



O.O.

Classes

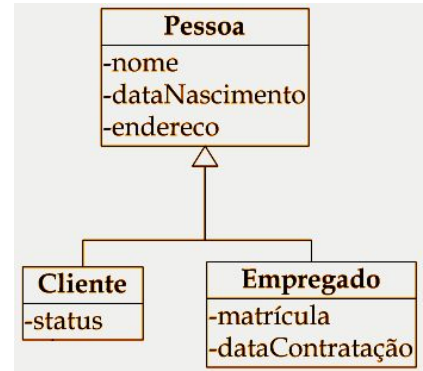
Definição, Elementos e Modelagem

Prof. Renato de Tarso

Classes e Relacionamentos

Classe - Definição

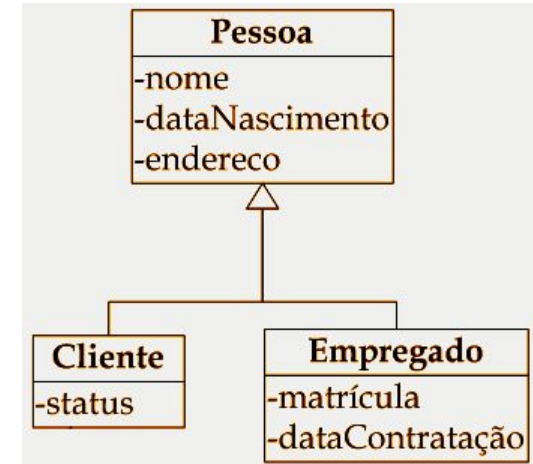
- **Nome:** Uma entidade, um conceito (substantivo);
 - **Atributo:** Armazena um dado de um objeto;
 - **Método/Operação:** Função que uma instância da classe pode executar;
-
- Valores em atributos variam (objeto).
 - Não expressa etapas de métodos;
 - Pode-se definir visibilidade (atributos/métodos).



Classes e Relacionamentos

Classes - Exemplos

- *Concebidas no levantamento de requisitos;*
- **Elementos** do sistema:
 - *Agenda, Produto, Serviço, Contrato, Consulta, Pagamento, etc.;*
- **Atores** do sistema:
 - *Paciente, Dentista, Secretária, Usuário, Cliente, etc.;*
- **Métodos** surgem dos Casos de Uso:
 - *Marcar Consulta, Cadastrar Paciente, Cadastrar Serviços, etc.;*

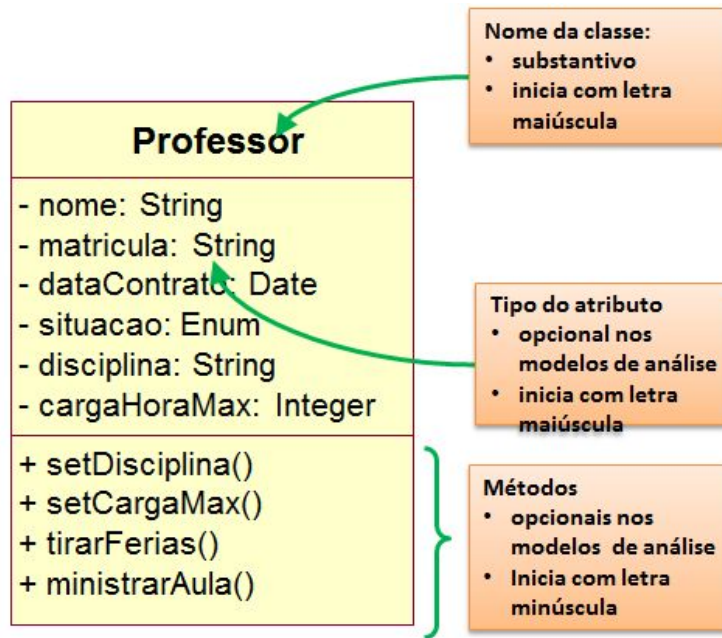


Classes e Relacionamentos

Classe bem especificada

- Os detalhes são importantes numa boa especificação.

Imagem - Classe bem Especificada



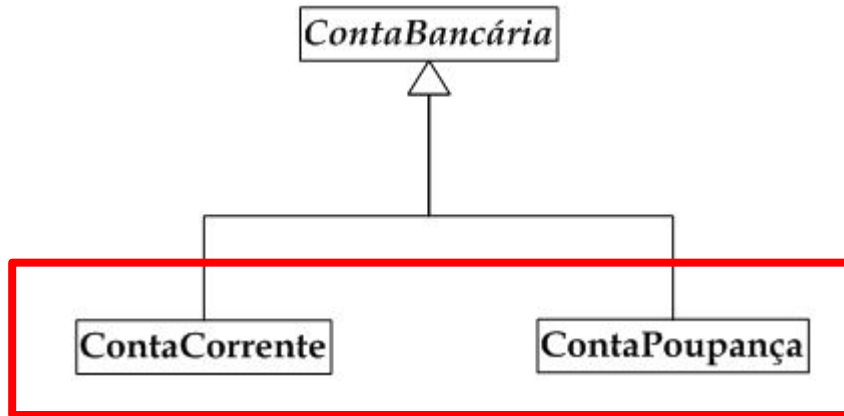
Fonte: Acervo próprio

Classes e Relacionamentos

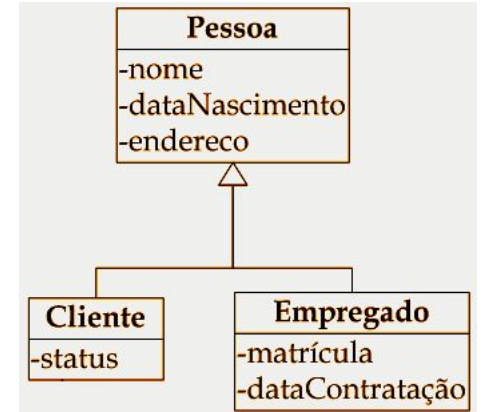
Classe - Tipos

- **Concreta:** Implementam seus métodos e permitem criação de Objetos (instâncias desta classe);
- Não possui métodos abstratos, ou são derivados da *superclasse abstrata*;

Imagem - Classes Concretas



Fonte: Acervo próprio

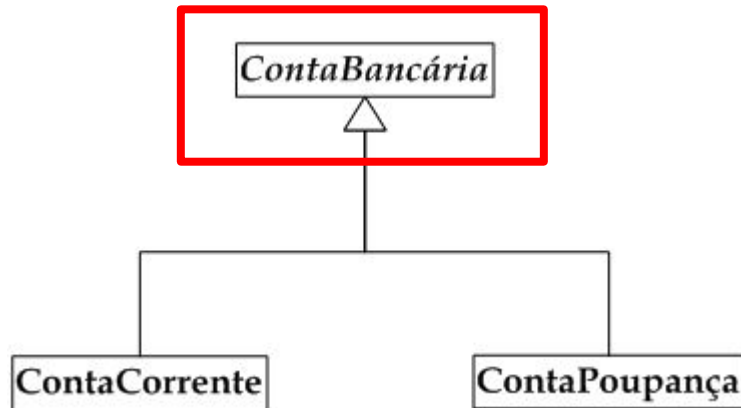


Classes e Relacionamentos

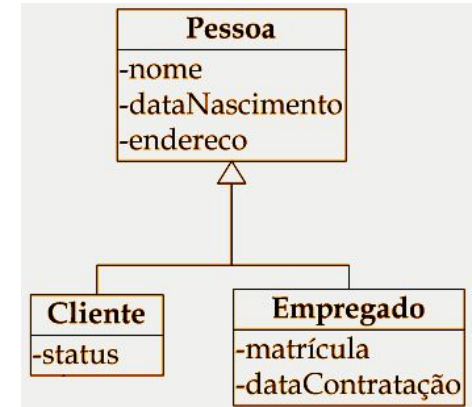
Classe - Tipos

- **Abstrata:** Representa entidade ou conceito abstrato. Sempre uma superclasse. Não possui instâncias;
- Representada com o seu nome em *itálico*.

Imagem - Classe Abstrata



Fonte: Acervo próprio



Classes e Relacionamentos

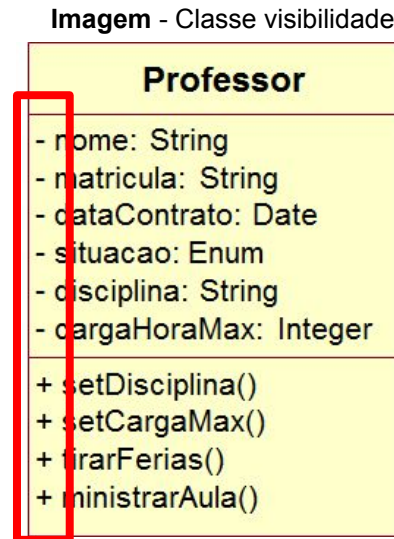
Classe - Visibilidade

- Definir Visibilidade (proteção) para a Classe

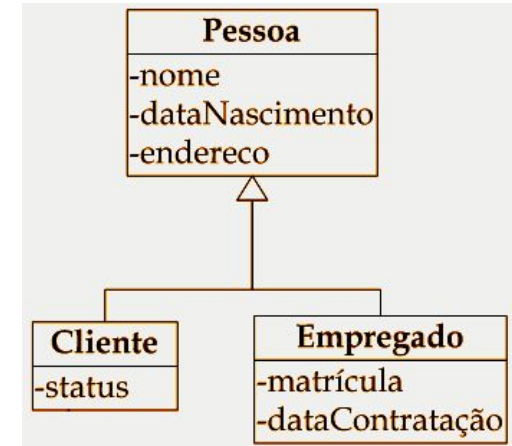
“-” = **privado**: Acessível somente pelo próprio objeto;

“+” = **público**: Acessível por quaisquer objetos;

“#” = **protegido**: Acessível por objetos de classes herdeiras.



Fonte: Acervo próprio

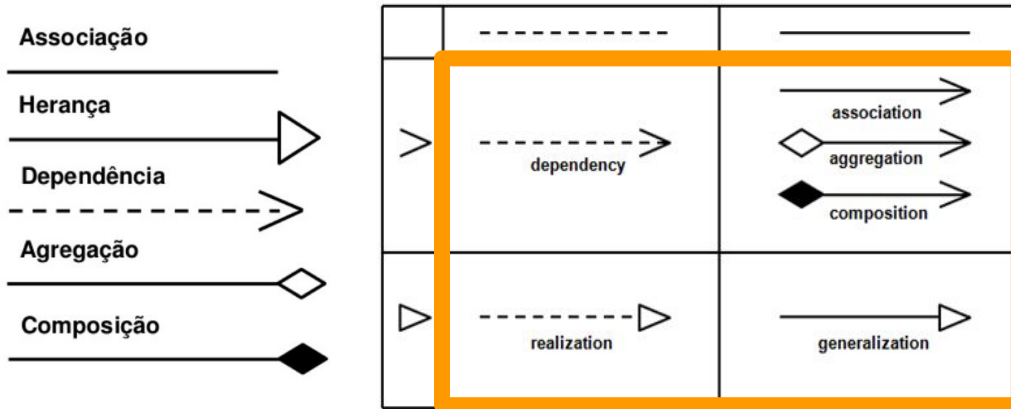


Classes e Relacionamentos

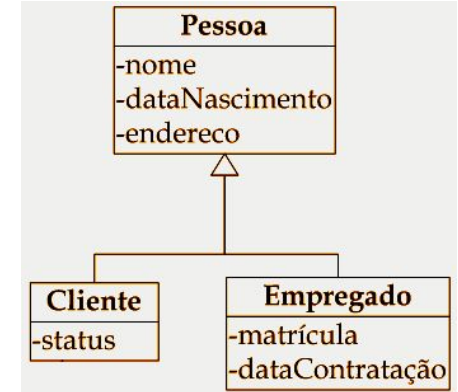
Relacionamentos entre Classes

- Associativos (associação, agregação, composição);
- Especialização/Generalização (herança);
- Dependência;

Imagem - Tipos de Relacionamentos



Fonte: Acervo próprio



Classes e Relacionamentos

Classe - Relacionamentos

- **Associação:** Associação comum entre Classes. Objetos de classes que se vinculam.
- Representada por uma linha sólida conectando duas classes. Podem ser unárias, binárias ou múltiplas;

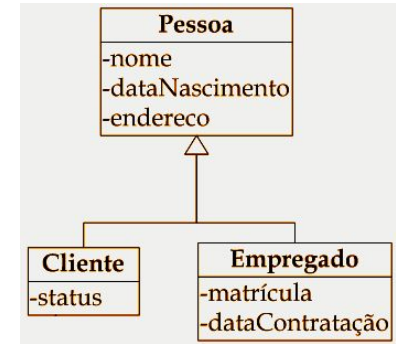
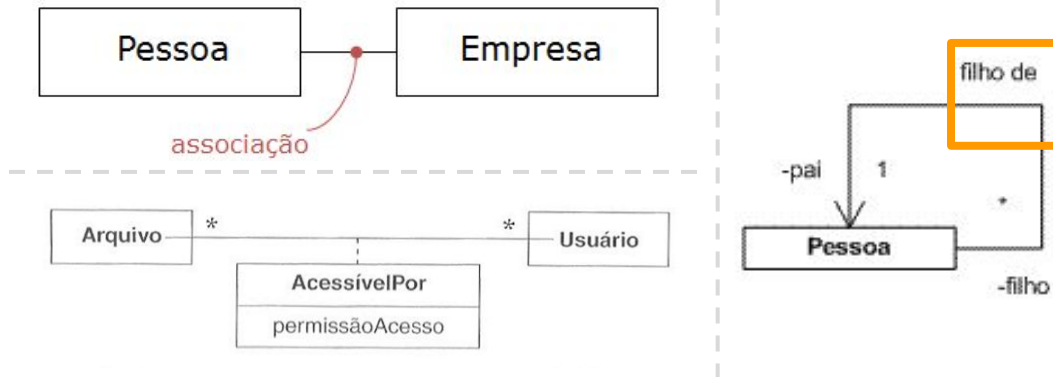


Imagem - Associação



Fonte: Acervo próprio

Classes e Relacionamentos

Adornos que Associações podem possuir:

- **Nome:** significado (semântica) da associação;
- **Multiplicidade:** Ex: *, 0..1, 0..*, 1, 1..*, 3..7;
- **Navegabilidade:** Seta no fim da associação;
- **Papeis:** Classe relacionando (classe associativa);

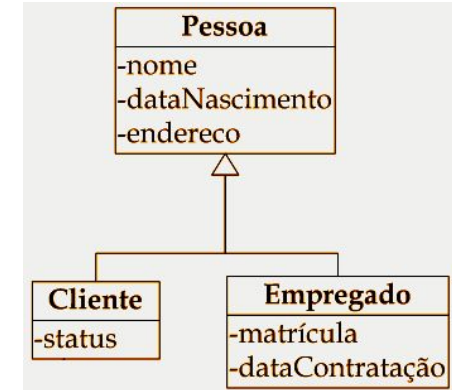
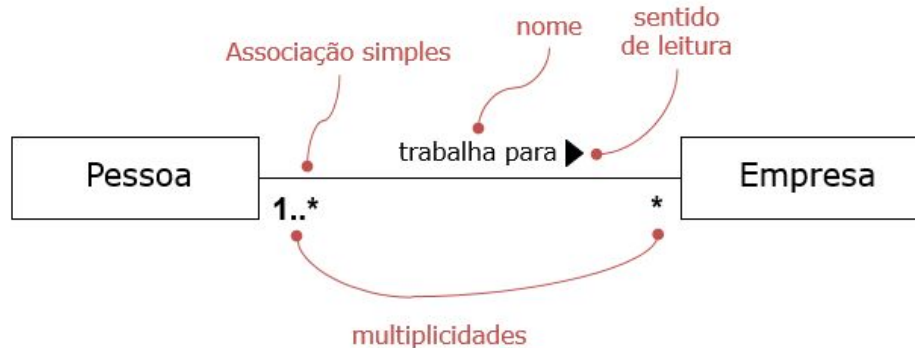


Imagem - Adornos de Associações



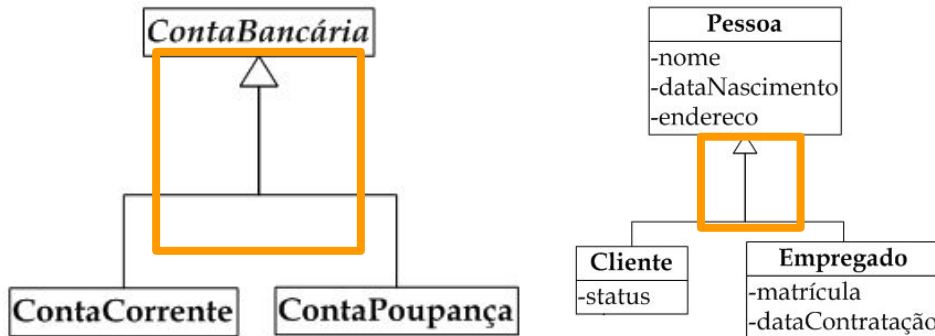
Fonte: Acervo próprio

Classes e Relacionamentos

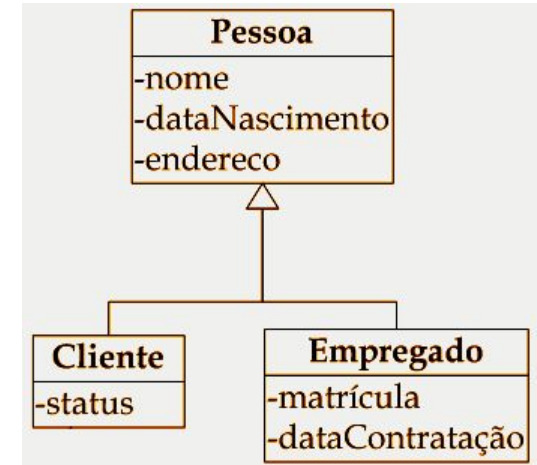
Classe - Relacionamentos

- **Generalização/Especialização:** As Subclasses (especializadas) herdam propriedades das suas superclasses (generalizadas).
- *Animais: “Mamífero” é mais Generalizado que “Ser Humano”;*

Imagem - Generalização/Especialização (Herança)



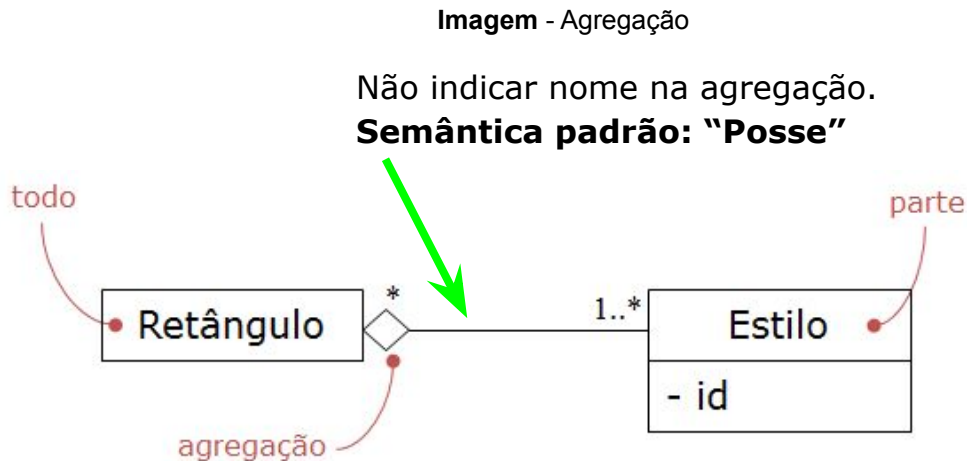
Fonte: Acervo próprio



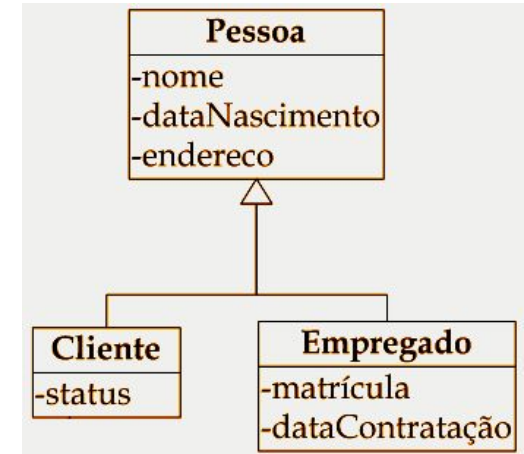
Classes e Relacionamentos

Classe - Relacionamentos

- **Agregação:** Indicar relacionamento “**todo-parte**”.
- A “**parte**” pode relacionar-se com mais de uma classe.



Fonte: Acervo próprio



Classes e Relacionamentos

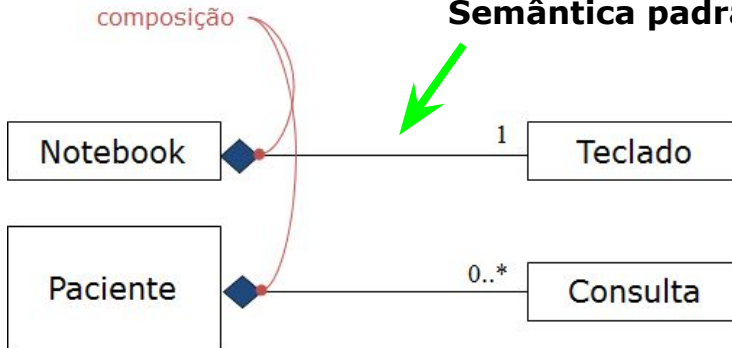
Classe - Relacionamentos

- **Composição:** Indicar relacionamento “**todo-parte**”.
- Um objeto “**parte**” pertence ao objeto “**todo**”.
- Se “**todo**” deixa de existir a “**parte**” também deixa;

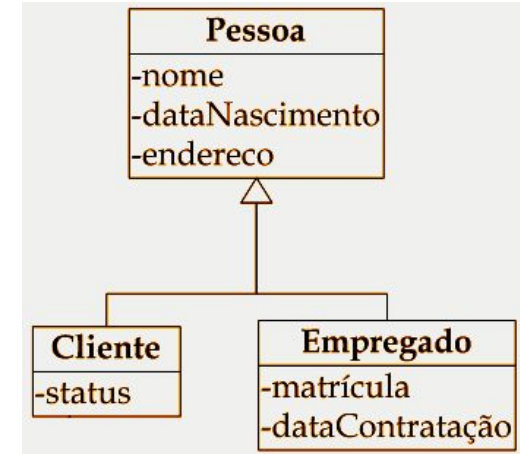
Imagem - Composição

Não indicar nome na agregação.

Semântica padrão: “Posse”



Fonte: Acervo próprio



Classes e Relacionamentos

Classe - Agregação x Composição

- **Agregação:** tem identidade própria, é independente da classe agregada;
- **Composição:** Sem identidade conceitual, depende da classe por ela composta.
- *Ex: Ponto serve Unicamente para compor Círculos e Polígonos.*

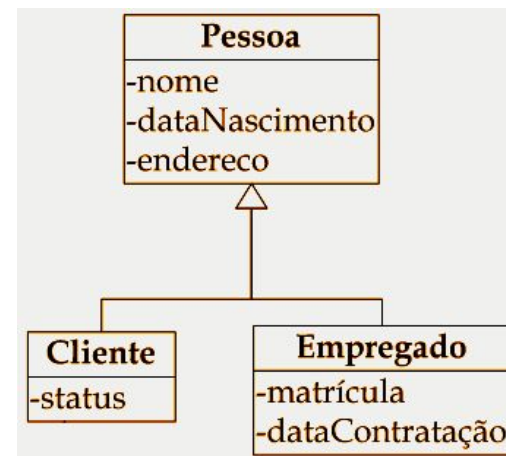
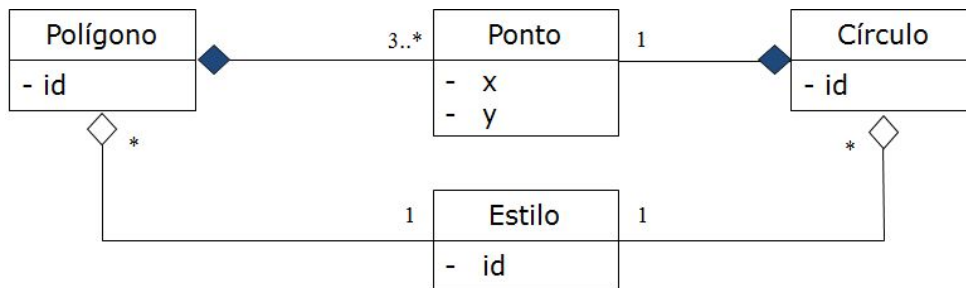


Imagem - Agregação x Composição



Fonte: Acervo próprio