

PROJETO DE BANCOS DE DADOS

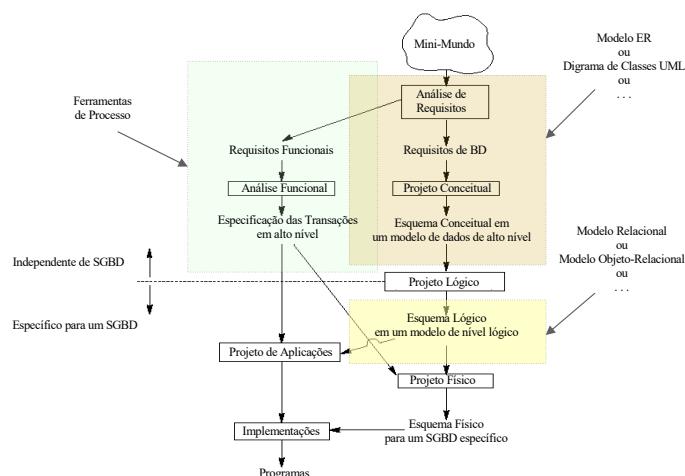


Bancos de Dados I

IComp/UFAM

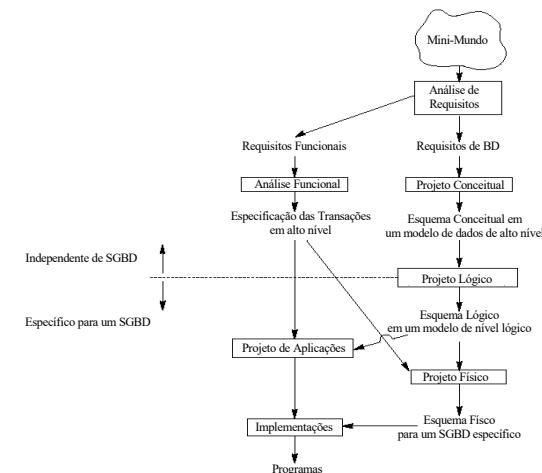
V20181

PROJETO DE BANCOS DE DADOS



LACUNA SEMÂNTICA

- Diferença de poder de expressividade entre os modelos do nível conceitual e o do nível lógico.
- Nem sempre é possível garantir todos os requisitos do esquema conceitual no esquema lógico.
- Em alguns casos, o custo não é compensador, mesmo sendo possível
- Exemplo: mapeamento de heranças



PRINCIPAIS TAREFAS/PASSOS

- Mapeamento de Tipos de Entidade
- Mapeamento de Tipos Relacionamentos
- Mapeamento de Especializações/Generalizações
- Geração de restrições de integridade
- Definição de esquemas externos via visões (opcional)

PASSO 1: TIPOS DE ENTIDADE

- Para cada tipo de entidade regular E no esquema ER, criar uma relação R que inclui todos os atributos simples de E
- Com relação aos atributos compostos, incluir somente os atributos simples em R
- Escolher uma das chaves de E como a chave primária de R.
- Exemplo: Mapeamento dos tipos de entidade EMPLOYEE, DEPARTMENT e PROJECT

5

6

PASSO 2: ENTIDADES FRACAS

- Para cada tipo de entidade fraca W no EER, criar uma relação R, e incluir todos os atributos de W como atributos de R
- Para cada tipo de entidade E dono de W, tal que P é a relação que representa E e K é a chave primária de P, incluir os atributos de K em R e definir com eles uma chave estrangeira em R referenciando P
- Definir como chave primária de R, a combinação das chaves primárias dos donos e da chave parcial de W, se houver
- Este passo resolve o mapeamento de tipos de relacionamento que envolvem entidades fracas

PASSO 3 : RELACIONAMENTOS 1:1

- Para cada tipo de relacionamento binário 1:1 R no esquema ER, identificar as relações S e T que correspondem aos tipos de entidade participantes de R. Escolher uma das relações, digamos S, e incluir como chave estrangeira em S a chave primária de T
- Incluir todos os atributos de R como atributos de S
- Preferencialmente, o participante escolhido deve ser aquele com participação total no tipo de relacionamento
 - Alternativamente, se os dois participantes tem participação total e se não participam de outros tipos de relacionamento, pode-se representar os dois tipos de entidade e o tipo de relacionamento na mesma relação

7

8

PASSO 4: RELACIONAMENTO 1:N

- Para cada tipo de relacionamento binário 1:N R no esquema ER, que não envolva entidade fraca, identificar a relação S que corresponde ao tipo de entidade participante de R que está no “lado” N
- Incluir como chave estrangeira de S a chave primária da relação T que representa o outro tipo de entidade participante de R
- Incluir todos os atributos simples de R como atributos de S
- Preferencialmente, o participante escolhido deve ser aquele com participação total no tipo de relacionamento
- Alternativamente, se os dois participantes tem participação total e se não participam de outros tipos de relacionamento, pode-se representar os dois tipos de entidade e o tipo de relacionamento na mesma relação

9

PASSO 5: RELACIONAMENTOS M:N

- Para cada tipo de relacionamento binário M:N R no esquema ER, criar uma nova relação S para representar R
- Incluir como chaves estrangeiras de S as chaves primárias das relações que representam os tipos de entidade participantes de R
- Definir a chave primária de S como sendo a combinação destas chaves estrangeiras
- Incluir todos os atributos simples, ou atributos componentes simples de atributos compostos, de R como atributos de S
- Note que poderíamos representar da mesma maneira tipos de relacionamento 1:1 e 1:N

10

PASSO 6: ATRIBUTOS MULTIVALORADOS

- Para cada atributo multivalorado A, criar uma nova relação R que inclui um atributo correspondente a A
- Definir como chave estrangeira de R a chave primária K da relação que representa o tipo entidade para o qual o atributo A est é definido
- A chave primária de A é composta pelo atributo A mais os atributos da chave K
- Se A é também um atributo composto, incluir somente seus componentes

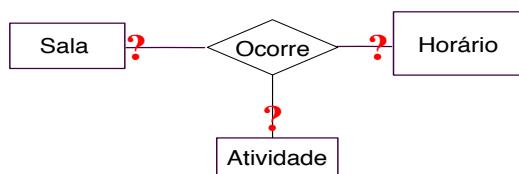
11

PASSO 7: RELACIONAMENTOS NÃO-BINÁRIOS

- Para cada tipo de relacionamento R n-ário, sendo $n > 2$, criar uma nova relação S para representar R
- Incluir como chaves estrangeiras em S as chaves primárias das relações que representam os tipos de entidade participantes
- Incluir todos os atributos simples, ou atributos componentes simples de atributos compostos, de R como atributos de S
- A chave primária de S é geralmente composta pela combinação de todas as chaves estrangeiras que referenciam as relações que representam os tipos de entidade participantes
- A chave primária de S pode ser composta somente pela chave estrangeira que referencia a relação que representa o tipo de entidade que participa com cardinalidade 1 em R

12

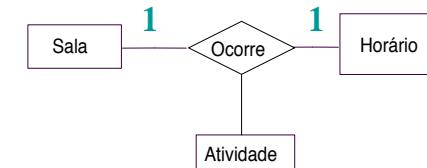
RELACIONAMENTOS TERNÁRIOS



- Quantas Atividades podem ser alocadas em uma mesma Sala no mesmo Horário ?
- Em quantas Salas uma mesma Atividade pode ocorrer no mesmo Horário?
- Em quantos Horários uma mesma Atividade pode ocorrer na mesma Sala?

13

RELACIONAMENTOS TERNÁRIOS

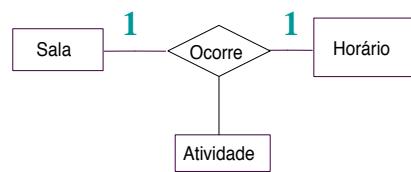


Ocorre		
NumSala	OrdemHor	NomeAtv
2010	2	Palestra A
2010	2	Palestra B
2010	3	Palestra A
2011	3	Palestra A

13

14

RELACIONAMENTOS TERNÁRIOS

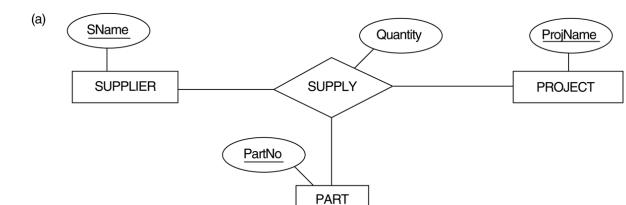


Ocorre		
NumSala	OrdemHor	NomeAtv
2010	2	Palestra A
2010	2	Palestra B
2010	3	Palestra A
2011	3	Palestra A



15

RELACIONAMENTOS TERNÁRIOS



SUPPLIER	
SNAME	...

PROJECT	
PROJNAME	...

PART	
PARTNO	...

SUPPLY			
SNAME	PROJNAME	PARTNO	QUANTITY

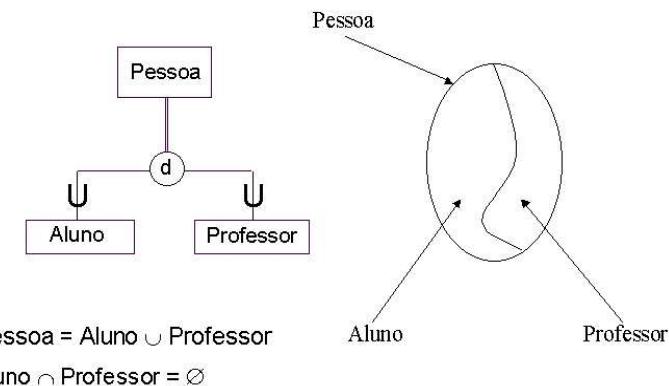
16

PASSO 8 : GENERALIZAÇÕES/ESPECIALIZAÇÕES

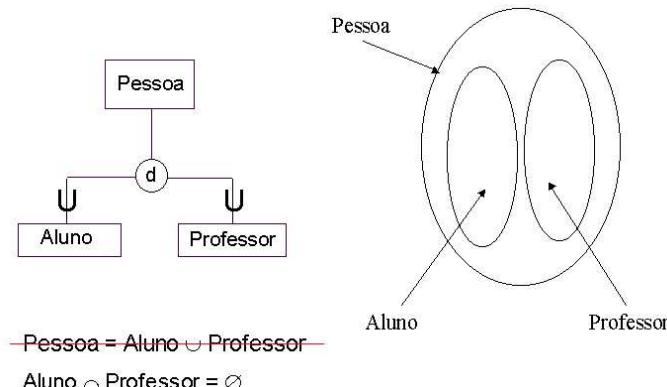
- Restrições
- Partição da superclasse
- Disjunção das subclasses
- Opções de mapeamento
 - 1-para-1
 - Otimizado
- Heranças múltiplas

17

SUBCLASSES COM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO

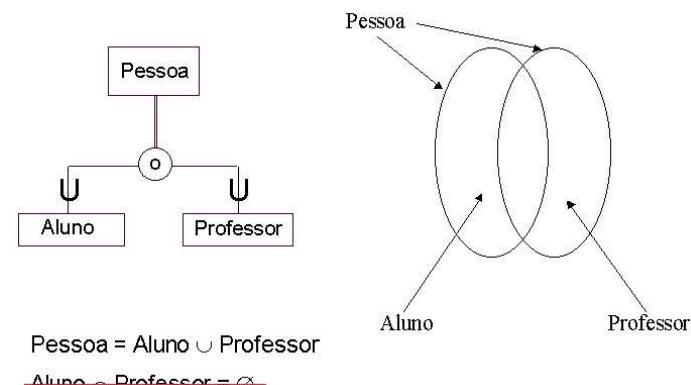


SUBCLASSES SEM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO



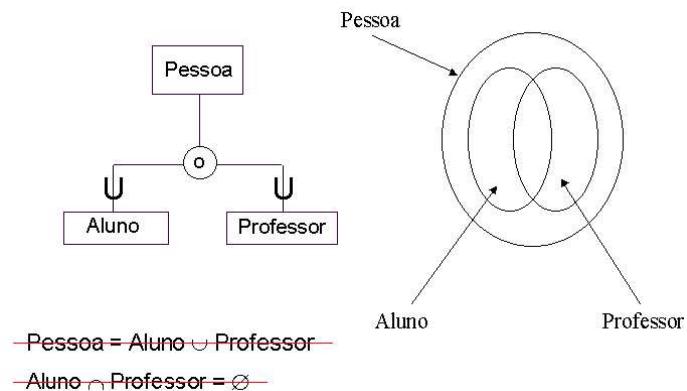
19

SUBCLASSES COM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO

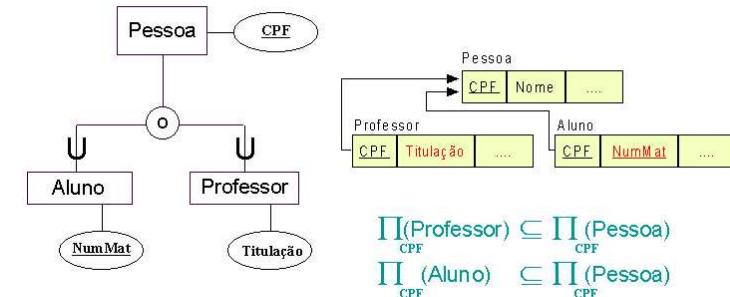


20

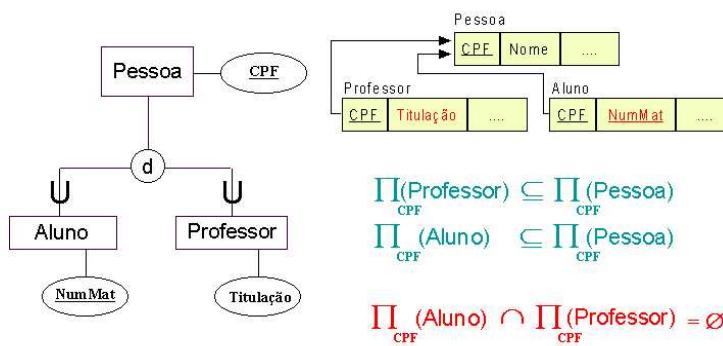
SUBCLASSES SEM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO



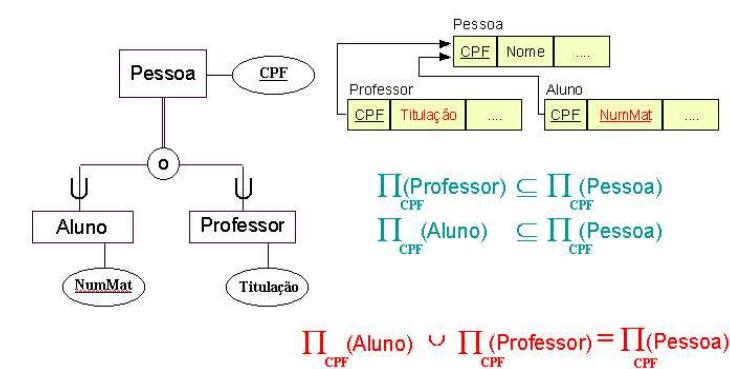
SEM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO 1 PARA 1



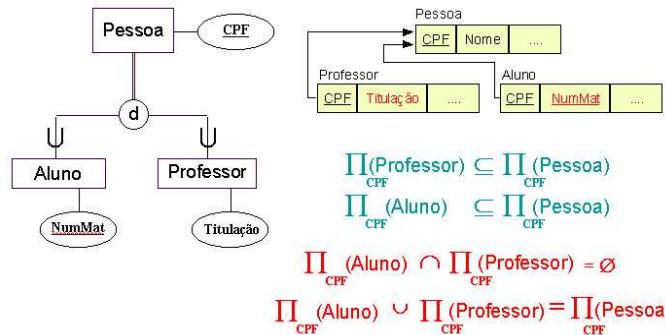
COM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO 1 PARA 1



SEM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO 1 PARA 1



COM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO 1 PARA 1

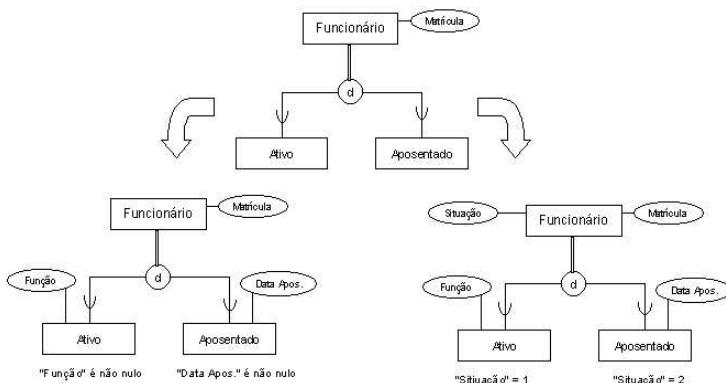


MAPEAMENTO DE HERANÇAS OTIMIZADO

- Atributos discriminantes: Indicam a pertinência à uma sub-classe
 - Todas as instâncias das sub-classe tem um valor determinado para o atributo
 - Nativo X Imposto
 - Característico X Compartilhado

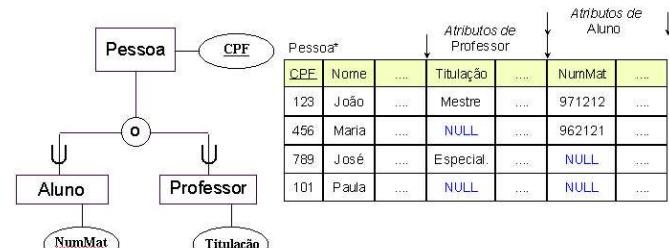
25

ATRIBUTO DISCRIMINANTE IMPOSTO



26

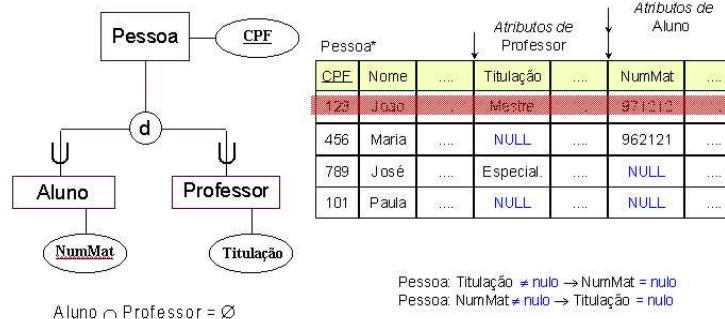
SEM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO - OTIMIZADO



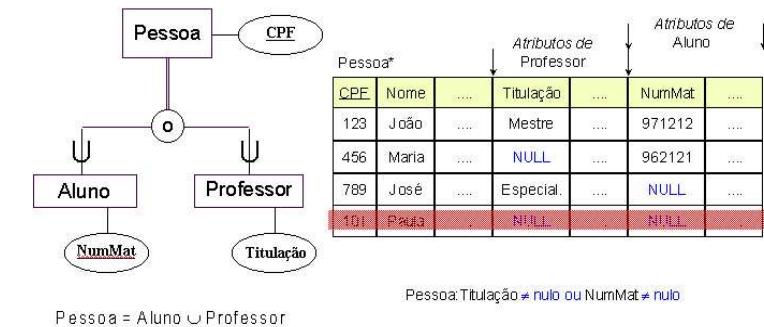
27

28

COM PARTIÇÃO E SEM DISJUNÇÃO - OTIMIZADO



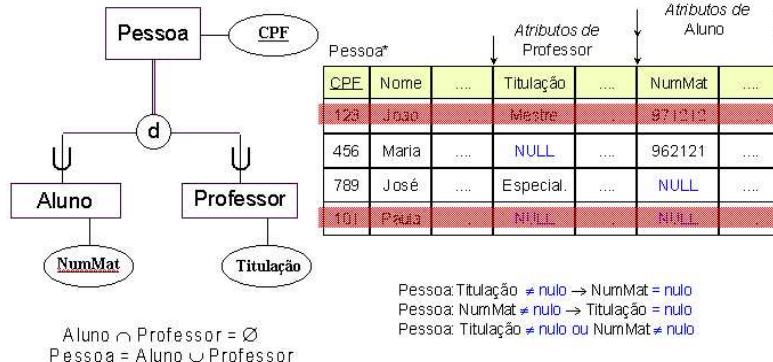
SEM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO - OTIMIZADO



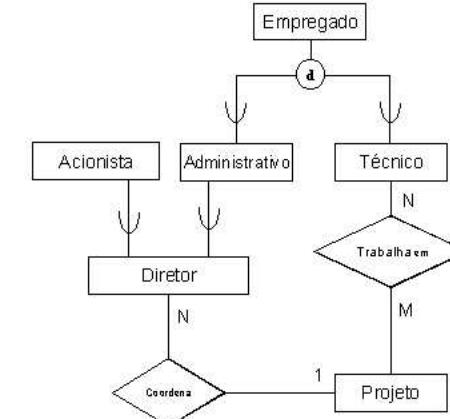
29

30

COM PARTIÇÃO E COM DISJUNÇÃO - OTIMIZADO



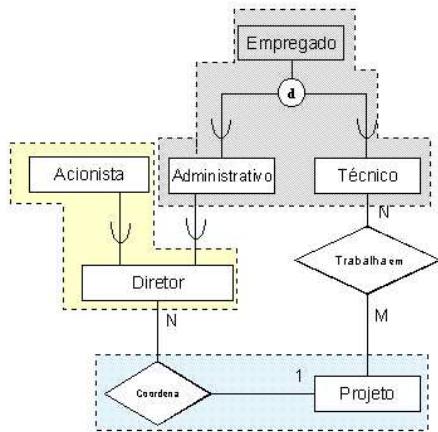
MAPEAMENTO OTIMIZADO - EXEMPLO



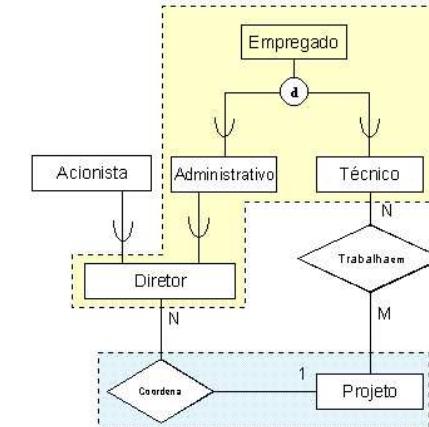
31

32

MAPEAMENTO OTIMIZADO - EXEMPLO



MAPEAMENTO OTIMIZADO - EXEMPLO



33

34