

# Padrões de Projeto

Prof. Adilson Vahldick

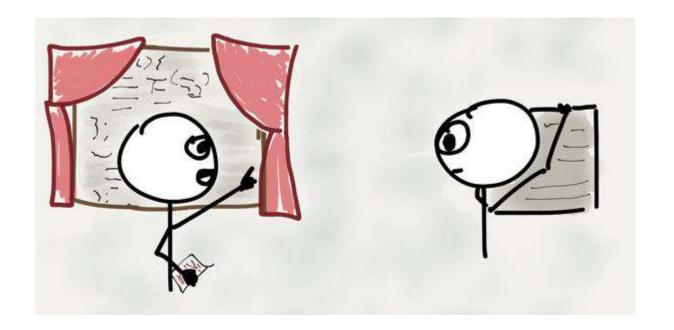
Departamento de Engenharia de Software

Udesc Ibirama



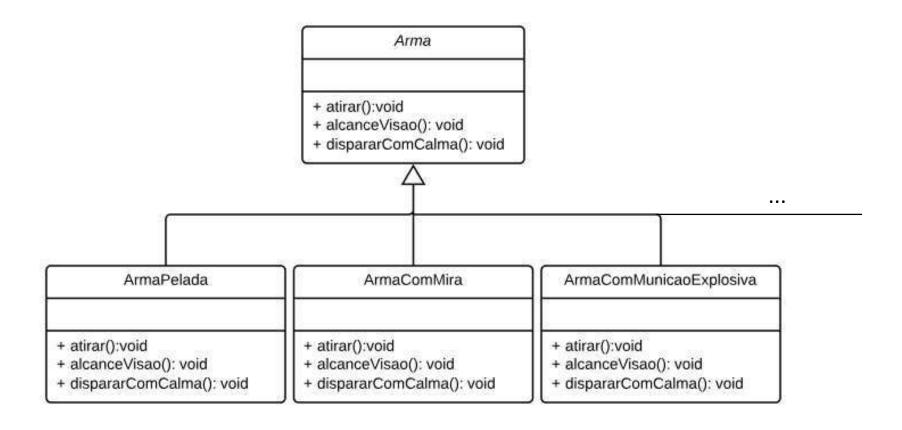


- Conhecer e aplicar o padrão
  - Decorator





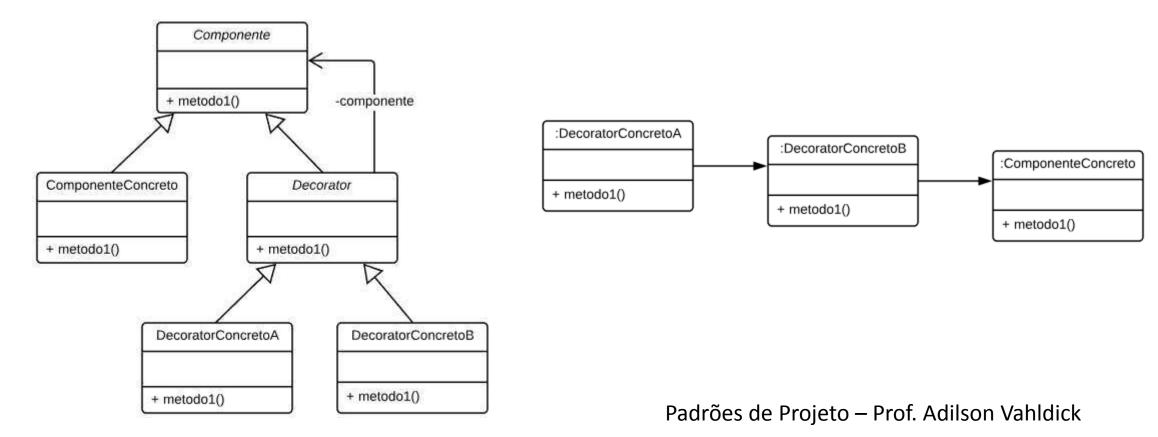
#### Problema (1)





## Solução (1)

• **Decorator:** dinamicamente, agregar responsabilidades adicionais a um objeto.

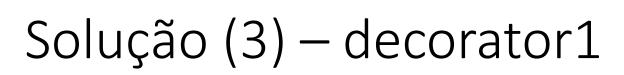




## Solução (2)

#### Passos básicos para usar Decorator

- 1. Identifique/implemente a classe que se deseja decorar;
- 2. Criar uma classe abstrata ou interface (Componente) com base na classe a ser decorada;
- 3. Aplique a relação de herança entre os elementos dos itens 1 e 2;
- 4. Criar um decorador abstrato que contém um atributo para a classe decorada (2), assim como ele precisa estender/implementar essa classe;
- 5. Passe pelo construtor o objeto que deseja ser decorado;
- 6. Redirecione os métodos do decorador para a implementação da classe decorada;
- 7. Nas classes decoradoras sobrescreva os métodos que se deseja alterar o seu comportamento.





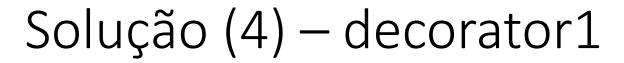
1.Identifique/implemente a classe que se deseja decorar;

```
+ atirar():void
+ alcanceVisao(): void
+ dispararComCalma():void
```

```
public void atirar() {
    System.out.println("Bang!!");
}

public void alcanceVisao() {
    System.out.println("Alvo localizado ateh 10 metros");
}

public void atirarComCalma() {
    alcanceVisao();
    atirar();
}
```





2. Criar uma classe abstrata ou interface (Componente) com base na classe a ser decorada;

«interface» Arma

- + atirar():void
- + alcanceVisao(): void
- + dispararComCalma():void

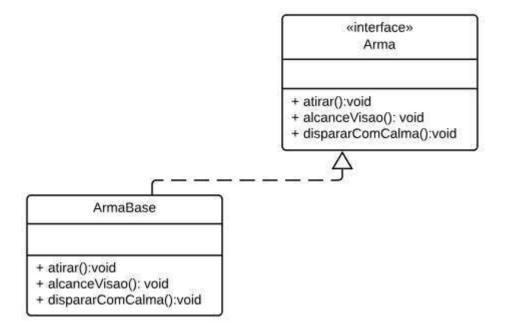
ArmaBase

- + atirar():void
- + alcanceVisao(): void
- + dispararComCalma():void



## Solução (5) – decorator1

3. Aplique a relação de herança entre os elementos dos itens 1 e 2;

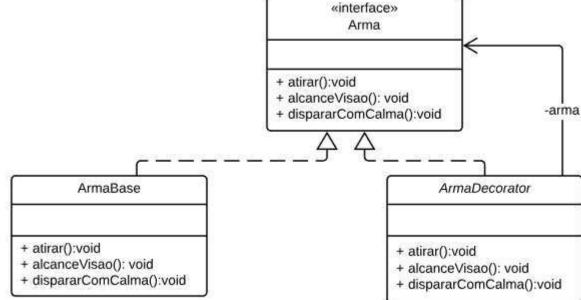




#### Solução (6) – decorator1

4. Criar um decorador abstrato que contém um atributo para a classe decorada (2), assim como ele precisa estender/implementar essa

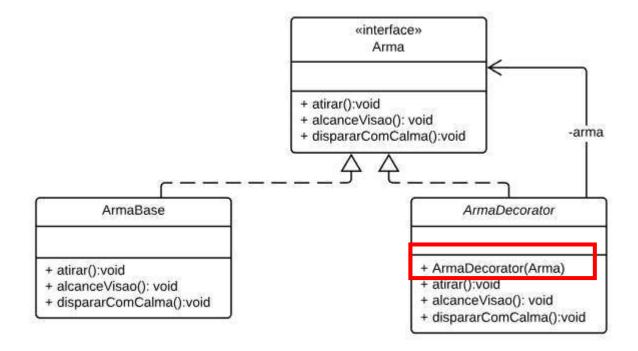
classe:





## Solução (7) – decorator1

5. Passe pelo construtor o objeto que deseja ser decorado;





## Solução (8) – decorator1

6. Redirecione os métodos do decorador para a implementação da classe decorada;

```
public void atirarComCalma() {
   alcanceVisao();
   atirar();
}

public void atirar() {
   this.arma.atirar();
}

public void alcanceVisao() {
   this.arma.alcanceVisao();
}
```



## Solução (9) – decorator1

7. Nas classes decoradoras sobrescreva os métodos que se deseja alterar o seu comportamento.

```
public void atirar() {
                                                                                       «interface»
          super.atirar();
                                                                                         Arma
          System.out.println("KABUUUUUMMMMMM!");
                                                                                 + atirar():void
                                                                                 + alcanceVisao(); void
                                                                                 + dispararComCalma():void
                                                                                                               -arma
                                                          ArmaBase
                                                                                                   ArmaDecorator
                                                                                              + ArmaDecorator(Arma)
                                                    + atirar():void
                                                                                              + atirar():void
                                                    + alcanceVisao(): void
                                                    + dispararComCalma():void
                                                                                              + alcanceVisao(): void
                                                                                              + dispararComCalma():void
public void alcanceVisao() {
   super.alcanceVisao();
   System.out.println("Alvo localizado ateh"+
                                                                                           BalaExplosiva
                                                                                                              MiraTelescopica
                             "50 metros");
                                                                                                                            son Vahldick
                                                                                                           + alcanceVisao():void
                                                                                         + atirar():void
```



#### Solução (10) – decorator1

```
Arma pistola = new ArmaBase();
pistola.atirarComCalma();
Arma pistolaCoMira = new MiraTelescopica(pistola);
pistolaCoMira.atirarComCalma();
Arma pistolaExplosiva = new BalaExplosiva(pistola);
pistolaExplosiva.atirarComCalma();
Arma pistolaFerrou = new MiraTelescopica (new BalaExplosiva (pistola));
pistolaFerrou.atirarComCalma();
Arma metralhadora = new Repeticao (new MiraTelescopica (new BalaExplosiva (pistola)));
metralhadora.atirarComCalma();
```





• Java IO

```
new BufferedReader(new FileReader(new File("arquivo.bin")));
```



#### Exercício 1 – decorator2

- Faça dois novos decoradores
  - Inversor: transforma o texto de trás para frente. Por exemplo, "Teste do Decorator" fica "rotaroceD od etseT"
  - Cripto: troca cada caracter pelo seu posterior, conforme a Tabela ASCII. Por exemplo, "Teste do Decorator" fica "Uftuf ep Efdpsnups"



#### Exercício 2 – decorator3

- Infira quais as classes, métodos e relações com base na classe de Sistema.
- Em comentários está apresentada a saída esperada na console



#### Exercício 3

- Implemente um sistema que arme um Orc
- Orc nasce com 100 de saúde
- A força de ataque é um número aleatório de 0 a 5
- Ao defender, o Orc consegue reduzir a pancada do ataque entre 0 e 2
- Ao equipá-lo com:
  - Machado aumenta a força de ataque entre 1 a 5
  - Escudo diminui 7 da pancada
  - Joia da Vida aumenta em 20% a saúde dele

#### OrcBasico

- saude: int

+ getSaude(): int

+ setSaude(saude: int): void

+ forcaAtaque(): int

+ defender(ataque: int): void