

**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Campus
Cajazeiras

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

4. ASSOCIAÇÃO ENTRE CLASSES

PROF. DIEGO PESSOA

 DIEGO.PESSOA@IFPB.EDU.BR

 [@DIEGOEP](https://github.com/DIEGOEP)



**Técnico em
Informática
Integrado**

ASSOCIAÇÃO ENTRE CLASSES

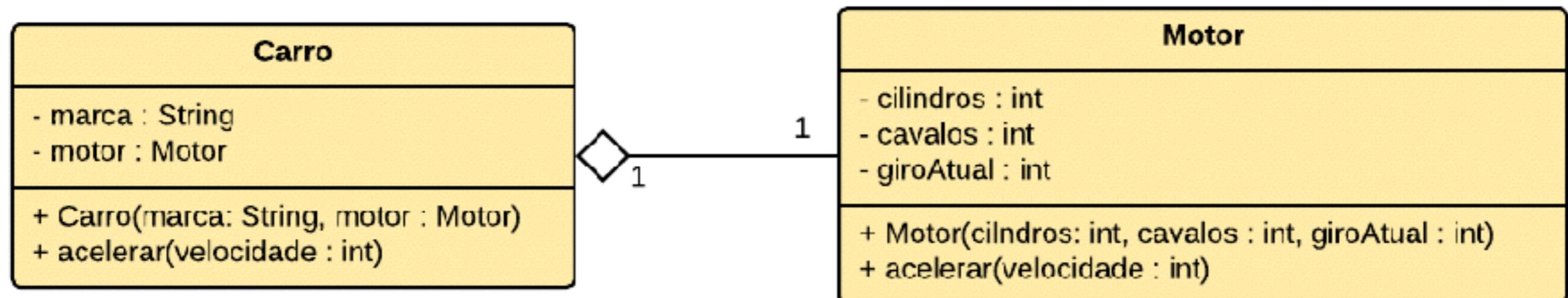
- ▶ Na modelagem orientada a objetos a associação entre classes representa um tipo de relacionamento entre os objetos destas classes
- ▶ Por exemplo, a classe Carro possui um relacionamento com a classe Motor, pois um objeto da classe Carro contém 1 objeto da classe Motor

```
class Motor:
    def __init__(self, cilindros, cavalos, giroAtual):
        self.cilindros = cilindros
        self.cavalos = cavalos
        self.giroAtual = giroAtual

class Carro:
    def __init__(self, marca, motor):
        self.marca = marca
        self.motor = motor
```

CLASSIFICAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES: AGREGAÇÃO

- ▶ Trata-se de um relacionamento "é parte de"
- ▶ Quando o objeto contido faz sentido mesmo sem ser parte do objeto que o contém
- ▶ Exemplo: Um carro possui um motor. Se o carro deixar de existir, o motor poderia ser colocado em outro carro



AGREGAÇÃO: CARRO E MOTOR

```
class Carro:
    def __init__(self, marca, motor):
        self.marca = marca
        self.motor = motor

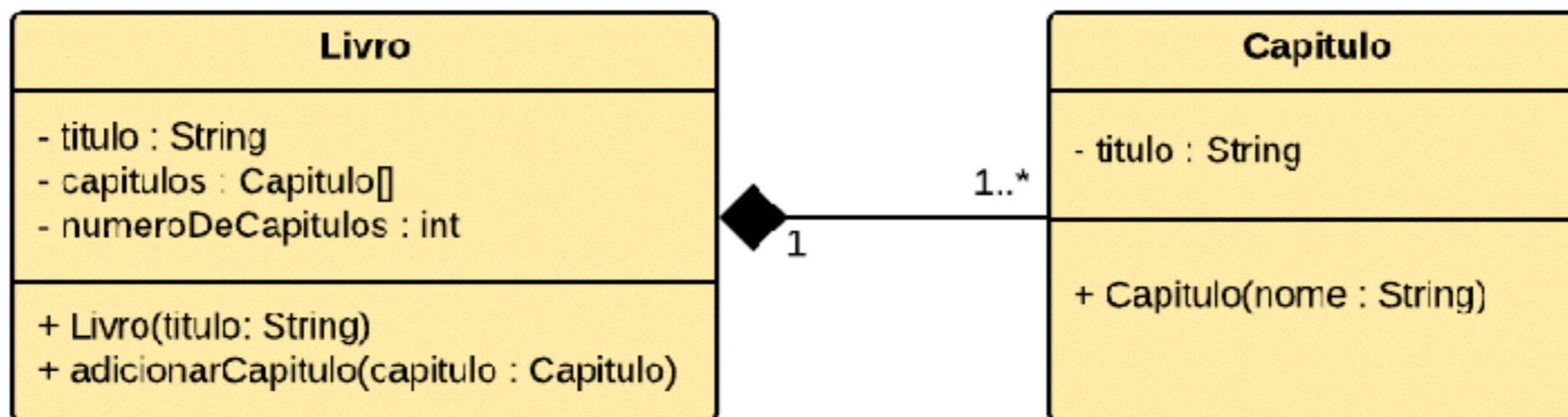
    def acelerar(self, velocidade):
        motor.acelerar(velocidade)

class Motor:
    def __init__(self, cilindros, cavalos, giroAtual):
        self.cilindros = cilindros
        self.cavalos = cavalos
        self.giroAtual = giroAtual

    def acelerar(self, velocidade):
        self.giroAtual += velocidade / 10
```

CLASSIFICAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES: COMPOSIÇÃO

- ▶ Trata-se de um relacionamento "faz parte de" (mais restritivo que a Agregação)
- ▶ Quando o objeto contido não faz sentido sem o objeto que o contém
- ▶ Exemplo: Um livro é composto por diversos capítulos. Se destruímos um livro, não faria mais sentido os capítulos existirem



COMPOSIÇÃO: LIVROS E CAPÍTULOS

```
class Livro:
    def __init__(self, titulo):
        self.titulo = titulo
        self.numeroDeCapitulos = 0
        self.capitulos = []

    def adicionarCapitulo(self, capitulo):
        self.capitulos.append(capitulo)
        self.numeroDeCapitulos++

class Capitulo:
    def __init__(self, titulo):
        self.titulo = titulo
```

EXERCÍCIOS

EXERCÍCIOS

- ▶ 1) A classe Avião poderia ter uma associação com a classe Coordenada Geográfica, pois esta última consegue representar a latitude, longitude e permite ainda indicar a distância em km entre duas Coordenada Geográfica
 - ▶ A associação entre essas classes seria do tipo Agregação ou Composição?
 - ▶ Quais atributos e métodos deverão permanecer na classe Avião?
- ▶ 2) Crie um programa para representar funcionários em um sistema de gestão de pessoas.
 - ▶ É necessário que nesta modelagem seja feito de uso de no mínimo duas classes e com uma associação entre estas

REFERÊNCIAS

- ▶ Material de associação entre classes do Prof. Francisco de Assis S. Santos disponível em wiki.sj.ifsc.edu.br