

SCC-240 Banco de Dados

Profa. Elaine Parros Machado de Sousa

Estagiários PAE:
Pedro Bugatti
Robson Cordeiro

MER – Parte 2



Conjuntos de Relacionamentos - Grau

- Um Conjunto de Relacionamentos (CR) pode envolver **dois** ou **mais** Conjuntos de Entidades (CE)
- GRAU** do CR é o número de CEs envolvidos
 - Dois CEs → CR Binário
 - Três CEs → CR Ternário
 -

USP – ICMC – GBD1

2

Conjuntos de Relacionamentos - Grau

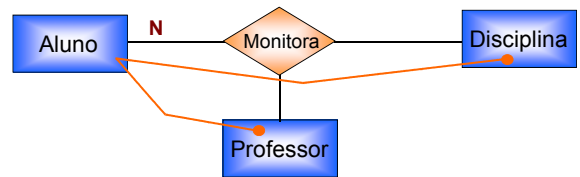


USP – ICMC – GBD1

3

Relacionamento Ternário – Determinando Cardinalidade...

- Dado um Professor e uma Disciplina, pode existir **mais de um** aluno monitor que a monitora

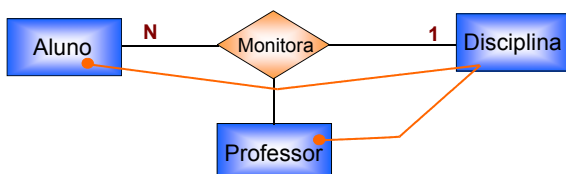


USP – ICMC – GBD1

4

Relacionamento Ternário – Determinando Cardinalidade...

- Dado um Professor e um Aluno monitor, existe **no máximo uma** disciplina que esse aluno monitora

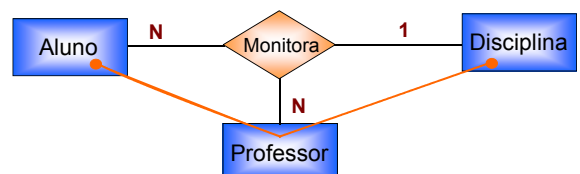


USP – ICMC – GBD1

5

Relacionamento Ternário – Determinando Cardinalidade...

- Dado uma Disciplina e um Aluno monitor, **mais de um** professor pode ser responsável



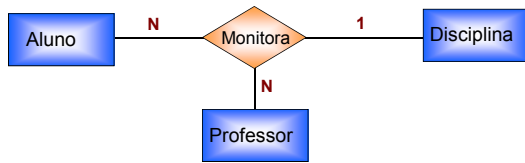
USP – ICMC – GBD1

6

Relacionamento Ternário – Cardinalidade

- Cardinalidades possíveis para Ternários:

- 1:1:1
- 1:1:N
- 1:N:P
- N:M:P

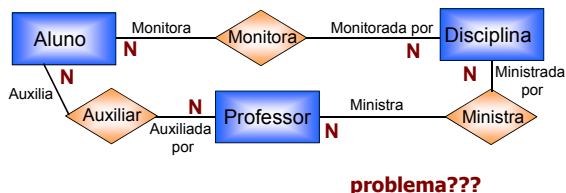


USP – ICMC – GBD1

7

Relacionamento Ternário

- Podemos tentar “quebrar” o relacionamento ternário em vários binários?



USP – ICMC – GBD1

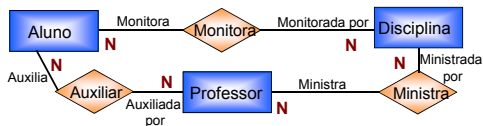
8

Relacionamento Ternário

Problema → perda de informação semântica

- a informação representada por um conjunto de relacionamentos ternário **nem sempre** pode ser obtida apenas com CRs Binários

- ex:** como responder: **Aluno A auxilia Professor P em qual Disciplina?**

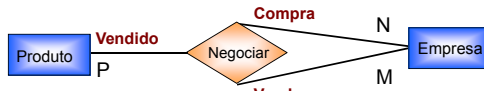


USP – ICMC – GBD1

9

Relacionamento Ternário

- Mesmo Conjunto de Entidades com vários papéis

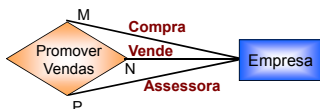


Uma *Empresa* (vendedora) negocia *Produtos* com outra *Empresa* (compradora)

USP – ICMC – GBD1

10

Relacionamento Ternário



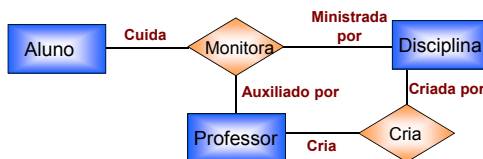
Uma *Empresa* (Assessoria) *Promove* a *Venda* de uma outra *Empresa* (Vendida) para uma terceira *Empresa* (Compradora)

USP – ICMC – GBD1

11

Conjuntos de Relacionamentos

- OBS:** CR tem **significado semântico**.
 - ex: o CR **Monitora** incorpora a idéia que *professor ministra disciplinas com o auxílio de um aluno monitor*
- CR **Cria** representa quem criou cada disciplina



USP – ICMC – GBD1

12

Conjunto de Relacionamentos

- Considere o exemplo:



Se uma disciplina deixar de existir, o que acontece com a ementa? Faz sentido guardar a ementa de uma disciplina que não existe mais?

Conjunto de Relacionamentos – Restrição de Participação

Restrição de Participação → Restrição Estrutural

- Participação Total
- Participação Parcial

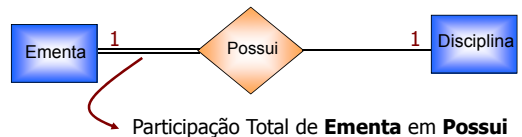
Conjunto de Relacionamentos – Participação Total

Participação Total ou Dependência Existencial

- toda entidade** de um CE participa **de ao menos um relacionamento** do CR
- uma entidade só existe se estiver associada a outra entidade por meio de um relacionamento

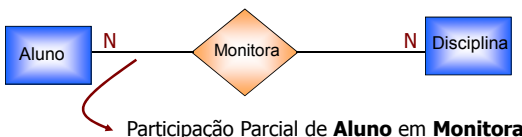
Conjunto de Relacionamentos – Participação Total

- ex:** uma entidade **Ementa** deve participar de um relacionamento **Possui** → deve estar associada a uma entidade **Disciplina**
- Notação DER: linha dupla conectando o CE ao CR



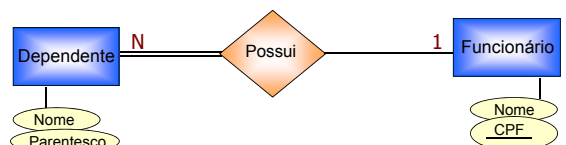
Conjunto de Relacionamentos – Participação Parcial

- Participação Parcial** → nem todas as entidades de um CE participam de um CR
- uma entidade pode existir sem estar associada a outra
- Notação DER: linha simples conectando o CE ao CR



Conjunto de Relacionamentos

- Considere o exemplo, para a base de dados de uma empresa:



Como identificar um dependente?

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

Entidade Fraca

- não tem atributos que possam identificá-la univocamente
- sua identificação depende de um relacionamento com uma entidade de outro conjunto (chamada de **owner**)

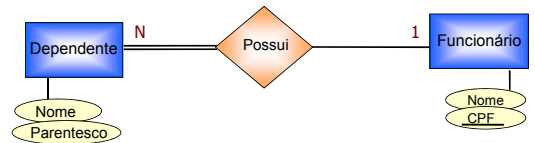
USP – ICMC – GBD1

19

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

Entidade Fraca

- **ex:** um Dependente (entidade fraca) é identificado por meio do Funcionário (*owner*) ao qual está associado



USP – ICMC – GBD1

20

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

Conjunto de Entidades Fracas:

- possui **participação total** no CR (chamado de **CR identificador**)
- a cardinalidade do CR é **1:N** ou **1:1** – Por que?

Notação DER:

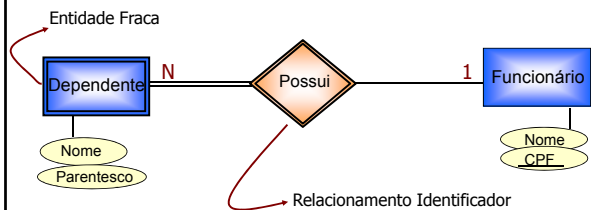
- Entidade Fraca: traço duplo no retângulo
- CR Identificador: traço duplo no losango

USP – ICMC – GBD1

21

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

Exemplo

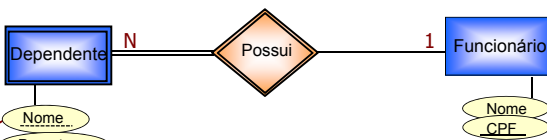


USP – ICMC – GBD1

22

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

- **Chave Parcial:** um ou mais atributos de um CE's Fracas que podem identificar univocamente as entidades fracas relacionadas a um mesmo owner



Notação DER: traço pontilhado

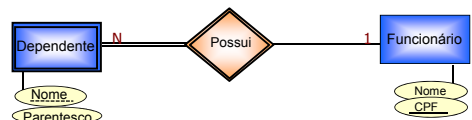
USP – ICMC – GBD1

23

Conjunto de Relacionamentos – Entidade Fraca

- **Observação:** o conceito de entidade fraca é mais ligado à **semântica** do domínio da aplicação do que à existência ou não de atributos chave

- poderíamos incluir uma chave CPF em Dependente, mas semanticamente, no contexto da aplicação Empresa, não é relevante, pois o dependente acaba sendo identificado por meio do funcionário



USP – ICMC – GBD1

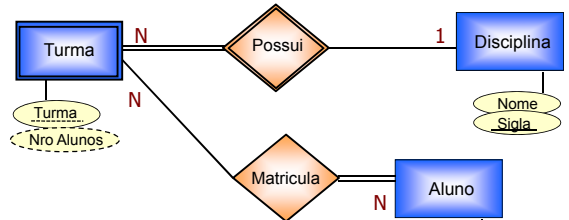
24

Conjunto de Relacionamentos– Entidade Fraca

- Qual seria uma outra maneira de mapear a informação contida em um Conjunto de Entidades Fracas?
 - um atributo multivalorado composto?
- Quando mapear como Entidade Fraca?
 - quando tiver muitos atributos
 - quando a entidade fraca participar de outros relacionamentos além daquele que a identifica

Conjunto de Relacionamentos– Entidade Fraca

■ Ex:



Sugestão de Leitura

- **ELMASRI, R; NAVATHE, S.B.** – *Sistemas de Banco de Dados*, Addison Wesley, 4ª Edição.
 - **Capítulo 3** – Modelagem de dados usando o modelo entidade-relacionamento

Exercício – Site de Entretenimento

Uma empresa responsável por manter um *site* voltado para entretenimento em todos os estados do Brasil quer o projeto de uma base de dados para a seção de cinema do *site*. Navegando no *site*, os internautas encontrarão informações de todos os filmes em cartaz em cada um dos cinemas de cada cidade do país. Poderão consultar as sessões de cada filme em cada cinema, com dias da semana, horários, preços de ingresso, salas (com informações sobre nro de lugares, tipo de som, acesso a deficientes). Além disso, encontrarão informações a respeito dos filmes, como título no Brasil, título original, legendado/dublado, sinopse, diretores, elenco principal (com indicação dos protagonistas), gênero e classificação. E, ao escolherem a melhor opção, poderão consultar endereço e telefone do cinema onde estiver passando o filme.