

BANCO DE DADOS

Abordagem Entidade
Relacionamento



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

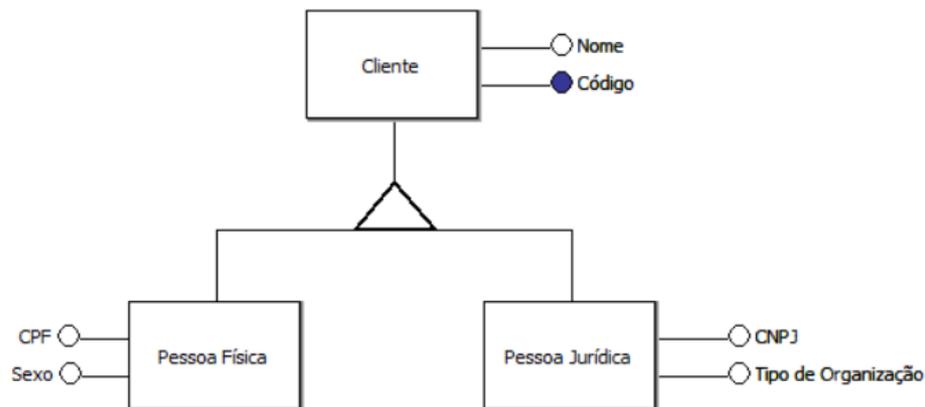
eliezio.soares@ifrn.edu.br | <https://docente.ifrn.edu.br/elieziosoares>

Msc. Eliezio Soares

GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

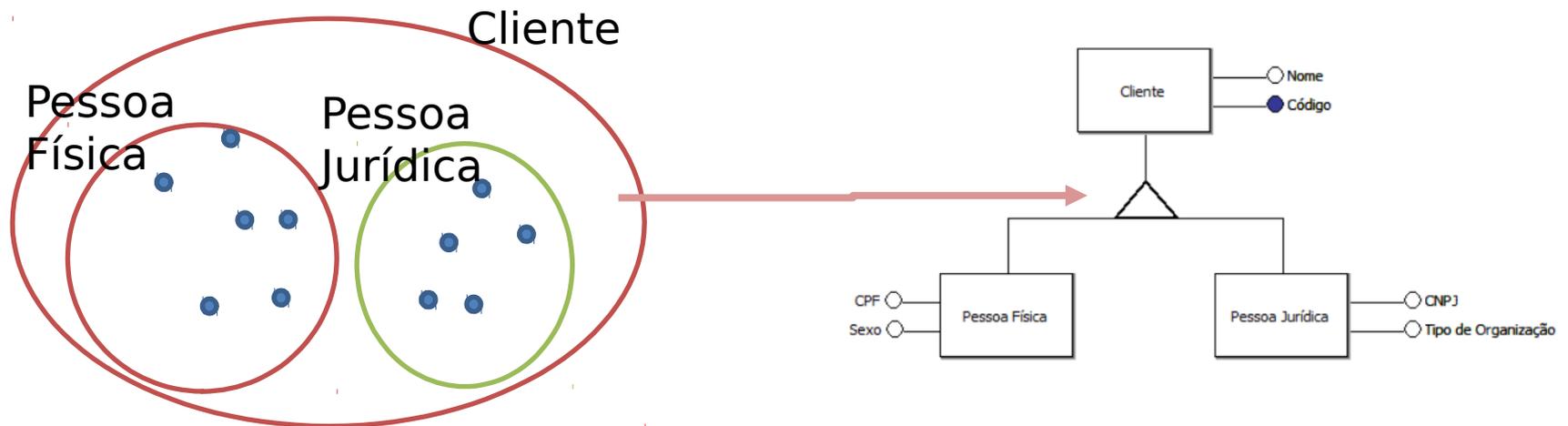
O conceito de generalização / especialização atribui outra propriedade as entidades.

A partir desse conceito é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências especializadas de uma entidade genérica.



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

No DER o símbolo que representa a especialização / generalização é um triângulo.



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

HERANÇA DE PROPRIEDADES

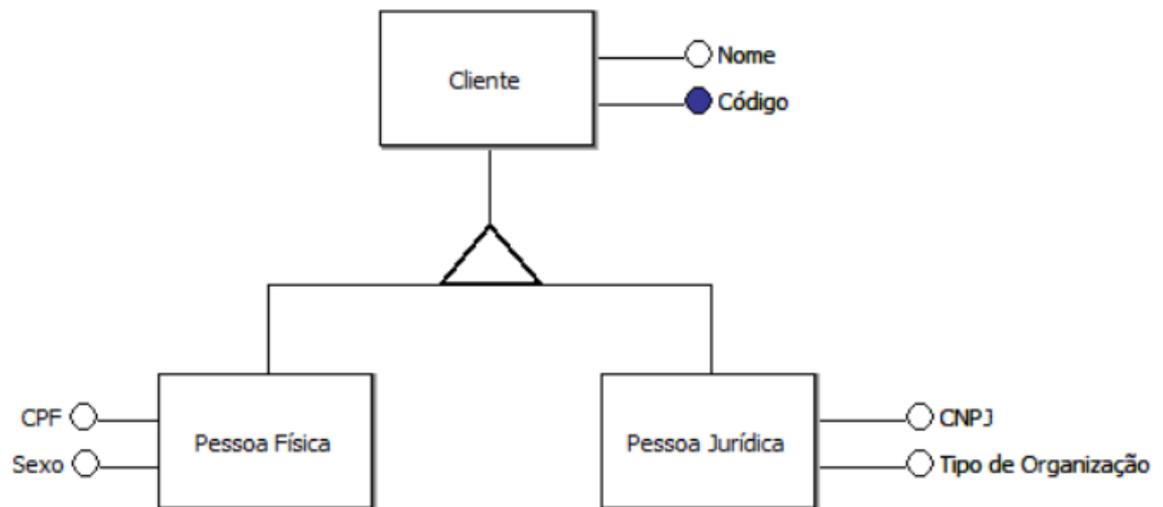
Uma entidade especializada possui suas propriedades (atributos, relacionamentos, generalização/especialização) e também as propriedades da entidade genérica correspondente.

Pessoa Física:

- CPF;
- Sexo;
- Nome;
- Código (**identificador**);

Pessoa Jurídica:

- CNPJ;
- Tipo de Organização;
- Nome;
- Código (**identificador**);



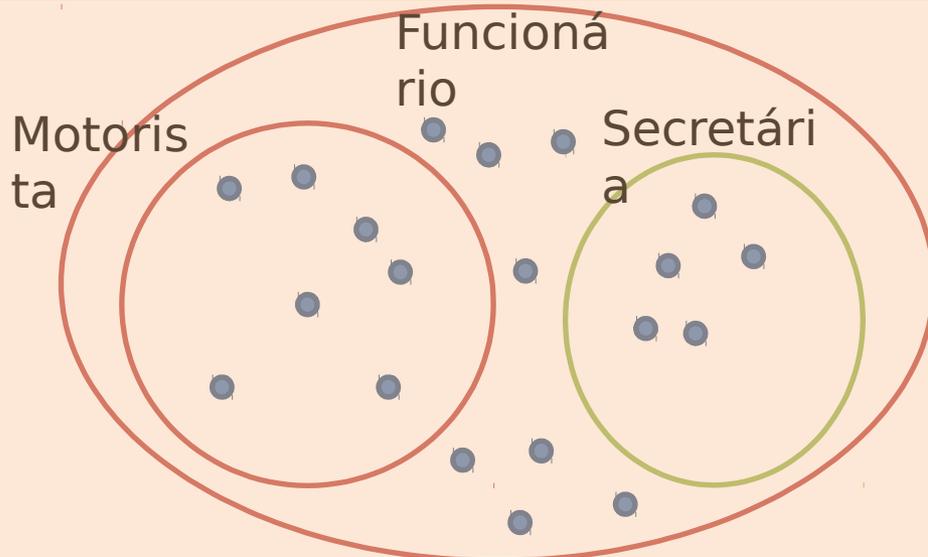
GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

TOTAL X PARCIAL

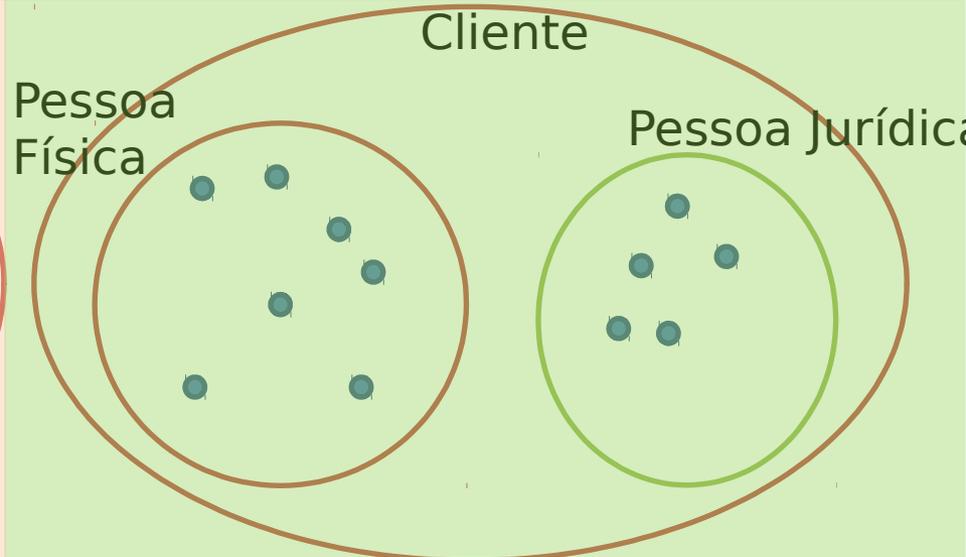
A generalização / especialização pode ser classificada em dois grupos:

- ▣ Total;
- ▣ Parcial;

PARCIAL



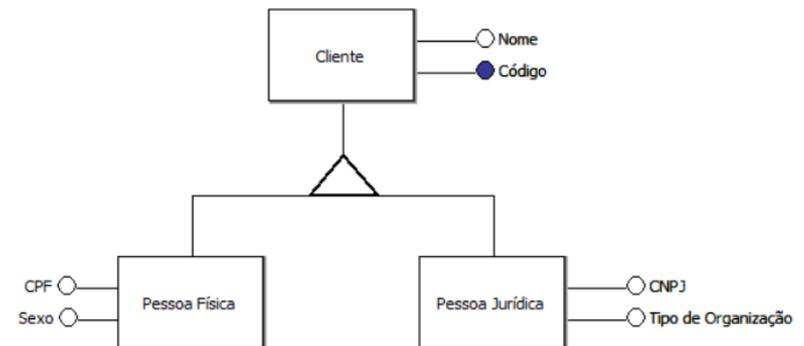
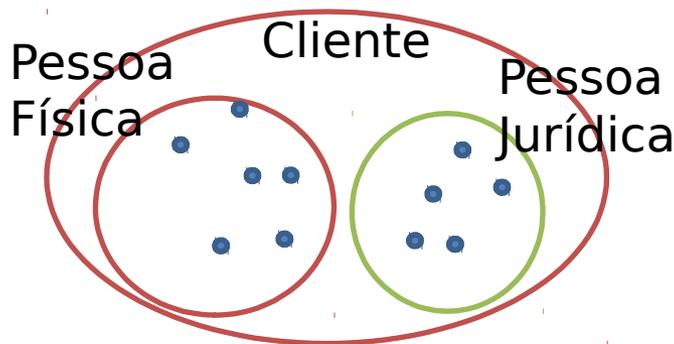
TOTAL



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO TOTAL

Para cada ocorrência da entidade genérica existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas.

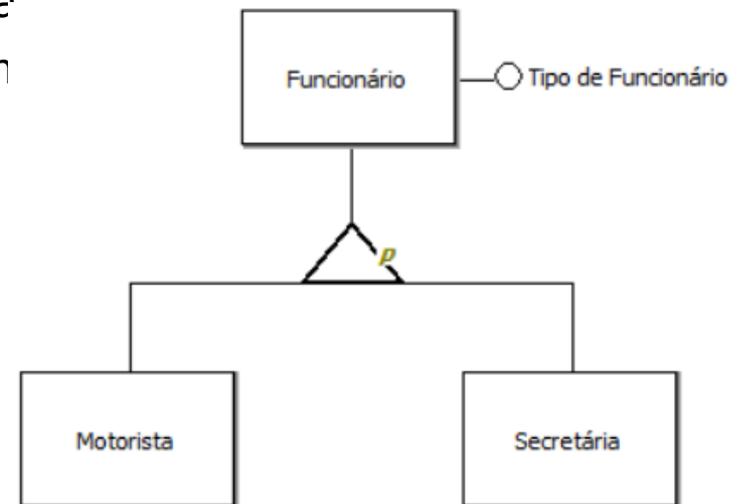
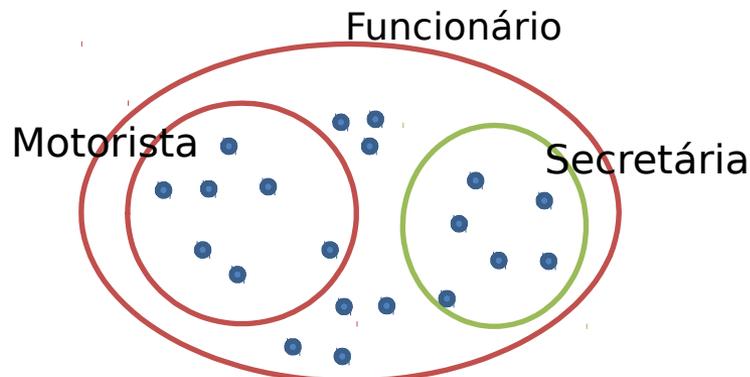
- ▮ No exemplo abaixo toda ocorrência da entidade Cliente corresponde a uma ocorrência em uma das duas especializações, Pessoa Física **OU** Pessoa Jurídica.
- ▮ Pode-se utilizar a letra **t**, junto do símbolo para representar esse tipo de especialização.
- ▮ * O brModelo não altera graficamente o DER para expressar especializações exclusivas ou compartilhadas.



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO PARCIAL

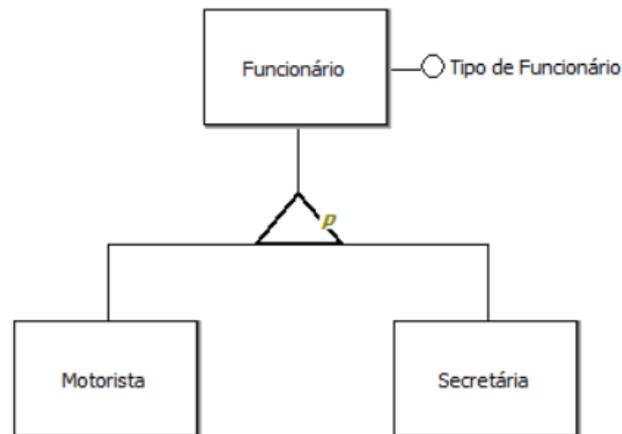
NEM TODA ocorrência da entidade genérica existe como uma ocorrência em uma das entidades especializadas.

- No exemplo abaixo uma ocorrência da entidade Funcionário pode ou não corresponder a uma ocorrência em uma das duas especializações, Motorista ou Secretária
- A ocorrência de entidade pode ser um motorista ou secretária.



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO PARCIAL

- A generalização / especialização parcial é sinalizada por um “**p**”.
- Normalmente, em especializações parciais, usa-se um atributo que identifica o tipo de ocorrência na entidade genérica:
 - Atributo “Tipo de Funcionário” em Funcionário;



GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO EXCLUSIVA X COMPARTILHADA

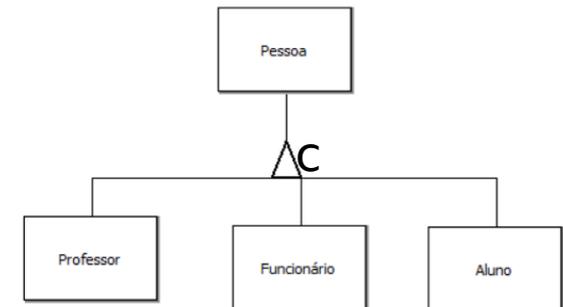
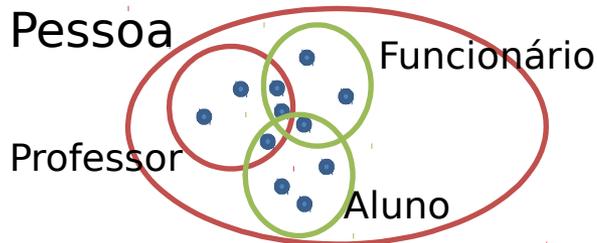
A generalização / especialização pode ser classificada, ainda, em:

Exclusiva:

- Significa que uma ocorrência da entidade genérica é especializada apenas uma vez (vide slide 8).
- Pode-se utilizar a letra **x**, junto do símbolo para representar esse tipo de especialização.

Compartilhada:

- Significa que uma ocorrência de entidade genérica pode aparecer em várias entidades especializadas.
- Pode-se utilizar a letra **c**, junto do símbolo para representar esse tipo de especialização.



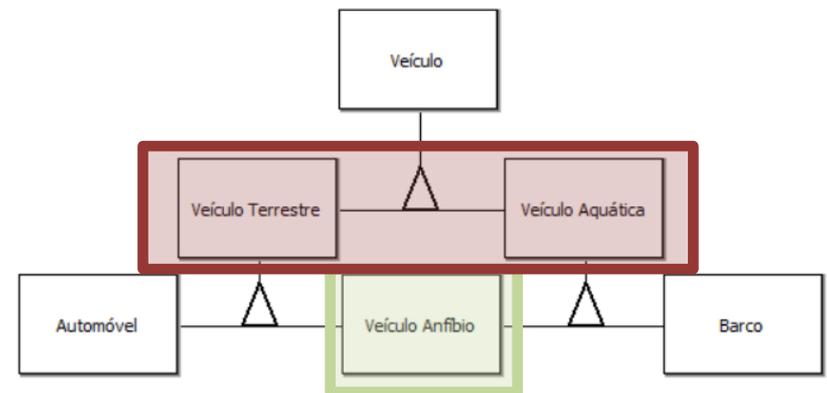
GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

TIPOS

	Total (t)	Parcial (p)
Exclusiva (x)	xt	xp
Compartilhada (c)	ct	cp

NÍVEIS DE ESPECIALIZAÇÃO

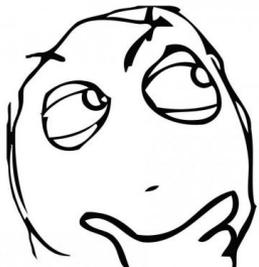
- o Uma entidade pode ser especializada em 0 ou N níveis.
- o Uma entidade especializada, pode, por sua vez, ser genérica de uma outra generalização / especialização.
- o Uma entidade pode ser especialização de mais de uma entidade genérica



IMAGINE O CENÁRIO A SEGUIR...

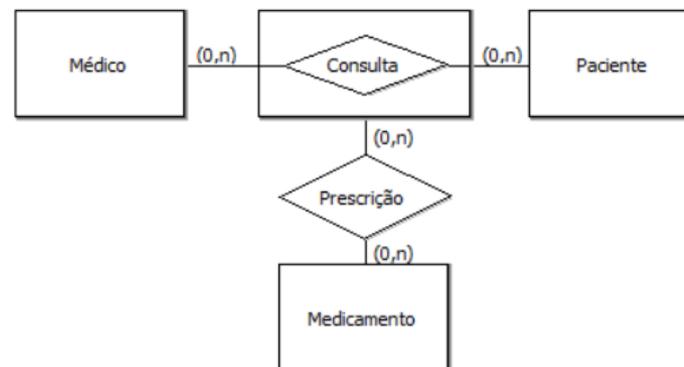
Deseja-se elaborar um modelo para armazenar informações de MÉDICOS e PACIENTES. Médicos CONSULTAM vários pacientes todos os dias. Médicos receitam REMÉDIOS durante as CONSULTAS. O modelo deve considerar que será necessário identificar quais medicamentos foram receitados a quais pacientes, por qual médico.

Como será esse esquema?



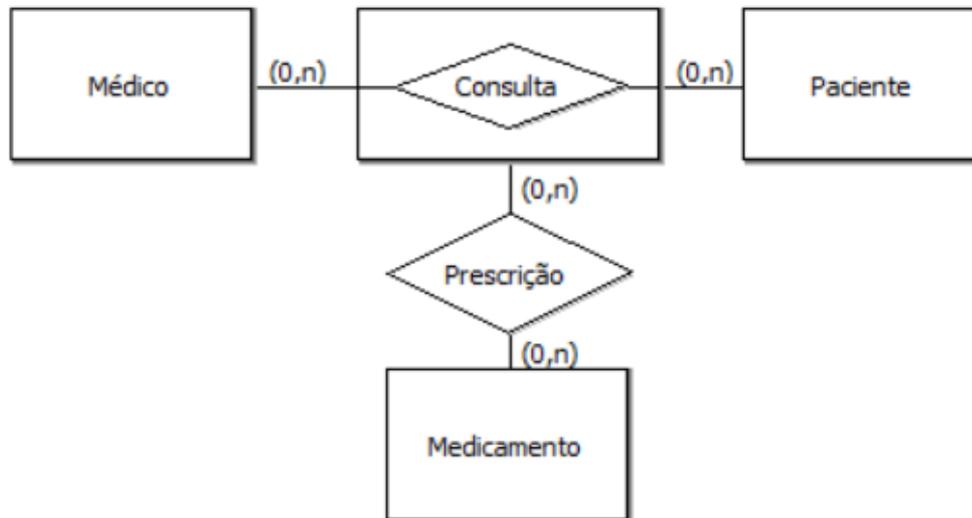
ENTIDADES ASSOCIATIVAS

- O medicamento é prescrito em uma única ocorrência da relação consulta. Cada consulta pode ter gerado uma prescrição de medicamento diferente (portanto, não cabe aqui um relacionamento ternário).
- A entidade Medicamento precisará se relacionar com a relação entre Paciente e Médico (Consulta).
- Para isso tem-se uma extensão da abordagem ER, um novo conceito:
 - **Entidades Associativas**

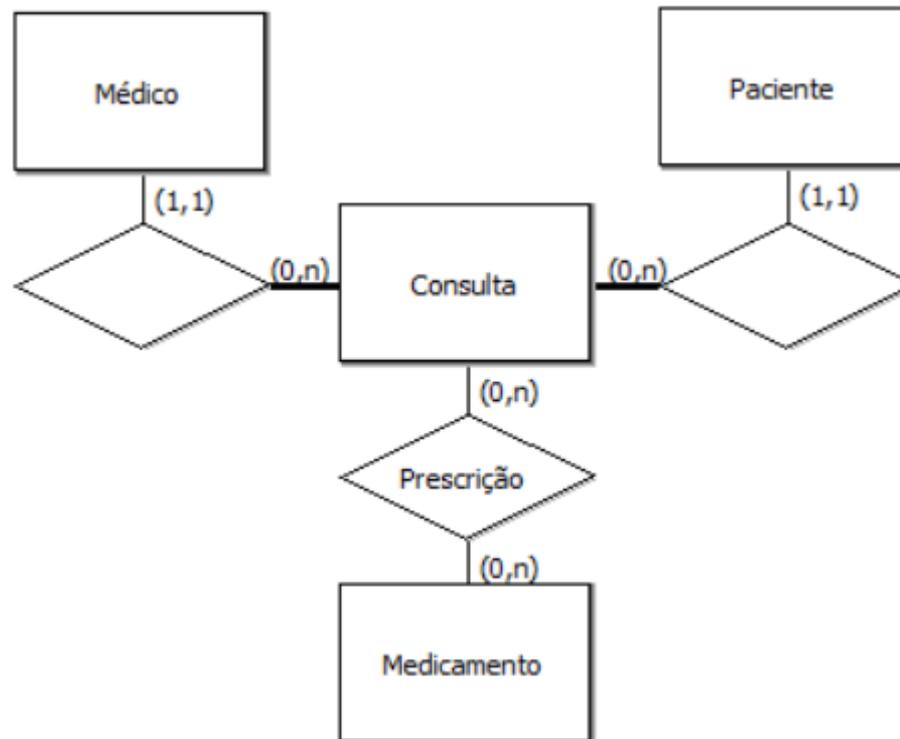


ENTIDADES ASSOCIATIVAS

Uma entidade associativa é a redefinição de um relacionamento que passa a ser tratado como sendo também uma entidade.

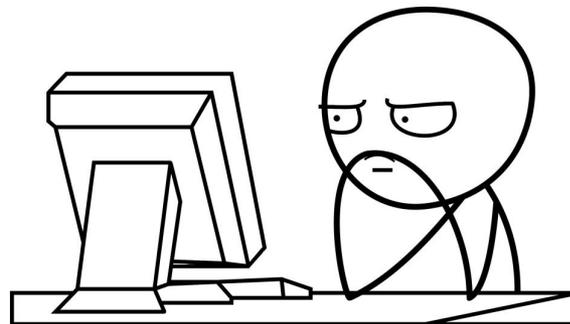


(MODELO SEM ENTIDADE ASSOCIATIVA)

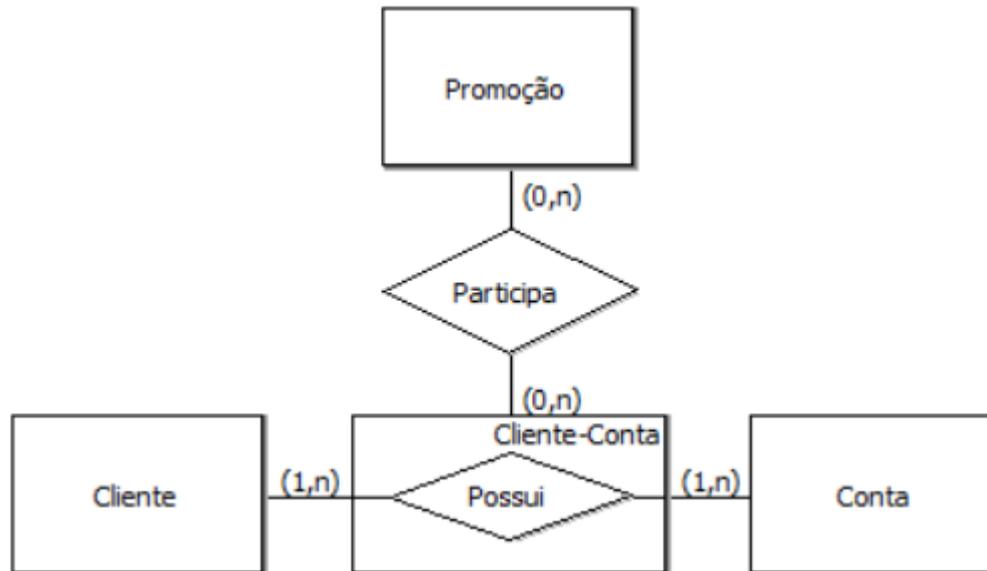


IMAGINE O CENÁRIO A SEGUIR...

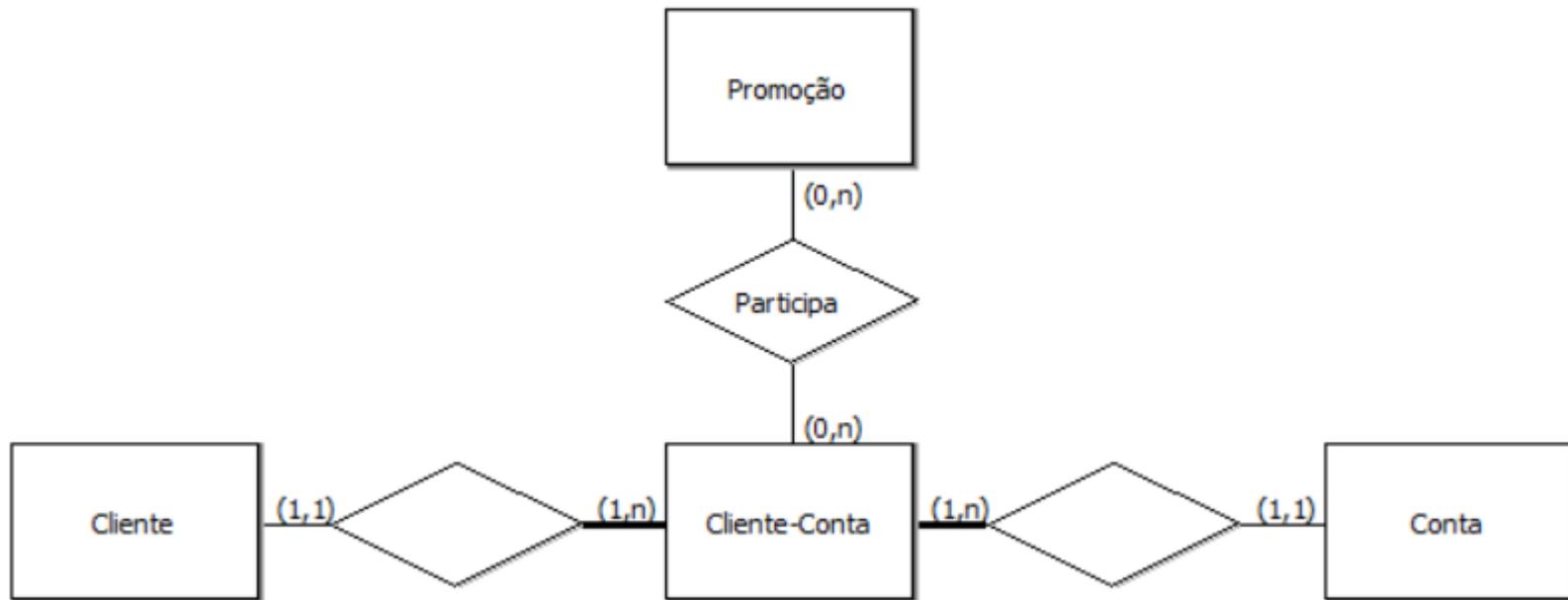
- Um cliente pode ter N contas em um banco ($N \geq 1$)
- Uma conta pode ser de M clientes ($M \geq 1$)
- O cliente de uma conta pode participar de X Promoções ($X \geq 0$)



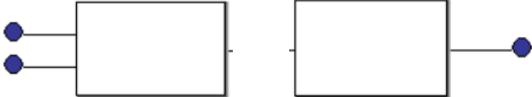
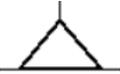
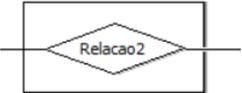
ENTIDADES ASSOCIATIVAS



(MODELO SEM ENTIDADE ASSOCIATIVA)



RESUMO

Conceito	Símbolo
Entidade	
Relacionamento	
Atributo	
Atributo Identificador	
Relacionamento Identificador (Entidade Fraca)	
Generalização / Especialização	
Entidade Associativa	

DÚVIDAS?



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados.** 6ª Edição. Porto Alegre. Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Bancos de Dados.** 6ª Edição. Elsevier, 2012.