símbolos que lembram pés de galinha



Esses Modelos Não São Totalmente Iguais

- Na prática, cada modelo apresenta algumas sutis diferenças, que podem ajudar ou atrapalhar em alguns momentos
- Os modelos mais modernos são mais apropriados ao desenho em ferramentas CASE

Voltemos ao Início

- Um modelo que descreve o mundo como “...**cheio de coisas** que possuem características próprias e que se relacionam entre si”
- Coisas = Entidades

O que são as coisas?

- Pessoas
 - Objetos
 - Conceitos
 - Eventos
 - Coisas Abstratas
 - Etc....
-
- O que precisarmos para modelar a informação em um sistema

Exigência

- Cada “coisa” modelada deve poder ser identificada unicamente
- Ou seja, devemos ser capazes de identificar as instâncias

Entidades (1)

- Uma entidade é uma pessoa, objeto, local, animal, acontecimento, organização ou outra idéia abstrata sobre a qual o sistema deve se lembrar alguma coisa.

Entidades (2)

- Uma entidade é uma **classe de objetos**
 - Abstração de Classificação
- Uma entidade é um conjunto não vazio de objetos
- A entidade deve ser de interesse para o sistema sendo modelado

Entidades (3)

- Cada instância de uma determinada entidade tem características similares (mas não iguais), o mesmo comportamento e uma identidade própria.

Entidades (4)

- Entidades **não** possuem valor
 - Entidades possuem características, e estas possuem valores
- Se você pode dar um valor a uma entidade, algo está errado em seu modelo

Exemplo de Entidades (1)

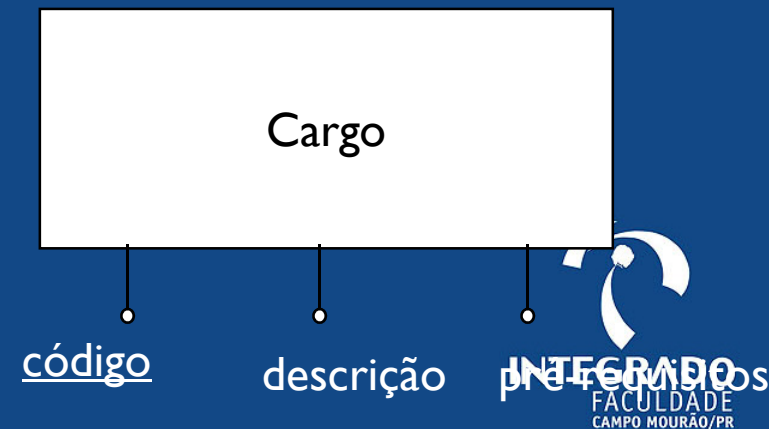
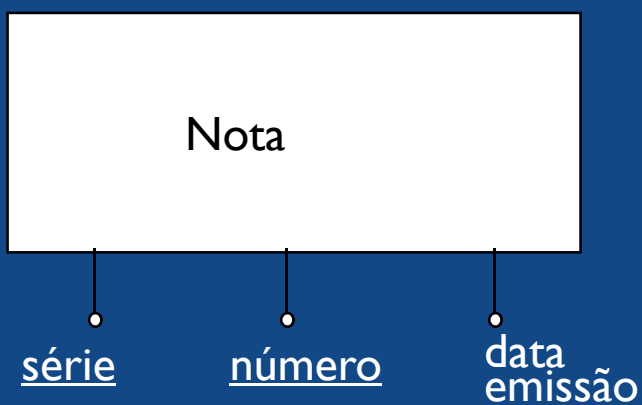
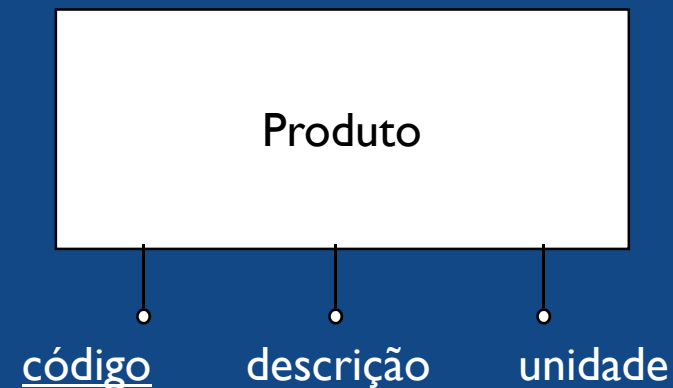
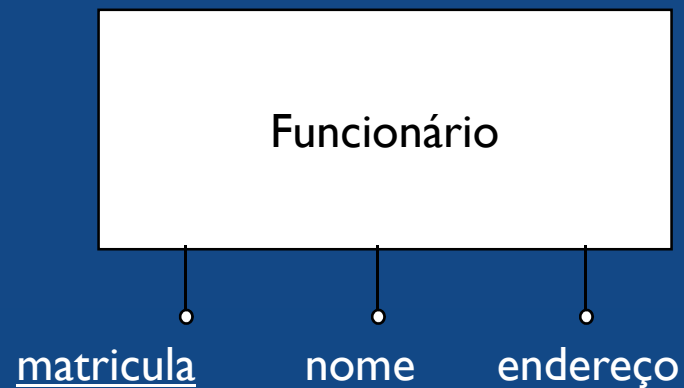
- Locadora de Vídeo
 - Filme
 - Mídia (DVD/Blue Ray)
- A locadora pode ter várias cópias de um mesmo filme
 - Cliente
 - Empréstimo

Exemplo de Entidades (2)

- Na Escola Primária
 - Aluno
 - Turma
 - Professor

Entidade

representação



Características das Entidades

- Um modelo que descreve o mundo como
 - “...**cheio de coisas** que possuem características próprias e que se relacionam entre si”
 - “...**Entidades** que possuem características próprias e que se relacionam entre si”
 - Características = Atributos

Atributos

- Características que toda instância possui, mas que variam de valor entre uma instância e outra
 - Algumas características podem ser opcionais
 - Algumas podem variar mais do que outras
- Atributos possuem valor
- Os atributos de uma entidade permanecem constantes para todos os seus relacionamentos.
- Os atributos de uma entidade são independentes de todas as demais entidades.

Exemplo de Atributos (1)

- Pessoa
 - Nome
 - CPF
 - Data de Nascimento

Exemplo de Atributos (2)

- Filme
 - Nome original
 - Nome usual
 - Duração
 - Ano de Lançamento

Que atributos escolher para uma Entidade?

- Aqueles que são necessários e suficientes
- Lembrar das principais características das nossas abstrações
 - Eliminar detalhes que não são importantes
 - Reforçar os detalhes importantes

Atributos

tipos

- determinante:
 - seu valor representa um elemento da entidade.
 - seu valor é único para a entidade.
 - deve ser sublinhado.
- composto
 - necessita ser dividido em sub-atributos, para que seu significado seja melhor compreendido.
- multi-valorado
 - pode assumir mais do que um valor para cada entidade, é diferenciado com um (*).

Atributos

Funcionário

matricula

nome

endereço

Produto

código

descrição

unidade

Nota Fiscal

série

número

data
emissão

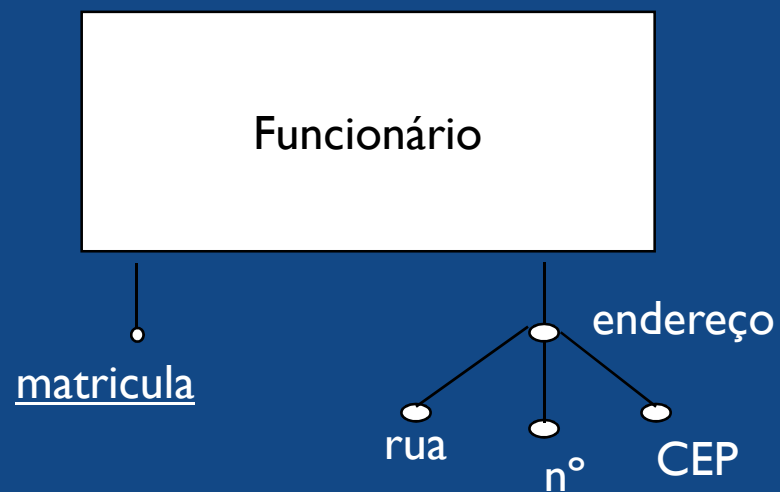
Cargo

código

descrição

INTEGRADOS
FACULDADE
CAMPO MOURÃO/PR

Atributos

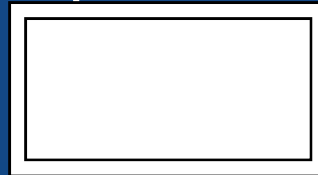


Atributos

ex: multi-valorado



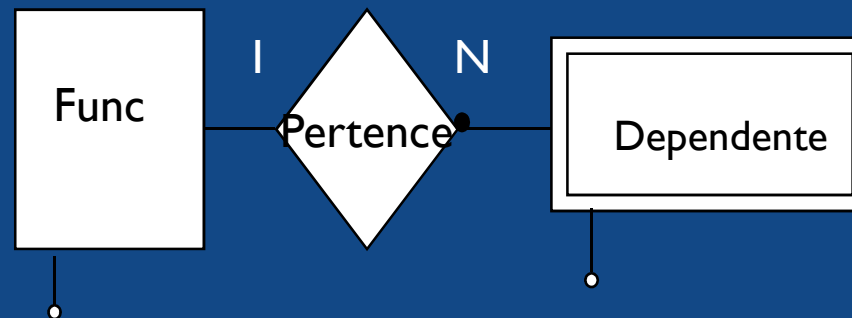
- Dependem de uma “*entidade forte*”
- A Entidade Fraca é representada por:



- Dependência de Existência
- Dependência de Identificador

Entidades Fracas

Dependência de Existência



Bibliografia

- COUGO, P. S. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1997
- HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000