



Banco de Dados Relacionais – Engenharia de Software

Prof. MSc. Anrafel Fernandes

Aula 04

Verificação de um Modelo (Esquema)

Não existe um esquema único para representar uma realidade.

Mas há critérios que devem ser observados:

- Corretude
- Completude
- Redundância
- Aspecto temporal

Corretude

Erro sintático:

- Não respeitar as regras do modelo ER, associações entre relacionamentos, ou entre entidades, diretamente

Erro semântico:

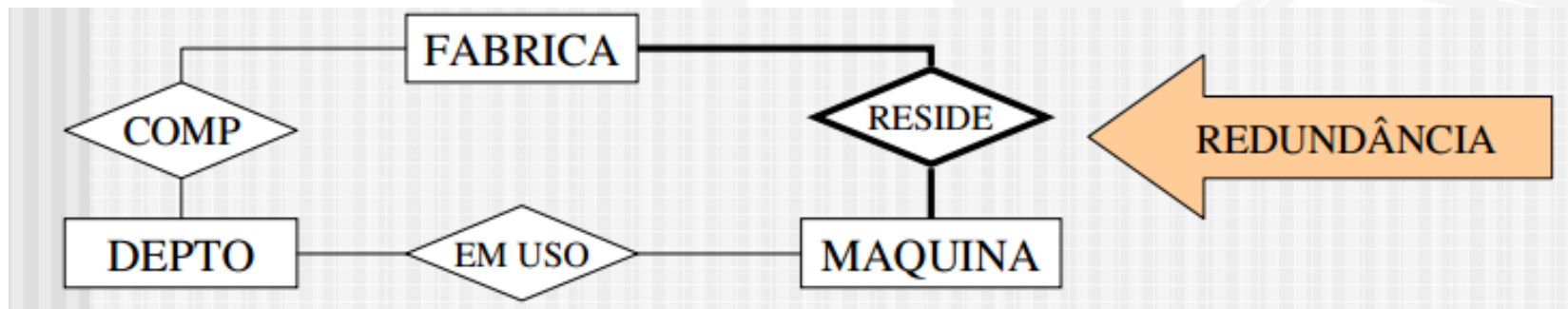
- Estabelecer associações incorretas;
- atributos em entidades erradas, ou uma entidade aparece como atributo em outra entidade;
- Fundir em um único relacionamento entre entidades A e B, dois relacionamentos diferentes.

Completude

- **Mais difícil de verificar**
- **Verificar as consultas necessárias**
- **Verificar as atualizações necessárias**
 - *Apuração do público por município, por cinema, e por sessão de cada cinema;*
 - *Dado um determinado ator, localizar os cinemas onde estão em cartaz os filmes em que este ator atua;*
 - *Em quais cinemas está sendo exibido um determinado gênero de filme;*
 - *Em quais cinemas estão sendo exibidos filmes nacionais.*
 - *Cadastrar filmes antes mesmo de ter o plano de sua exibição;*
 - *Planejar a exibição de filmes com 1 mês de antecedência;*

Redundância

- Um esquema deve ser mínimo;
- Não deve conter conceitos redundantes;
- *Relacionamentos redundantes que podem ser obtidos através da combinação de outros relacionamentos*
- Se retirados, não há perda de informação

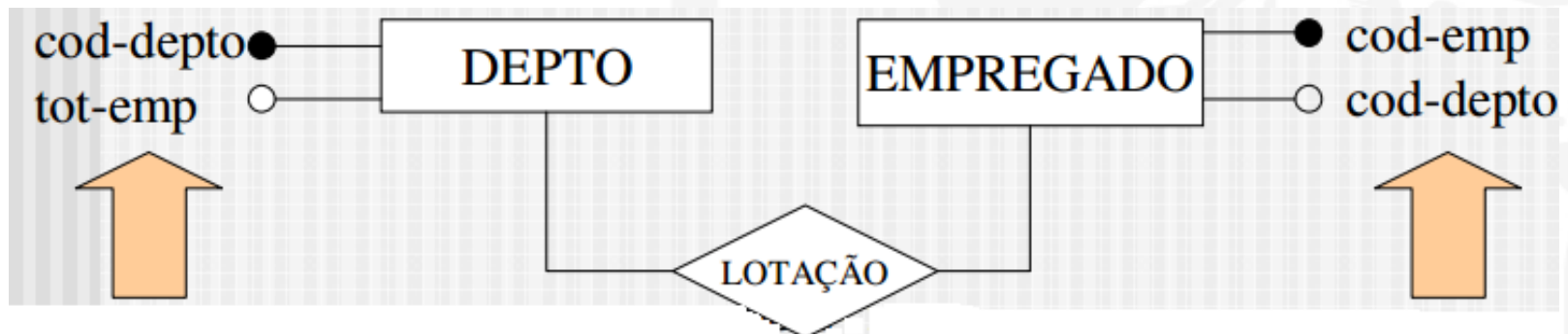


Redundância

■ Atributos redundantes

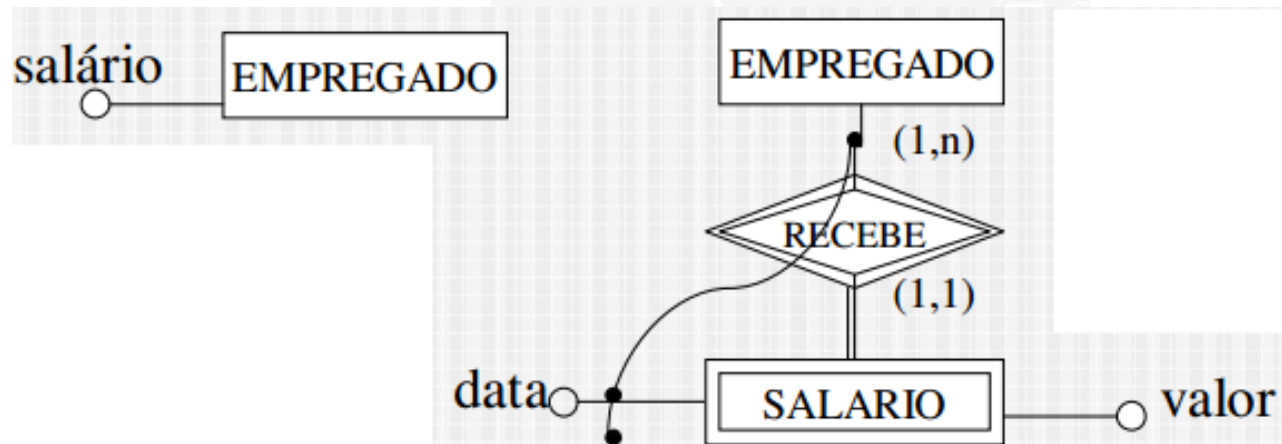
Atributos que podem ser obtidos por cálculos sobre outros elementos do esquema

Ex.: tot-emp pode ser obtido contabilizando-se o número de empregados por departamento, e o código do departamento em empregado pode ser obtido através do relacionamento lotação



Aspecto Temporal

- Manter histórico de alterações
Ex.: Na oficina podemos ter que tratar um carro que passa por vários proprietários
- Atributos que mudam



Outras Considerações

- Entidades isoladas
Será que faltam relacionamentos?
- Entidades sem atributo
Será que precisam existir como entidades?
- Relacionamentos n-ários
Será que deixamos de identificá-los?
- Restrições
Que outras restrições precisamos explicitar que o modelo ER não permitiu?

Aula Prática

Utilizando a ferramenta **BrModelo** construa os modelos conceituais (*MER – Modelo Entidade e Relacionamento*) para os seguintes cenários:

Grupo 01

Biblioteca: “*Meu livro, minha vida!*”

Sistema de controle e gerenciamento de empréstimos de livros de uma biblioteca acadêmica:

- A biblioteca dispõe de livros, também denominados títulos. Estes possuem nome, autores e editoras. Cada título pertence a uma área de conhecimento e possui um código único de identificação.
- Cada título possui vários exemplares. Cada exemplar possui um código único de identificação.
- Cada título pode ter vários autores e um mesmo autor pode ter escrito vários títulos. Um autor possui código, nome, telefone e endereço.
- As editoras possuem código, nome, telefone e endereço.
- As áreas de conhecimento possuem código e uma descrição.

Grupo 01

Biblioteca: “*Meu livro, minha vida!*”

- Usuários, que podem ser alunos, professores ou funcionários, tomam livros emprestados por uma semana. A data de empréstimo é importante no processo.
- Cada usuário possui um código, nome, telefone e endereço
- Cada título possui várias palavras-chave e uma palavra-chave pode estar ligada a vários títulos. Uma palavra-chave possui código e descrição.

Grupo 02

Oficina Mecânica “*Carango Velho*”

Sistema de controle e gerenciamento de execução de ordens de serviço em uma oficina mecânica: *Clientes levam veículos à oficina mecânica para serem consertados ou para passarem por revisões periódicas.*

- Cada veículo é designado a uma equipe de mecânicos que identifica os serviços a serem executados e preenche uma ordem de serviço (OS) e prevê uma data de entrega.
- A partir da OS, calcula-se o valor de cada serviço, consultando-se uma tabela de referência de mão-de-obra. O valor de cada peça necessária à execução do serviço também é computado.
- O cliente autoriza a execução dos serviços e a mesma equipe responsável pela avaliação realiza os serviços. Clientes possuem código, nome, endereço e telefone.

Grupo 02

Oficina Mecânica “*Carango Velho*”

- Veículos possuem código, placa e descrição.
- Cada mecânico possui código, nome, endereço e especialidade.
- Cada OS possui um número, uma data de emissão, um valor e uma data para conclusão dos trabalhos. Uma OS pode ser composta de vários itens (serviços) e um mesmo serviço pode constar em várias ordens de serviço. Uma OS pode envolver vários tipos de peças e um mesmo tipo de peça pode ser necessária em várias ordens de serviço.

Grupo 03

Distribuidora de filmes

A empresa de distribuição possui vários cinemas, em diversas localidades e precisa de um Sistema de Gerenciamento para

- Cada cinema possui uma identificação única, um nome fantasia, um endereço completo, incluindo rua, avenida, bairro, município, estado e sua capacidade de lotação;
- Os filmes podem ser dos mais variados tipos e gêneros; Cada filme é registrado com um título original, e se for filme estrangeiro, possuirá também o título em Português, o gênero, sua duração, sua impropriedade e seu país de origem, informações sobre os atores que compõem seu elenco, e seu diretor. Existirá um único diretor para cada filme;

Grupo 03

Distribuidora de filmes

- Alguns cinemas apresentam mais de um filme em cartaz, sendo nestes casos, sessões alternadas com um filme e outro; As sessões possuem horários que variam de acordo com a duração do filme, havendo sempre um intervalo de aproximadamente 15 minutos entre elas;
- Os atores de um filme podem, obviamente, atuar em diversos filmes, assim como o diretor de um filme pode também ser ator neste filme ou ainda mais, ser ator em outro filme. Um ator possui as seguintes características: um número de identificação, um nome, uma nacionalidade e uma idade;
- As sessões de cinema devem ter seu público registrado diariamente, para que se permita a totalização dos assistentes quando o filme sair de cartaz, ou a qualquer instante;