

Projeto de Banco de Dados

Engenharia de Software

Prof.: Leonardo Mendes

Generalização

- **Importância da generalização;**

Redução da complexidade;

Melhor eficiência;

Suporte a tomada de decisões;

Melhoria da comunicação;

Consistência e padronização;

Adaptação a mudanças;

Generalização

- **Redução da complexidade;**

- generalização permite simplificar esses dados;

- agrupando informações semelhantes em categorias mais amplas;

Isso torna mais fácil para os usuários compreenderem e trabalharem com os dados

Generalização

EX.:

TABELA PRODUTOS

ID	Nome do Produto	Categoria	Preço	Data de Validade	Fabricante
1	Maçã	Frutas	2,50	2023-09-30	Fazenda A
2	Banana	Frutas	1,80	2023-09-28	Fazenda B
3	Leite	Laticínios	3,00	2023-09-25	Fazenda C
4	Cereal	Cereais	4,50	2023-10-15	Empresa X

Generalização

Tabela Categorias

ID	Nome da Categoria
1	Frutas
2	Laticínios
3	Cereais
...	...

Tabela Fabricante

ID	Nome da Categoria
1	Fazenda A
2	Fazenda B
3	Fazenda C
4	Empresa X

Generalização

Após a Generalização

ID	Nome do Produto	Categoria (ID)	Preço	Data de Validade	Fabricante (ID)
1	Maçã	1	2,50	2023-09-30	1
2	Banana	1	1,80	2023-09-28	2
3	Leite	2	3,00	2023-09-25	3
4	Cereal	3	4,50	2023-10-15	4
...

Generalização

Melhor eficiência;

Dados excessivamente detalhados podem sobrecarregar um de gerenciamento de banco de dados e tornar as consultas demoradas;

A generalização reduz o volume de dados;

melhorando a eficiência das consultas e a velocidade de recuperação de informações;

Generalização

- **Suporte a tomada de decisões**

Ajuda a destacar tendências e padrões nos dados;

Tornando-os mais úteis para análises e tomada de decisões/estratégicas;

É mais fácil identificar tendências em categorias amplas do que em dados Detalhados;

Generalização

- **Melhoria da comunicação;**

A generalização torna os dados mais acessíveis para diferentes partes interessadas. Isso é especialmente importante em ambientes de negócios, onde departamentos diversos podem precisar acessar e compreender os dados de maneira rápida e eficiente.

Generalização

- **Consistência e padronização**

Generalização pode ser usada para padronizar a representação de dados

Garantindo que as informações sejam organizadas de maneira consistente e compreensível para todos os usuários do banco de dados.

Generalização

- **Adaptação a mudanças;**

À medida que as necessidades dos usuários ou os requisitos do sistema evoluem

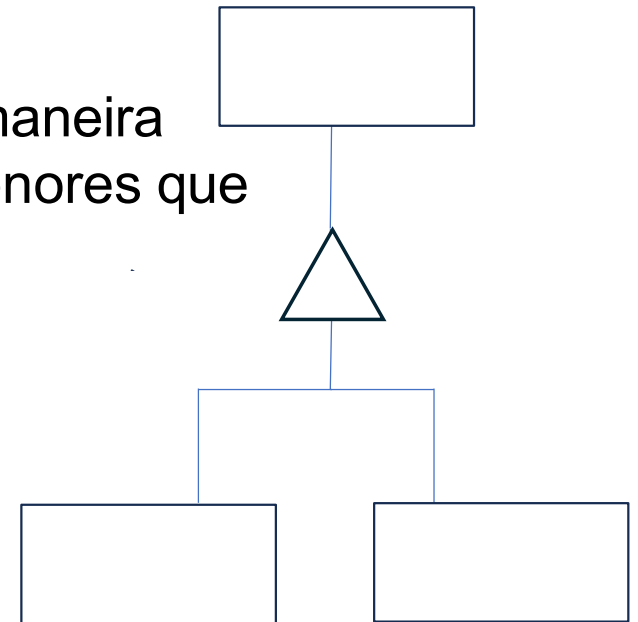
generalização permite que os bancos de dados se adaptem mais facilmente a essas mudanças

Novas categorias podem ser introduzidas ou categorias existentes podem ser expandidas sem grandes perturbações.

ESPECIALIZAÇÃO

A especialização em bancos de dados é um conceito que se refere à capacidade de criar subconjuntos mais específicos e detalhados de uma entidade em um banco de dados

Isso é feito para organizar e representar informações de maneira mais precisa, desmembrando uma entidade em partes menores que têm características ou atributos exclusivos.



ESPECIALIZAÇÃO

- **Exemplo de Especialização em um Banco de Dados:**

Suponha que você esteja modelando um banco de dados para armazenar informações sobre veículos.

uma entidade principal chamada "Veículo" que pode ser especializada em diferentes tipos de veículos

ESPECIALIZAÇÃO

- **Entidade Principal ("Veículo"):**

Número de Identificação,
Marca,
Modelo,
Ano de Fabricação...

Subtipo ("Carro"):

Número de Portas,
Tipo de Combustível ...

Subtipo ("Moto"):

Tipo de Motor,
Cilindrada ...

Subtipo ("Caminhão"):

Capacidade de Carga,
Número de Eixos ...

Generalização/Especialização

- Generalização:

Resultado da **união de dois ou mais** conjuntos de entidades de nível mais baixo produzindo um conjunto de entidades de nível mais alto

- Especialização:

Resultado da **separação de um** subconjunto de entidades de nível mais alto, formando um conjunto de entidades de nível mais baixo

Generalização e Especialização: Definições

Generalização

Processo de derivar classes generalizadas a partir de uma ou mais classes específicas.

Especialização

Processo de derivar classes específicas a partir de uma classe generalizada.

Objetivo

Utilizar hierarquias de classes para descrever conceitos e suas relações de forma clara e concisa.



Animais de estimação

As classes "Cachorro" e "Gato" são especializadas a partir da classe "Animal de estimação".



Cargos em empresas

As classes "Gerente" e "Chefe" são especializadas a partir da classe "Funcionário".



Veículos

As classes "Carro" e "Caminhão" são especializadas a partir da classe "Veículo".

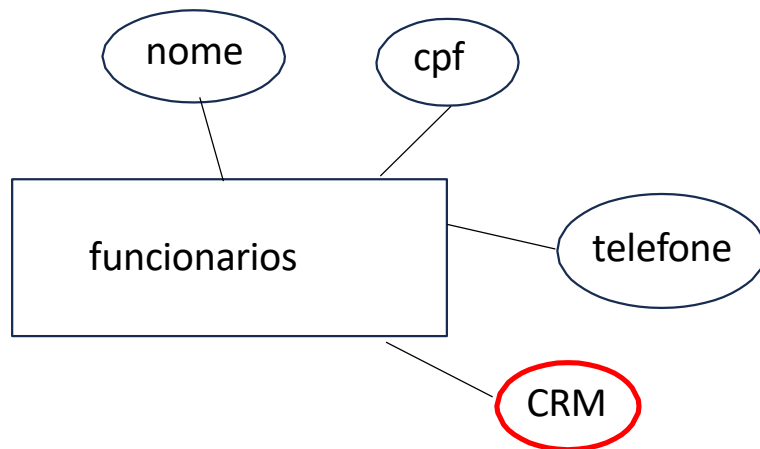


Profissionais do Direito

As classes "Promotor" e "Juiz" são especializadas a partir da classe "Profissional do Direito".

EXEMPLO DE ATRIBUTO OPCIONAL

- Uma clínica possui vários funcionários;
- Serão armazenados nome, cpf e telefone de cada funcionário;
- Para os médicos também será adicionado o CRM



MANTER
X
ESPECIALIZAR?

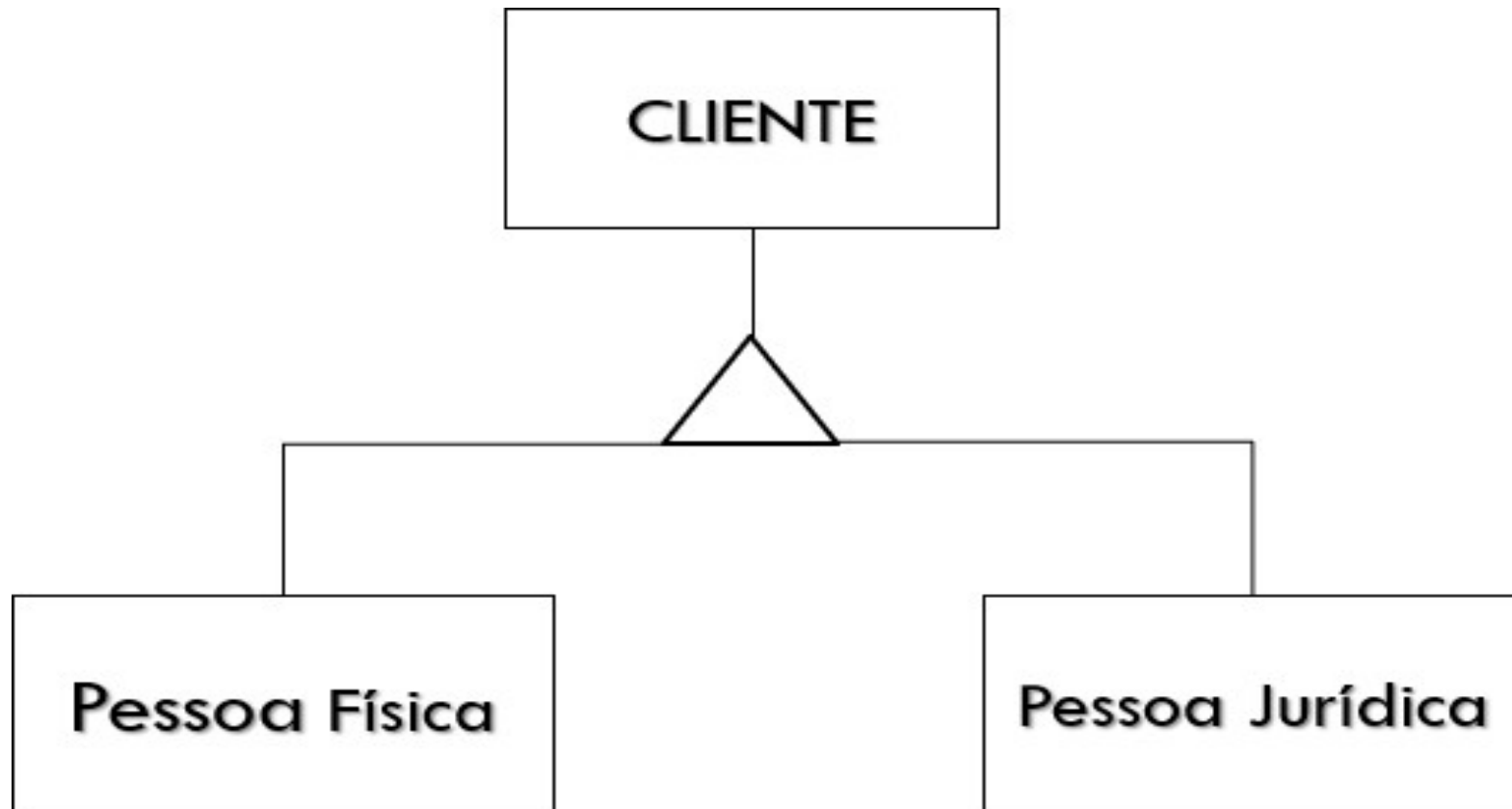
ESPECIALIZAÇÃO

Especialização Total (Completa): Nesse tipo de especialização, cada instância da entidade principal (superclasse) é associada a uma ou mais instâncias de subtipos (subclasses). Cada instância da superclasse deve pertencer a pelo menos um subtipo. A especialização total garante que todos os registros na superclasse sejam atribuídos a algum subtipo específico. É comum usar esse tipo quando você deseja garantir que cada entidade seja classificada em uma categoria específica.

ESPECIALIZAÇÃO

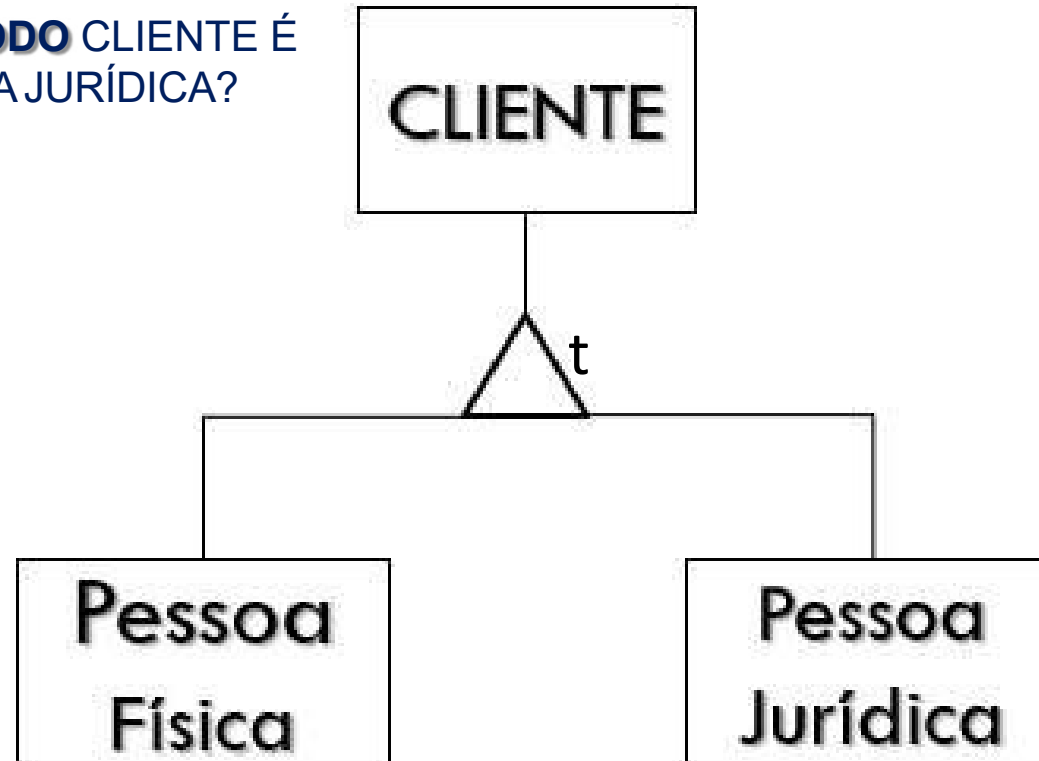
Especialização Parcial (Incompleta): Nesse tipo de especialização, nem todas as instâncias da superclasse são associadas a subtipos. Algumas instâncias podem não ser classificadas em nenhum subtipo. Isso oferece mais flexibilidade, permitindo que algumas entidades permaneçam não classificadas. A especialização parcial é adequada quando você deseja que nem todas as instâncias da superclasse sejam especializadas.

ESPECIALIZAÇÃO



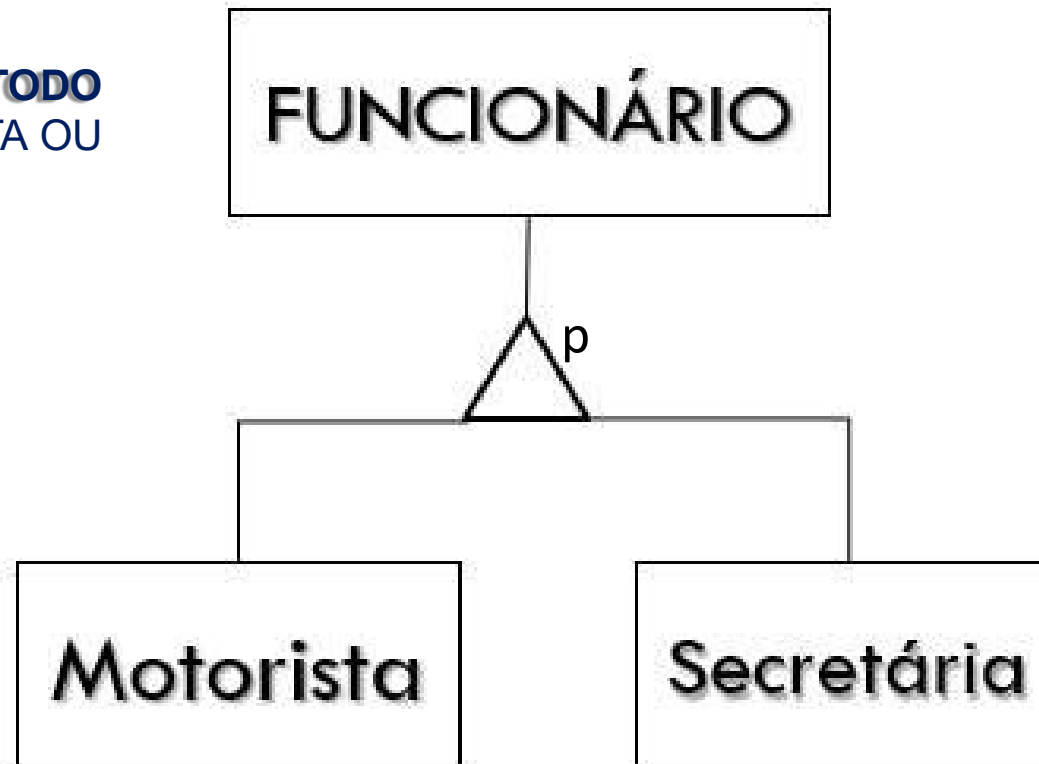
ESPECIALIZAÇÃO

Como representar que um **TODO** CLIENTE É PESSOA FÍSICA OU PESSOA JURÍDICA?



ESPECIALIZAÇÃO

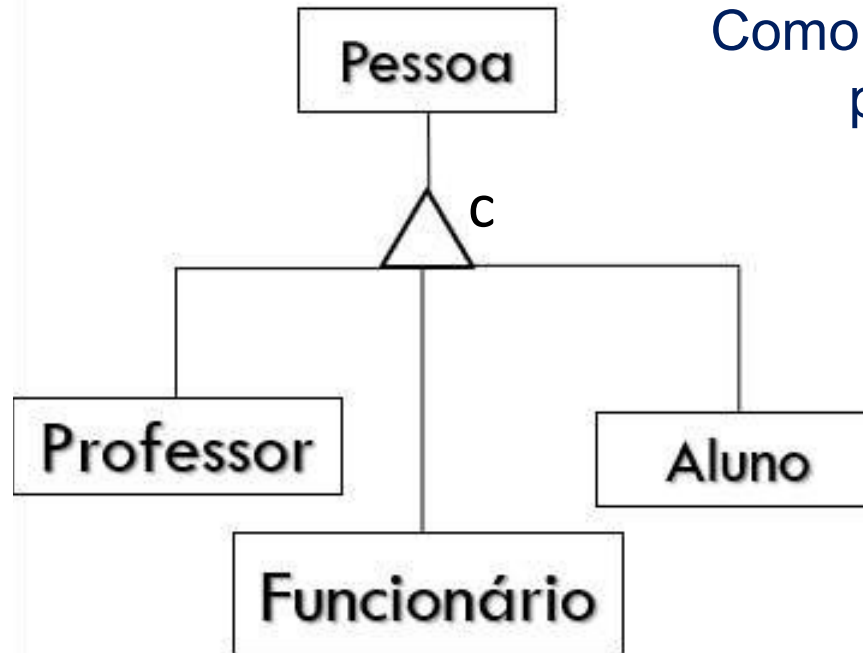
Como representar que **NEM TODO** FUNCIONÁRIO É MOTORISTA OU SECRETÁRIA?



ESPECIALIZAÇÃO

Além da classificação **TOTAL** e **PARCIAL**, pode-se também classificar em:
COMPARTILHADA e **EXCLUSIVA**

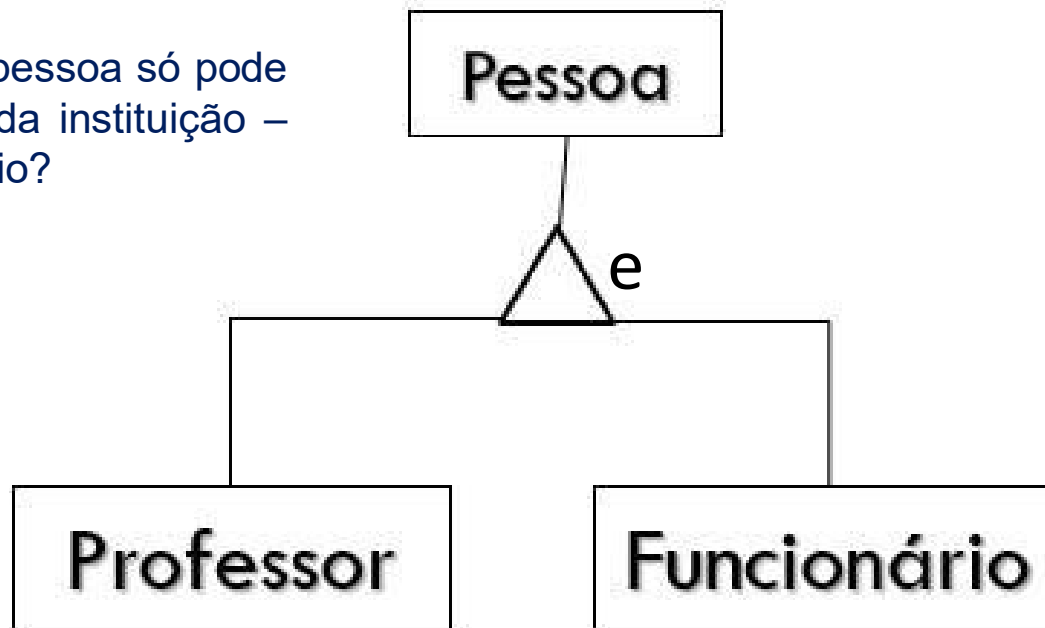
ESPECIALIZAÇÃO



Como representar que uma pessoa pode ser aluno e professor na mesma instituição?


ESPECIALIZAÇÃO

Como representar que uma pessoa só pode exercer uma função dentro da instituição – ou é professor ou é funcionário?



ESPECIALIZAÇÃO





O que Considerar na Hora de Generalizar/Especializar

1 Atributos Únicos ✨

Identifique e agrupe atributos presentes somente em uma classe específica. Estes podem precisar de uma classe adicional para serem contemplados.

2 Relacionamentos 💛

Pense nos relacionamentos entre a classe específica e outras classes relevantes e como eles podem ser afetados pela generalização/especialização.

3 Clareza ☀️

Seja cuidadoso. Certifique-se de que seu modelo representa com precisão seu domínio de negócio e é fácil de entender por outros.

Exercícios

- 1- Em uma clínica médica há vários funcionários contatados. Cada funcionário possui armazenados o nome, CPF e telefone. Alguns funcionários necessitam de registro no órgão regulamentador para exercer a profissão, como médico – CRM e enfermeiro – COREN. Esboce um MER de generalização/especialização desses dois funcionários, onde o médico deve ser guardado crm e especialidade e o enfermeiro coren e se é técnico ou graduado.
- 2- Aqui, na UniEVANGÉLICA, há professores e funcionários administrativos. Cada um possui seu registro. Número de matrícula é o identificador dos funcionários. Elabora um MER em que o professor pode ser funcionário administrativo. Nesse exemplo será guardado nome, telefone, idade, cpf, número de matrícula e se é professor ou docente. Além disso deve constar qual curso ele leciona e qual cargo ele ocupa.