

Bases de dados

- › **ISUTC INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES**



**DEPARTAMENTO DE TECN. DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Ano Lectivo 2024

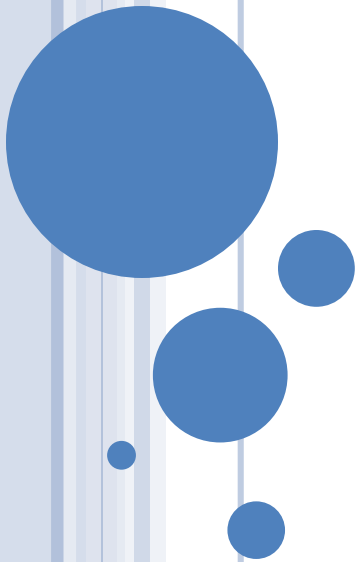
Bases de Dados

1º semestre


CONTEÚDO

- **Diagrama de Entidade e Relações**
 - Relações
 - Grau de uma relação
 - Cardinalidade
 - Dependência de Existência
 - Especialização e Generalização
- TPC

Diagrama de entidades e relações



Segundo passo

A large, light pink thought bubble with a dark red outline and a small tail at the bottom left. Inside the bubble, the text 'Diagrama de Entidades e Relações!!' is written in a bold, black, sans-serif font.

**Diagrama de
Entidades e
Relações!!**

Diagrama de Entidades e Relações

- Tendo falado de **Entidade** e **Atributos**, para falarmos de **Diagrama de Entidades e Relações**, falta-nos somente tratar de **Relações**.



Realmente tentei fazer
isto mas foi uma dor de
cabeça.
NÃO TENHO DOMINIO!!!

Diagrama de Entidades e Relações

- **Relação (r)**– é uma associação entre uma, duas ou mais entidades **e**. O diagrama de representação duma relação é um losango.

Diagrama de Entidades e Relações

- Exemplo:

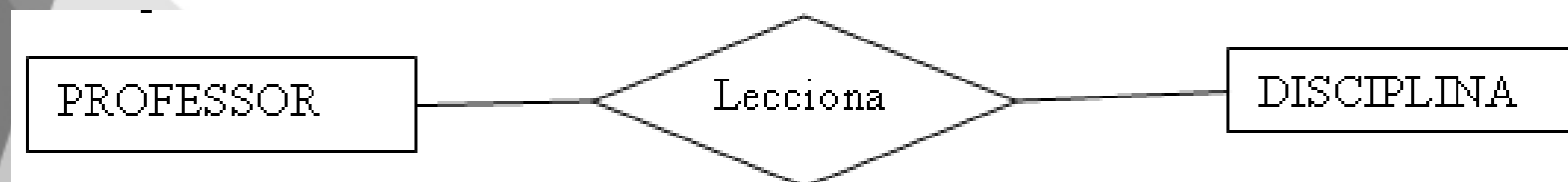


Diagrama de Entidades e Relações

-Grau de uma relação-

- **Grau de uma Relação-** Indica o número de entidades participantes na relação e pode ser:
 - **Unária ou reflexiva-** uma entidade
 - **Binária-** duas entidades
 - **Ternária-** três entidades

Diagrama de Entidades e Relações -Grau de uma relação-

- Exemplos:
- (a) Relação Unária ou reflexiva

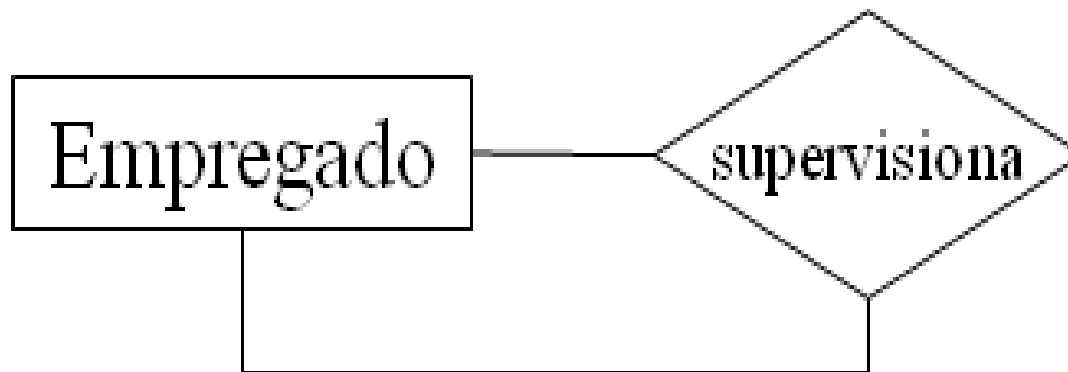


Diagrama de Entidades e Relações -Grau de uma relação-

(a) Relação Unária ou reflexiva (exemplo)

- O tipo de relação supervisiona relaciona um empregado com o seu supervisor.
- Indicar papel de cada entidade:

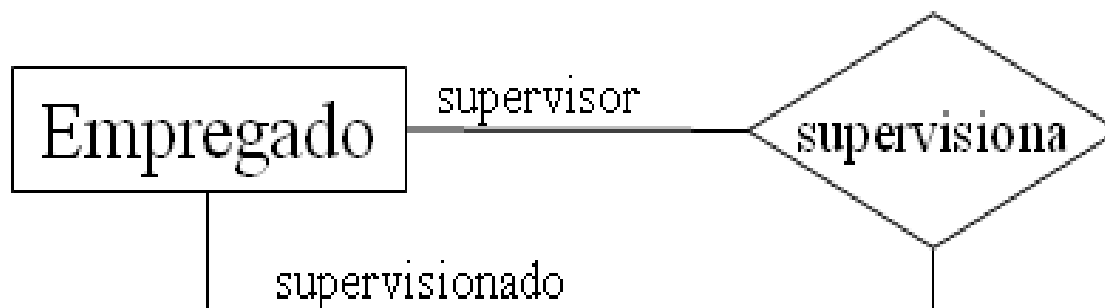


Diagrama de Entidades e Relações

-Grau de uma relação-

(b) Relação Binária



Diagrama de Entidades e Relações

-Grau de uma relação-

(c) Relação Ternária

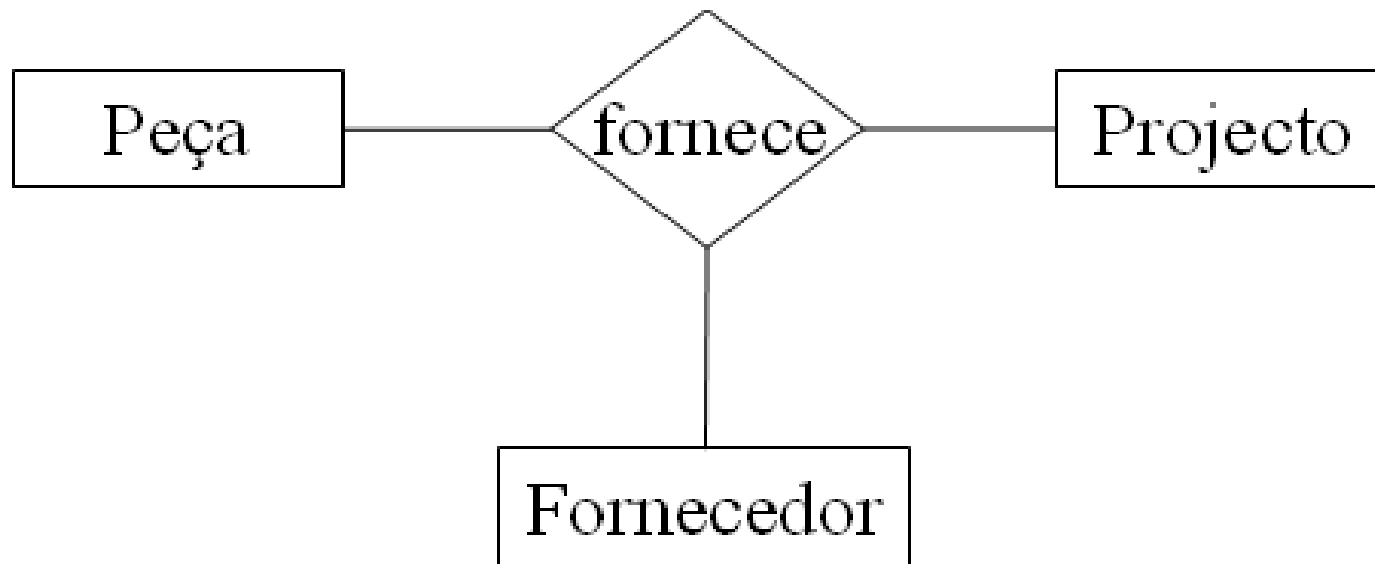


Diagrama de Entidades e Relações

-Cardinalidade (restrições de mapeamento)-

- Restringem o número de entidades com as quais pode estar associada uma outra entidade num determinado conjunto de relações.
- Especifica a quantidade máxima de relações que uma entidade pode participar.
- As cardinalidades para tipos de relações binárias são:
 - 1: 1 (um para um)
 - 1: M (um para muitos),
 - M: M (muitos para muitos)

Diagrama de Entidades e Relações

-Cardinalidade (restrições de mapeamento)-

(a) Cardinalidade 1: 1



Um empregado pode (como máximo) gerir um departamento

Um departamento pode ser gerido (como máximo) pelo um empregado

Diagrama de Entidades e Relações -Cardinalidade (restrições de mapeamento)-

(b) Cardinalidade M: 1

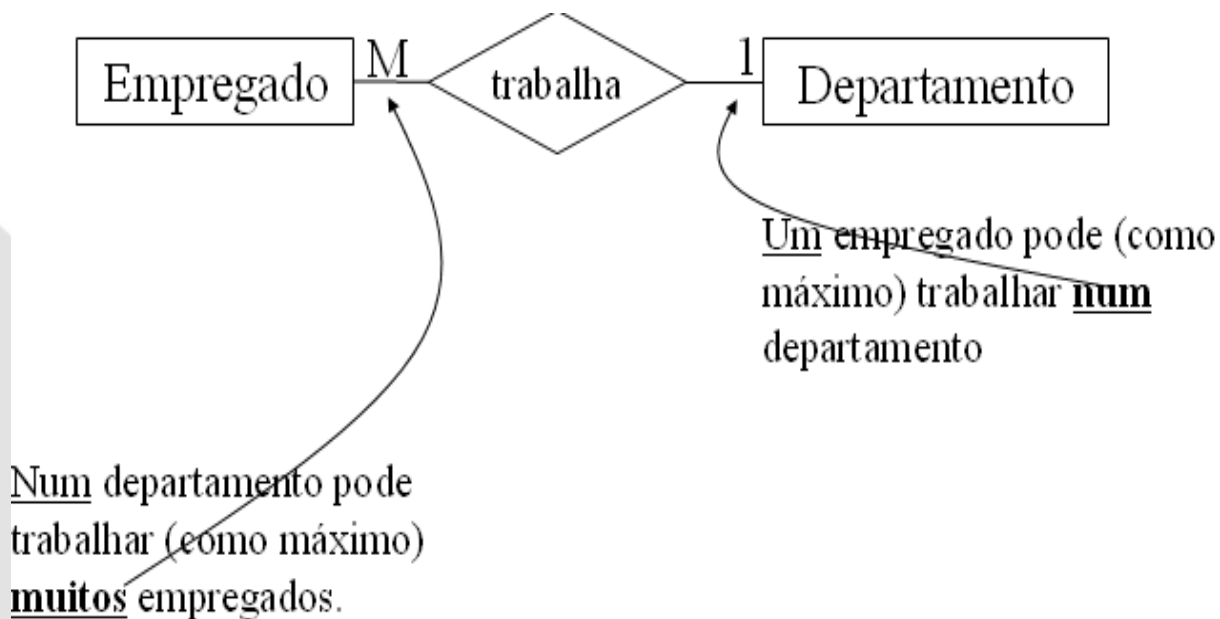


Diagrama de Entidades e Relações -Cardinalidade (restrições de mapeamento)-

(c) Cardinalidade M: M



Um professor pode (como máximo) lecciona **muitas** disciplinas.

Uma disciplina pode ser leccionada (como máximo) por **muitos** professores

RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS

- **Actividade 2:**

Para a descrição seguinte,

1. Identifique as entidades e respectivos atributos
2. Construa o diagrama de Entidades e Relações

RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS

- O ISUTC possui várias bibliotecas e cada biblioteca é composta por exemplares de livros. Cada livro é caracterizado por um ou mais autores, um título, uma editora, local de edição e um código. Os leitores da biblioteca podem retirar exemplares dos livros. Cada leitor pode requisitar no máximo três exemplares. Para cada requisição é registada a data em que esta foi realizada e a de devolução. Cada leitor possui um código, um nome e endereço.

Diagrama de Entidades e Relações

–Cardinalidade mínima e máxima–

- **Cardinalidade mínima** – é número mínimo de entidades com as quais pode estar associada uma outra entidade num determinado conjunto de relações.
- **Cardinalidade máxima** – é número máximo de entidades com as quais pode estar associada uma outra entidade num determinado conjunto de relações.
- A notação usada é: (cardinalidade mínima, cardinalidade máxima).

Diagrama de Entidades e Relações

“Cardinalidade mínima e máxima”

Exemplo1:

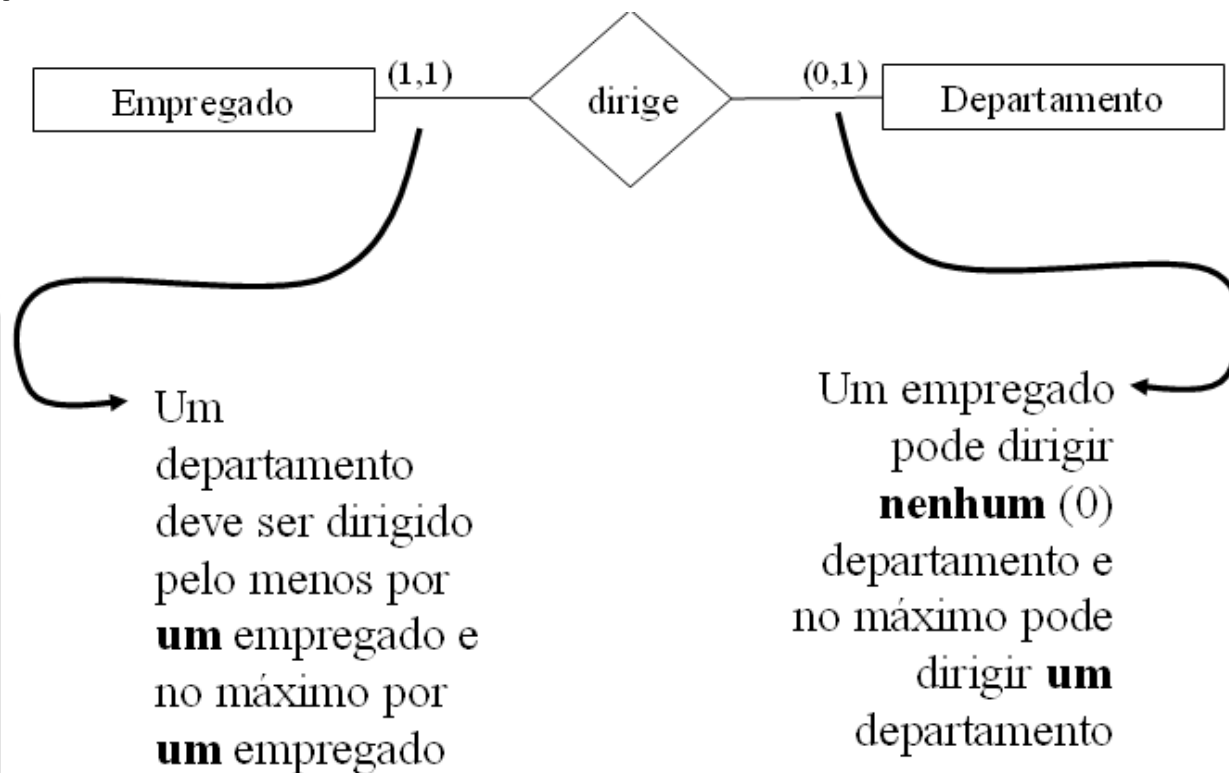


Diagrama de Entidades e Relações

–Cardinalidade mínima e máxima–

Exemplo2·

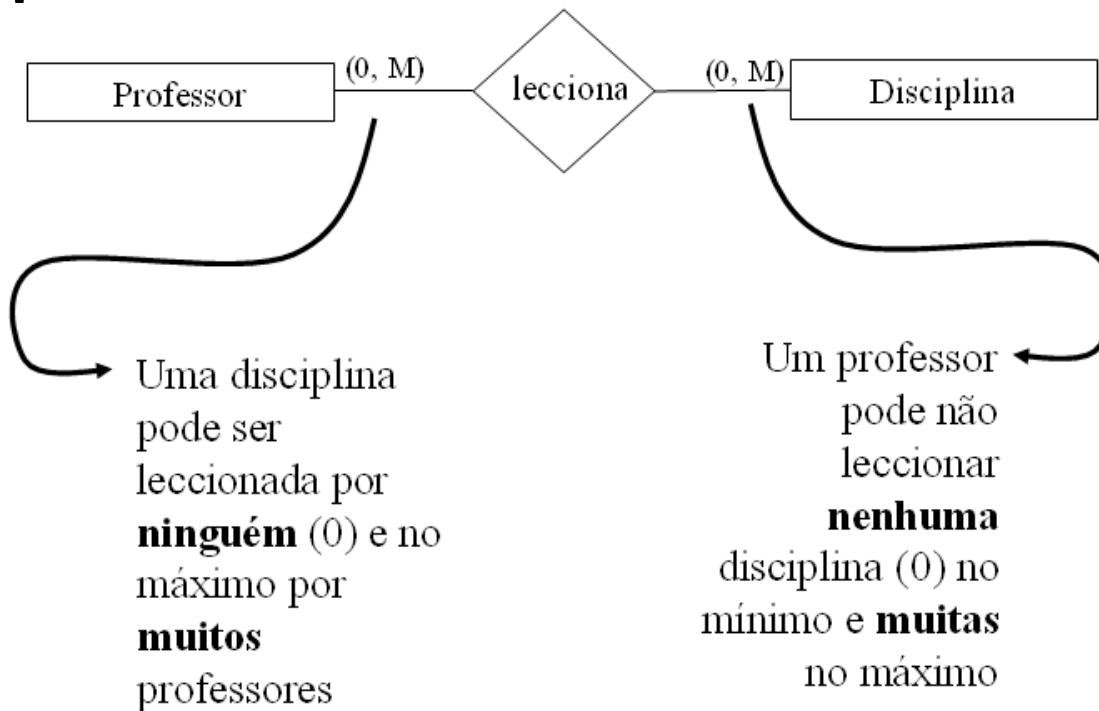
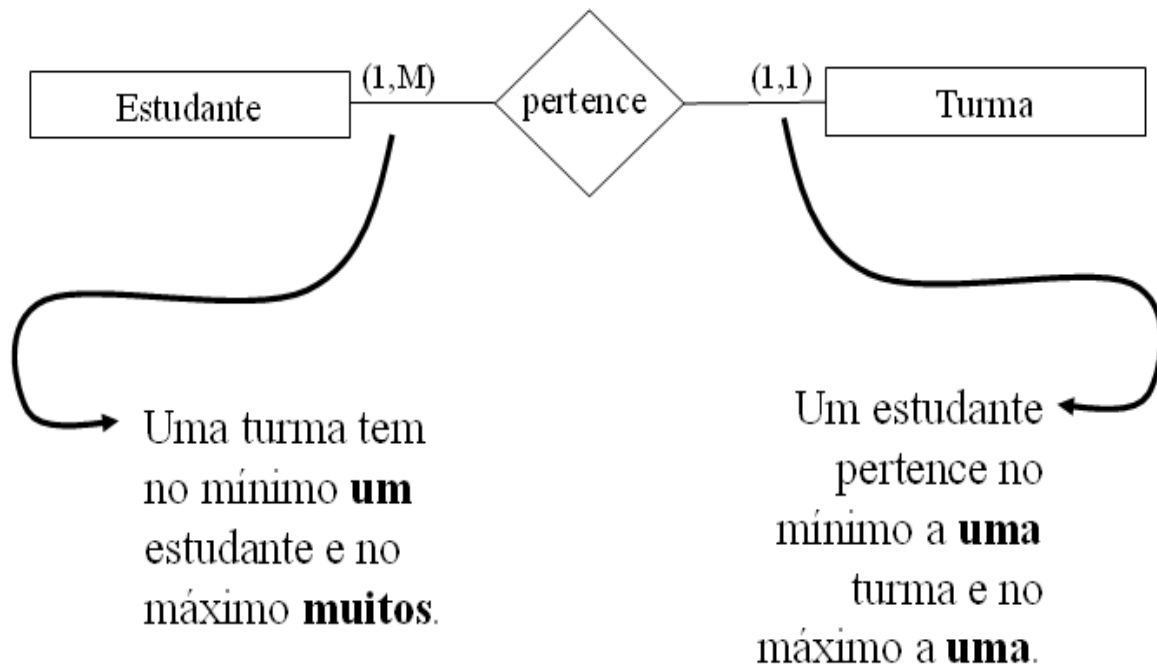


Diagrama de Entidades e Relações

“Cardinalidade mínima e máxima”

Exemplo 3:



RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS

- **Actividade 3:**

Para a descrição seguinte,

1. Identifique as entidades e respectivos atributos
2. Construa o diagrama de Entidades e Relações (não esqueça de apresentar a cardinalidade mínima e máxima).

RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS

- MozEncomedas Ld é uma empresa privada nacional com sede na Província de Nampula, cujo seu negócio é baseado em encomendas. Um Cliente encomenda vários produtos, cada produto é estocado em vários armazéns segundo a sua categoria. O proprietário da MozEncomedas precisa duma base de dados que lhe dê seguintes informações: (i) Código, nome, localização e o fiel de cada armazém; (ii) o stock de cada produto em cada armazém; (iii) para cada encomenda, o Numero da encomenda, Cliente a que pertence, Produtos e quantidade de cada, Data da encomenda, Estado (Entregue, ou Pendente, cancelada); (iv) Código, Nome e Preço de cada produto; (v) sobre a categoria, o código e o nome da categoria; (vi) sobre o cliente, no código, nome (ultimo, primeiro), telefone (casa, serviço), localização (província, distrito, bairro, quarteirão, célula, rua, casa), outra pessoa de contacto.

Diagrama de Entidades e Relações

-Dependência de Existência-

- **Entidade Fraca** – aquela que sua existência depende da existência doutra.
- **Entidade Forte** – aquela que sua existência não depende de nenhuma outra.

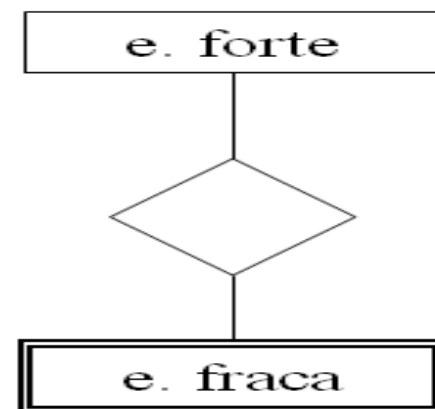
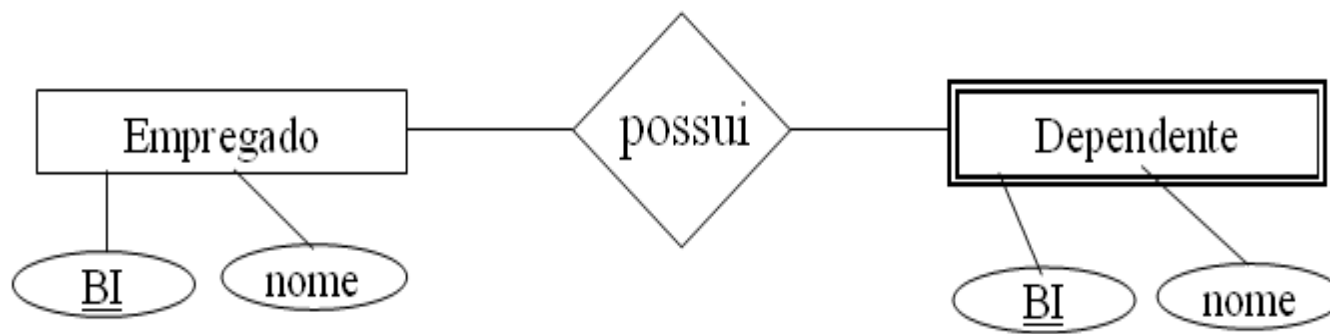


Diagrama de Entidades e Relações

-Dependência de Existência-

- Exemplo:



RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS

- **Actividade 4:**

Repetir a actividade 3 tendo em conta a cardinalidade máxima e mínima e dependência de existência.

Diagrama de Entidades e Relações

“Especialização / Generalização”

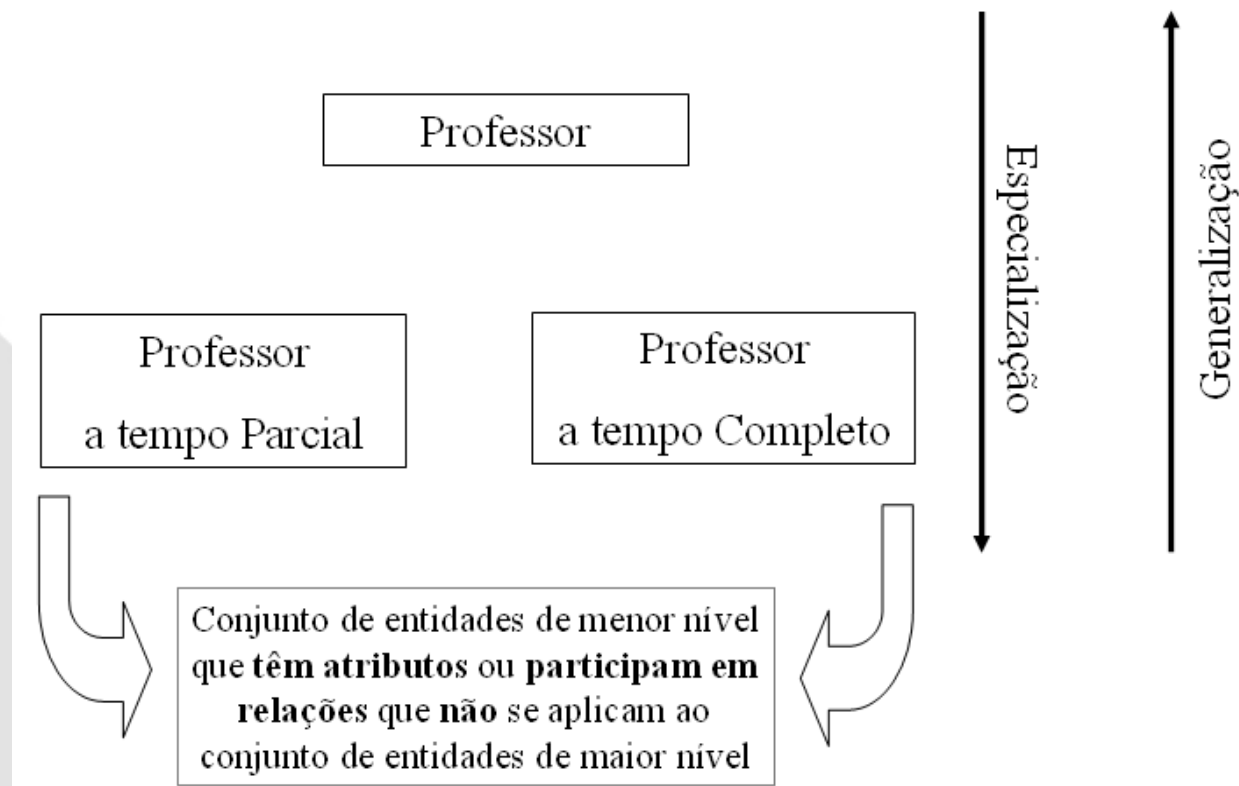


Diagrama de Entidades e Relações

“Especialização / Generalização”

A Notação é:

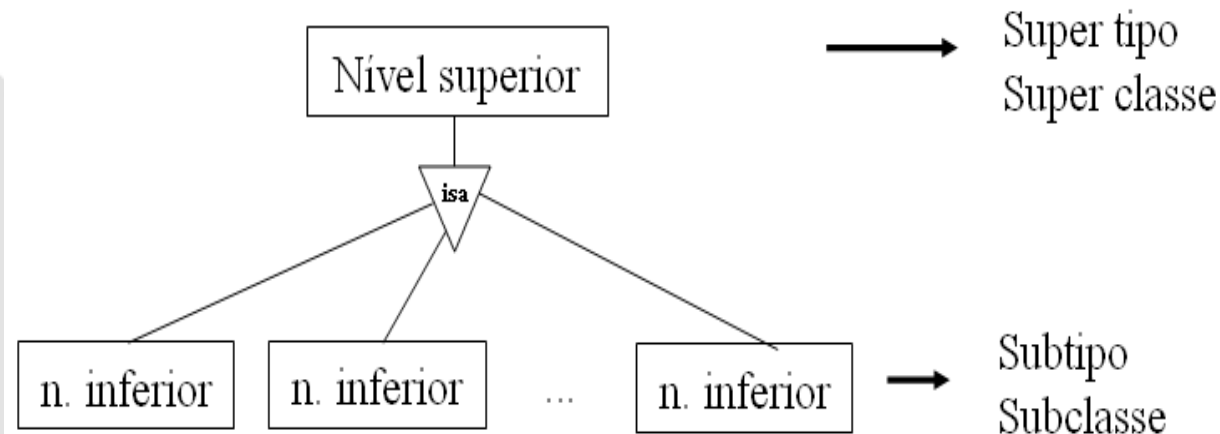


Diagrama de Entidades e Relações

“Especialização / Generalização”

Exemplo:

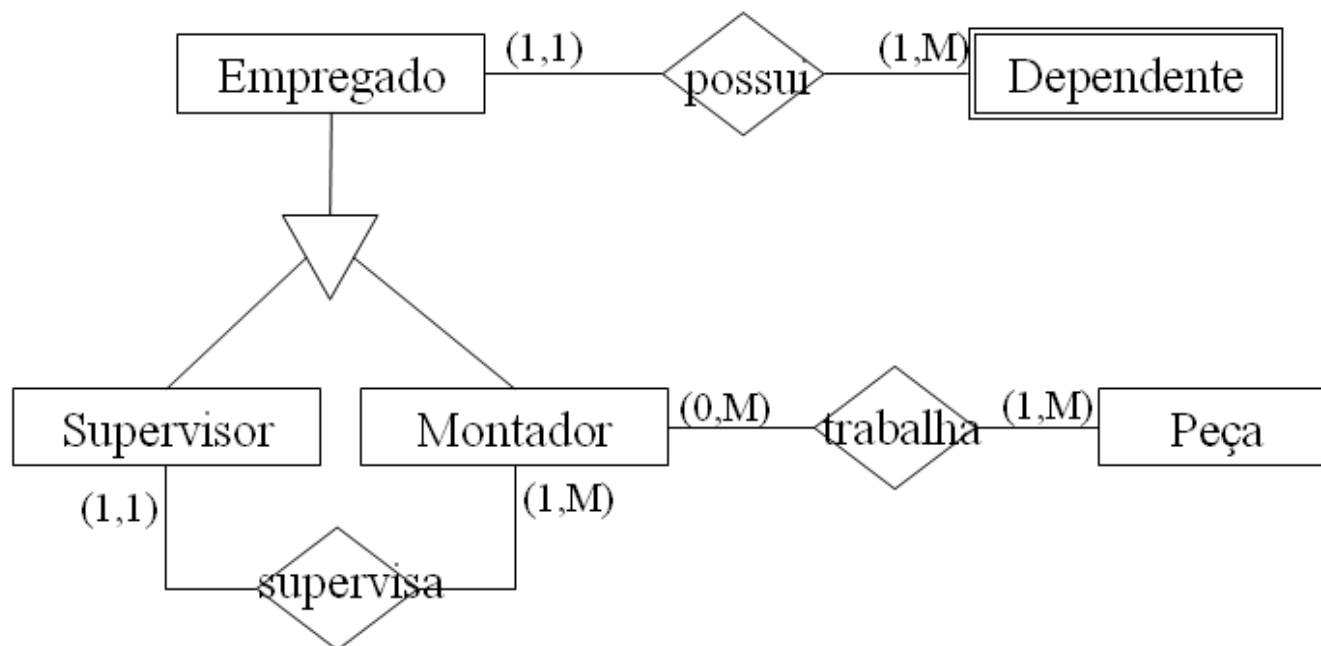


Diagrama de Entidades e Relações

“Tipos de Especialização / Generalização”

- **Restrição de pertença**
- **Especialização/Generalização mutuamente Exclusiva (disjunção) (A)**
 - Uma instância do conjunto global que pertence a um subtipo não poderá pertencer simultaneamente a outro.
- **Especialização/Generalização não mutuamente exclusiva (sobreposição) (B)**
 - Uma instância do conjunto global pode pertencer a um ou mais subconjuntos simultaneamente.

Diagrama de Entidades e Relações

“Tipos de Especialização / Generalização”

- Restrição de pertença

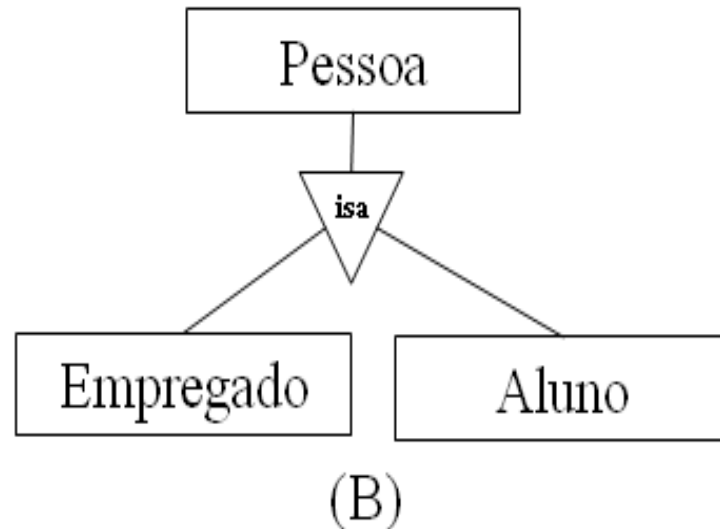
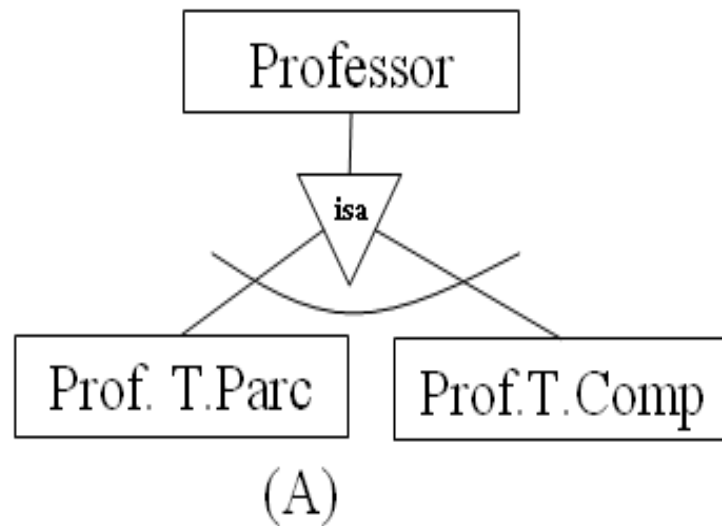


Diagrama de Entidades e Relações

“Tipos de Especialização / Generalização”

- **Restrição de completude**

- **Especialização/Generalização Total (A)**

Uma instância do conjunto global tem de pertencer pelo menos a um subconjunto do nível inferior.

- **Especialização/Generalização Parcial (B)**

Uma instância do conjunto global pode não pertencer a nenhum subconjunto do nível inferior.

- Restrição de completude

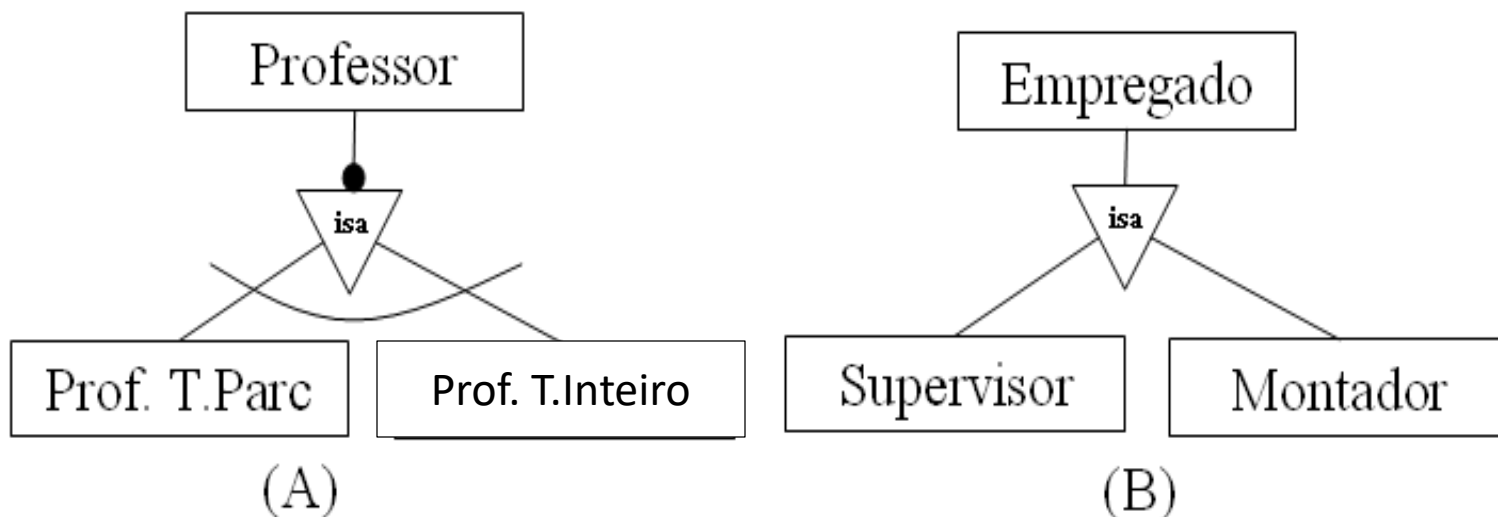


Diagrama de Entidades e Relações

ACTIVIDADE 5

- Um grupo de docentes pretende organizar uma conferência e, para guardar toda a informação relevante, vai ter que criar uma base de dados. As pessoas que fazem parte da conferência provêm de instituições e podem ser autores ou participantes. Interessa registar, para cada pessoa na conferência, o nome, e-mail e os números de telefone. Cada instituição de proveniência possui um código, nome e endereço composto pela avenida/rua, bairro e cidade. Na conferência são apresentados vários artigos, cada um dos quais com um título e um número. Cada artigo tem um ou mais autores. De cada autor, pretende armazenar-se para além do nome, o endereço de email (identificador único), e o nome e o endereço da instituição a que estão associados. Há ainda a informação relativa aos participantes na conferência. De cada participante deverá ser retida a informação do seu nome, endereço de morada e endereço de correio electrónico. Além disso, distingue-se entre os participantes que são estudantes e os que não são.

Diagrama de Entidades e Relações

ACTIVIDADE 5

- Cada participante não estudante tem de pagar antecipadamente a inscrição por transferência bancária, pelo que é necessário guardar o número da transação. Para não pagar, o estudante tem de enviar antecipadamente uma credencial e na base de dados devem ser armazenados os dados sobre a universidade que a passou. Uma universidade que é identificada pelo código e nome, pode passar várias credenciais cada uma identificada pelo código, data e descrição. Na base de dados é armazenada a informação sobre a apresentação oral dos artigos. Para cada apresentação é registada a data, o nome da sala, os autores e os participantes. Cada estudante é acompanhado por um participante que é seu supervisor. Cada participante pode supervisionar no máximo 3 estudantes.
- a) Na qualidade de especialista em base de dados, faça a modelação conceptual da base de dados que irá responder as necessidades do grupo de docentes.

TPC

- Efectuar o resumo no caderno..
- O que entende por uma relação?
- Diferencie grau da relação e cardinalidade?
- Indique os tipos de restrição?
- Resolver todas actividades do slide.

GARANTE O TEU FUTURO
COM UMA FORMAÇÃO SÓLIDA



Prolong. da Av. Kim Il Sung (IFT/TDM) Edifício
D1
Maputo, Moçambique

www.facebook.com/isutc

www.transcom.co.mz/isutc