



# Bases de Dados

Modelo Entidade-Associação - IV

# Sumário e Referências

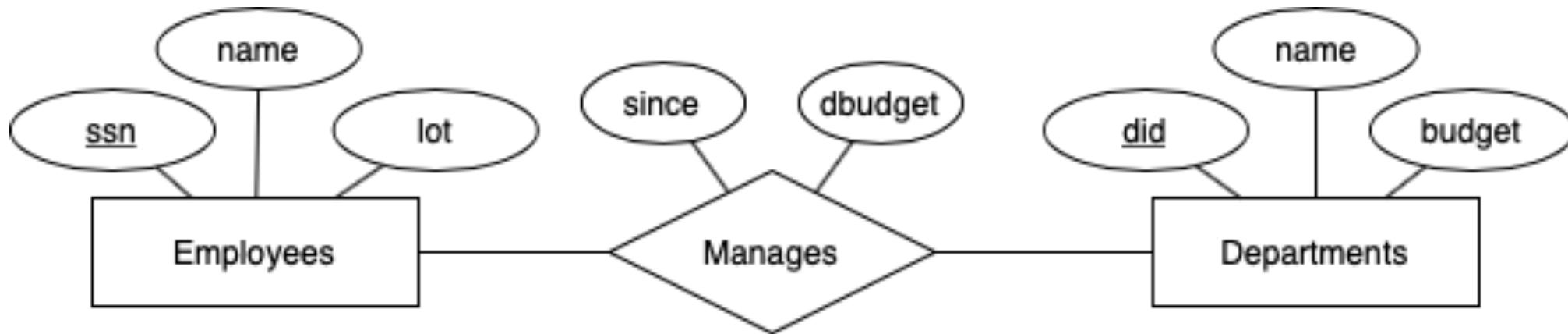
- Sumário
  - Restrições de integridade
  - Projetos complexos
  - Erros comuns de modelação
  - Verificação do esquema conceptual
- Referências
  - R. Ramakrishnan (**capítulo 2**)

# Regras de Integridade Adicionais

- Modelo EA é expressivo mas tem limitações
  - Poucas opções para o limite superior de participação numa associação
  - Restrição de chave limita a no máximo uma participação
  - Outros limites bem determinados (ex. 2, 3, ...) não se representam graficamente
  - Não suporta relações bem conhecidas entre valores de atributos
- Restrições de integridade (RI) adicionais escritas em forma de texto
  - Frases curtas, com os mesmos termos usados no diagrama
  - Numeradas (RI-1, RI-2, ...)
  - Agrupadas e colocadas logo abaixo do diagrama

# Regras de Integridade Adicionais

- Exemplo:



**RI-1: Um empregado não pode estar num departamento por um Período inferior a 3 meses.**

# Projetos Complexos

Melhor metodologia para consistência?

- Gerar uma lista única de requisitos é difícil
- **Separar** em várias partes (diagramas conceptuais)
  - Para diferentes utilizadores
  - E depois **integrar** os diagramas num só
  - É necessário encontrar correspondências entre as entidades, associações, atributos, e resolver os conflitos
- A maior parte dos Sistemas de Informação (SI) acedem hoje a vários conjuntos de dados heterogéneos

# Erros Comuns I

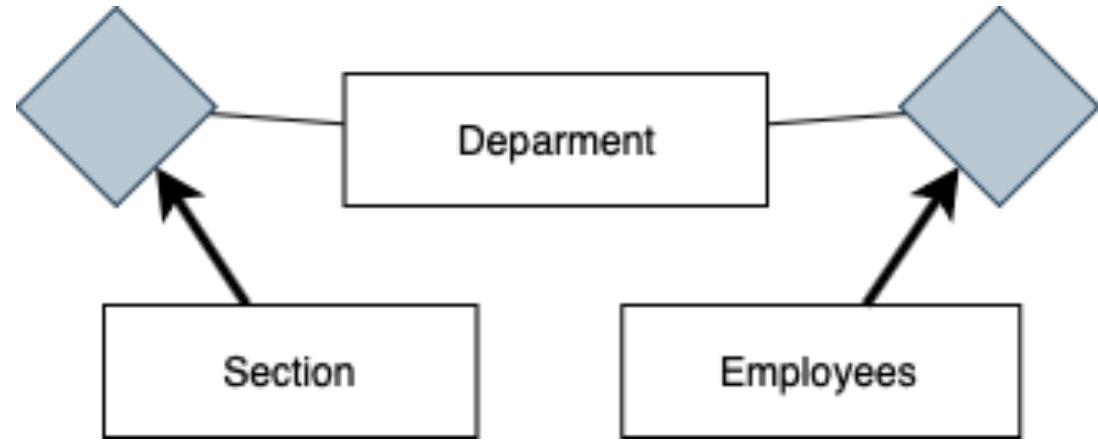
- Idade em vez de data de nascimento
- Entidades sem atributos
  - Sem chave primária
  - Com várias chaves primárias
- Entidades modeladas como atributo
  - Usada para associação implícita
- RI que podem ser mapeadas no EA
- Malhas sem RI

# Erros Comuns II

- **Entidades fracas** sem:
  - Entidade que depende (forte)
  - Restrições de chave e participação
- **Associações ternárias** que podiam ser mapeadas como binárias
- **Agregações** mal representadas
- **Generalizações**
  - que podiam ser representadas como atributos
  - sem restrições de cobertura e sobreposição (RI)
- Texto com restrições de integridade que já vêm no diagrama

# Verificação do Esquema I

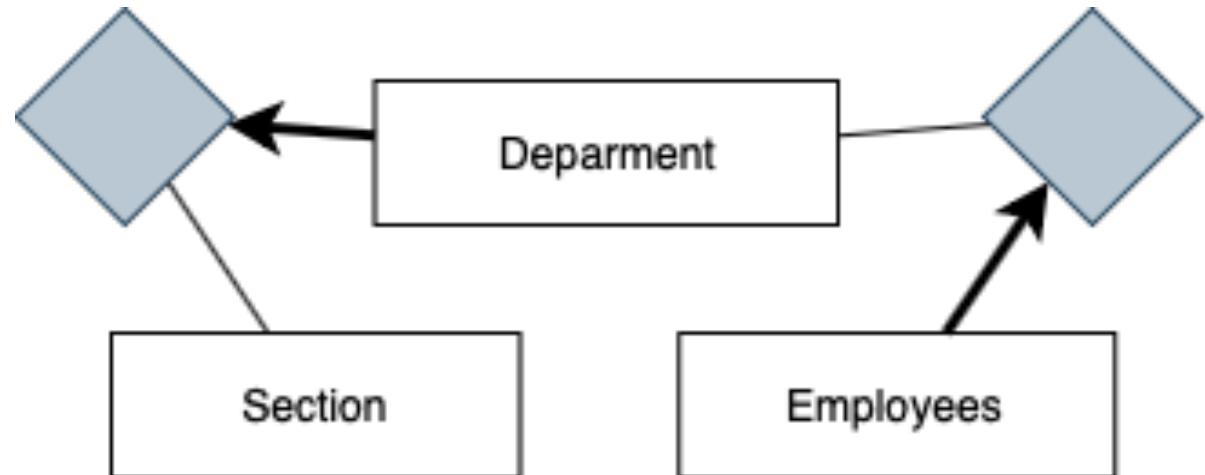
- Esquema permite obter:
  - O departamento de uma secção
  - O departamento de um empregado
  - As secções de um departamento



- Problemas:
  - Quais os empregados de uma secção?
  - Qual a secção de um empregado?

# Verificação do Esquema II

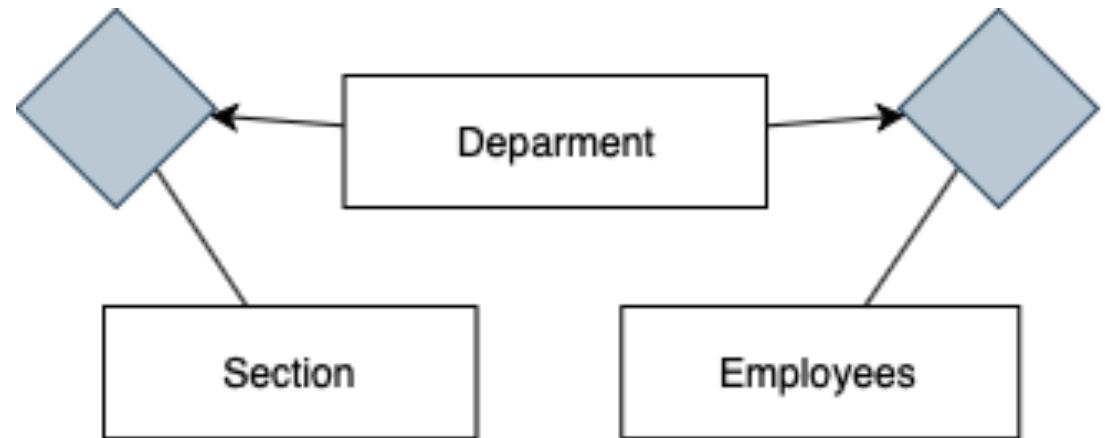
- O esquema permite:
  - Os empregados de uma secção
  - A secção de um empregado



- Problemas:
  - Quais os empregados que trabalham directamente para um departamento (sem secção)

# Verificação do Esquema III

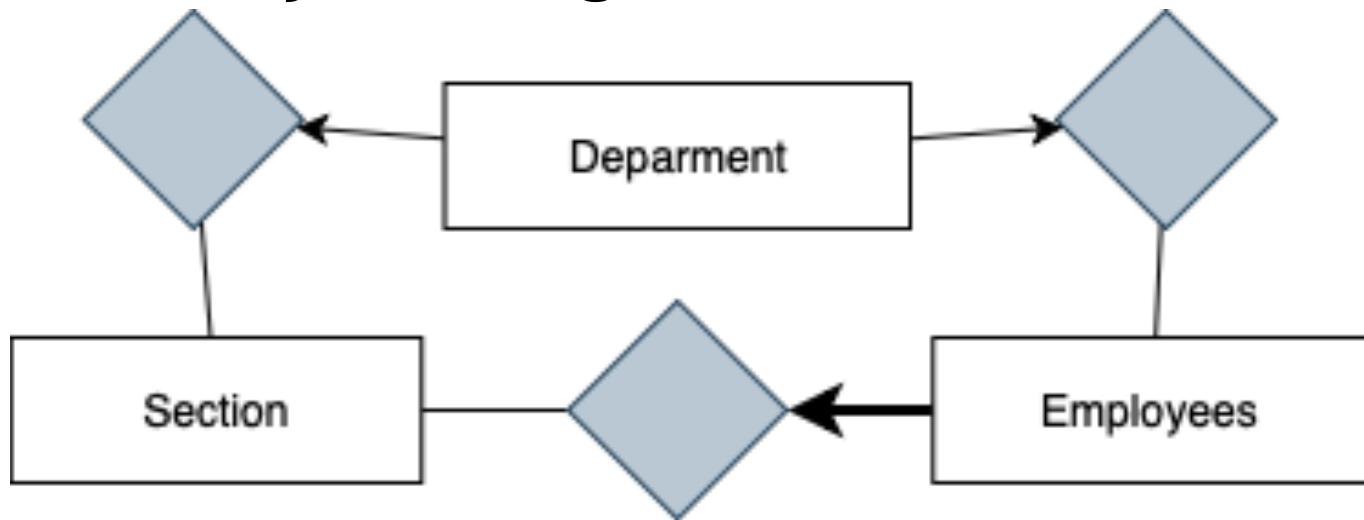
- Agora conseguimos:
  - Empregados que trabalham diretamente para um departamento (sem secção)



- Problemas:
  - Qual o departamento de uma secção (que não tem empregados)?

# Verificação do Esquema IV

- A solução mais geral



- Mas pode conter RI associadas à malha
- Verificar se deve ser utilizada uma agregação



# O futuro profissional começa aqui

