

Diagrama ER

Parte II

Carina F. Dorneles

carina.dorneles@ufsc.br ou dorneles@gmail.com

Componentes do Diagrama ER

- Entidade
 - Normal, Associativa, Fraca
 - Atributo
 - Mono ou multivalorado
 - Obrigatório ou opcional
 - Identificador
 - Relacionamento
 - Com atributos
 - n_n, n_1, 1_1
 - Binários ou n-ários
 - Identificadores
-

Componentes do Diagrama ER

- Entidade
 - Normal, Associativa, Fraca
 - Atributo
 - Mono ou multivalorado
 - Obrigatório ou opcional
 - Identificador
 - Relacionamento
 - Com atributos
 - n_n, n_1, 1_1
 - Binários ou n-ários
 - Identificadores
-

Entidade normal

- Entidade possui propriedades específicas próprias (atributos) e existe sozinha no mundo real



Entidade associativa

- Entidade possui propriedades específicas do relacionamento entre outras entidade, e **não existe sozinha** no mundo real
 - **Depende** da existência das entidades relacionadas a ela, que devem ser **no mínimo 2**
-

Entidade associativa

- Entidade possui propriedades específicas do relacionamento entre outras entidade, e **não existe sozinha** no mundo real
 - Depende** da existência das entidades relacionadas a ela, que devem ser **no mínimo 2**



Entidade associativa

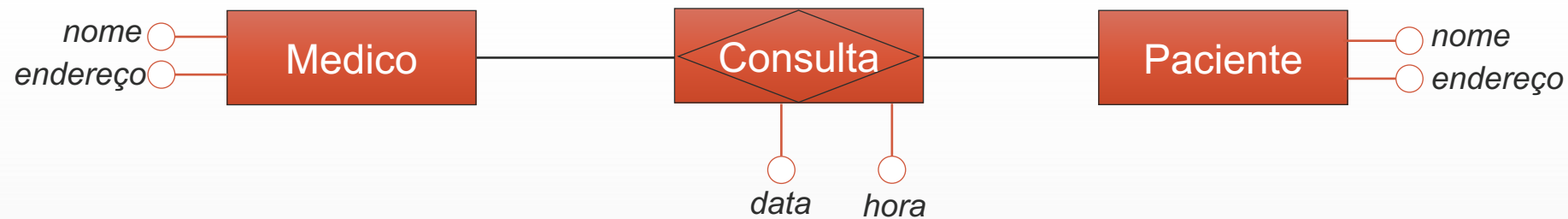
- Entidade possui propriedades específicas do relacionamento entre outras entidade, e **não existe sozinha** no mundo real
 - Depende** da existência das entidades relacionadas a ela, que devem ser **no mínimo 2**



Uma consulta só existe se existir um médico e um paciente (que se relacionam)

Entidade associativa

- Entidade possui propriedades específicas do relacionamento entre outras entidade, e **não existe sozinha** no mundo real
 - Depende** da existência das entidades relacionadas a ela, que devem ser **no mínimo 2**



Entidade fraca

- Entidade possui propriedades específicas próprias, mas não existe sozinha no mundo real
 - ▶ Depende da existência de uma entidade relacionada a ela
-

Entidade fraca

- Entidade possui propriedades específicas próprias, mas **não existe sozinha no mundo real**
 - **Depende** da existência **de uma entidade** relacionada a ela



Só existe se existir a entidade funcionário

Entidade associativa e entidade fraca

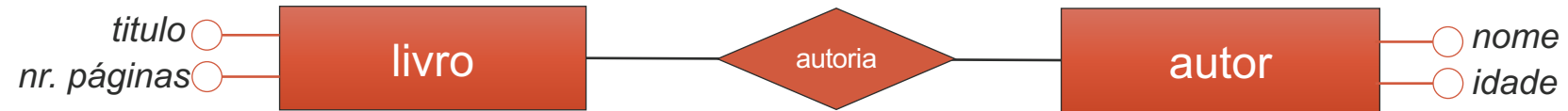
- Toda entidade **associativa** também **é** considerada **fraca**, porque depende de outras
 - **Nem** toda entidade **fraca** **é** **associativa**
-

Relacionamento

- Cardinalidade
 - Indica o número de **ocorrências** de uma **entidade** em **relação** à ocorrência de **outra** entidade
 - Duas cardinalidade a considerar:
 - Cardinalidade **mínima**
 - Cardinalidade **máxima**
-

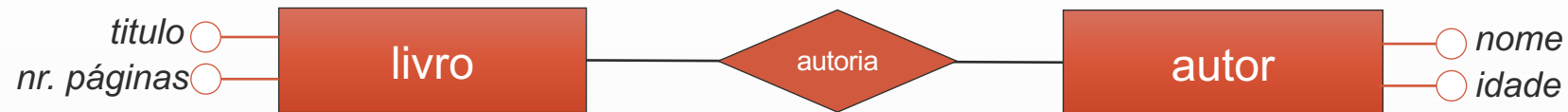
Cardinalidade - exemplo

- Relacionamento **autoria** entre **livro** e **autor**



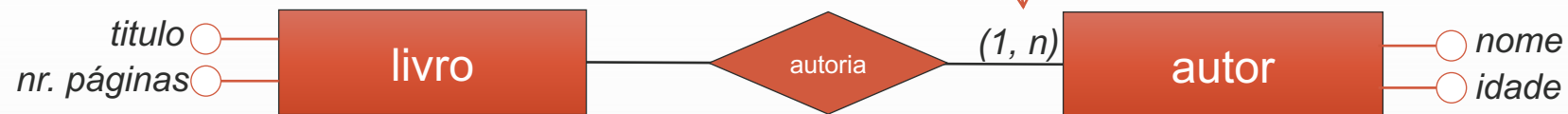
Cardinalidade - exemplo

- Relacionamento **autoria** entre **livro** e **autor**
- **UM** livro tem
 - No **mínimo** 1 autor
 - No **máximo** n autores



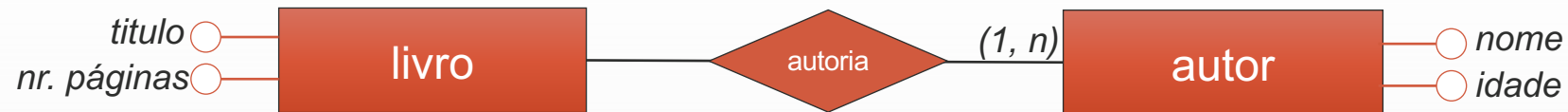
Cardinalidade - exemplo

- Relacionamento **autoria** entre **livro** e **autor**
- **UM** livro tem
 - No **mínimo** 1 autor
 - No **máximo** n autores



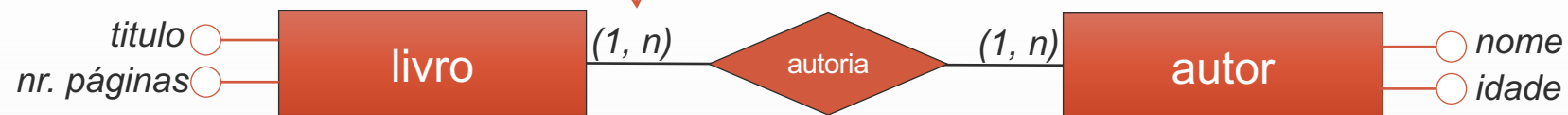
Cardinalidade - exemplo

- Relacionamento **autoria** entre **livro** e **autor**
- **UM** autor escreve
 - No **mínimo** 1 livro
 - No **máximo** n livros

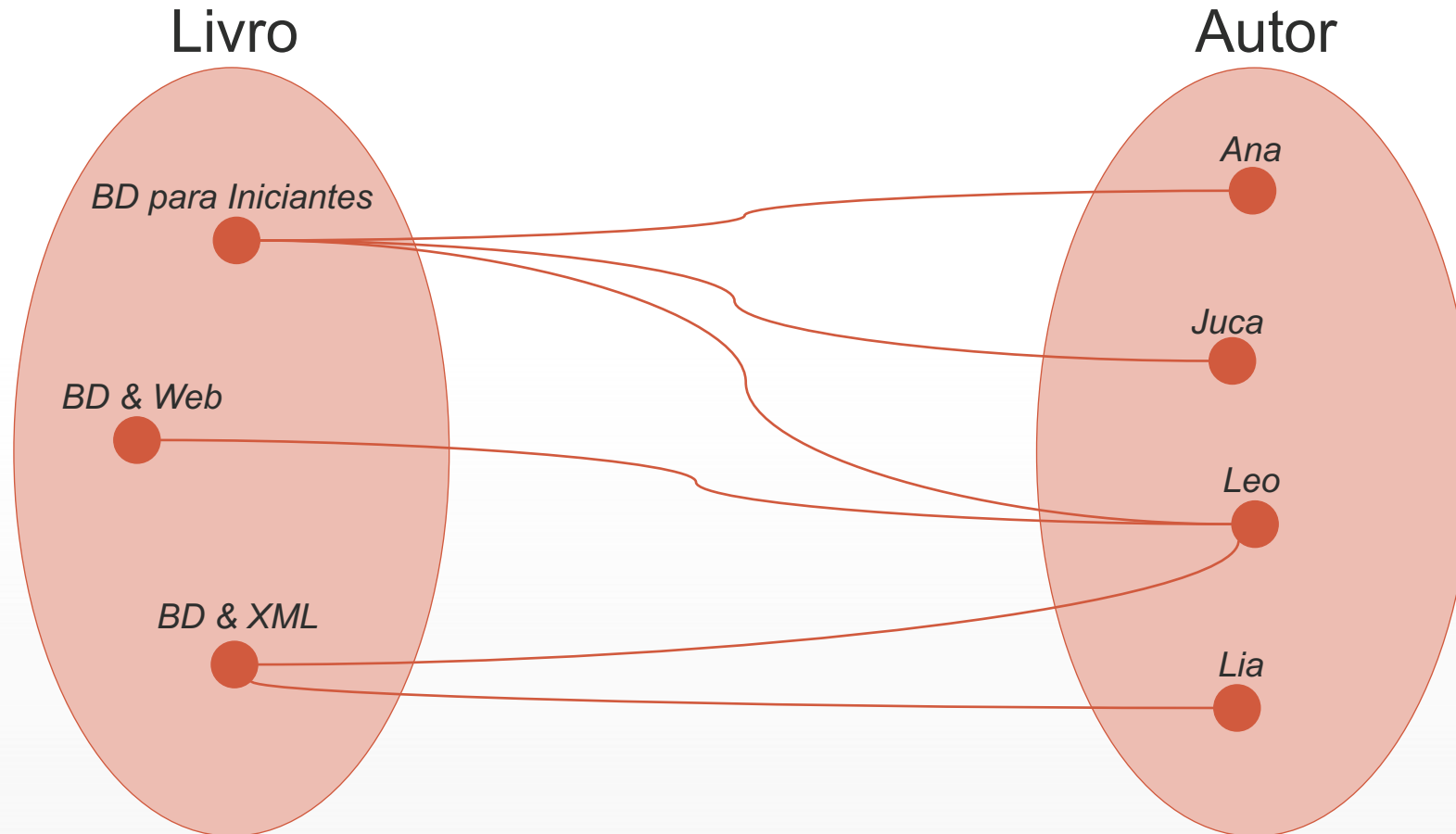


Cardinalidade - exemplo

- Relacionamento **autoria** entre **livro** e **autor**
- **UM** autor escreve
 - No **mínimo** 1 livro
 - No **máximo** n livros

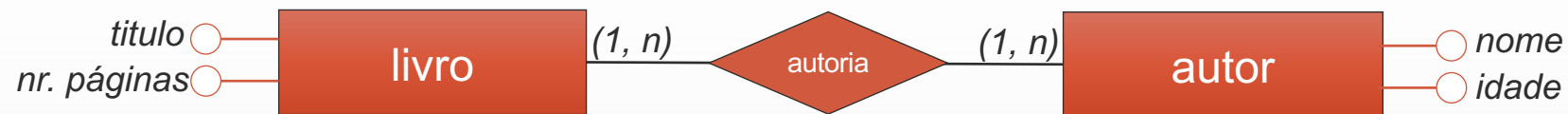


Cardinalidade - exemplo



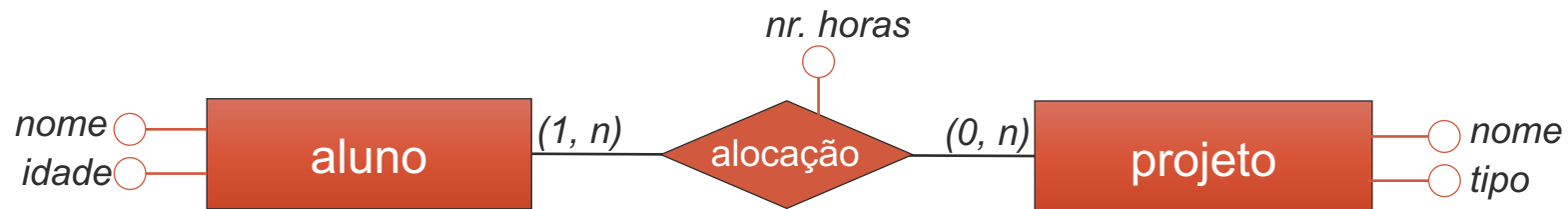
Cardinalidade

- Indica o tipo de relacionamento
- Lê-se: relacionamento “***n para n***”
 - *(na leitura, apenas as cardinalidades máximas)*



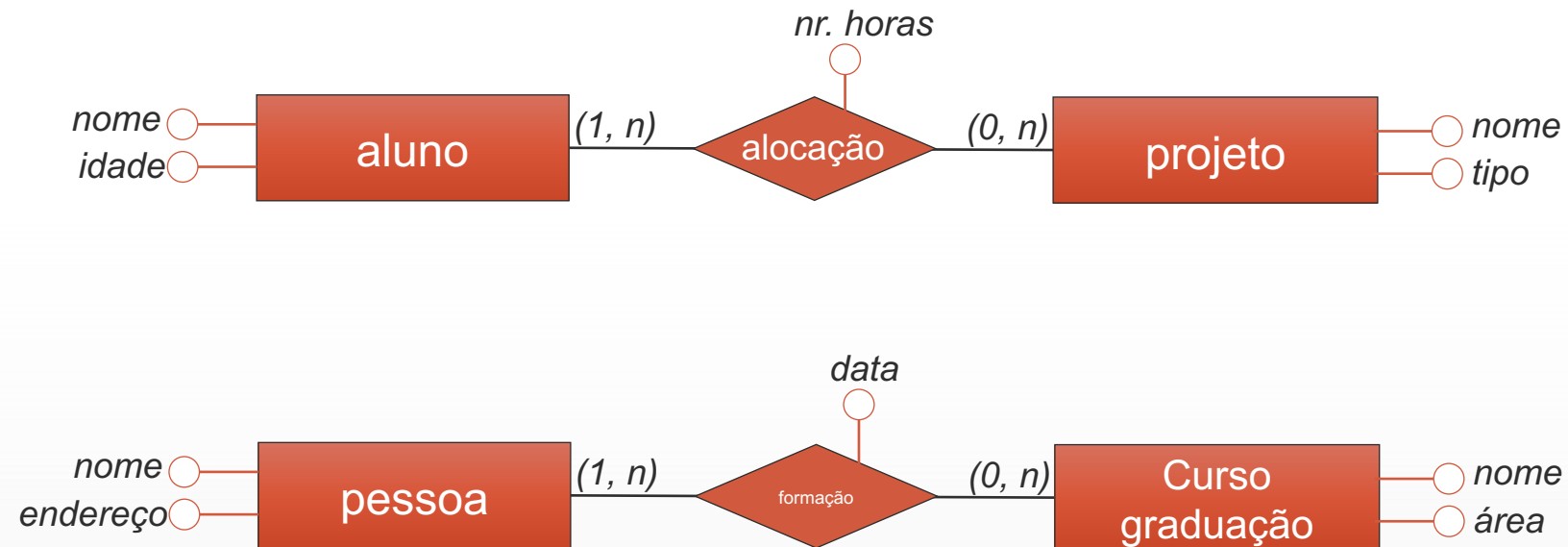
Atributos em relacionamentos

- Há casos onde é necessário usar atributos em relacionamentos



Atributos em relacionamentos

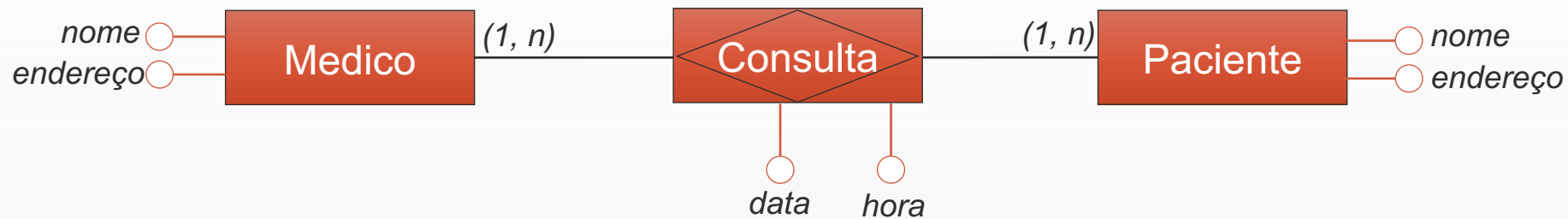
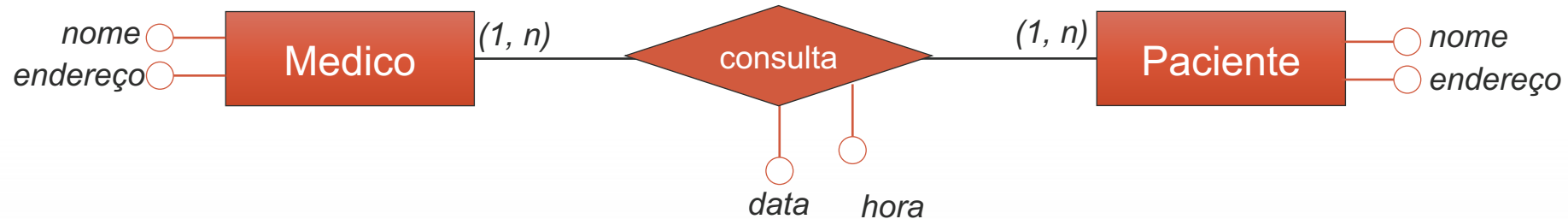
- Há casos onde é necessário usar atributos em relacionamentos



- Atributo não é nem de uma entidade, nem de outra!
- O atributo é do relacionamento!

Entidade associativa vs. Relac. com atributos

- São representações equivalentes

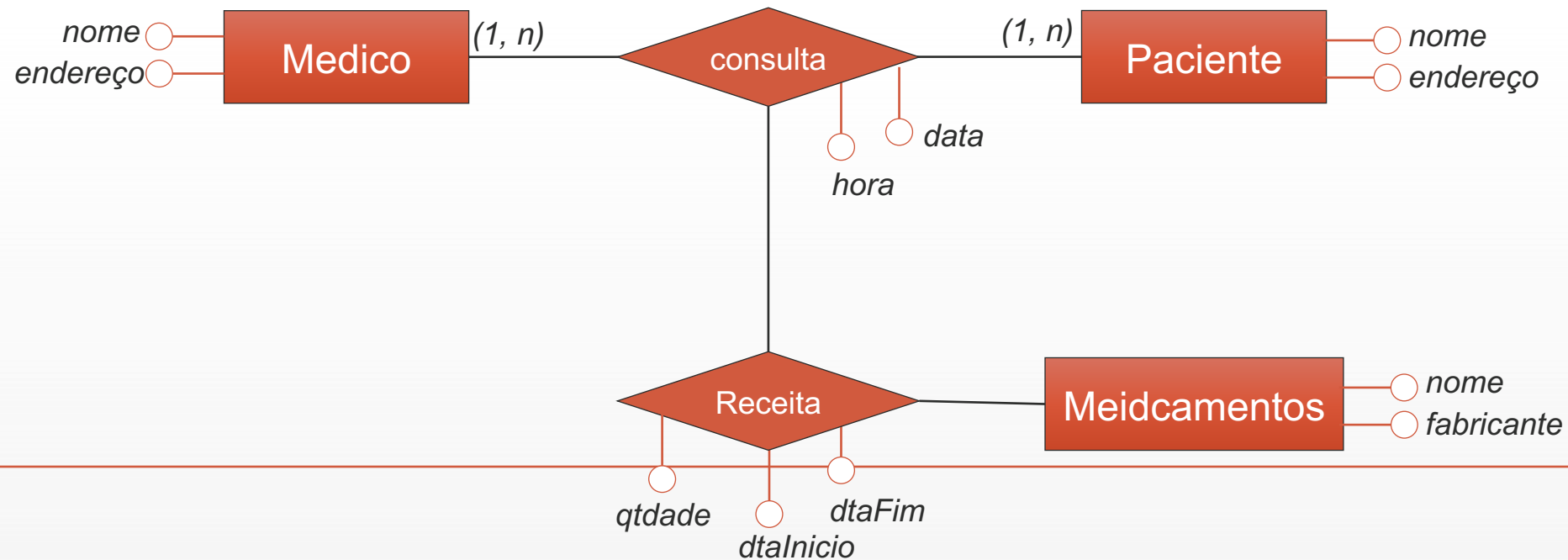


No entanto, se for necessário

- Associar **outra entidade** ao relacionamento
 - Este **relacionamento** possuir atributos
 - Só pode ser **entidade associativa**
-

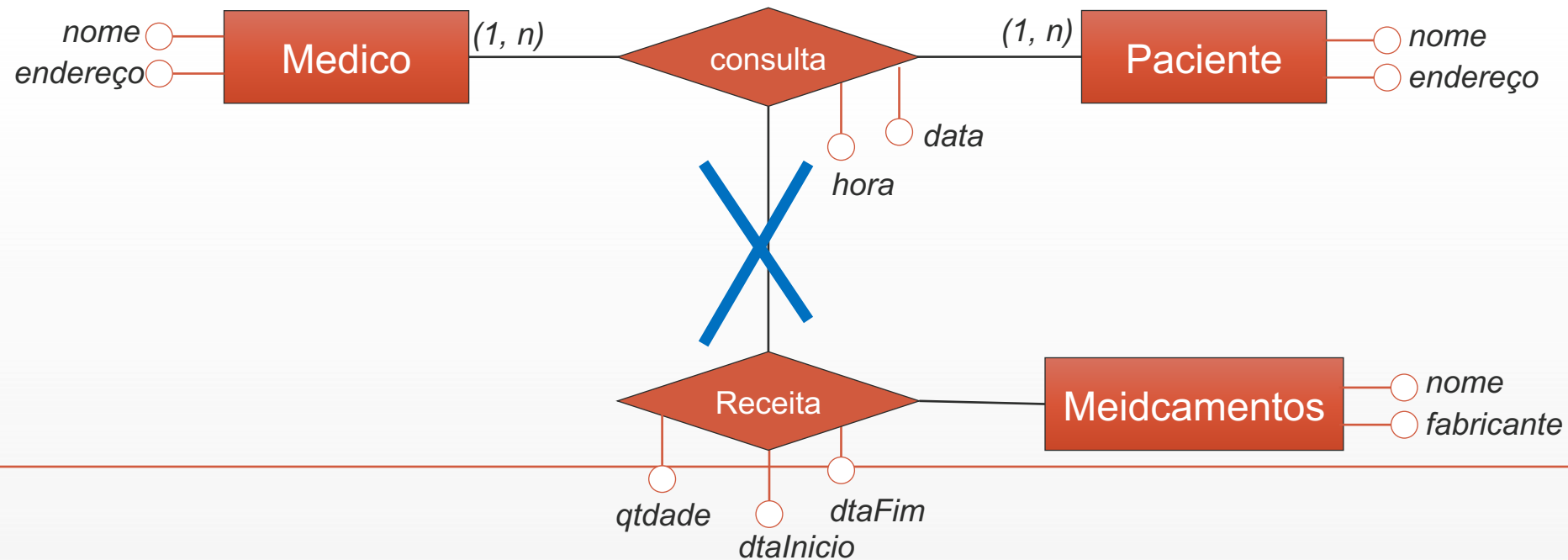
No entanto, se for necessário

- Associar **outra entidade** ao relacionamento
- Este **relacionamento** possuir atributos
- Só pode ser **entidade associativa**



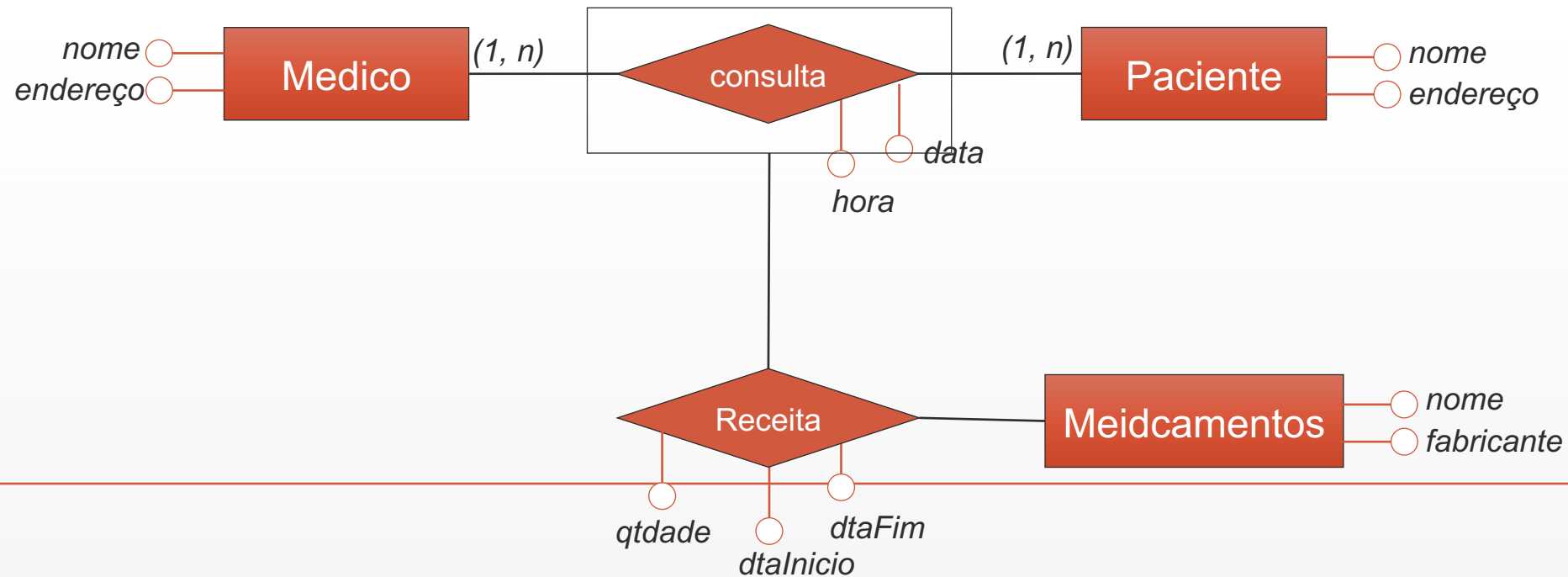
No entanto, se for necessário

- Associar **outra entidade** ao relacionamento
- Este **relacionamento** possuir atributos
- Só pode ser **entidade associativa**



No entanto, se for necessário

- Associar **outra entidade** ao relacionamento
- Este **relacionamento** possuir atributos
- Só pode ser **entidade associativa**



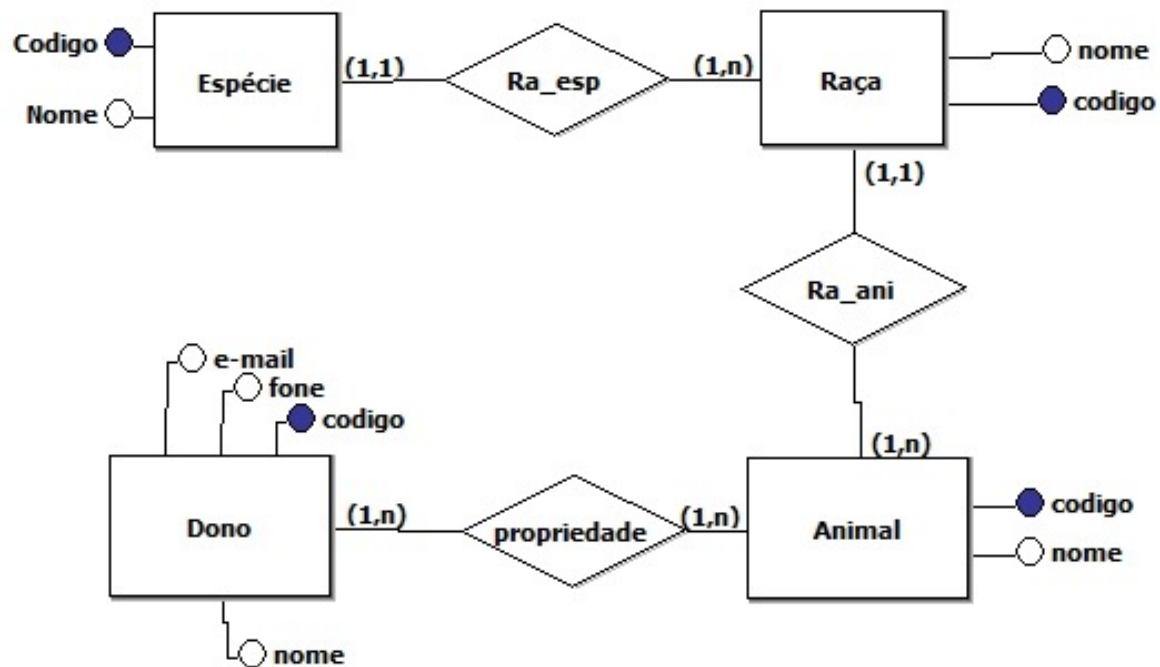
Poder de expressão do Diagrama ER

- **Objetivo** principal do Diagrama ER
 - Descrever de forma **abstrata** a **estrutura** do Banco de Dados
 - **Restrições de valores** ou regras de negócio **não** são representadas
 - Por exemplo:
 - “*Apenas funcionários com mais de 21 anos são admitidos na empresa*”
 - “*Os produtos são divididos nas categorias A, B e C apenas*”
 - “*O valor de uma nota fiscal jamais poderá ser negativo*”
-

Exercício – continue o exercício da aula passada

- Para cada visita do animal à veterinária deseja-se saber qual o animal e qual o veterinário envolvido nela, a data e o horário de tal atendimento. É necessário ainda, saber qual foi o tratamento indicado pelo veterinário em cada visita. Um tratamento é composto por remédio, dosagens de tais remédios (que podem ser mais de um por visita), data de início e data de fim do tratamento. Sobre os remédios são armazenados apenas o nome e qual o laboratório que o fabrica. Sobre o laboratório é importante saber nome e telefone.

Resposta aula passada



O modelo deve ter: entidades, atributos, relacionamentos e cardinalidades.

Exercício para próxima aula...

► Em uma loja, multi-departamento, de produtos, cujos vendedores são, cada um especialista em determinado tipo de venda, deseja-se guardar informações em um banco de dados com o seguinte dados: dados dos vendedores: código, nome, e-mail, telefone e especialidades de venda – pode ser mais de uma para cada funcionário; especialidades são cadastradas com código, nome e área; dados dos produtos: código de cadastro, nome; cada produto possui ainda, obrigatoriamente: grupo, que possui código e nome; subgrupo que possui código e nome, e seu grupo; fabricante, com código, nome e endereço; um produto pode estar associado a vários fabricantes. Para cada venda de produtos, a loja de multidepartamentos, deseja saber: Cliente que efetuou a compra, com nome, endereço, telefone e e-mail. O produto vendido, com preço de venda, quantidade vendida. Dados da nota fiscal com dados do cliente, qual funcionário que o vendeu, além da data, horário de venda e número da nota fiscal; as entregas dos produtos na loja também devem ser controladas. Para isso, é necessário guardar: Número único de registro da entrega, data, hora e funcionário que o recebeu. Dados sobre a transportadora, que incluem CNPJ, nome e nome do motorista responsável pela entrega; Os funcionários são bonificados pelos cursos que fazem, e para isso alguns dados devem ficar guardados no banco de dados. Os dados são: Nome do curso, área, nota de aproveitamento, nome da instituição onde o curso foi realizado, e a data de conclusão de cada curso. Um vendedor é associado a um departamento (que possui código e nome); mas somente deve ser associado aos departamentos cujo tema esteja associado a algum curso que ele tenha feito
