Programação para Internet Rica

Eventos em ActionScript 3

Prof. Dr. Daniel Caetano

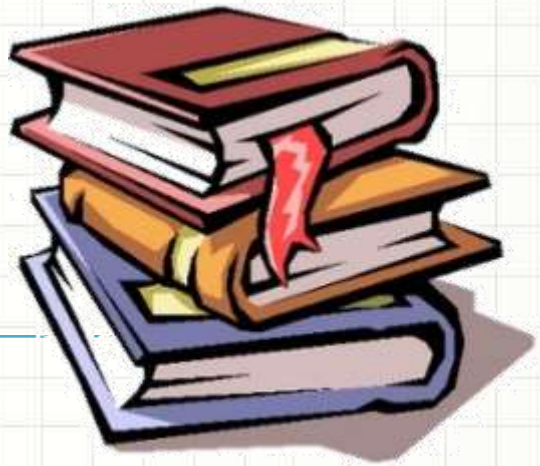
2012 - 1

Objetivos

- Compreender a dinâmica dos eventos de interação
- Compreender a contagem de tempo para a criação de filmes
- Capacitar para criar animações interativas simples usando AS3 e o Flash CS4

- **Trabalho B!**

Material de Estudo



Material	Acesso ao Material
Tutorial Extra	http://www.caetano.eng.br/aulas/pir/ Adobe Flash CS4
Apresentação	http://www.caetano.eng.br/aulas/pir/ (Aula 13)
Material Didático	-
Internet	http://slekx.com/as3-intro/ Free AS3 Tutorial
Google	ActionScript 3 AS3

Retomando o ActionScript 3

Introdução

- Vamos iniciar retomando a aula passada...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1
2   desenhaCaixa(100,100,0xff0000);
3
4   function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
5       var caixa:Sprite = new Sprite();
6       addChild(caixa);
7       caixa.graphics.beginFill(cor);
8       caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
9       caixa.graphics.endFill();
10      caixa.x = x;
11      caixa.y = y;
12      return caixa;
13  }
```

Introdução

- Adicionando texto no botão...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
2
3  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
4      var caixa:Sprite = new Sprite();
5      addChild(caixa);
6      caixa.graphics.beginFill(cor);
7      caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
8      caixa.graphics.endFill();
9      caixa.x = x;
10     caixa.y = y;
11
12     var msg:TextField = new TextField();
13     msg.text = texto;
14     caixa.addChild(msg);
15
16     return caixa;
17 }
```

Introdução

- Deixando o texto em negrito e... branco

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
2
3  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
4      var caixa:Sprite = new Sprite();
5      addChild(caixa);
6      caixa.graphics.beginFill(cor);
7      caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
8      caixa.graphics.endFill();
9      caixa.x = x;
10     caixa.y = y;
11
12     var msg:TextField = new TextField();
13     msg.htmlText = "<b>" + texto + "</b>";
14     msg.textColor = 0xffffff;
15     caixa.addChild(msg);
16
17     return caixa;
18 }
```

Introdução

- Vamos centralizar o texto...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
2
3  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
4      var caixa:Sprite = new Sprite();
5      addChild(caixa);
6      caixa.graphics.beginFill(cor);
7      caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
8      caixa.graphics.endFill();
9      caixa.x = x;
10     caixa.y = y;
11
12     var msg:TextField = new TextField();
13     msg.htmlText = "<b>" + texto + "</b>";
14     msg.textColor = 0xffffff;
15     msg.width = 40;
16     msg.autoSize = TextFieldAutoSize.CENTER;
17     msg.y = (40 - msg.textHeight)/2;
18     caixa.addChild(msg);
19
20     return caixa;
21 }
```

Introdução

- E, algo novo... Configurar o cenário...

COMPILER ERRORS - 2 REPORTED | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]
2
3  desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
4
5  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
6      var caixa:Sprite = new Sprite();
7      addChild(caixa);
8      caixa.graphics.beginFill(cor);
9      caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
10     caixa.graphics.endFill();
11     caixa.x = x;
12     caixa.y = y;
13     var msg:TextField = new TextField();
14     msg.htmlText = "<b>" + texto + "</b>";
15     msg.textColor = 0xffffff;
16     msg.width = 40;
17     msg.autoSize = TextFieldAutoSize.CENTER;
18     msg.y = (40 - msg.textHeight)/2;
19     caixa.addChild(msg);
20     return caixa;
21 }
```

Eventos em ActionScript 3

Introdução

- Interação JavaScript é baseada em eventos...
  - onclick, onmouseover, onmouseout...

- ActionScript também depende de eventos
  - Interação com o mouse
  - Interação com o teclado
  - Controle de tempo...

Eventos: Clique (Mouse)

- Criando função que será executada no clique

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]
2
3  desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
4
5  function clique():void {
6      trace("Clicado!");
7  }
8
9  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
10     var caixa:Sprite = new Sprite();
11     addChild(caixa);
12     caixa.graphics.beginFill(cor);
13     caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- Associando função ao clique:

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
[SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]

desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
stage.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);

function clique(event:MouseEvent):void {
    trace("Clicado!");
}

function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
    var caixa:Sprite = new Sprite();
    addChild(caixa);
    caixa.graphics.beginFill(cor);
    caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- E para associar o clique ao botão?

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
[SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]

var botao:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
botao.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);

function clique(event:MouseEvent):void {
    trace("Clicado!");
}

function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
    var caixa:Sprite = new Sprite();
    addChild(caixa);
    caixa.graphics.beginFill(cor);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- Em que lugar foi o clique?

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
[SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]

var botao:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
botao.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);

function clique(event:MouseEvent):void {
    trace("Clicado!");
    trace("X: " + event.localX);
    trace("Y: " + event.localY);
    trace("GX: " + event.stageX);
    trace("GY: " + event.stageY);
}

function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
    var caixa:Sprite = new Sprite();
    addChild(caixa);
    caixa.graphics.beginFill(cor);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- Alterando transparência do Sprite...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
[SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]

var botao:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
botao.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);

function clique(event:MouseEvent):void {
    trace("Clicado!");
    trace("X: " + event.localX);
    trace("Y: " + event.localY);
    trace("GX: " + event.stageX);
    trace("GY: " + event.stageY);
    event.currentTarget.alpha = 0.5;
}

function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
    var caixa:Sprite = new Sprite();
    addChild(caixa);
    caixa.graphics.beginFill(cor);
    caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- Aumentando o Sprite...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]
2
3  var botao:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
4  botao.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);
5
6  function clique(event:MouseEvent):void {
7      trace("Clicado!");
8      trace("X: " + event.localX);
9      trace("Y: " + event.localY);
10     trace("GX: " + event.stageX);
11     trace("GY: " + event.stageY);
12     event.currentTarget.alpha = 0.5;
13     event.currentTarget.width = event.currentTarget.width + 10;
14     event.currentTarget.height = event.currentTarget.height + 10;
15 }
16
17 function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
18     var caixa:Sprite = new Sprite();
19     addChild(caixa);
20     caixa.graphics.beginFill(cor);
```

Eventos: Clique (Mouse)

- Movendo o Sprite...

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", backgroundColor="#000000")]
2
3  var botao:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000, "Botão");
4  botao.addEventListener(MouseEvent.CLICK, clique);
5
6  function clique(event:MouseEvent):void {
7      trace("Clicado!");
8      trace("X: " + event.localX);
9      trace("Y: " + event.localY);
10     trace("GX: " + event.stageX);
11     trace("GY: " + event.stageY);
12     event.currentTarget.alpha = 0.5;
13     event.currentTarget.width = event.currentTarget.width + 10;
14     event.currentTarget.height = event.currentTarget.height + 10;
15     event.currentTarget.x = event.currentTarget.x + 50;
16 }
17
18 function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int, texto:String):Sprite {
19     var caixa:Sprite = new Sprite();
20     addChild(caixa);
```

ATIVIDADE

Atividade

- Altere o programa apresentado até o momento para que o botão gire 10º a cada clique, sem mudar qualquer outra propriedade
- O que acontece?

Atividade

- Altere o programa para mover o sprite para uma posição aleatória, dentro do cenário, quando for clicado.

- Dica: o tamanho máximo do cenário é dado pelas variáveis **stage.stageWidth** e **stage.stageHeight**
- Dica: **Math.random()** sempre retorna um valor entre 0 e 1.

Extra: Eventos de Teclado

Eventos de Teclado em AS3

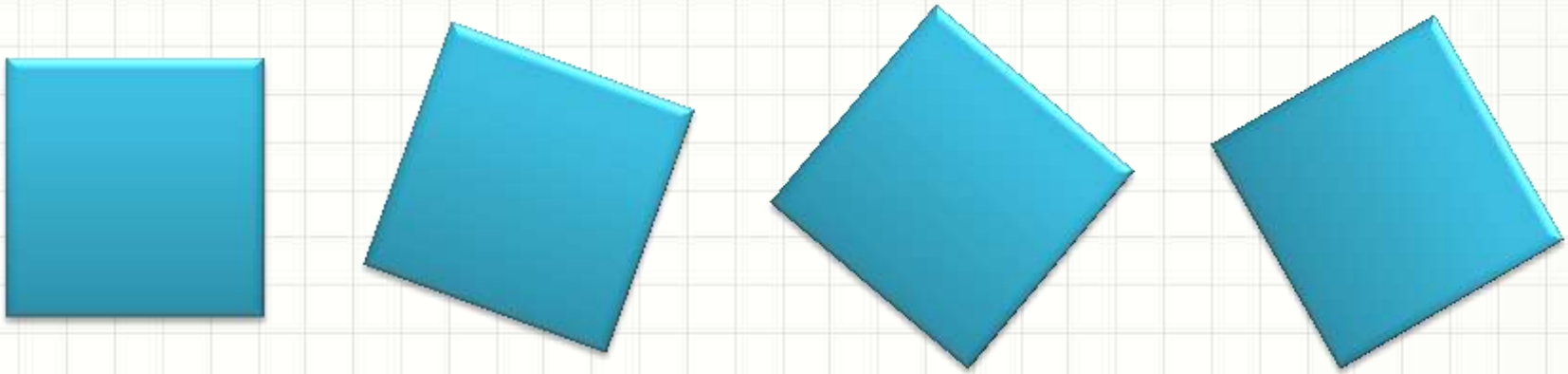
- Experimente isso...

```
10  stage.addEventListener (KeyboardEvent.KEY_DOWN, apertouTecla);
11  stage.addEventListener (KeyboardEvent.KEY_UP, soltouTecla);
12
13  function apertouTecla(evento:KeyboardEvent):void {
14      trace("Key code: " + evento.keyCode);
15      trace("Ctrl status: " + evento.ctrlKey);
16      trace("Key location: " + evento.keyLocation);
17      trace("Shift key: " + evento.shiftKey);
18      }
19
20  function soltouTecla(evento:KeyboardEvent):void {
21      trace("Key code: " + evento.keyCode);
22      }
23
```

ANIMAÇÃO

Animação em ActionScript 3

- O que é uma animação?
- Uma animação é uma sucessão de imagens estáticas, chamadas **quadros** (ou ***frames***)

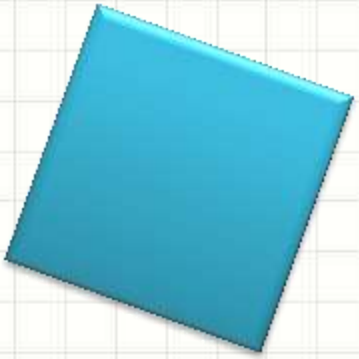


Animação em ActionScript 3

- Exemplo....

Animação em ActionScript 3

- Exemplo....

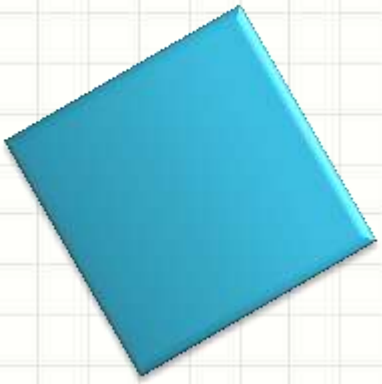


Animação em ActionScript 3

- Exemplo....

Animação em ActionScript 3

- Exemplo....



Animação em ActionScript 3

- Quanto mais quadros de animação por segundo, mais *suave* é a animação
- Uma animação de 10 segundos precisa de quantos quadros?
- Depende da taxa de quadros por segundo...
  - ***frame rate***
  - Medida em ***fps*** (frames por segundo)

Animação em ActionScript 3

- Se a animação tiver **10 fps**, terá quantos frames em 10 segundos?

10s * 10fps = 100 frames

- Se a animação tiver **24 fps**, terá quantos frames em 10 segundos?

10s * 24fps = 240 frames

- O que acontece se configurar 24fps e usar apenas 100 frames?
  - Animação acaba em menos de 10 segundos!

Animação em ActionScript 3

- Como configurar o tempo de animação?

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", frameRate="24")]
2
3  var corpo:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000);
4
5  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
6      var caixa:Sprite = new Sprite();
7      addChild(caixa);
8      caixa.graphics.beginFill(cor);
9      caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
10     caixa.graphics.endFill();
11     caixa.x = x;
12     caixa.y = y;
13     return caixa;
14 }
```

Animação em ActionScript 3

- Como ção?

Como Animar o Corpo?

COMPILER ERROR

```
[SWF(width="500", height="500", frameRate="24")]

var corpo:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000);

function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
    var caixa:Sprite = new Sprite();
    addChild(caixa);
    caixa.graphics.beginFill(cor);
    caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
    caixa.graphics.endFill();
    caixa.x = x;
    caixa.y = y;
    return caixa;
}
```

Evento de Animação em ActionScript 3

Evento de Animação ActionScript 3

- Momento de um novo quadro?
  - Evento: ENTER_FRAME

```
1  [SWF(width="500", height="500", frameRate="24")]
2
3  var corpo:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000);
4  addEventListener(Event.ENTER_FRAME, novoQuadro);
5
6  function novoQuadro( evento:Event ):void {
7      trace("Novo quadro!");
8  }
9
10 function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
11     var caixa:Sprite = new Sprite();
12     addChild(caixa);
13     caixa.graphics.beginFill(cor);
14     caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
15     caixa.graphics.endFill();
16     caixa.x = x;
17     caixa.y = y;
18     return caixa;
19 }
```

Evento de Animação ActionScript 3

- Vamos mover o corpo a cada quadro...

```
1  [SWF(width="500", height="500", frameRate="24")]
2
3  var corpo:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000);
4  addEventListener(Event.ENTER_FRAME, novoQuadro);
5
6  function novoQuadro( evento:Event ):void {
7      corpo.x += 2;
8  }
9
10 function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
11     var caixa:Sprite = new Sprite();
12     addChild(caixa);
13     caixa.graphics.beginFill(cor);
14     caixa.graphics.drawRect(0, 0, 40, 40);
15     caixa.graphics.endFill();
16     caixa.x = x;
17     caixa.y = y;
18     return caixa;
19 }
```

ATIVIDADE

Atividade

- Modifique a animação desenvolvida para que o corpo comece a girar 5 graus por quadro. Ele deve continuar se movendo, como estava antes

Atividade

- Corrija o programa para que o quadrado gire em torno de seu centro!

Atividade

- Modifique o programa para que o corpo só comece a rodar quando ele for clicado

Atividade

- Modifique o programa para que o corpo só comece a rodar quando ele for clicado... E a cada clique subsequente, mude o sentido do giro

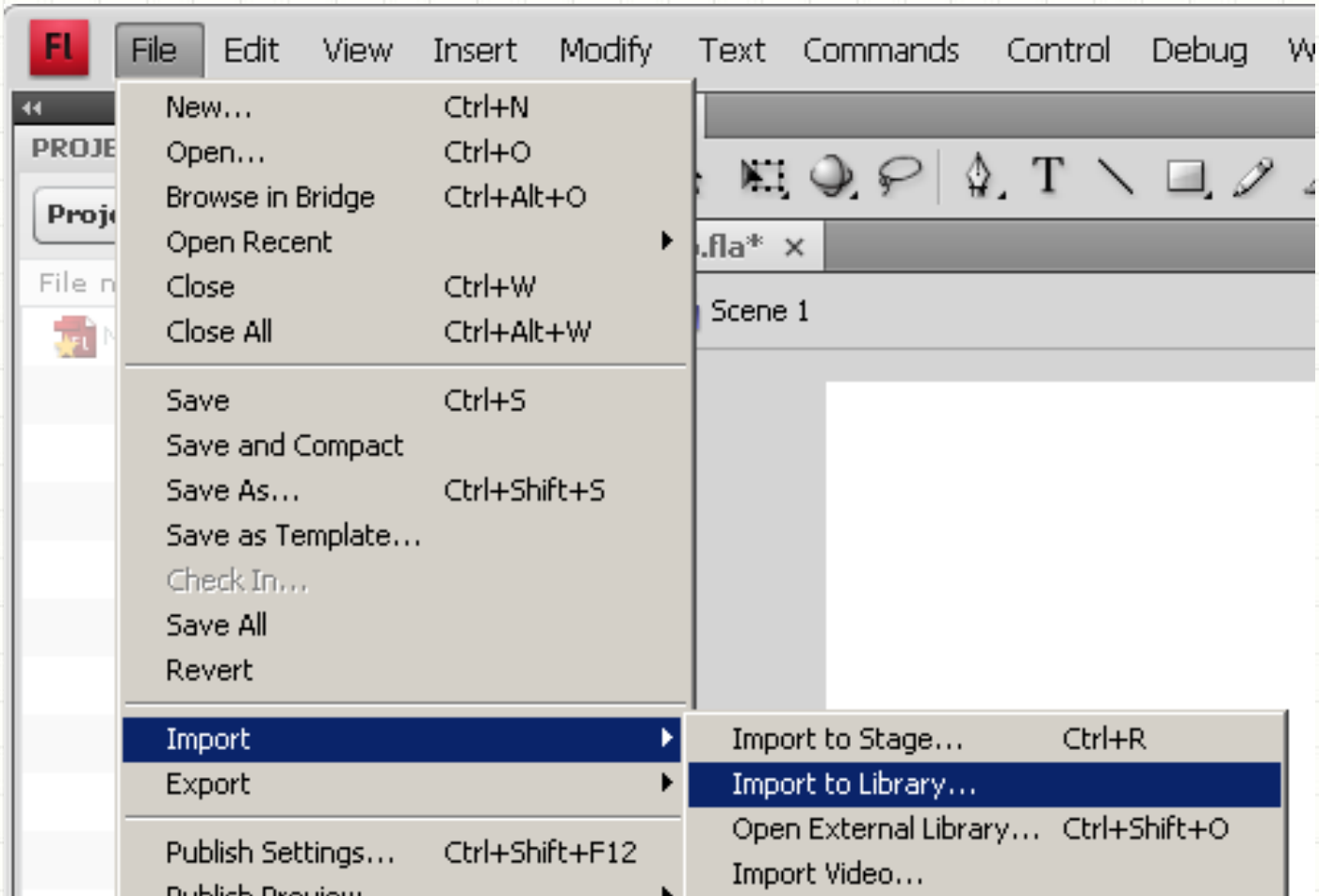
Usando um Pouco da Interface do Flash

Usando um Pouco o Flash

- É claro que podemos colocar um fundo criado como um sprite...
- Mas que tal usarmos algumas vantagens do Flash CS4?

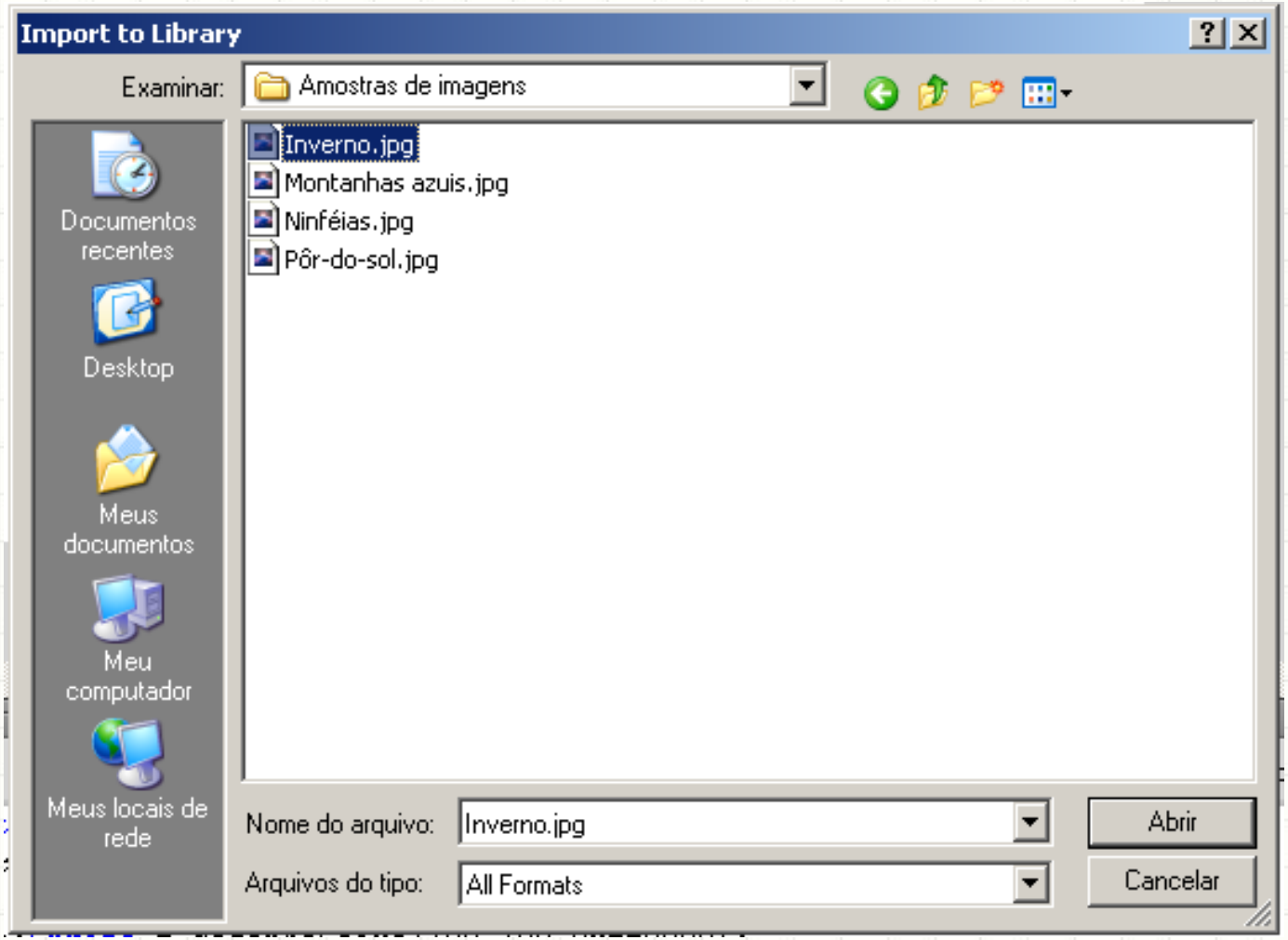
Usando um Pouco o Flash

- Para adicionar uma imagem de fundo, clique em **File > Import > Import to Library...**



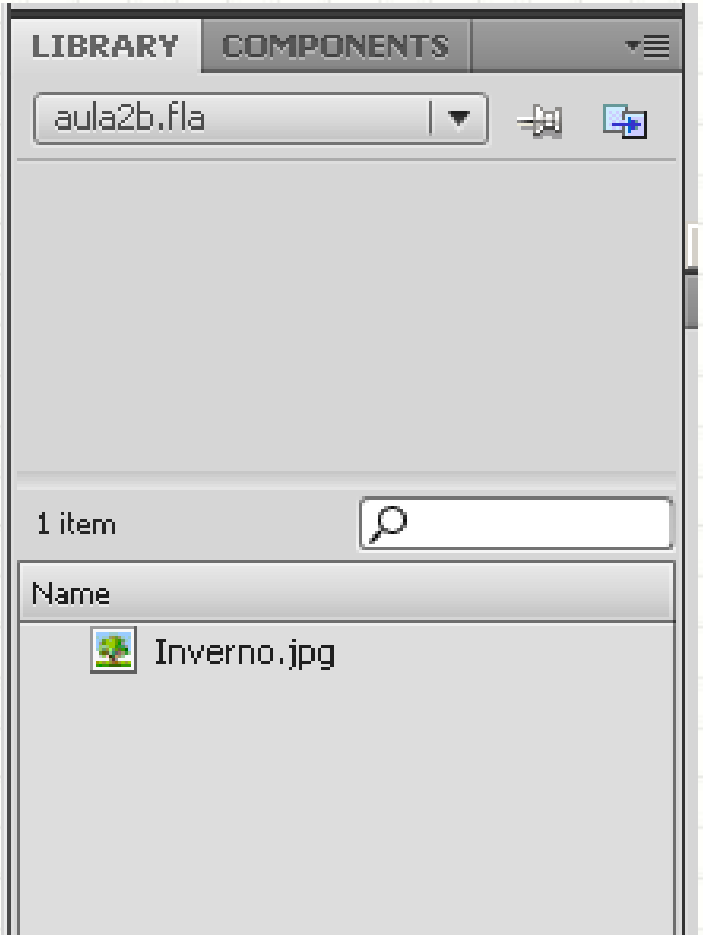
Usando um Pouco o Flash

- Escolha uma imagem...



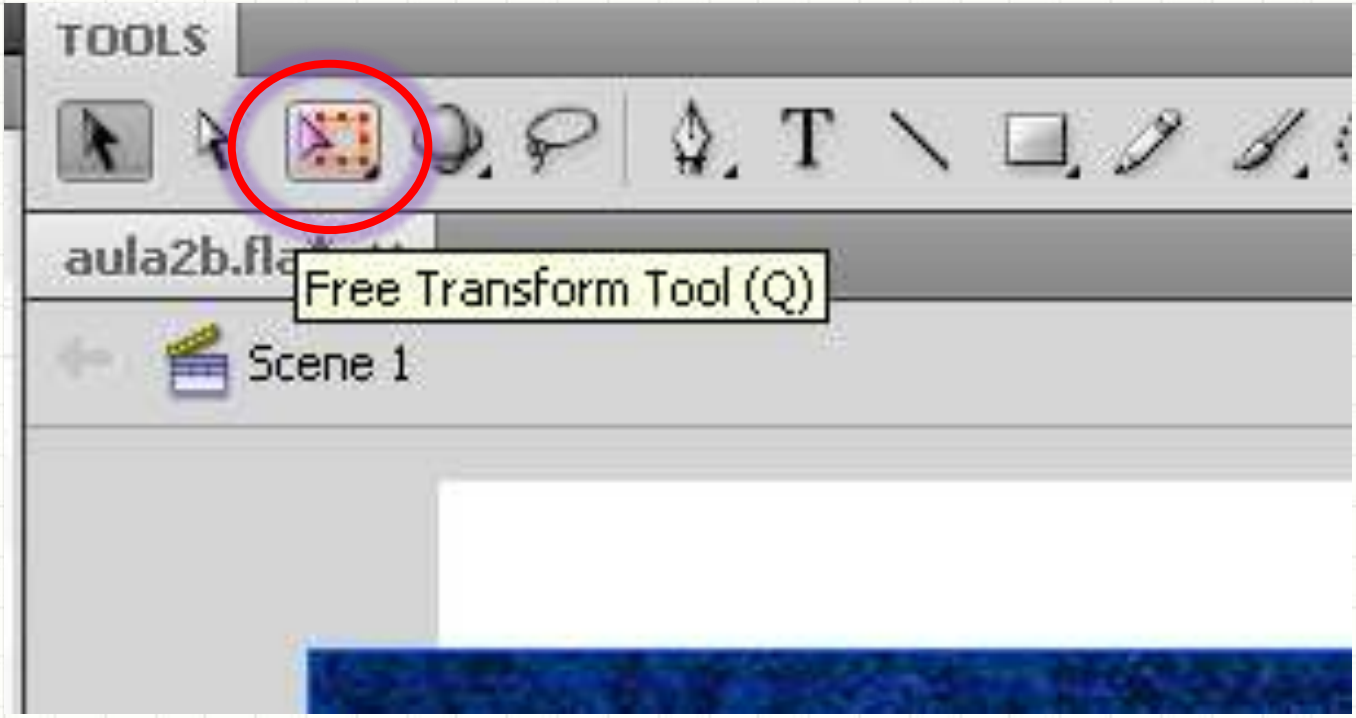
Usando um Pouco o Flash

- Observe que ela aparecerá na Library
  - **Olhe no canto inferior esquerdo!**



Usando um Pouco o Flash

- Arraste a imagem para o “stage” e use a ferramenta FreeTransform para redimensioná-la para o tamanho correto.



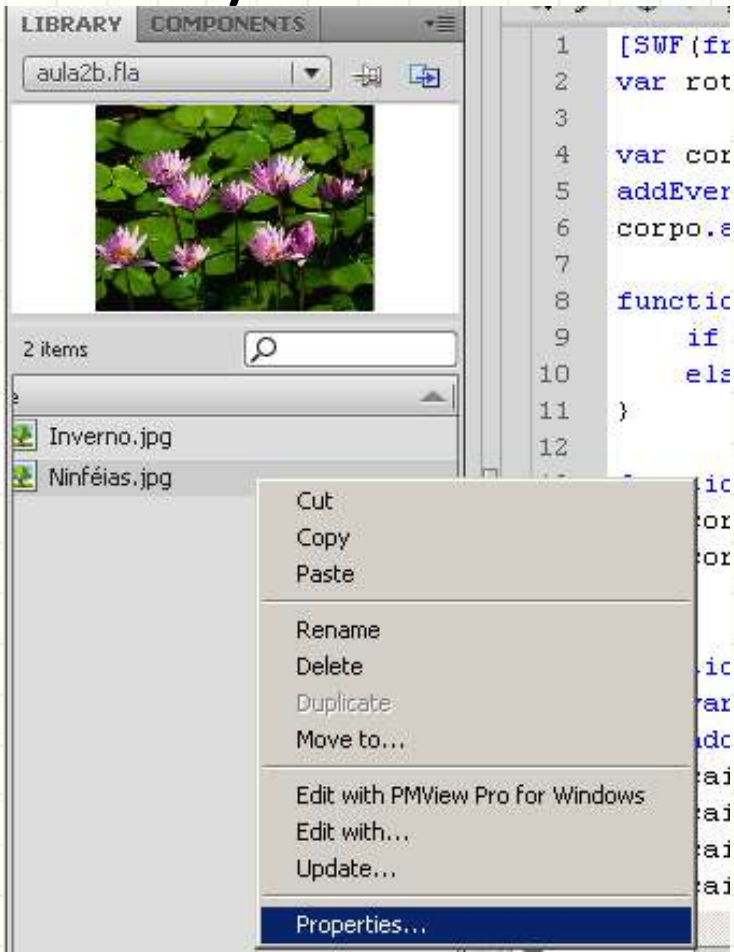
Usando um Pouco o Flash

- Execute... O que houve?
- Ajuste para não redimensionar o “stage”

```
1   [SWF(frameRate="24")]
2   var rotacao:int = 0;
3
4   var corpo:Sprite = desenhaCaixa(100,100,0xff0000);
5   addEventListener(Event.ENTER_FRAME, novoQuadro);
6   corpo.addEventListener(MouseEvent.CLICK, mudaRotacao);
7
8   function mudaRotacao( evento:MouseEvent ):void {
9       if (rotacao == 0) rotacao = 5;
10      else rotacao *= -1;
11  }
12
13  function novoQuadro( evento:Event ):void {
14      corpo.x += 2;
15      corpo.rotation += rotacao;
```

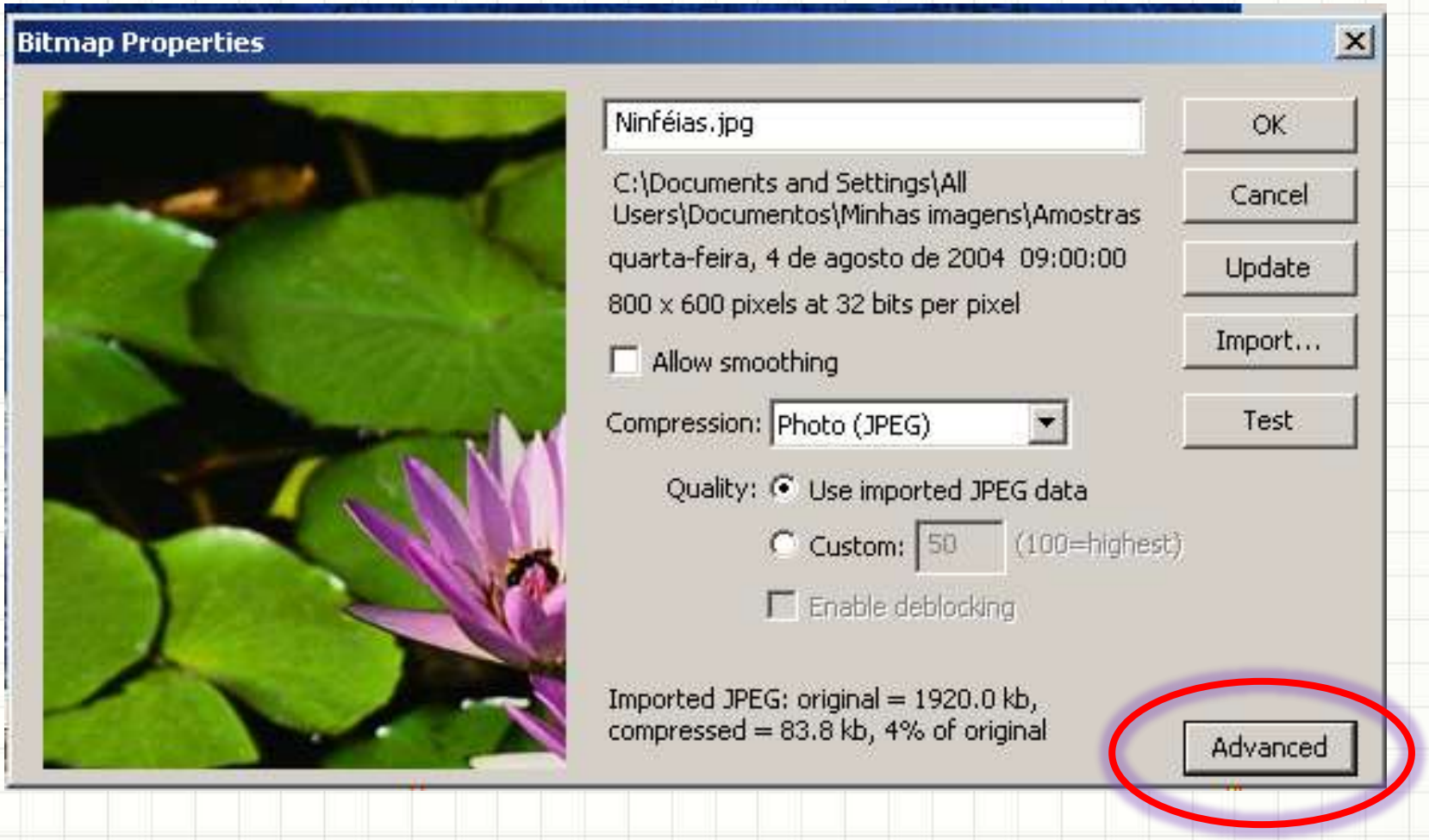
Usando um Pouco o Flash

- Que tal usar uma imagem como sprite?
- Importe a imagem para a Library...
- E abra as propriedades...



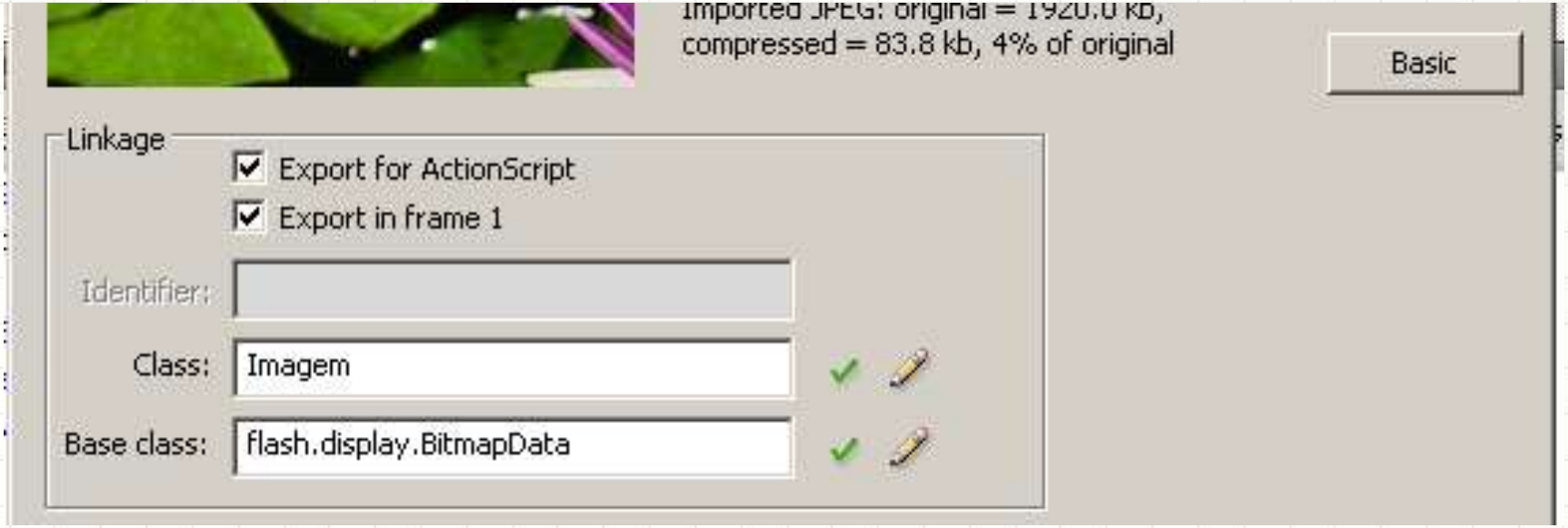
Usando um Pouco o Flash

- Clique no botão “Advanced”



Usando um Pouco o Flash

- Ajuste para exportar para o ActionScript...
- E indique o nome da classe: **Imagem**



Usando um Pouco o Flash

- Vamos usar essa nova classe no código!

```
18  function desenhaCaixa( x:Number, y:Number, cor:int):Sprite {
19      var caixa:Sprite = new Sprite();
20      addChild(caixa);
21      //caixa.graphics.beginFill(cor);
22      //caixa.graphics.drawRect(-20, -20, 40, 40);
23      //caixa.graphics.endFill();
24      var bmp:Bitmap = new Bitmap(new Imagem(0,0));
25      bmp.x = -20;
26      bmp.y = -20;
27      bmp.width = 40;
28      bmp.height = 40;
29      caixa.addChild(bmp);
30
31      caixa.x = x;
32      caixa.y = y;
33      return caixa;
34  }
```

ATIVIDADE

Atividade

- Modifique o programa anterior para que a transparência do sprite varie de 1.0 a 0.0, de 0.05 em 0.05...
- E quando chegar em 0.0, comece a aumentar até 1.0...
- E quando chegar em 1.0 volte a descrescer até 0.0...

CONCLUSÕES

Resumo

- O ActionScript 3 é ótimo para animações
- O controle de interação e tempo é feito por meio de **eventos**
- Criando funções de maneira inteligente, torna-se simples fazer um aplicativo/jogo completo
- Podemos integrar o ActionScript 3 com elementos criados pela interface do Flash

- **TAREFA**
  - **Trabalho B!**

PERGUNTAS?

Próxima Aula

- AS3 é bom para animações...
  - Mas e se tiver de fazer um aplicativo/página mais tradicional?
  - Que tal um pouco de ASP.Net?

Bom Descanso a Todos!