

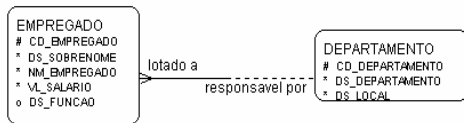
Modelo E-R: Conceitos

● Relacionamento

○ Conjunto de associações entre entidades.

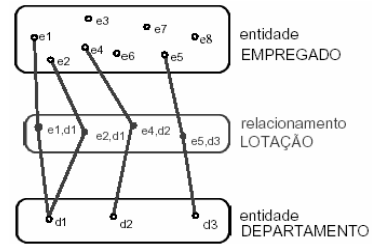


○ Representação Simbologia Filkenstein



Modelo E-R: Conceitos

● Relacionamentos (Interpretação)



Modelo E-R: Conceitos

● Relacionamento: Cardinalidades

○ Cardinalidade Máxima

● Número máximo de ocorrência de entidades que podem estar associadas a uma ocorrência de uma entidade B (0, 1 ou N).



Um Empregado está lotado em, no máximo, 1 departamento.
 Um Departamento tem lotação de até N empregados

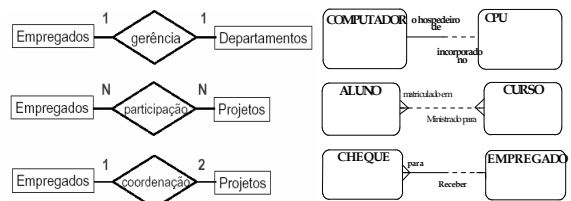


Modelo E-R: Conceitos

● Exemplos de Cardinalidade Máxima

Simbologia Chenn

Simbologia Filkenstein



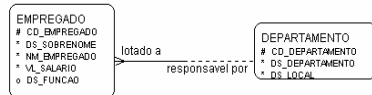
Modelo E-R: Conceitos

● Cardinalidade Mínima

- Objetiva informar se as ocorrências nas entidades são opcionais ou obrigatórias



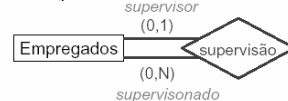
- Um Empregado deve estar lotado em no máximo 1 Departamento.
- Um Departamento pode ter N lotações de empregados



Modelo E-R: Conceitos

● Auto-Relacionamento

- Associação de ocorrências entre uma mesma entidade.



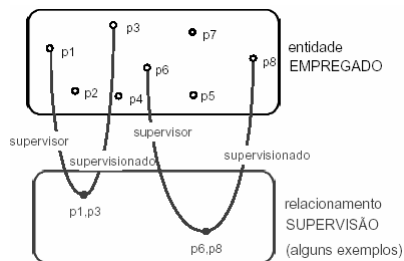
Um empregado pode ser supervisionado por no máximo 1 empregado.

Um empregado pode supervisionar no máximo N empregados



Modelo E-R: Conceitos

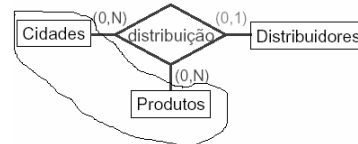
● Auto-Relacionamento (Interpretação)



Modelo E-R: Conceitos

● Relacionamento Binário, Ternário, "N"-ário

- Abstração da associação entre "N" ocorrências entre as entidades

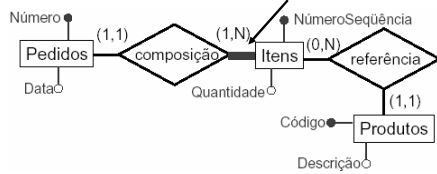


- Um produto em uma cidade pode ser distribuído por no máximo um distribuidor

Modelo E-R: Conceitos

● Entidades fracas

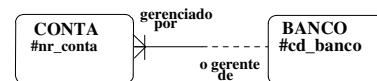
- A identificação de uma entidade depende do identificador de outra(s) entidade(s)
- Esta situação é representada graficamente por uma linha mais destacada no relacionamento



Modelo E-R: Conceitos

● Entidades fracas

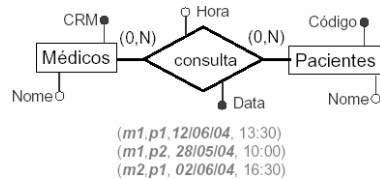
- Representação na Simbologia Filkenstein



Modelo E-R: Conceitos

● Relacionamentos com Atributos

- Pode haver necessidade de adicionar atributos aos relacionamentos para identificá-los



Modelo E-R: Conceitos

● Entidade Associativa

- Entidades Associativas apresentam-se como uma solução para relacionamentos tipo N—N (muitos-para-muitos) entre duas entidades.

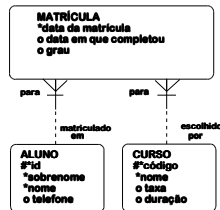


- Na situação acima, pode-se afirmar qual aluno está em qual curso, uma vez que a cardinalidade do relacionamento é N—N??

Modelo E-R: Conceitos

● Entidade Associativa

- Na Simbologia comercial os relacionamentos N—N são resolvidos através de uma terceira entidade, denominada **ENTIDADE ASSOCIATIVA**, a qual pode ou não possuir demais atributos.



Modelo E-R: Conceitos

● Restrições e Regras

- O Modelo E-R não é capaz por si só de explicitar todas as restrições de integridade, de domínio ou regras que compõem o modelo



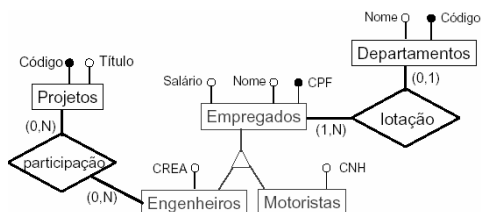
RI:

- Tipo do aluno deve ser (G) Graduação ou (P) Pós-Graduação
- Tipo da disciplina deve ser (G) Graduação ou (P) Pós-Graduação
- Um aluno tipo (G) não pode cursar disciplinas tipo (P)
- Um aluno tipo (P) não pode cursar disciplinas tipo (G)

Modelo E-R: Conceitos

● Especialização

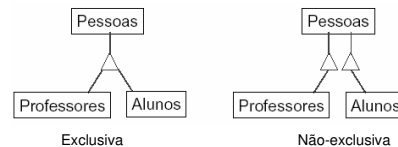
- Definição de atributos específicos a um sub-conjunto de ocorrências da entidade
- Ocorre herança de características já definidas



Modelo E-R: Conceitos

● Tipos de Especialização

- Exclusiva: Uma ocorrência da entidade genérica possui apenas 1 especialização.
- Não-exclusiva: Uma ocorrência da entidade genérica pode ter várias especializações



Modelo E-R: Conceitos

- Especialização

- Representação da Especialização na Simbologia Filkenstein

