

MODELAGEM DE DADOS

PROF. RAFAEL DIAS RIBEIRO, M.Sc.
@ribeirord

MODELAGEM DE DADOS

Aula 6

Prof. Rafael Dias Ribeiro. M.Sc.
@ribeirord

Objetivos:

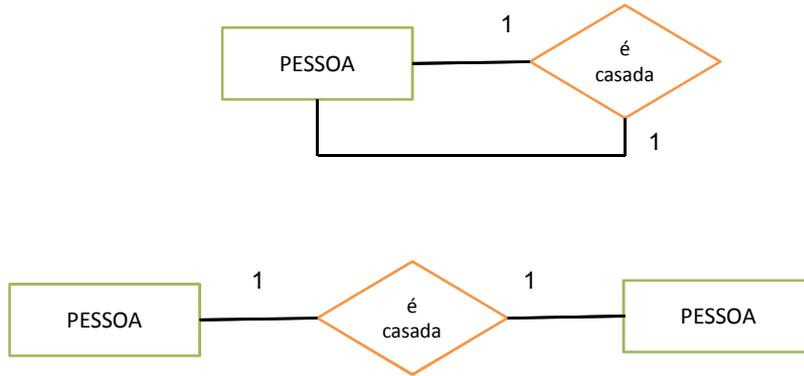
- Conhecer as extensões do Modelo Entidade Relacionamento
 - Generalizações
 - Agregações

MODELANDO O NEGÓCIO



MODELANDO O NEGÓCIO

- **Auto-relacionamento**



rafaeldiasribeiro.com.br

5

ATRIBUTOS

Atributos identificadores: Atributos que identifica, de forma única, as instâncias de uma entidade.



Pessoa: Nome, CPF, Dt-Nascimento, Telefone

rafaeldiasribeiro.com.br

6

IDENTIFICANDO RELACIONAMENTOS

- Em princípio, uma ocorrência de relacionamento diferencia-se das demais do mesmo relacionamento pelas ocorrências de entidades que dela participam.
- Exemplificando, uma ocorrência de ALOCAÇÃO é identificada pela ocorrência de ENGENHEIRO e pela ocorrência de PROJETO que ela relaciona. Em outros termos, **para cada par (engenheiro, projeto) há no máximo um relacionamento de alocação.**



rafaeldiasribeiro.com.br

7

IDENTIFICANDO RELACIONAMENTOS

- Há casos nos quais entre as mesmas ocorrências de entidade podem existir diversas ocorrências de relacionamento.
- Um exemplo é o relacionamento CONSULTA entre entidades de MÉDICO e de PACIENTE. **Entre um determinado médico e um determinado paciente podem haver diversas consultas.** Neste caso, **é necessário algo que distinga uma consulta** entre um médico e seu paciente das demais consultas entre este médico e seu paciente.



rafaeldiasribeiro.com.br

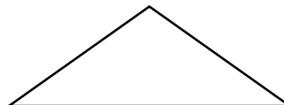
8

MODELAGEM CONCEITUAL – MER ESTENDIDO

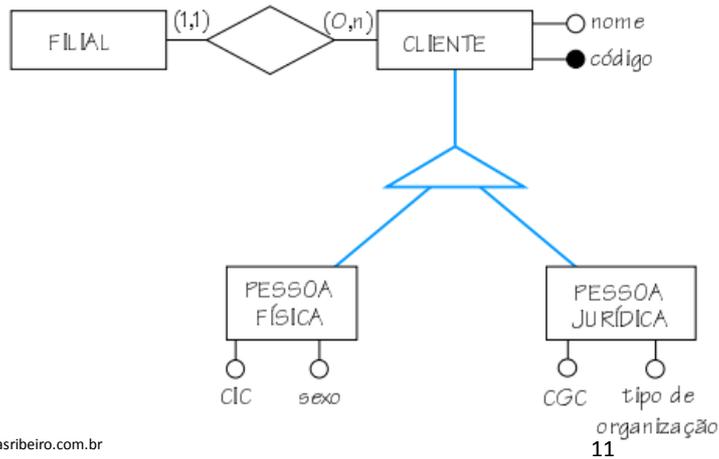
- Os conceitos básicos do Modelo Entidade Relacionamento são suficientes para modelar grande parte dos bancos de dados. Entretanto, algumas extensões, introduzidas posteriormente ao seu surgimento, permitiram refinamentos bastante significativos.

MODELAGEM CONCEITUAL – MER ESTENDIDO

- Através deste conceito é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade genérica. O símbolo para representar **generalização/especialização** é um triângulo isósceles

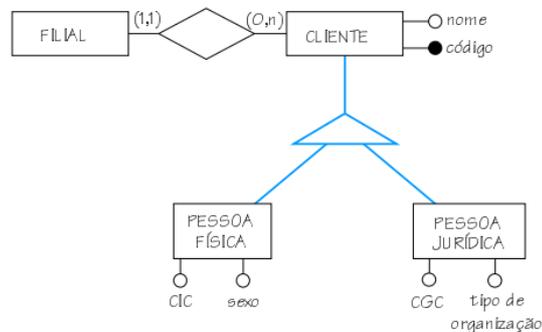


- A generalização/especialização expressa que a entidade CLIENTE é dividida em dois subconjuntos, as entidades PESSOA FÍSICA e PESSOA JURÍDICA cada um com propriedades próprias.



rafaeldiasribeiro.com.br

- Associada ao conceito de generalização/especialização está a ideia de herança de propriedades. Herdar propriedades significa que cada ocorrência da entidade especializada possui, além de suas próprias propriedades (atributos, relacionamentos e generalizações/especializações), também as propriedades da ocorrência da entidade genérica correspondente.

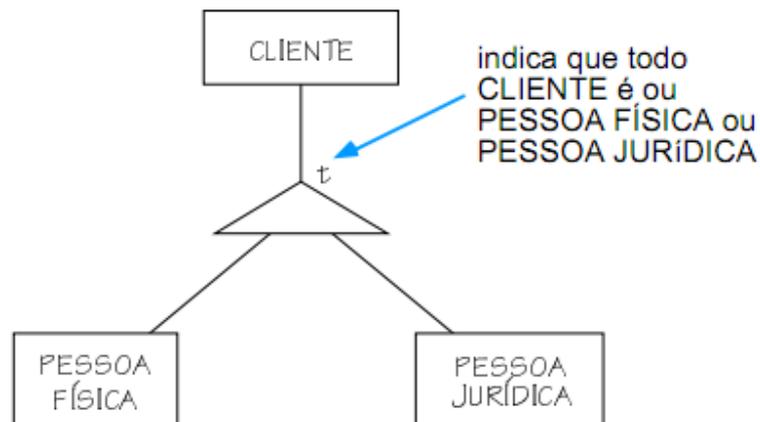


rafaeldiasribeiro.com.br

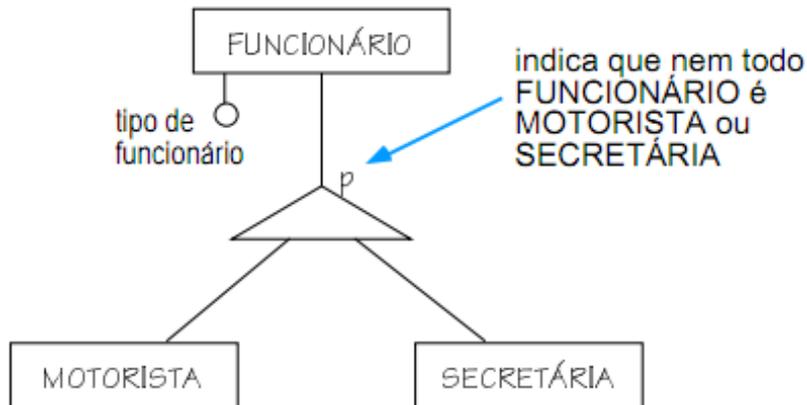
12

- A generalização/especialização pode ser classificada em dois tipos, **total** ou **parcial**, de acordo com a **obrigatoriedade ou não** de a uma ocorrência da entidade genérica corresponder uma ocorrência da entidade especializada.
- Em uma generalização/especialização total para cada ocorrência da entidade genérica existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas.
- Em uma generalização/especialização parcial, nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.

- Em uma generalização/especialização total para **cada ocorrência da entidade genérica existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas**.



- Em uma generalização/especialização parcial, **nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.**



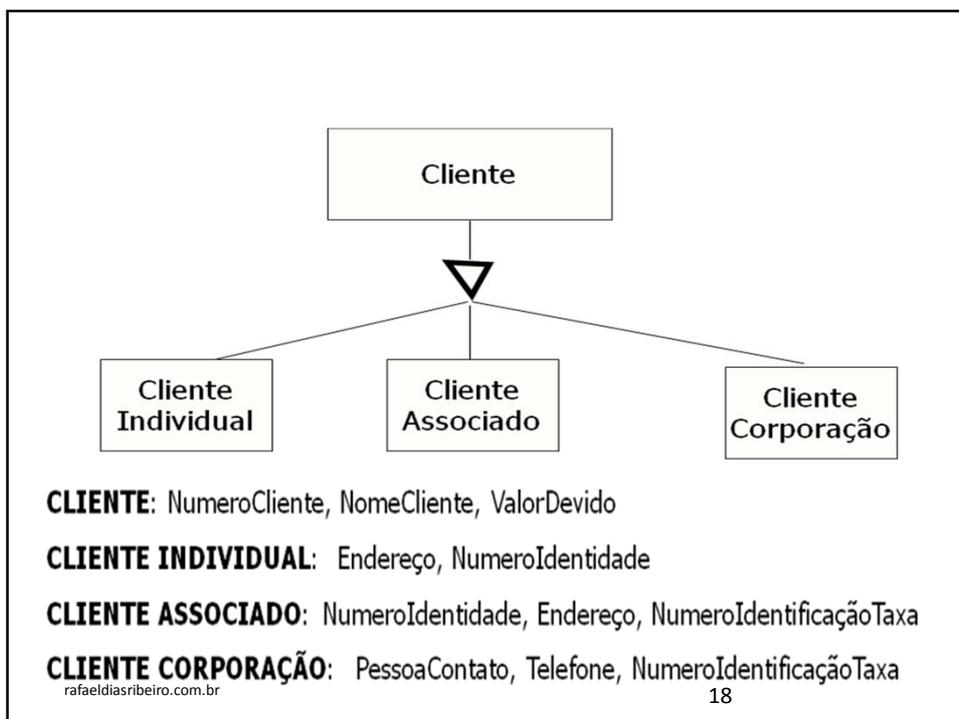
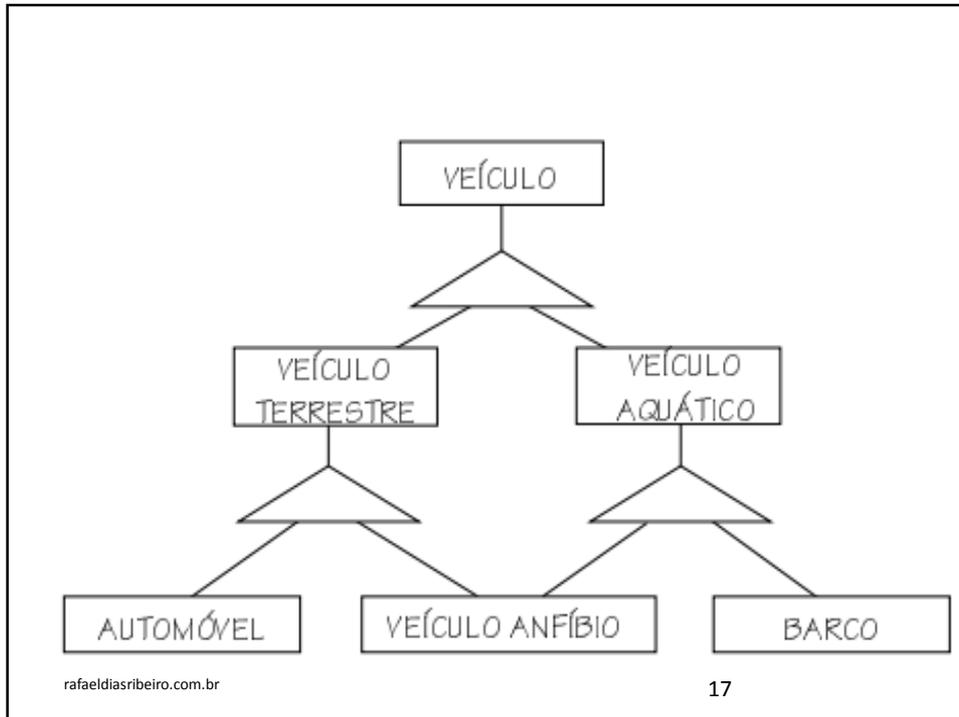
rafaeldiasribeiro.com.br

15

- **Não há limite no número de níveis hierárquicos** da generalização / especialização.
- Uma entidade especializada em uma generalização / especialização, pode, por sua vez, ser entidade genérica em uma outra generalização / especialização.
- É admissível, inclusive, que **uma mesma entidade seja especialização de diversas entidades genéricas (a chamada herança múltipla)**

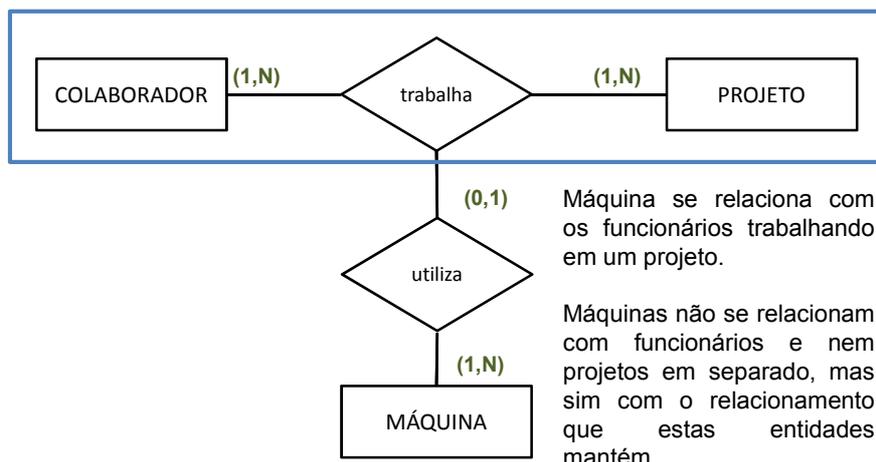
rafaeldiasribeiro.com.br

16



Estrutura de Agregação “Faz parte de”

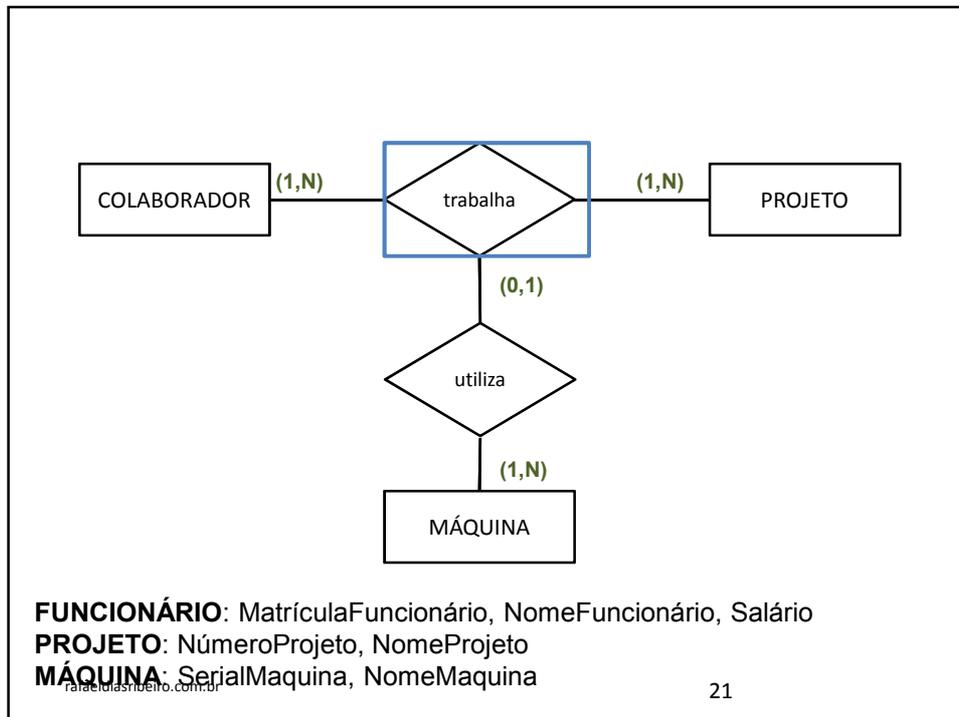
- O Modelo Entidade Relacionamento não é capaz de representar relacionamentos entre relacionamentos.
- Uma agregação é uma abstração através da qual os relacionamentos são tratados como entidades de mais alto nível.



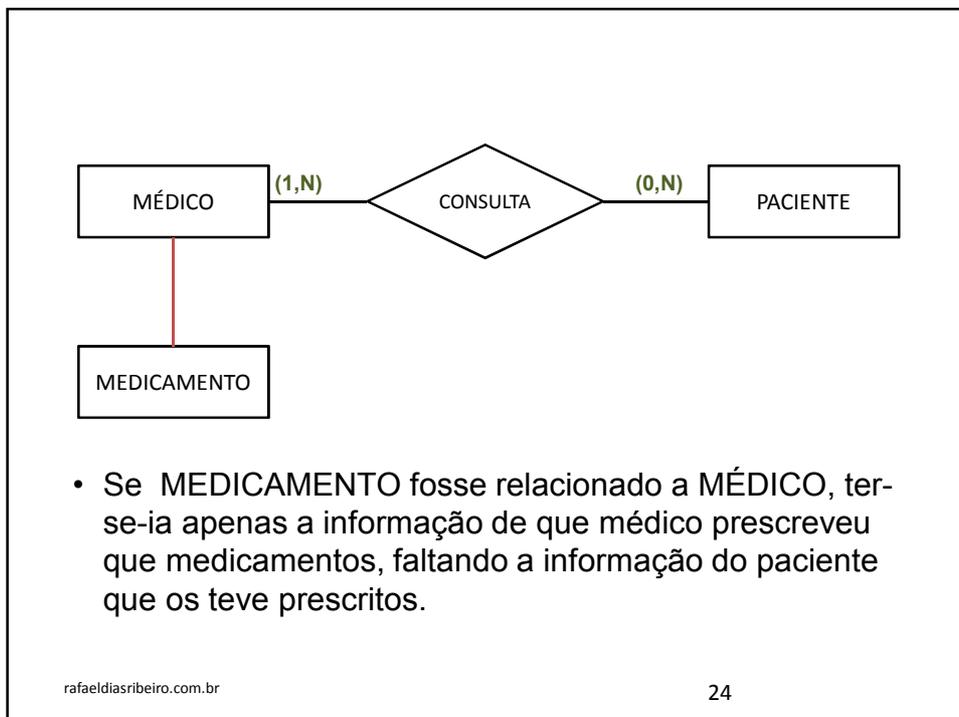
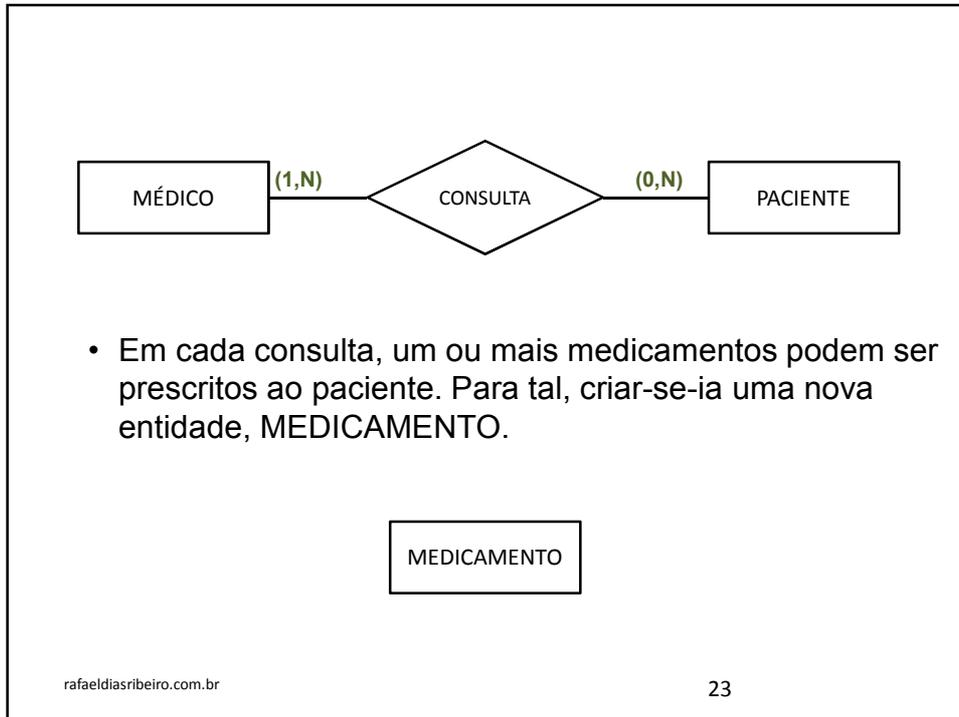
FUNCIONÁRIO: MatrículaFuncionário, NomeFuncionário, Salário

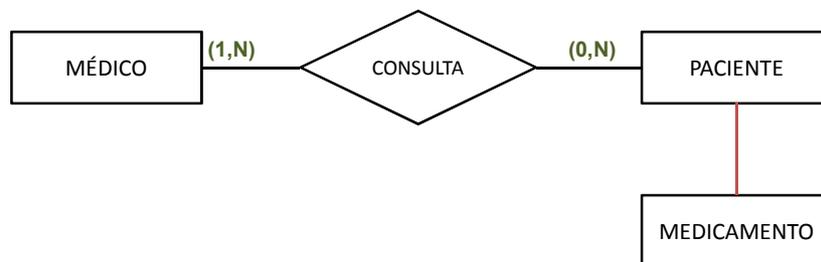
PROJETO: NúmeroProjeto, NomeProjeto

MÁQUINA: SerialMaquina, NomeMaquina



- Um relacionamento é uma associação entre entidades. Na modelagem ER não foi prevista a possibilidade de associar uma entidade com um relacionamento ou então de associar dois relacionamentos entre si.
- Na prática, quando está-se construindo um novo DER ou modificando um DER existente, surgem situações em que é desejável permitir a associação de uma entidade a um relacionamento.





- Por outro lado, se MEDICAMENTO fosse relacionado a PACIENTE, faltaria a informação do médico que prescreveu o medicamento.

- Deseja-se relacionar o medicamento à consulta, ou seja deseja-se relacionar uma entidade (MEDICAMENTO) a um relacionamento (CONSULTA), o que não está previsto na abordagem ER.
- Para tal, foi criado um conceito especial, o de **entidade associativa**. Uma entidade associativa nada mais é que a redefinição de um relacionamento, que passa a ser tratado como se fosse também uma entidade

