



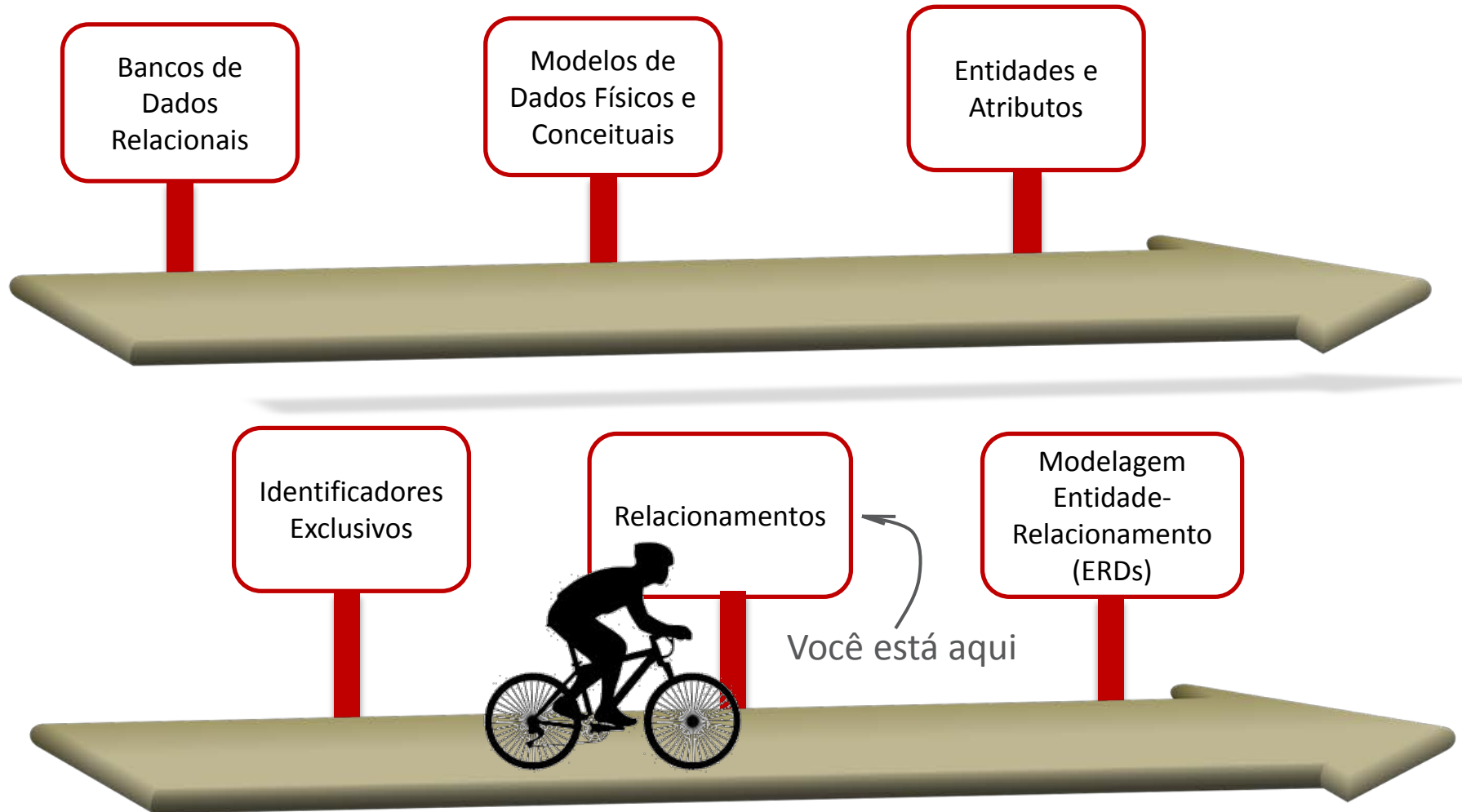
Database Foundations

2-5

Relacionamentos



Roteiro



Objetivos

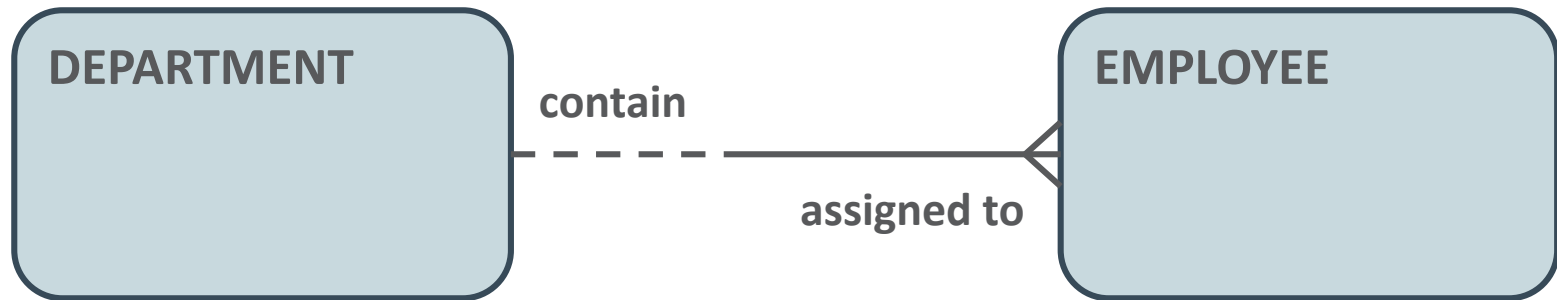
Esta lição abrange os seguintes objetivos:

- Definir e reconhecer exemplos de relacionamentos e as chaves estrangeiras correspondentes
- Identificar a opcionalidade dos relacionamentos
- Identificar a cardinalidade dos relacionamentos
- Tipos de relacionamentos
- Matriz de relacionamentos



Relacionamentos

- Um relacionamento é uma associação significativa bidirecional entre duas entidades ou entre uma entidade e ela mesma.





Relacionamentos

- Os relacionamentos representam uma associação entre duas ou mais entidades.
- A linha de relacionamento do diagrama é sólida (obrigatória) ou tracejada (opcional).
- Essas linhas terminam com uma linha única (uma instância) ou com pés-de-galinha (uma ou mais instâncias).

Relacionamentos

- Os relacionamentos têm nomes que ajudam a descrever a conexão entre as entidades.
- No diagrama, o nome do relacionamento, de qualquer uma das perspectivas, é impresso próximo ao ponto inicial da linha de relacionamento (consulte o slide 5).

Exemplos:

- DEPARTMENTS contains EMPLOYEES.
- EMPLOYEES assigned to DEPARTMENTS.



Chave Estrangeira

- Em um modelo de dados conceitual, os relacionamentos são mapeados para chaves estrangeiras em uma tabela de banco de dados físico.
- Uma chave estrangeira (FK) é uma coluna ou uma combinação de colunas em uma tabela que faz referência a uma chave primária na mesma tabela ou em outra.

Exemplos de Chave Estrangeira

EMPLOYEES

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
100	Steven	King	90
101	Neena	Kochhar	90
102	Lex	De Haan	90
103	Alexander	Hunold	60
104	Bruce	Ernst	60
105	David	Austin	60
106	Valli	Pataballa	60
107	Diana	Lorentz	60

← Chave Estrangeira

faz referência a

DEPARTMENTS

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME
10	Administration
20	Marketing
50	Shipping
60	IT
80	Sales
90	Executive

→ Chave Primária

Componentes de um Relacionamento

Os componentes do relacionamento incluem o seguinte:

- Nome: o rótulo que aparece próximo da entidade à qual ele é atribuído. Certifique-se de que todos os nomes de relacionamentos estejam em minúsculas
- Cardinalidade: o número mínimo e máximo de valores no relacionamento.
 - Um e apenas um registro correspondente
 - Um ou mais registros correspondentes
- Opcionalidade: indica se o relacionamento deve existir
 - Opcional (zero registros correspondentes)
 - Obrigatório (pelo menos um registro correspondente em cada entidade)

Componentes de um Relacionamento

Ao ler a sentença da regra de negócios, use as seguintes palavras:

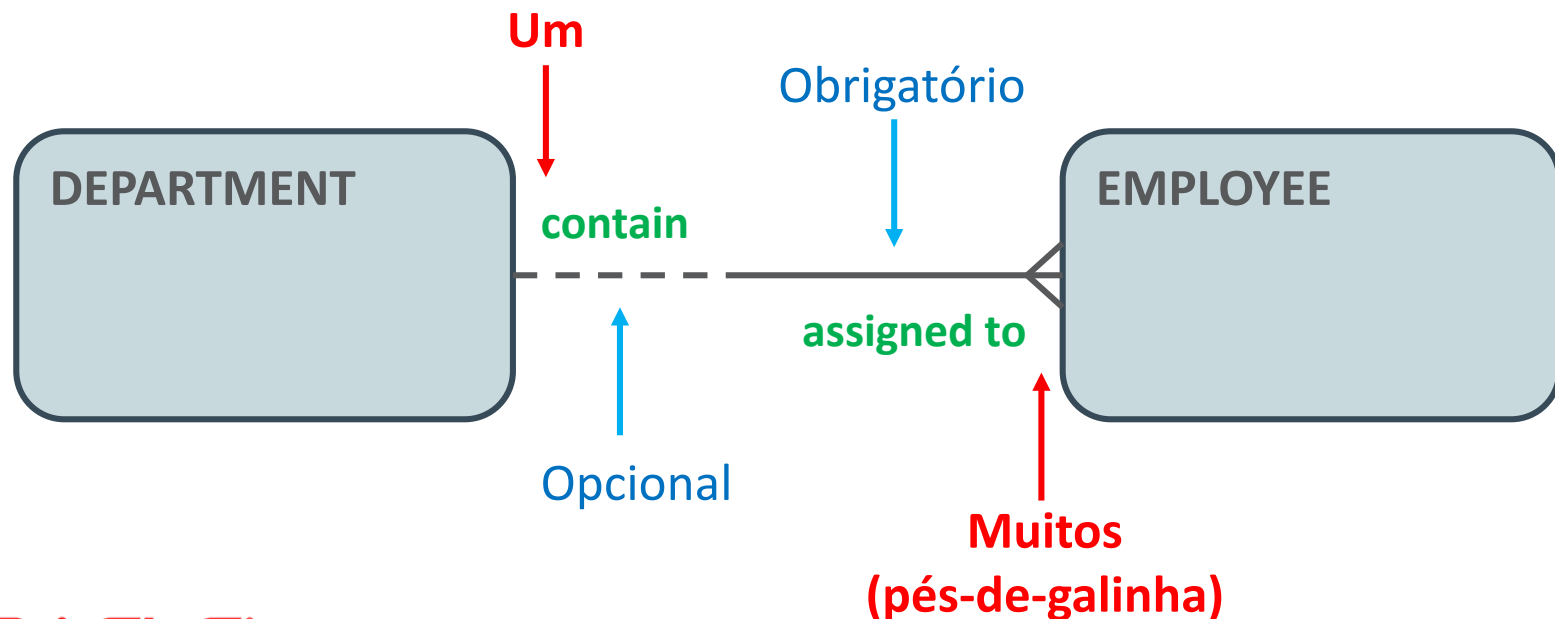
- Opcional: use "pode ser" ou "pode".
- Obrigatório: use "deve ser" ou "deve".
- Linha: use "um e apenas um".
- Pés-de-galinha: use "um ou mais".

A sintaxe da regra de negócios é a seguinte:

- Cada entidade1 {deve ser ou pode ser}
nome do relacionamento
{um ou mais ou um e apenas um} entidade2.

Componentes de um Relacionamento

- Nome
- Cardinalidade
- Opcionalidade



Exercício 1 do Projeto

DFo_2_5_1_Project

- Banco de Dados da Oracle Baseball League
- Reconhecer Exemplos de Relacionamentos

O que é Opcionalidade em um Relacionamento?

- Relacionamentos são obrigatórios ou opcionais.
- Considere as duas entidades EMPLOYEE e JOB.
- Com base no seu conhecimento sobre instâncias das entidades, você pode determinar a opcionalidade respondendo a duas perguntas:
 - Todos os funcionários devem ter uma função? Em outras palavras, esse é um relacionamento obrigatório ou opcional para um funcionário?
 - Todas as funções devem ser executadas por um funcionário? Em outras palavras, esse é um relacionamento obrigatório ou opcional para uma função?

Exercício 2 do Projeto

DFo_2_5_2_Project

- Banco de Dados da Oracle Baseball League
- Identificar a Opcionalidade dos Relacionamentos

O que é Cardinalidade em um Relacionamento?

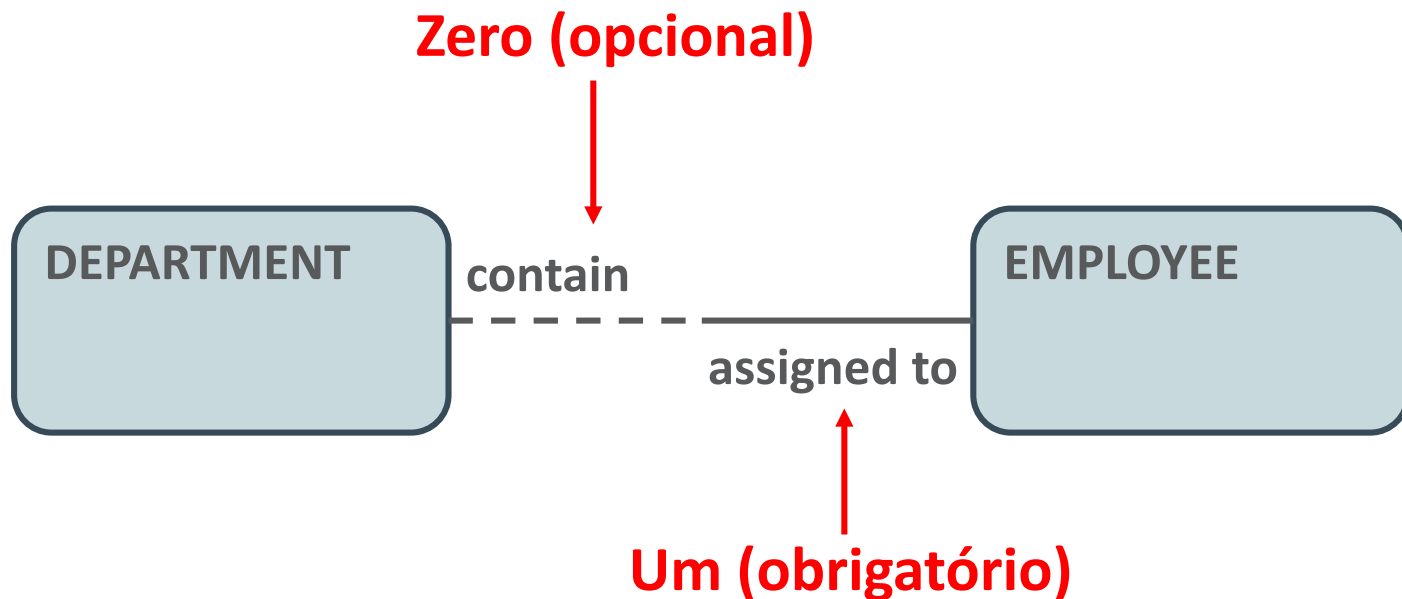
- A cardinalidade mede a quantidade de algo.
- Em um relacionamento, ela determina o grau de relacionamento entre as entidades respondendo à pergunta "Quantos?"

Por exemplo:

- Quantas funções um funcionário pode ter? Somente uma? Ou mais de uma?
- Quantos funcionários podem ter uma função específica? Somente um? Ou mais de um?

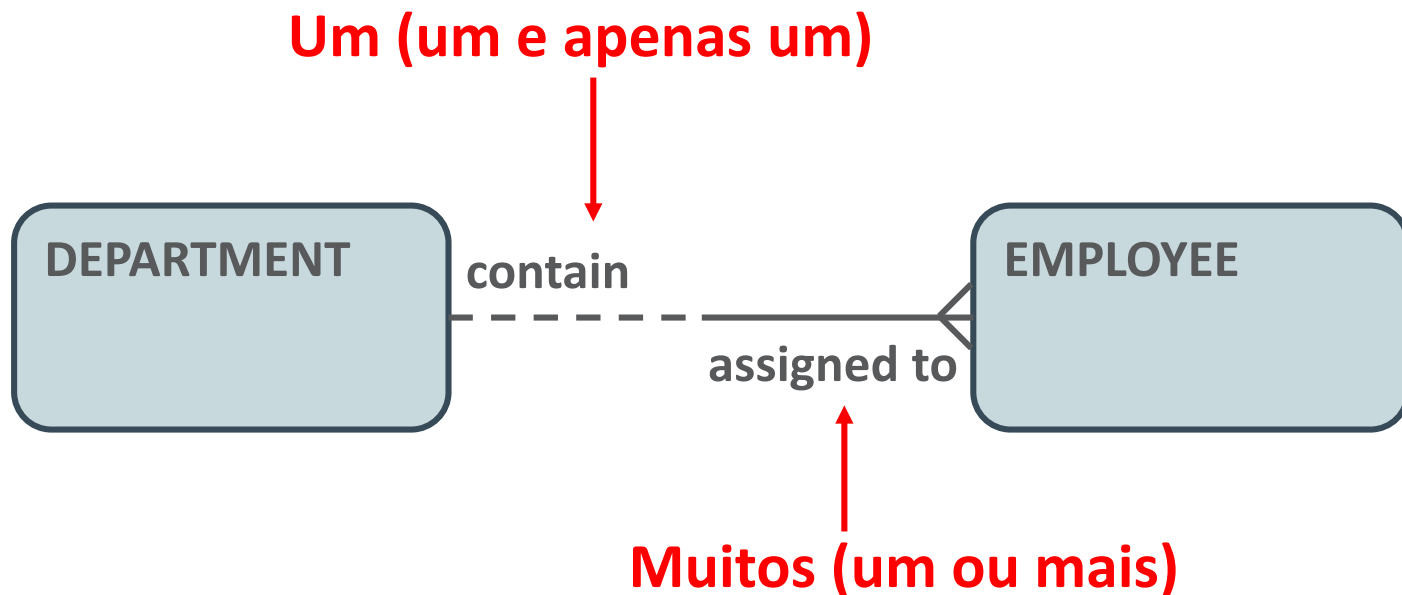
Determinando a Cardinalidade Mínima do Relacionamento

- Qual é a cardinalidade mínima em cada direção?



Determinando a Cardinalidade Máxima do Relacionamento

- Qual é a cardinalidade máxima em cada direção?



Exercício 3 do Projeto

DFo_2_5_3_Project

- Banco de Dados da Oracle Baseball League
- Identificar a Cardinalidade dos Relacionamentos

Opcionalidade e Cardinalidade: Exemplos

- Cada EMPLOYEE deve ter um e apenas um JOB.
- Cada JOB pode ser mantida por um ou mais EMPLOYEE.
- Cada PRODUCT deve ser classificado por um e apenas um PRODUCT TYPE.
- Cada PRODUCT TYPE pode classificar um ou mais PRODUCTS.

Tipos de Relacionamento

- Todos os relacionamentos representam os requisitos de informação e as regras do negócio.
 - Muitos para um (M:1) ou um para muitos (1:M)
 - Muitos para muitos (M:M)
 - Um para um (1:1)



Exemplo de Relacionamento 1:M

Relacionamentos Muitos para Um e Um para Muitos

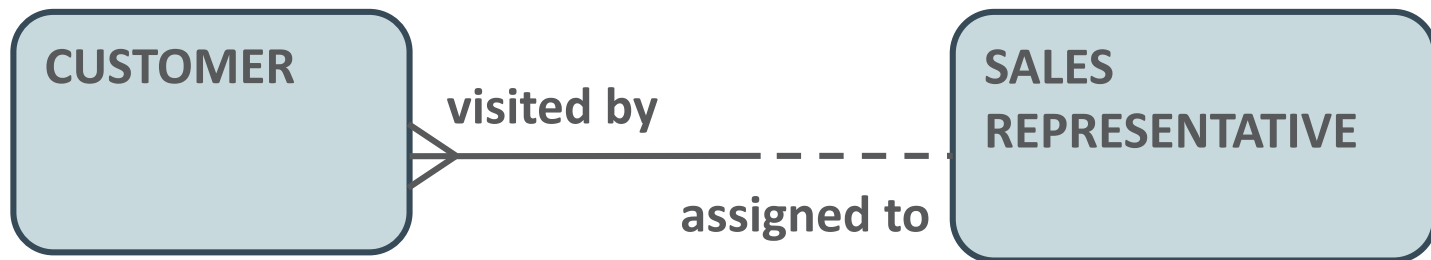
- Os relacionamentos muitos para um e um para muitos (M:1 e 1:M) têm cardinalidade de um ou mais em uma direção e um e apenas um na outra direção.



Relacionamentos Muitos para Um e Um para Muitos

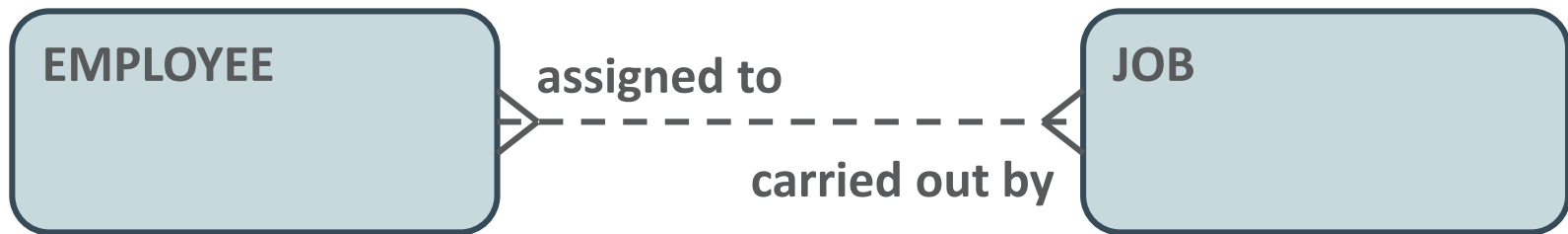
Regras de negócios:

- Cada CUSTOMER deve ser visitado por um e apenas um SALES REPRESENTATIVE.
- Cada SALES REPRESENTATIVE pode ser atribuído a um ou mais CUSTOMER.



Relacionamentos Muitos para Muitos

- Os relacionamentos muitos para muitos (M:M) têm cardinalidade de um ou mais nas duas direções.



- Regras de negócios:
 - Cada EMPLOYEE pode estar atribuído a um ou mais JOB.
 - Cada JOB pode ser executada por um ou mais EMPLOYEE.

Relacionamentos Um para Um

- Os relacionamentos um para um (1:1) têm cardinalidade de apenas um nas duas direções.

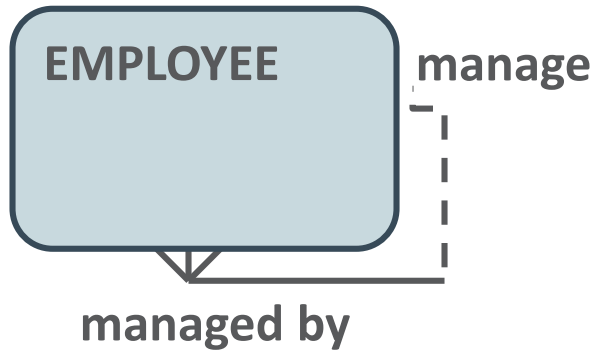


Regras de negócios:

- Cada **COMPUTER** deve conter uma e apenas uma **MOTHERBOARD**.
- Cada **MOTHERBOARD** deve estar contida em um e apenas um **COMPUTER**.

Relacionamentos Recursivos

- Um relacionamento recursivo é aquele entre uma entidade e ela mesma



Regras de negócios:

- Cada EMPLOYEE pode gerenciar um ou mais EMPLOYEE.
- Cada EMPLOYEE deve ser gerenciado por um e apenas um EMPLOYEE.

Matriz de Relacionamentos: Coletando Informações

- Uma matriz de relacionamentos pode ser usada para coletar informações iniciais sobre os relacionamentos entre um conjunto de entidades.

	CUSTOMER	ITEM	ORDER	WAREHOUSE
CUSTOMER			place	
ITEM			contained on	stored in
ORDER	placed by	issued for		
WAREHOUSE		store		

Matriz de Relacionamentos: Coletando Informações

- Uma matriz de relacionamentos tem as seguintes características:
 - Uma matriz de relacionamentos mostra se e como cada entidade de linha do lado esquerdo da matriz está relacionada a cada entidade de coluna mostrada na parte superior da matriz.
 - Todas as entidades estão listadas do lado esquerdo e na parte superior da matriz.
 - Se uma entidade de linha estiver relacionada a uma entidade de coluna, o nome desse relacionamento será mostrado na caixa de interseção.
 - Se uma entidade de linha não estiver relacionada a uma entidade de coluna, a caixa de interseção estará vazia.
 - Cada relacionamento acima da linha diagonal é o inverso ou a imagem espelhada de um relacionamento abaixo da linha.
 - Os relacionamentos recursivos estão representados pelas caixas na diagonal.

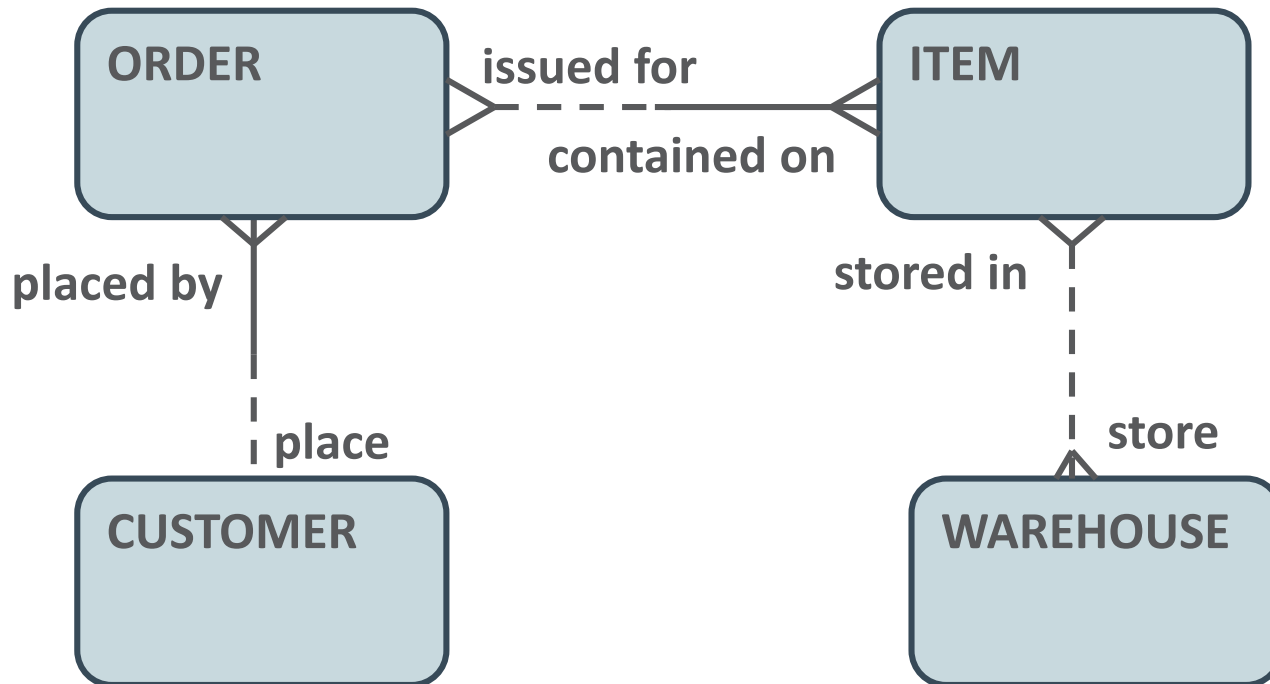
Matriz de Relacionamentos: Mapeando o Conteúdo

- Mapeie o conteúdo da matriz de relacionamentos para um ERD.

	CUSTOMER	ITEM	ORDER	WAREHOUSE
CUSTOMER			place	
ITEM			contained on	stored in
ORDER	placed by	issued for		
WAREHOUSE		store		

Matriz de Relacionamentos: Mapeando o Conteúdo

Resultados do mapeamento do conteúdo da matriz de relacionamentos para um ERD:



Determinando a Existência de um Relacionamento

- Examine cada par de entidades para determinar se existe um relacionamento.

	ACTIVITY	DEPARTMENT	EMPLOYEE
ACTIVITY			✓
DEPARTMENT			✓
EMPLOYEE	✓	✓	

Nomeando o Relacionamento

- Nomeie cada direção de um relacionamento.

	ACTIVITY	DEPARTMENT	EMPLOYEE
ACTIVITY			assigned to
DEPARTMENT			contain
EMPLOYEE	participate in	assigned to	

Exercício 4 do Projeto

DFo_2_5_4_Project

- Banco de Dados da Oracle Baseball League
- Usando uma Matriz de Relacionamentos

Resumo

Nesta lição, você deverá ter aprendido a:

- Definir e reconhecer exemplos de relacionamentos e as chaves estrangeiras correspondentes
- Identificar a opcionalidade dos relacionamentos
- Identificar a cardinalidade dos relacionamentos
- Tipos de relacionamentos
- Matriz de relacionamentos



