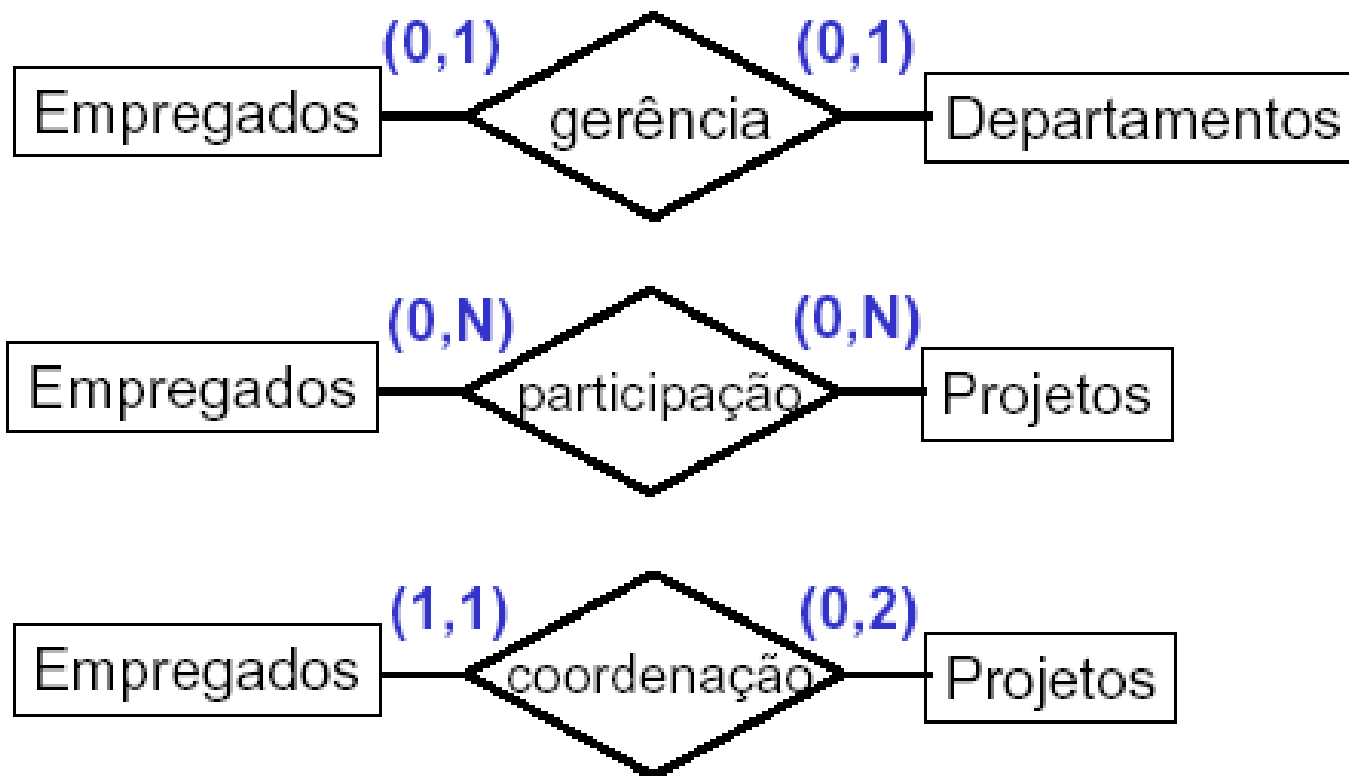




Cardinalidades e Chaves

Prof. Ms. Daniel Xavier

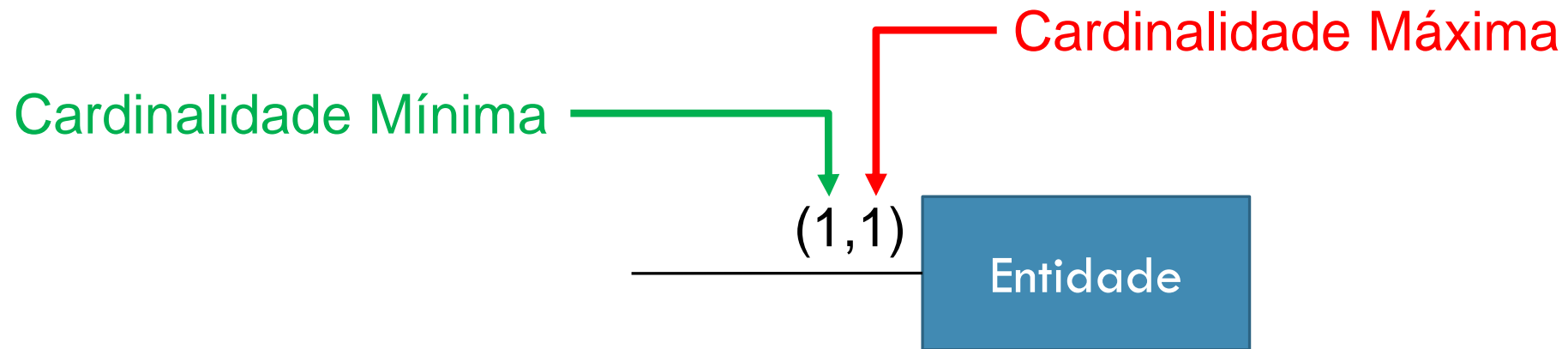


CARDINALIDADE

Se refere ao número (mínimo, máximo) de instâncias de entidade associadas a uma ocorrência de outra entidade em questão através do relacionamento.

A cardinalidade pode ser máxima ou mínima, significando respectivamente os números mínimo e máximo de instâncias de cada entidade associadas no relacionamento

SIMBOLOGIA DE PETER CHEN



SIMBOLOGIAS PARA CARDINALIDADE



Um e apenas um (1)



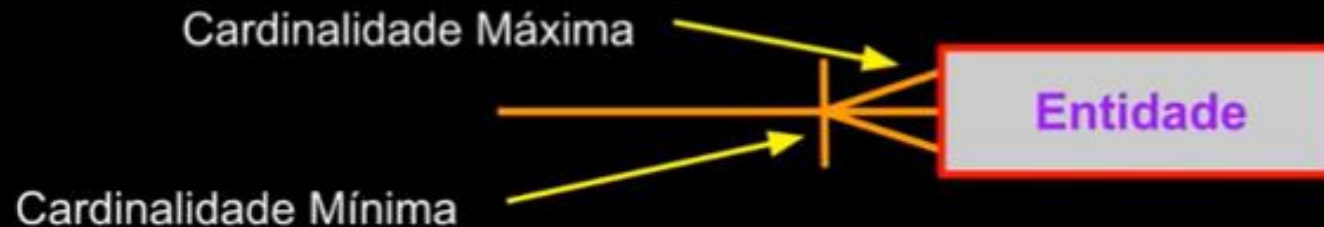
De um a muitos (1 .. *)



Zero ou um (0 .. 1)



De zero a muitos (0 .. *)



CARDINALIDADE MÁXIMA

Quantidade máxima de instâncias de entidades que podem estar associadas a uma ocorrência de outra entidade (1 ou N)



“um funcionário trabalha em no máximo em 1 departamento. Em um departamento trabalham até N funcionários.”

CARDINALIDADE MÁXIMA

Exemplos:

1:1 ou 1 para 1



N:M ou muitos para muitos



1:N ou 1 para muitos



CARDINALIDADE MÍNIMA

É o número mínimo de instâncias de entidade que devem obrigatoriamente participar em um relacionamento.

A cardinalidade mínima 1 recebe a denominação de associação obrigatória, já que ela indica que o relacionamento deve obrigatoriamente associar uma instância de entidade a outra.

A cardinalidade mínima 0 (zero) recebe a denominação de associação opcional.

CARDINALIDADE MÍNIMA E MÁXIMA

indica se a participação das ocorrências de entidades no relacionamento é obrigatória ou opcional



*“um funcionário possui no mínimo 0 e no máximo N filhos.
Um filho tem, obrigatoriamente, que ter no mínimo um e no
máximo 2 funcionários genitores.”*

CARDINALIDADE MÍNIMA E MÁXIMA

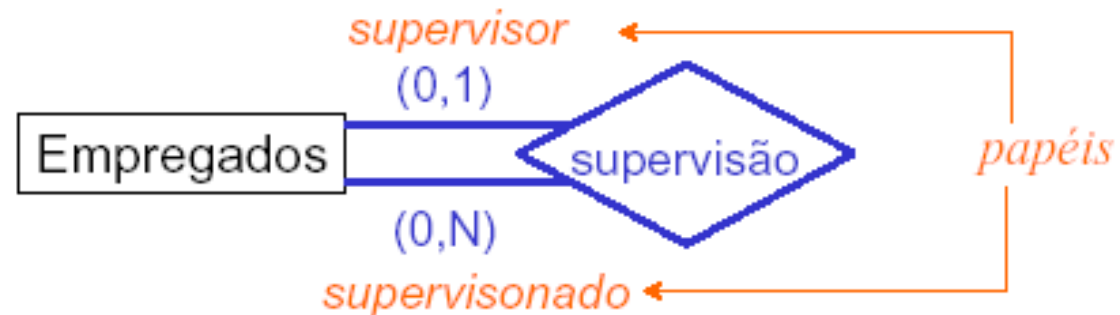
Exemplos:



AUTO-RELACIONAMENTO

Representa uma associação entre ocorrências de uma mesma entidade

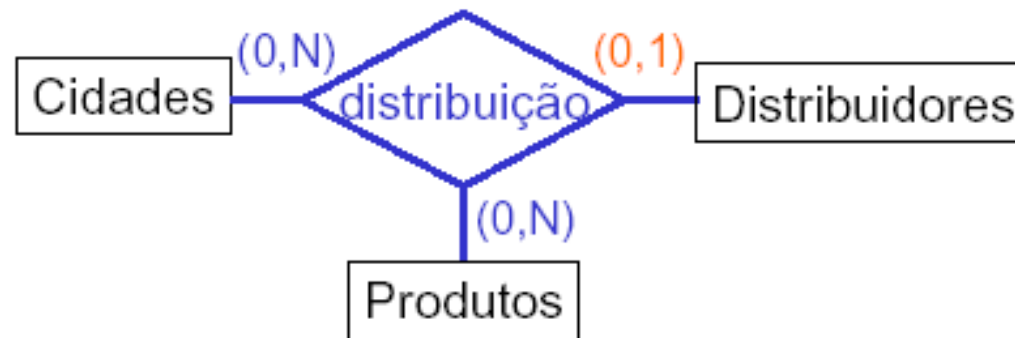
Requer a identificação de papéis



*“um empregado pode ser **supervisionado** por no máximo 1 empregado. Um empregado pode **supervisionar** no máximo N empregados.”*

RELACIONAMENTO TERNÁRIO

Abstração de uma associação entre três (ocorrências de) entidades. Requer a identificação de papéis



“um distribuidor distribui N produtos para N cidades.”

CHAVES

Uma chave consiste em uma ou mais colunas de uma relação cujos valores são usados para identificar de forma exclusiva uma linha ou conjunto de linha.

Pode ser única (identifica uma única linha) ou não-única (identifica um conjunto de linhas).

- Únicas (Unique):
 - Candidata,
 - Primária,
 - Composta,
 - Subrogada ou Substituta.
- Não-únicas (Non-unique):
 - Estrangeira

CHAVES CANDIDATA

Atributo ou grupo de atributos com o potencial para se tornarem uma chave primária.

Uma chave candidata que não seja usado como chave primária será conhecida como chave alternativa

Exemplo: **Matrícula** e **CPF** em uma tabela de registro de funcionários.

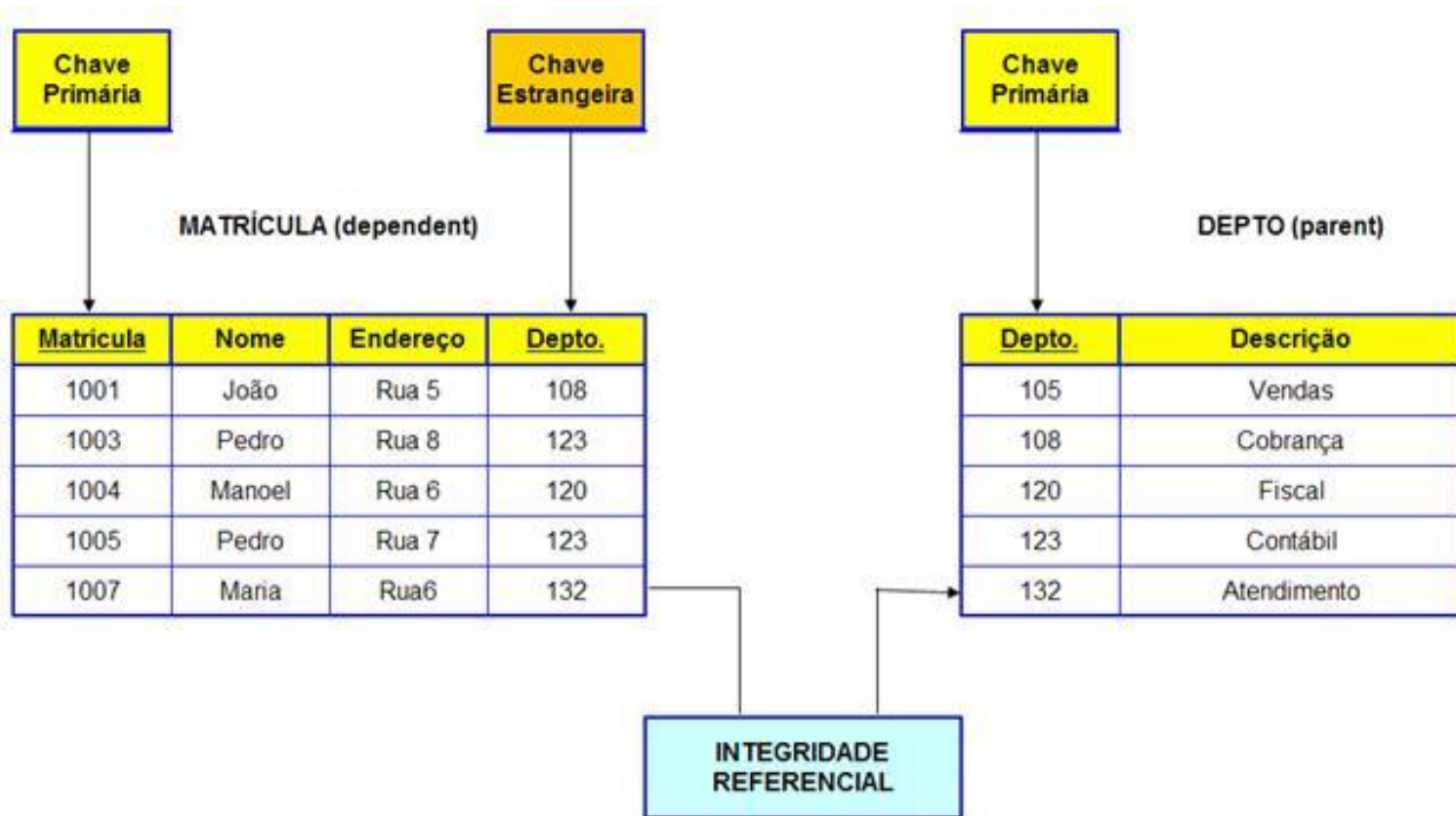
CHAVES PRIMÁRIA OU PRIMARY KEY (PK)

A Chave Primária, também chamada PK ou Primary Key é a chave candidata escolhida para ser a **chave principal** na relação.

Identifica de forma **exclusiva** os registros em uma tabela não podendo ter repetição de valores nem tão pouco o valor nulo.

Exemplo: **CPF** em uma tabela de registro de clientes.

CHAVES ESTRANGEIRAS OU FOREIGN KEYS (FK)



A chave estrangeira, também chamada de FK ou Foreign key, é a coluna de uma tabela que estabelece um relacionamento com a chave primária (PK) de outra tabela.

É a partir da chave estrangeira que sabemos com qual registro em outra tabela uma instância está relacionada.

CHAVES COMPOSTA



Cidade	Cidade	Estado	Populacao
	Rio Claro	SP	190373
	Itu	SP	156100
	Rio Claro	RJ	17826

A chave composta é aquela que é criada utilizando 2 Campos.

Dessa forma passa a utilizar a junção dos dados dos dois campos indicados para formar um valor único e assim evitar a duplicidade.

CHAVES SUBSTITUTA OU SURROGADA

Valor numérico, único, adicionado uma relação para servir como chave primária. Geralmente esse tipo de chave é criada no SGBD para que o próprio sistema crie um valor que será autoincrementado a cada registro da tabela.

Não possui significado para os usuários e geralmente fica escondida nas aplicações.

As chaves substitutas são frequentemente usadas no lugar de uma chave primária composta.

Código	Encomenda	Qualidade	Preço Unitário
1	Rosas Vermelhas	12	R\$ 3,50
2	Chocolate ao Leite	2	R\$ 8,00
3	Urso de Pelúcia	1	R\$ 23,00

└─ Chave Surrogada

CONTINUAÇÃO DA MODELAGEM...

Considere a seguinte situação:

Uma maternidade deseja informatizar suas operações e manter registro de todos os partos. Quando um bebê nasce, algumas informações são armazenadas sobre ele, tais como: nome, data do nascimento, peso do bebê, altura, a mãe deste bebê e o médico que fez seu parto. Para as mães, o berçário também deseja manter um controle, guardando informações como: CPF, nome, endereço, telefone e data de nascimento. Para os médicos, é importante saber: CRM, nome, telefone celular e especialidade.

Com base na descrição acima faça:

1. Identifique as entidades que fazem parte deste sistema.
2. Indique os atributos de cada entidade.
3. Crie o modelo Entidade-Relacionamento indicando sua cardinalidade.
4. Indique as chaves que seriam utilizadas caso cada entidade fosse uma tabela.