

# POO e Componentes

## Pattern Composite em GUI

André Santanchè

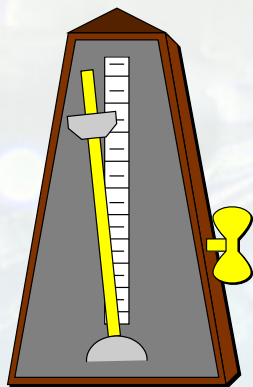
Laboratory of Information Systems – LIS

Instituto de Computação – UNICAMP

Junho 2020

# Eventos & Observer

# Animação baseada em Eventos



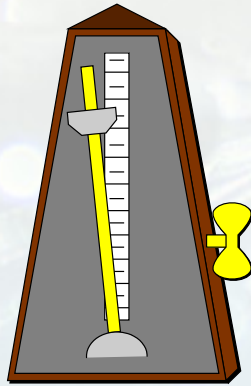
**Gera Evento**  
batida a cada 1 segundo



**Escuta Evento**  
se move

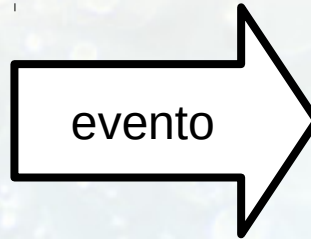
# Animação baseada em Eventos

**ActionSubject**



**Gera Evento**  
batida a cada 1 segundo

**ActionEvent**



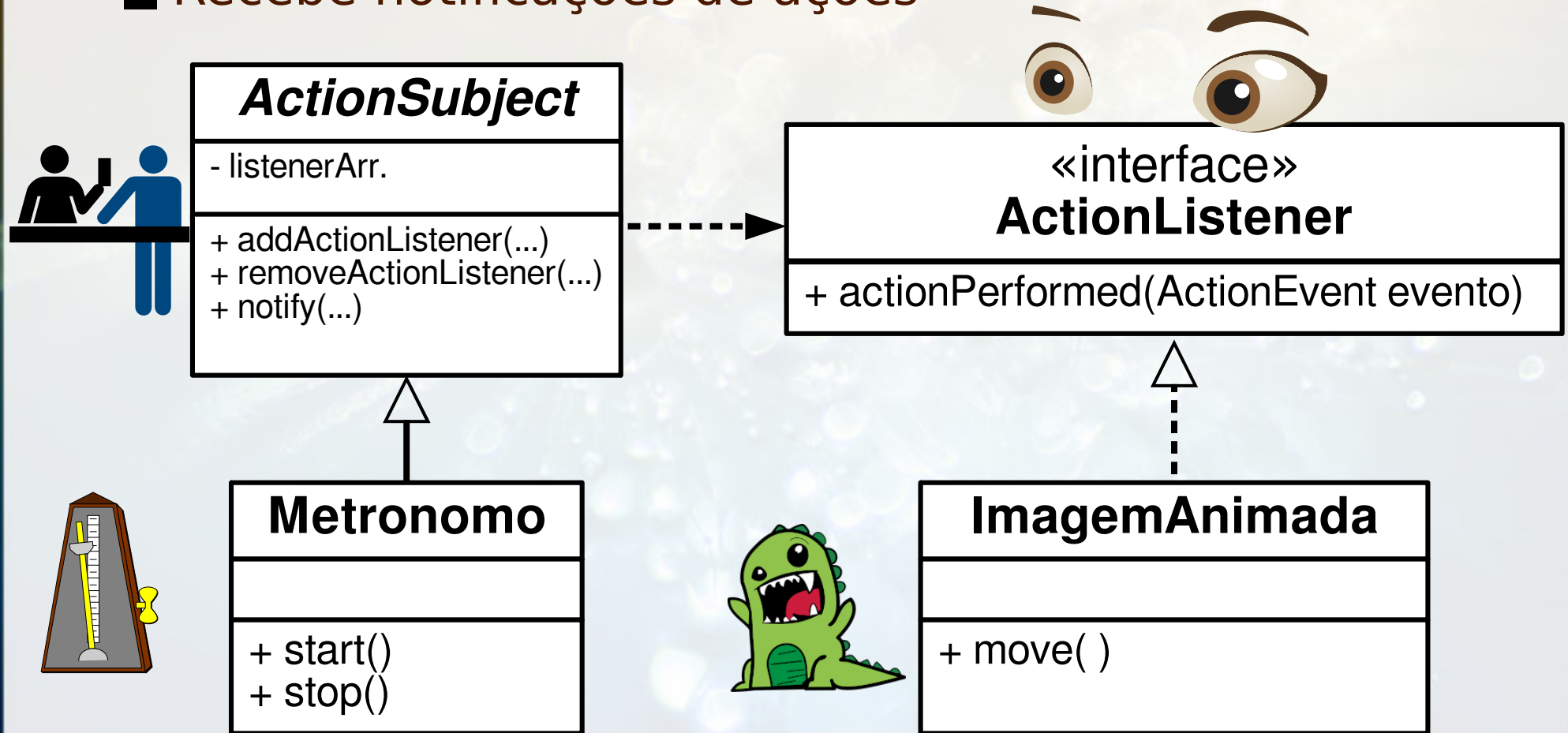
**ActionListener**



**Escuta Evento**  
se move

# ActionListener (Observer)

- Recebe notificações de ações



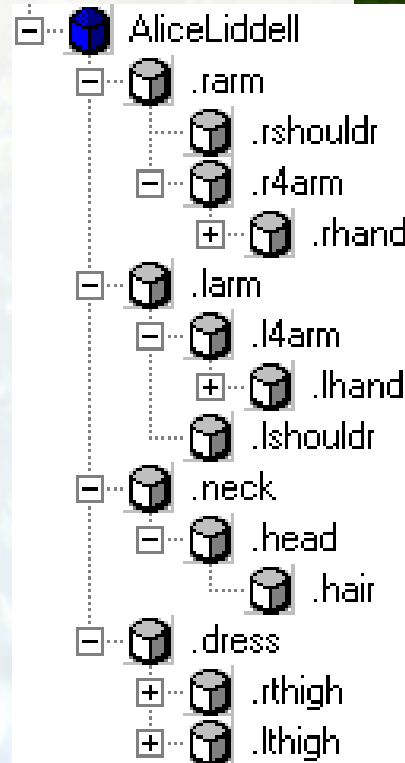


# Pattern Composite

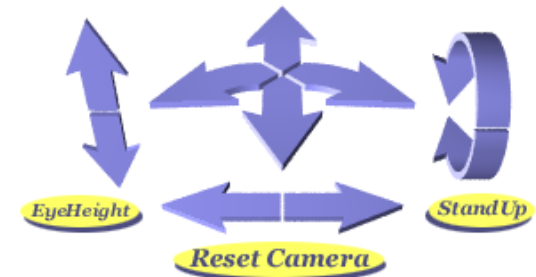
# Alice

<http://www.alice.org>

- Ambiente 3D para a construção de animações/aplicações com propósitos educacionais
- Explora hierarquia de objetos



## Camera Controls



Objetos da  
Cena

Cena

Navegação  
no Espaço

Operações

Transformaçõ  
es com o  
Objeto

**Cast**

- Scene
  - camera
  - Light
  - Ground
  - Pterodactyl
    - .RightWing
    - .LeftWing
  - Island
    - .palmtree
      - .coconut2
      - .coconut1
      - .fronds
      - .coconut3

**Opening Scene** Animations Events

camera

Go

Undo Teach Me

Add Object Make Object

Add Sound Add 3DText

**Camera Controls**

EyeHeight

Reset Camera

StandUp

The Mouse...

- Moves object
- Raises/lowers
- Turns left/right
- Turns forward/back
- Tumbles
- Orbits object

☐ Use Hardware Acceleration

☒ Camera Can Pass Through Objects



**Cast**

- Scene
  - camera
  - Light
  - Ground
  - Pterodactyl
    - .RightWing
    - .LeftWing
  - island
    - .palmtree
      - .coconut2
      - .coconut1
      - .fronds
      - .coconut3

**Combinations**

- DoInOrder
- DoTogether

**Opening Scene** **Animations** **Events**

Undo Action Teach Me Make Animation Reset Start

DesceAsa = DoTogether  
 Pterodactyl.RightWing.Roll(Right, 1/4, more...)  
 Pterodactyl.LeftWing.Roll(Left, 1/4, more...)  
 Pterodactyl.Move(Up, 1/8, more...)  
 SobeAsa = DoTogether  
 Pterodactyl.RightWing.Roll(Left, 1/4, more...)  
 Pterodactyl.LeftWing.Roll(Right, 1/4, more...)  
 Pterodactyl.Move(Down, 1/8, more...)  
 Movimento = DoInOrder  
 1 DoTogether  
 2 Pterodactyl.Move(Left, 1/4, AsSeenBy=island.palmtree, Style=

**Scripts associados a Objetos (comportamento)**

**Codificação “arrastando e soltando”**

Undo Action Teach Me Make Event Reset Start

| When                 | Happens To  | Do Animation |
|----------------------|-------------|--------------|
| World Start          | - - -       | Movimento    |
| LeftMouseButtonDown  | Pterodactyl | DesceAsa     |
| RightMouseButtonDown | Pterodactyl | DesceAsa     |

**Tabela de Eventos**

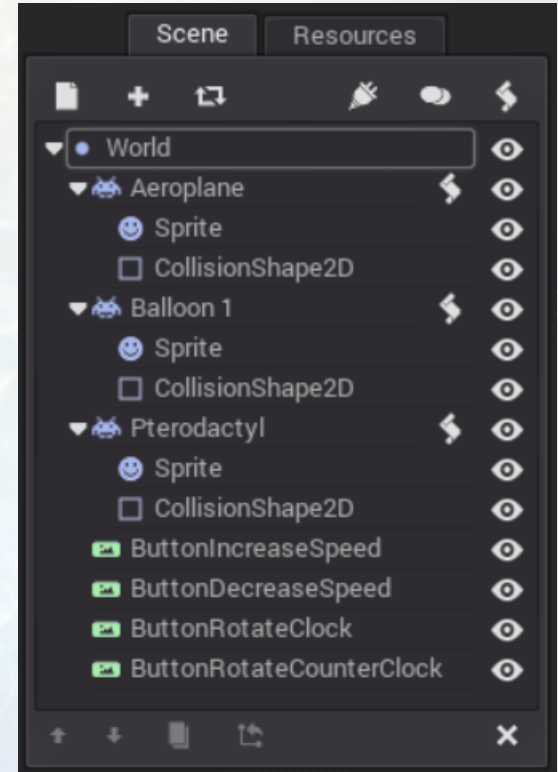


<http://www.godotengine.org>

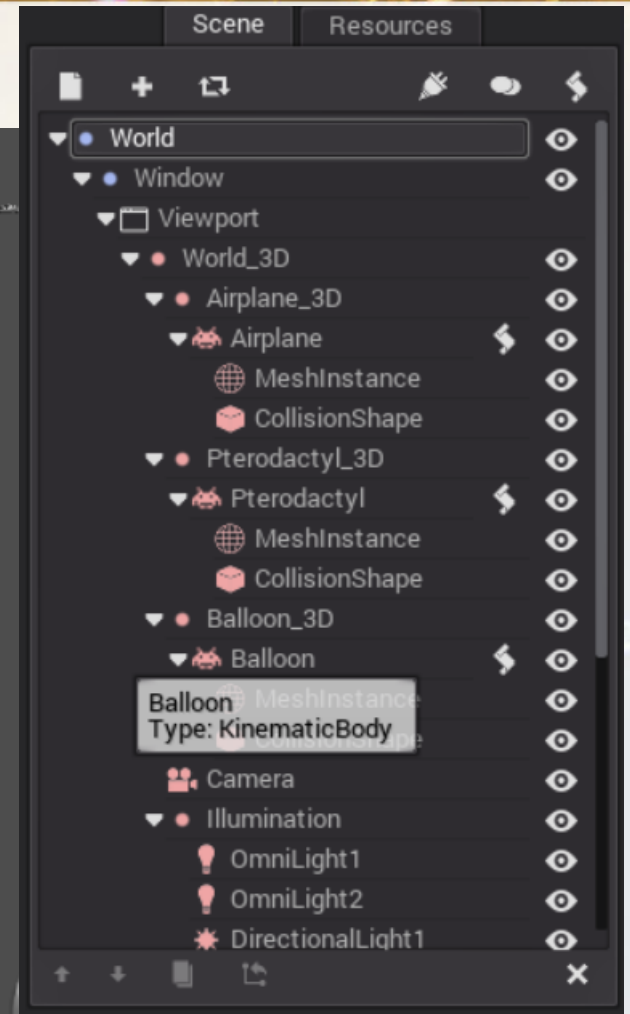
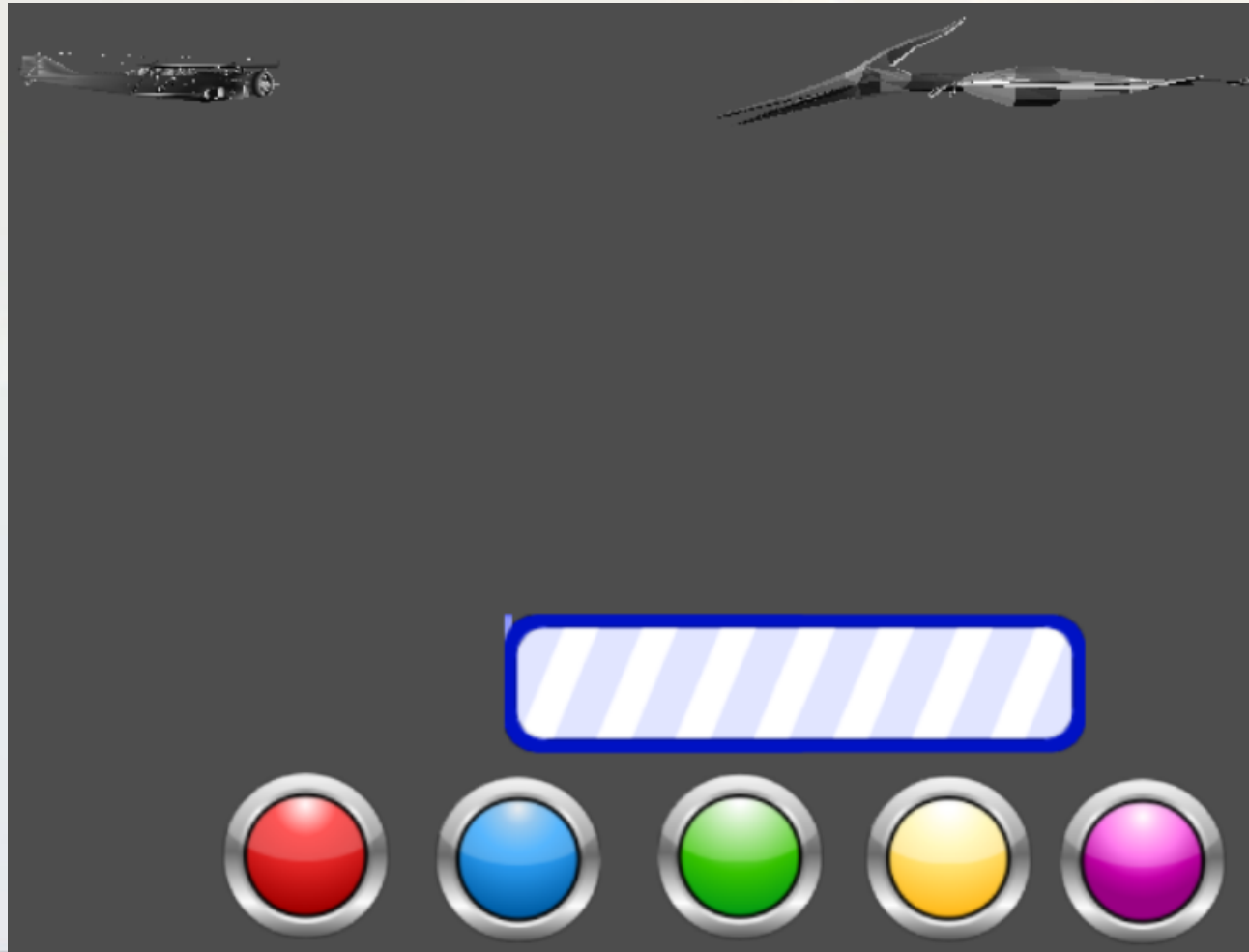
flying



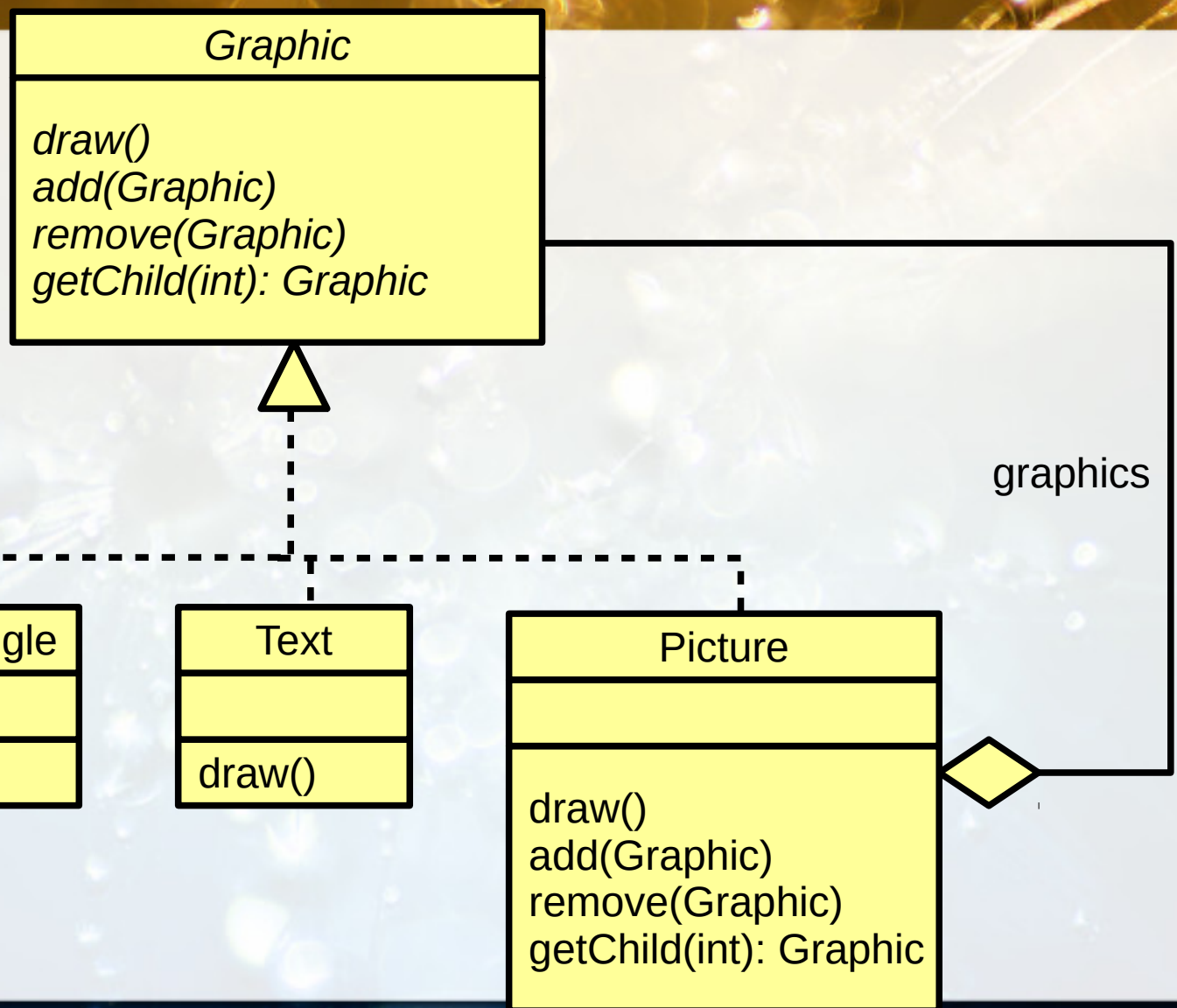
## Composição de Objetos 2D



# Composição de Objetos 3D



# Hierarquia Gráfica



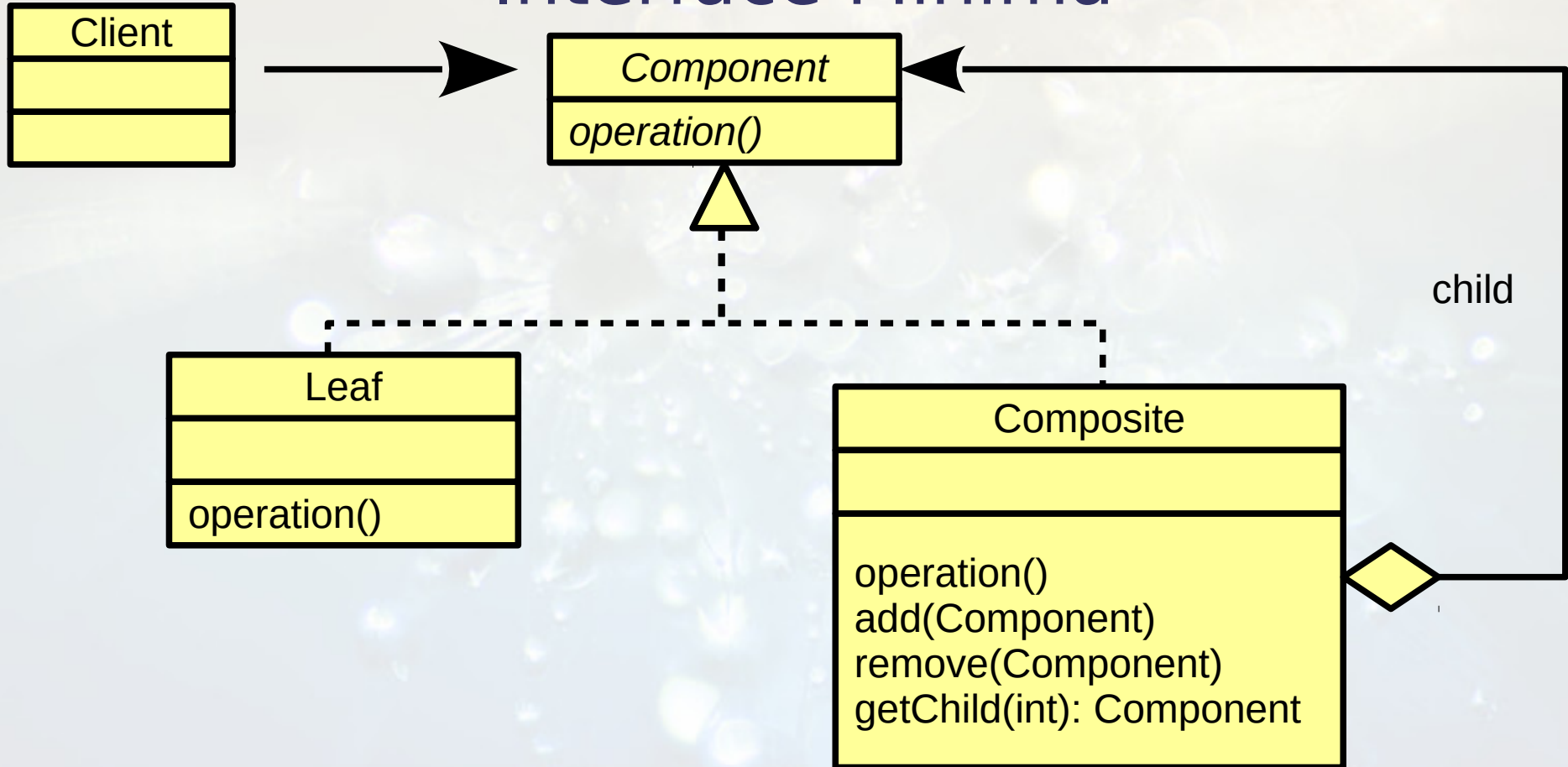


# Composite

- Composição recursiva de objetos
- Ideal para representação parte/todo

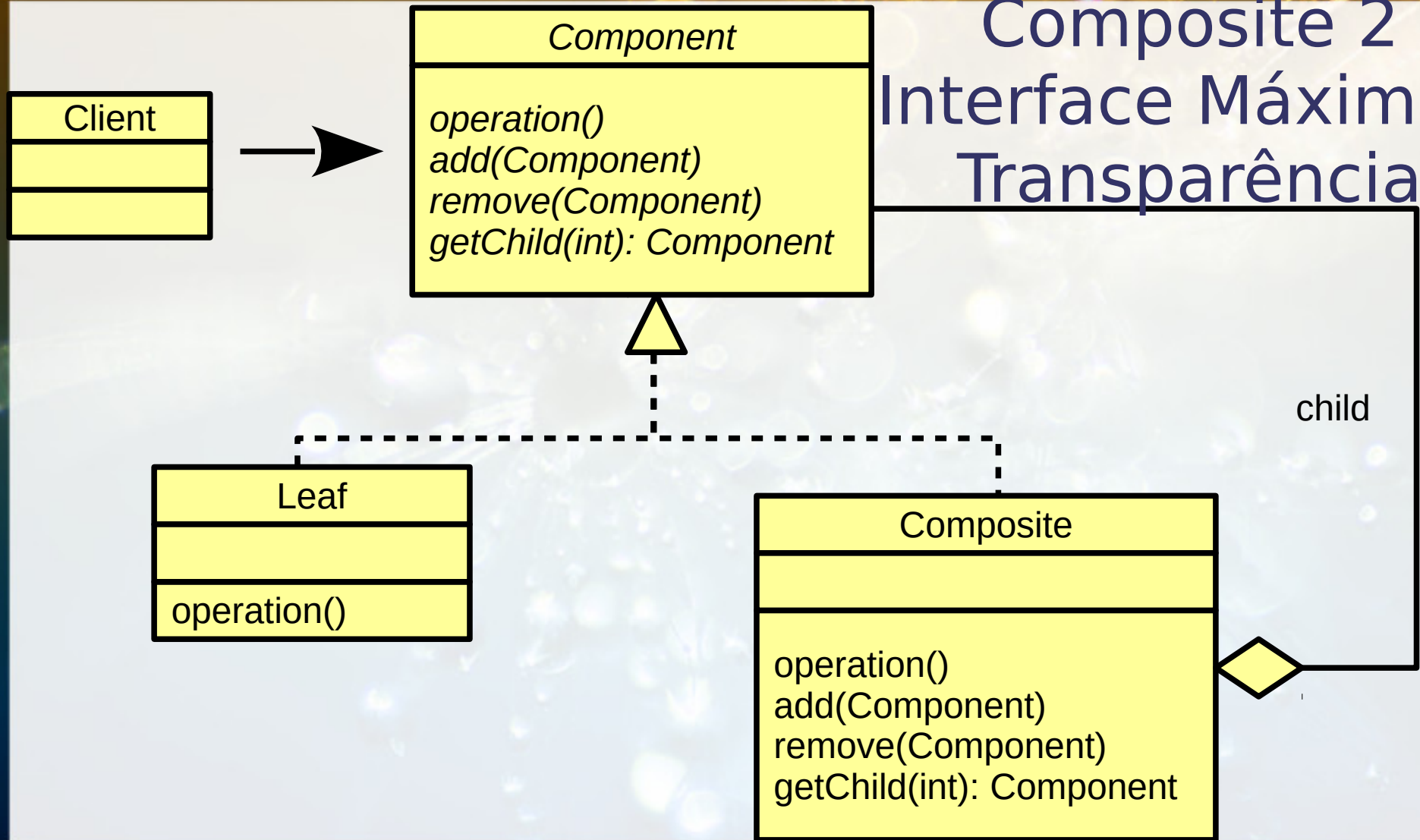
# Composite 1

## Interface Mínima



# Composite 2

## Interface Máxima - Transparência



# Exercício

- Quais as vantagens / desvantagens de usar Composite com interface Mínima ou Máxima?
- Sugestão: avalie aspectos de segurança e transparência

# Composite

## Segurança x Transparência

### ■ Interface Mínima - Segurança

- evita implementação de operações que não fazem sentido
- por exemplo: **add**, **remove**, **getChild**

### ■ Interface Máxima - Transparência

- Cliente não precisa distinguir nós
- **getChild** pode apenas retornar vazio
- **add** e **remove** geram expectativa incorreta nas folhas



# Animação baseada em Eventos

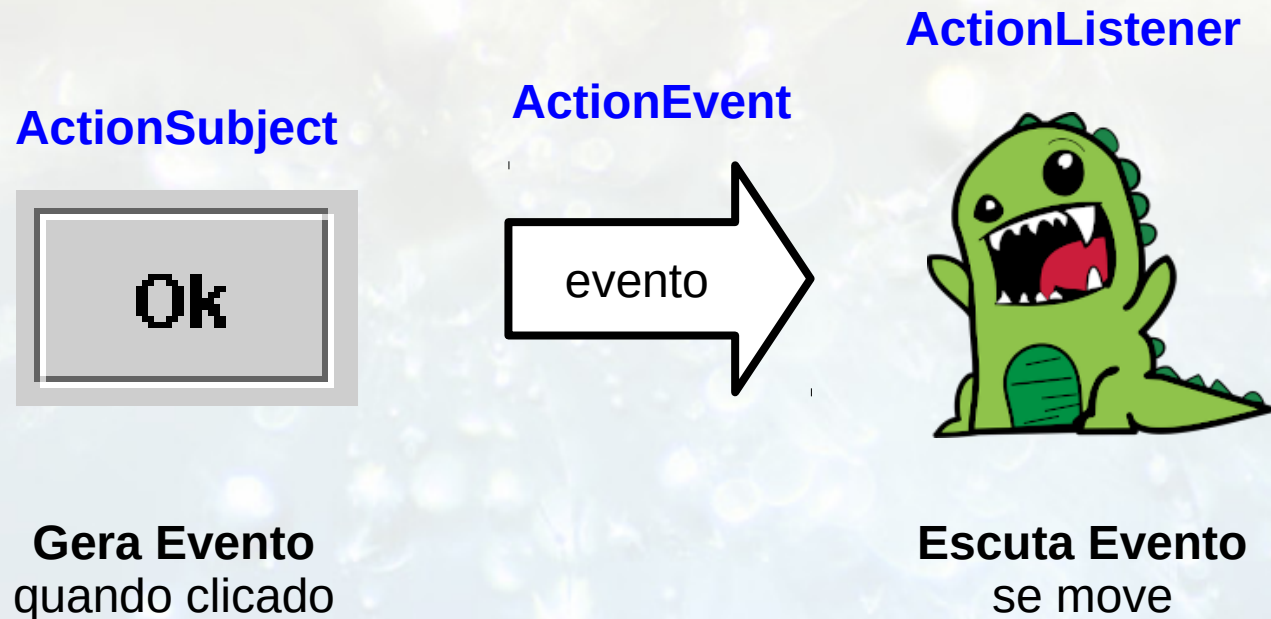


**Gera Evento**  
quando clicado

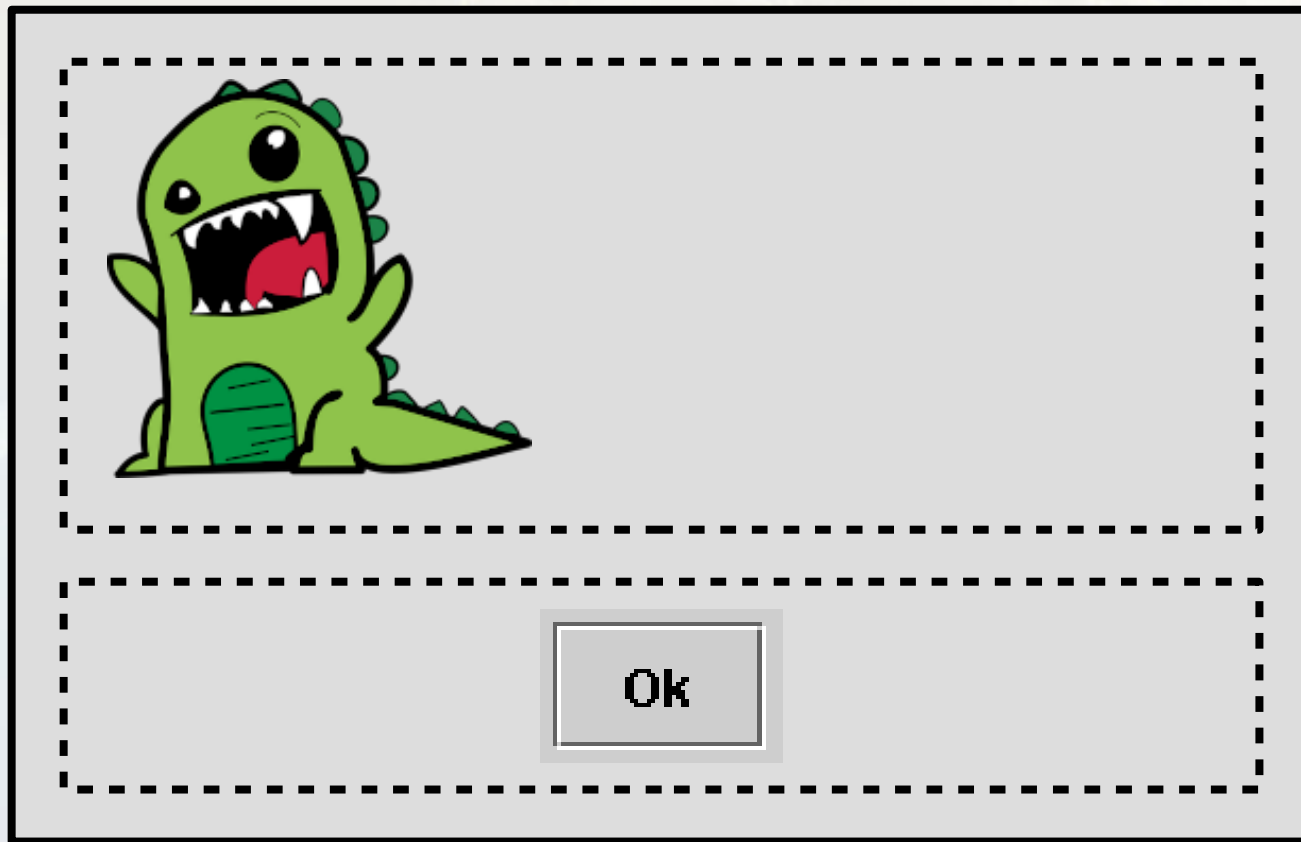


**Escuta Evento**  
se move

# Animação baseada em Eventos

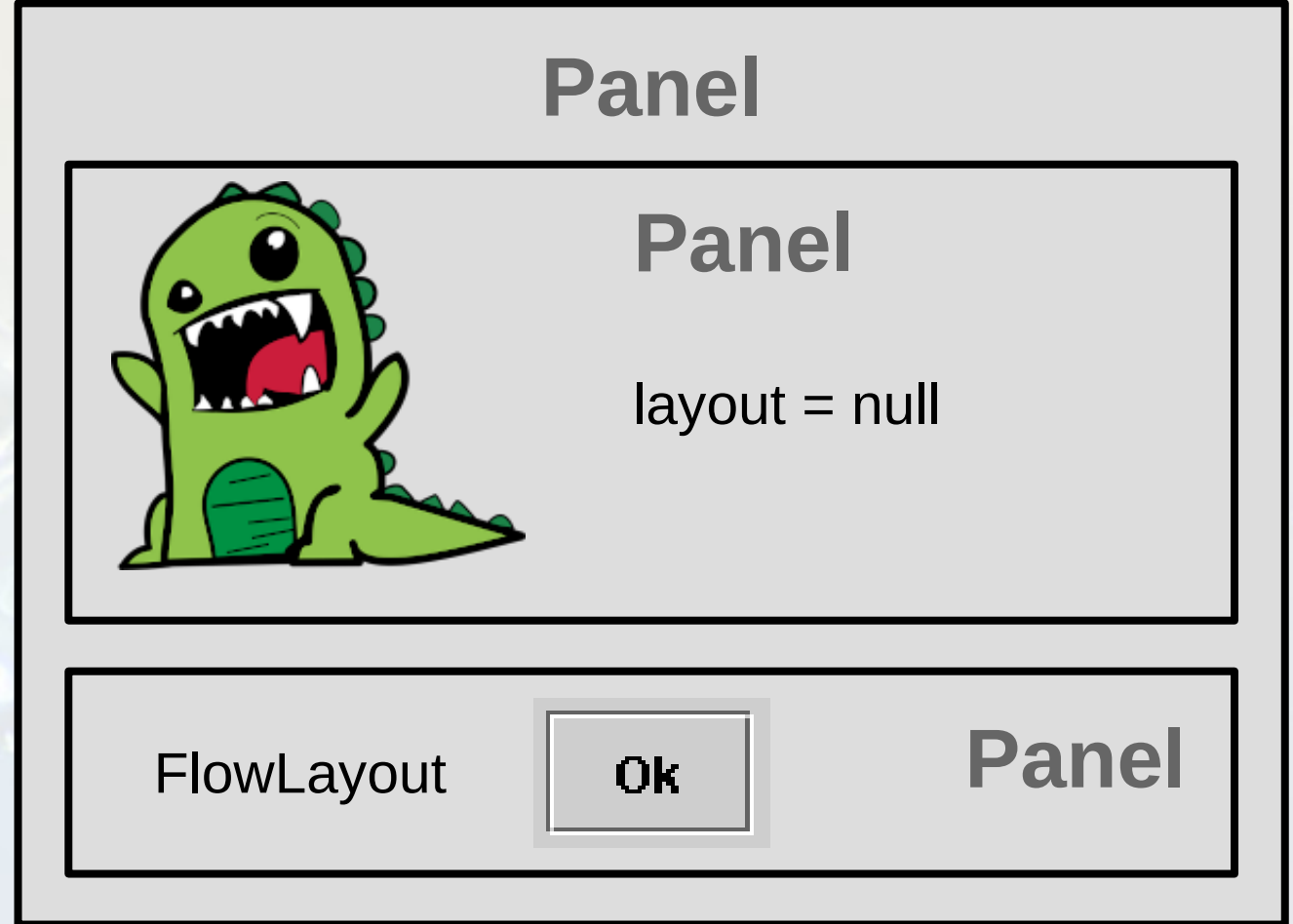
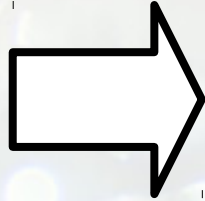


# Frame Composto



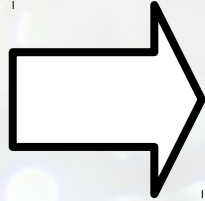
# Frame Composto

BoderLayout



# Frame Composto

BoderLayout



**painelPrincipal**



**painelImagem**

layout = null

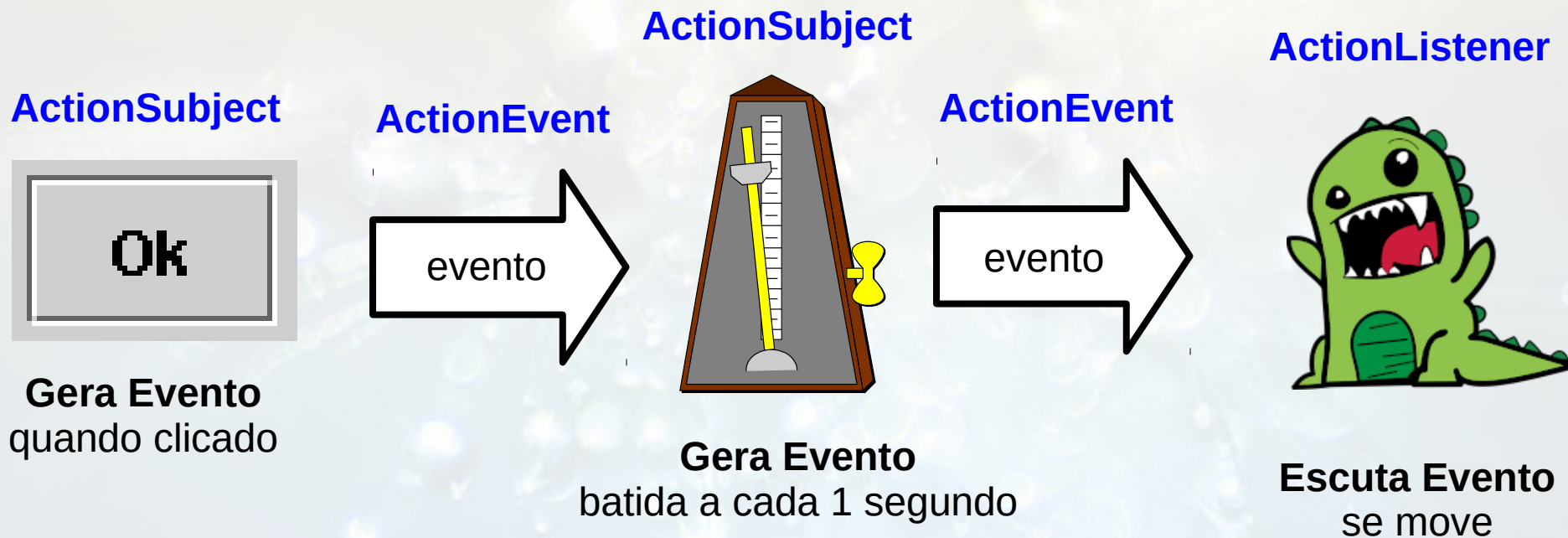
FlowLayout

**Ok**

**painelControle**



# Animação baseada em Eventos



# André Santanchè

<http://www.ic.unicamp.br/~santanche>

# Licença

- Estes slides são concedidos sob uma Licença Creative Commons. Sob as seguintes condições: Atribuição, Uso Não-Comercial e Compartilhamento pela mesma Licença.
- Mais detalhes sobre a referida licença Creative Commons veja no link:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Agradecimento a Picture by Neal Fowler [<https://www.flickr.com/photos/31878512@N06/>] por sua fotografia “Explosion” usada na capa e nos fundos, disponível em [<https://flic.kr/p/oCNoe6>]. Vide licença específica da fotografia.