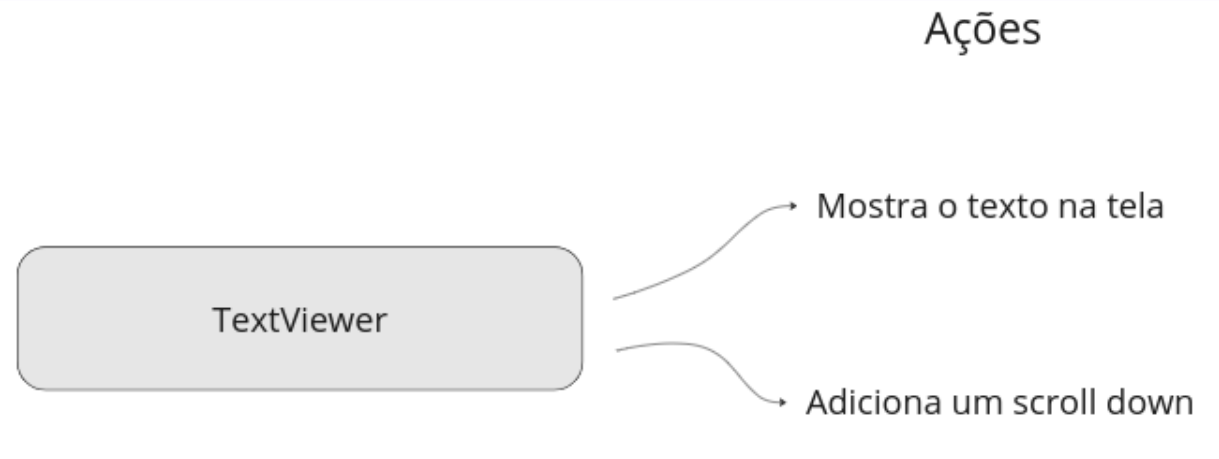
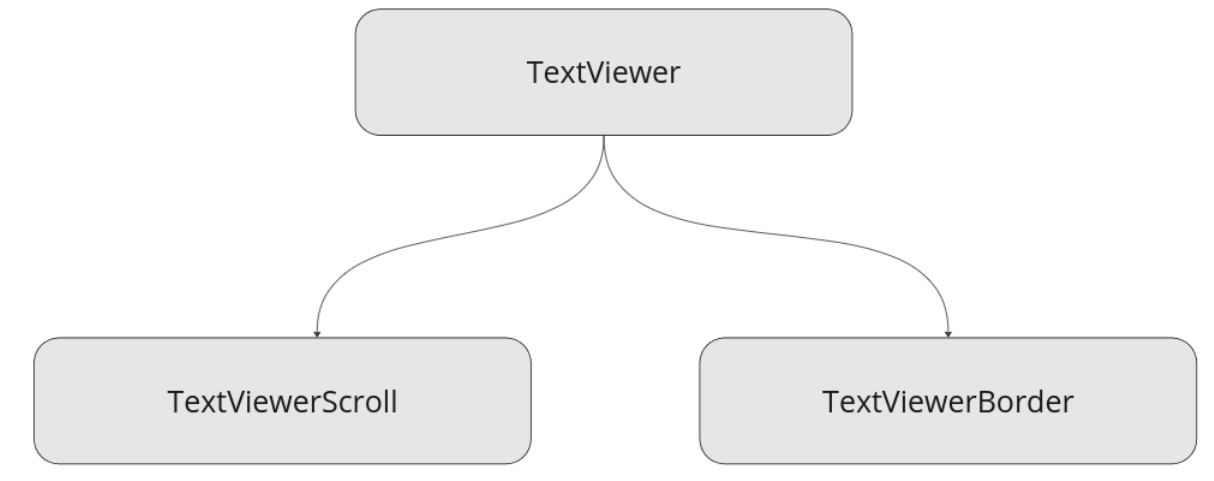
Decorator 💻

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - 6º Período

- Qual a melhor maneira de adicionar uma responsabilidade extra para esse objeto?



- Uma maneira de adicionar responsabilidade é por herança
- As instâncias dessas subclasses irão conter o Scroll Down



Qual o problema com essa maneira?

- É uma maneira **inflexível**. Não podemos controlar quando e como adicionar uma borda ou um Scroll Down
- Esses objetos sempre vão conter o Scroll Down, e para resolver isso precisamos instanciar de outras classes

Relembrando o Bridge...

- No Bridge, concluímos que herança em excesso pode ser um problema. As subclasses podem crescer de maneira exponencial;
- Resolvemos o problema com composição

Composição

- Com a composição, um objeto tem uma referência com outro e pode delegar alguma funcionalidade
- Por causa disso podemos fazer com que um objeto utilize funcionalidades de várias classes, referencie outros objetos e delegue as tarefas

Herança VS Composição

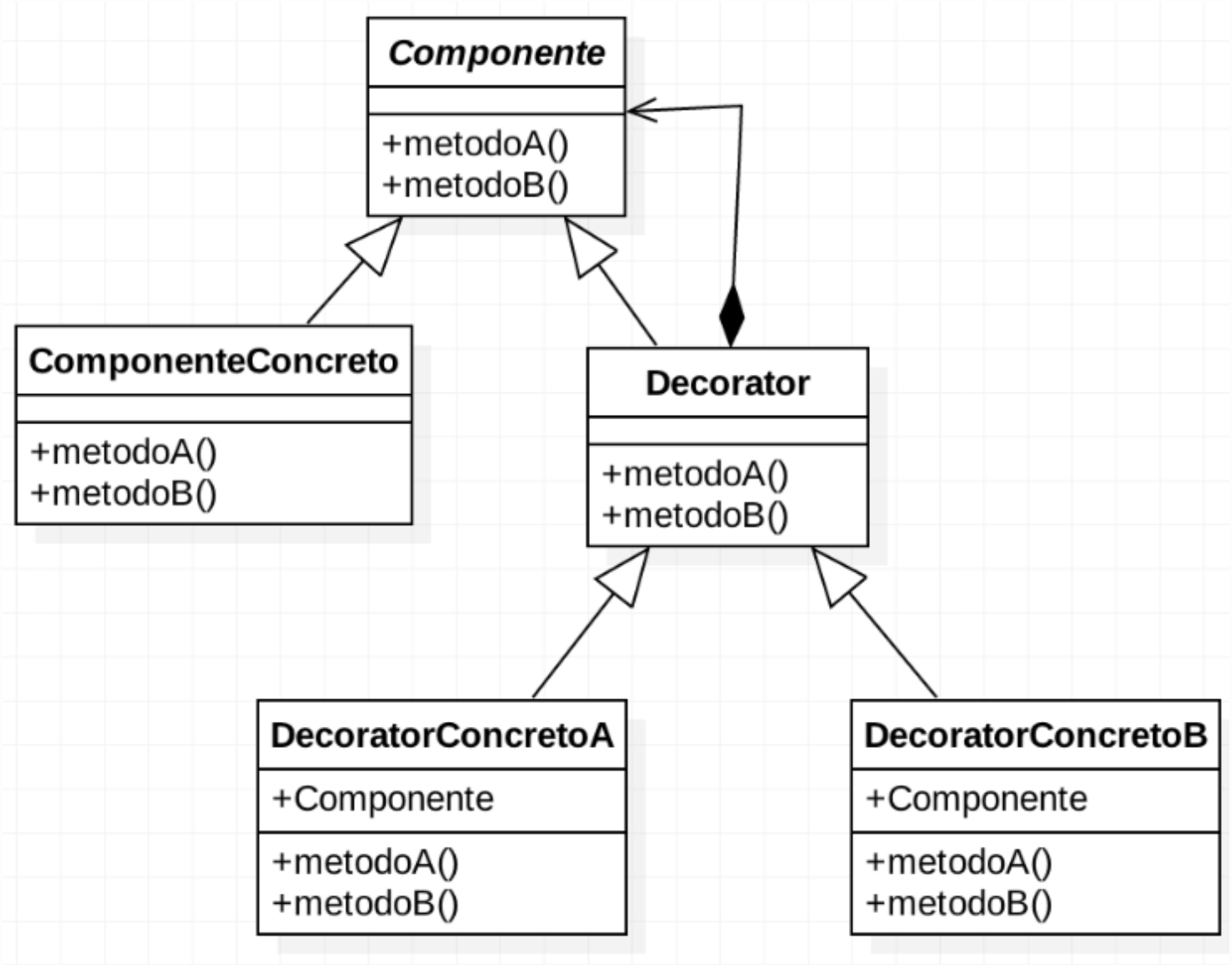
- Na herança temos um relacionamento do tipo "é um";
- Se algo muda na classe pai, é refletido nas classes filhas (acoplado);
- Na composição temos um relacionamento do tipo "tem um";
- Na composição os objetos podem assumir mais de um comportamento

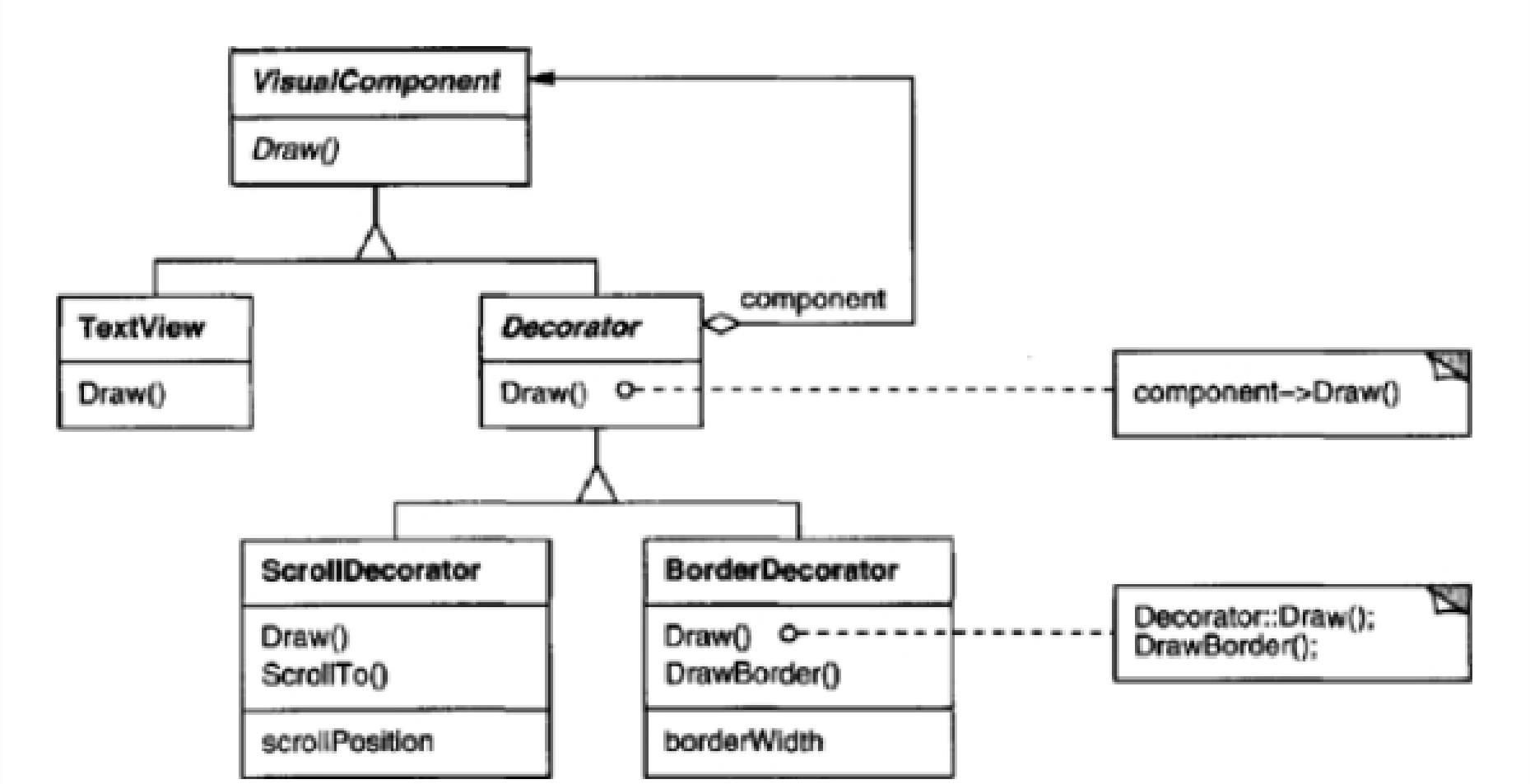
Decorator

- No Decorator vamos criar um objeto "wrapper (envoltório)", ou **decorador**, que será relacionado a outro objeto alvo e poderá delegar tarefas a ele;
- Esse objeto **decorador** poderá alterar o resultado fazendo algo antes ou depois de passar o pedido para o alvo.

Motivações

- Usamos o decorator quando precisamos que nossos objetos realizem comportamentos adicionais em tempo de execução, sem quebrar o código que usa esses objetos.
- Podemos estender funcionalidades dos objetos de maneira flexível e sem criar um conjunto muito complexo de subclasses


Componente
+metodoA()
+metodoB()
ComponenteConcreto
+metodoA()
+metodoB()
Decorator
+metodoA()
+metodoB()
DecoratorConcretoA
+Componente
+metodoA()
+metodoB()
DecoratorConcretoB
+Componente
+metodoA()
+metodoB()


VisualComponent
Draw()
TextView
Draw()
Decorator
Draw()
component
component->Draw()
ScrollDecorator
Draw()
ScrollTo()
scrollPosition
BorderDecorator
Draw()
DrawBorder()
borderWidth
Decorator::Draw();
DrawBorder();

Decorator

- Com o decorator no exemplo anterior, podemos criar elementos do TextViewer de maneira flexível;
- Podemos adicionar quaisquer elementos;
- Podemos criar um conjunto de elementos (decoradores) **independentes**

Bridge VS Decorator

- O Bridge se preocupa em separar as "abstrações", permitindo o crescimento delas individualmente e fazendo uma "ponte" através de uma composição entre as abstrações. Essa ponto permite a comunicação entre os objetos dessas abstrações.

Bridge VS Decorator

- O Decorator se preocupa em adicionar novas funcionalidades aos objetos por meio de composição ou agregação.
- Ambos seguem o mesmo princípio de não crescer utilizando herança.

Composite VS Decorator

- Ambos possuem o mesmo diagrama de classes, mas o propósito é diferente;
- No Composite queremos criar hierarquias, permitindo que objetos individuais e compostos sejam tratados de maneira uniforme;
- No Decorator queremos adicionar funcionalidades aos objetos de maneira flexível, sem herança, usando um "wrapper" para estender as capacidades.