Programação para Internet Rica

Introdução ao ActionScript 3

Prof. Dr. Daniel Caetano

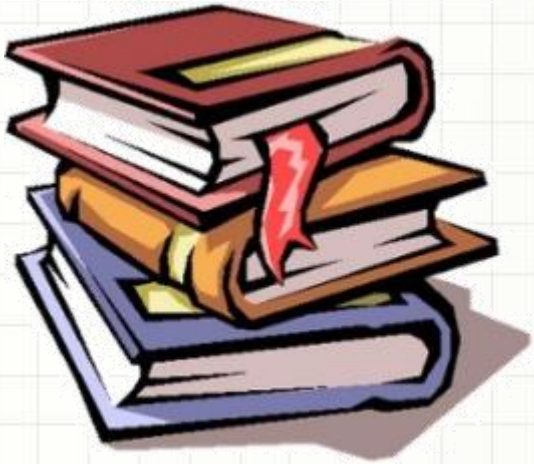
2013 - 1

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da linguagem ActionScript 3.0
- Capacitar o aluno para criar programas simples usando ActionScript 3

- **Trabalho B!**

Material de Estudo



Material	Acesso ao Material
Tutorial Extra	http://www.caetano.eng.br/ Adobe Flash CS4 (Material de Apoio)
Apresentação	http://www.caetano.eng.br/ (Aula 12)
Google	ActionScript 3 AS3

O Que é ActionScript 3?

Introdução

- ActionScript: evolução parecida com HTML
- Macromedia/Adobe
  - Flash Shockwave
  - Animações...
- Necessidade de interação
  - Formulários
  - Botões...
- Action Script

Introdução

- ActionScript 1
  - Extremamente limitado
- ActionScript 2
  - Controle de animações
  - Recursos básicos de uma linguagem OO
- ActionScript 3
  - Linguagem OO completa
  - Similar ao JavaScript em muitos aspectos
  - Facilita a criação de animações!

ActionScript 3 na Prática

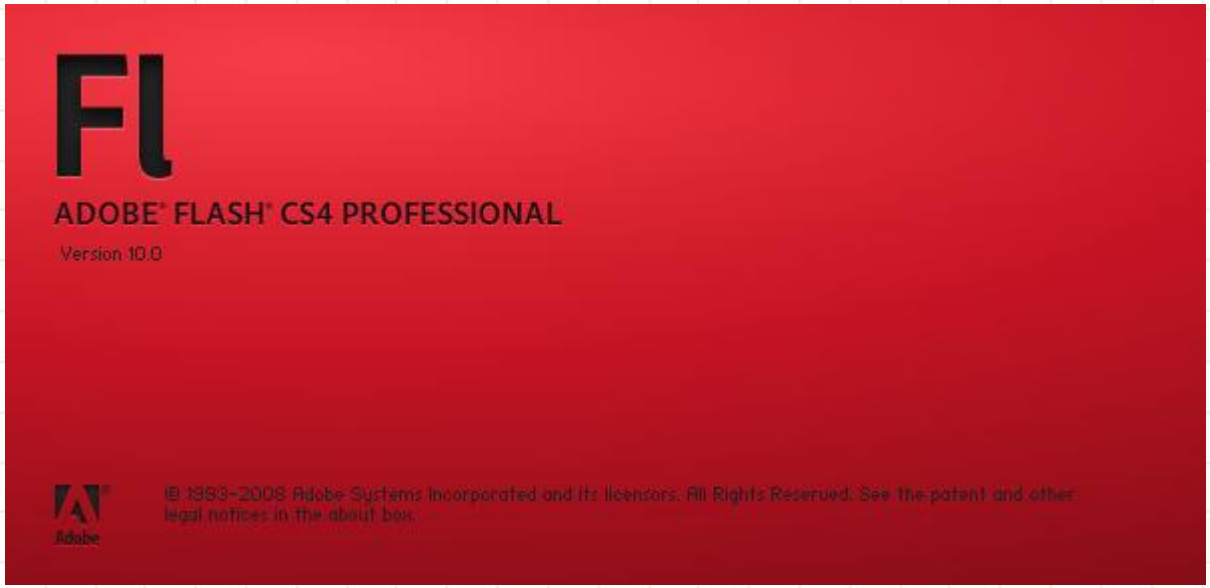
ActionScript 3 na Prática

- AS3 como uma linguagem “independente”:
  - FlashDevelop
  - http://www.flashdevelop.org/

- Para usar AS3, programaremos no Flash
- Inicie o Flash CS4:

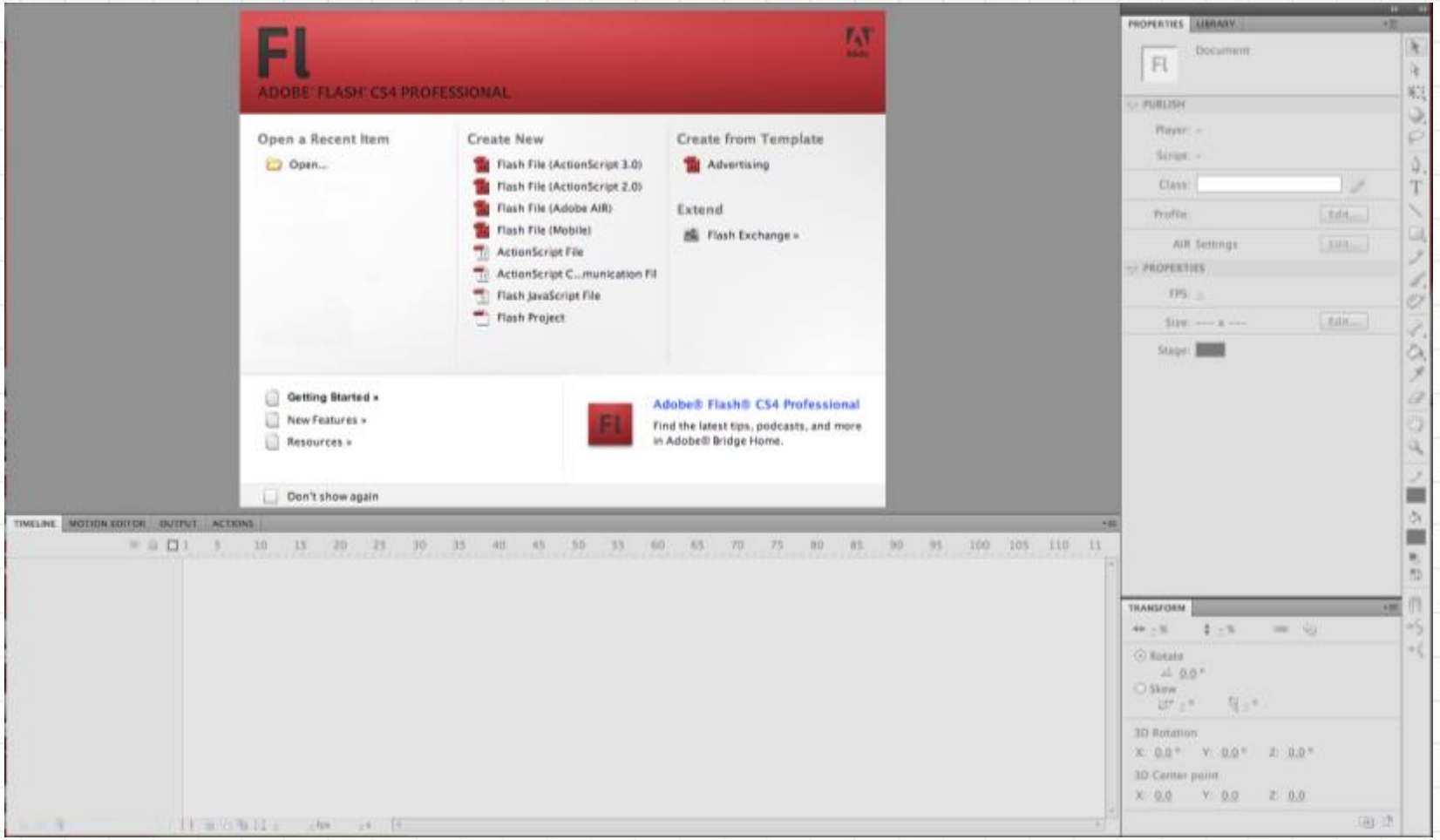
ActionScript 3 na Prática

- Aguarde o carregamento...



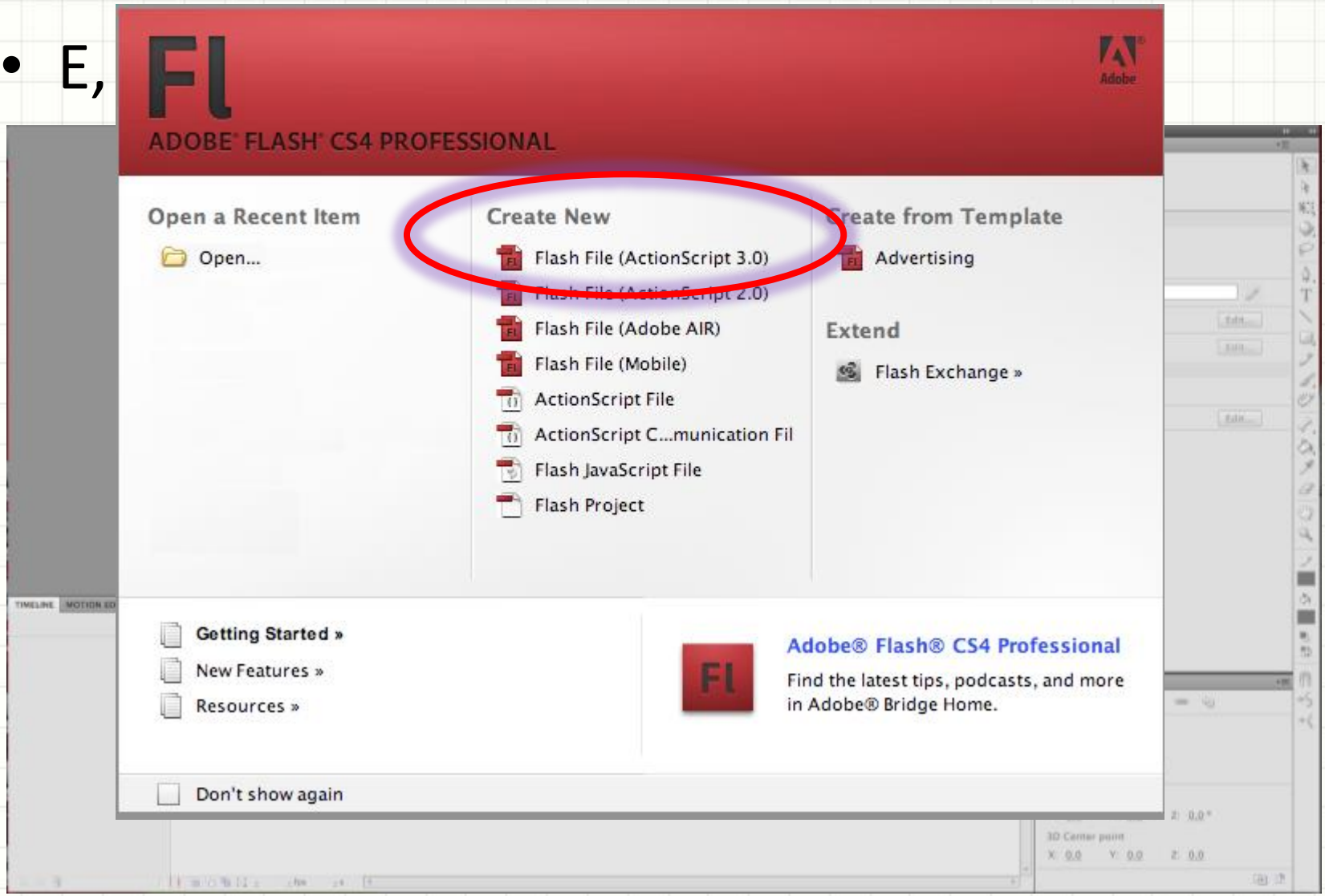
ActionScript 3 na Prática

- E, finalmente, uma janela aparecerá...



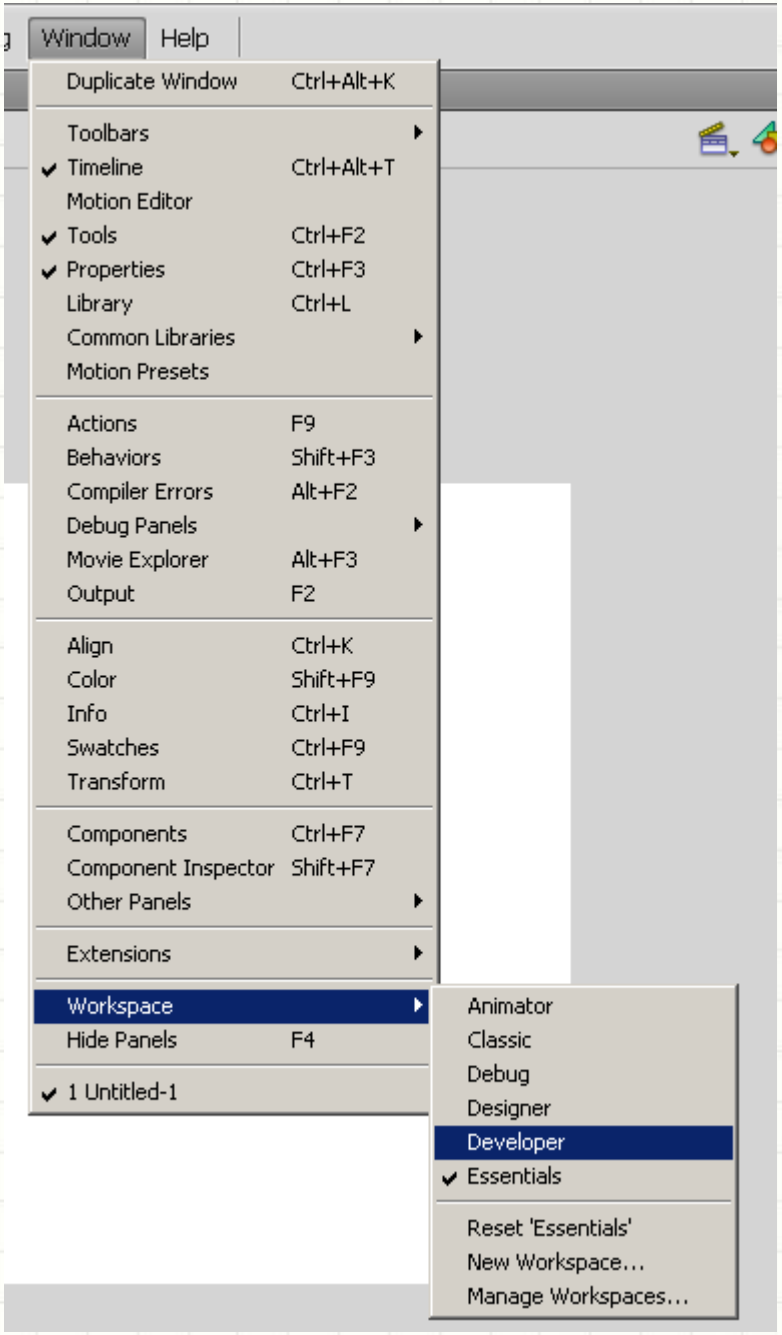
ActionScript 3 na Prática

- E,



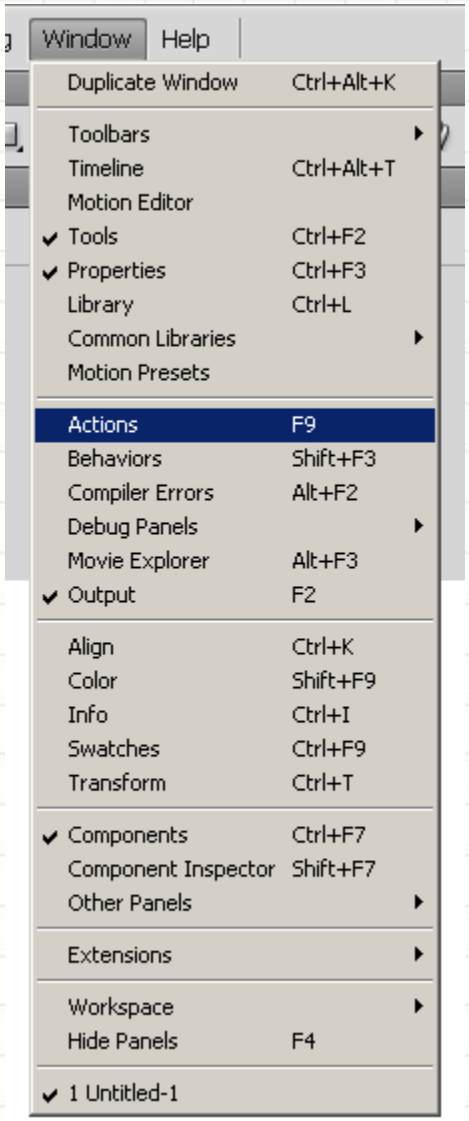
ActionScript 3 na P

- Vamos, agora, preparar a área de trabalho
- Selecione **Window > Workspace > Developer**



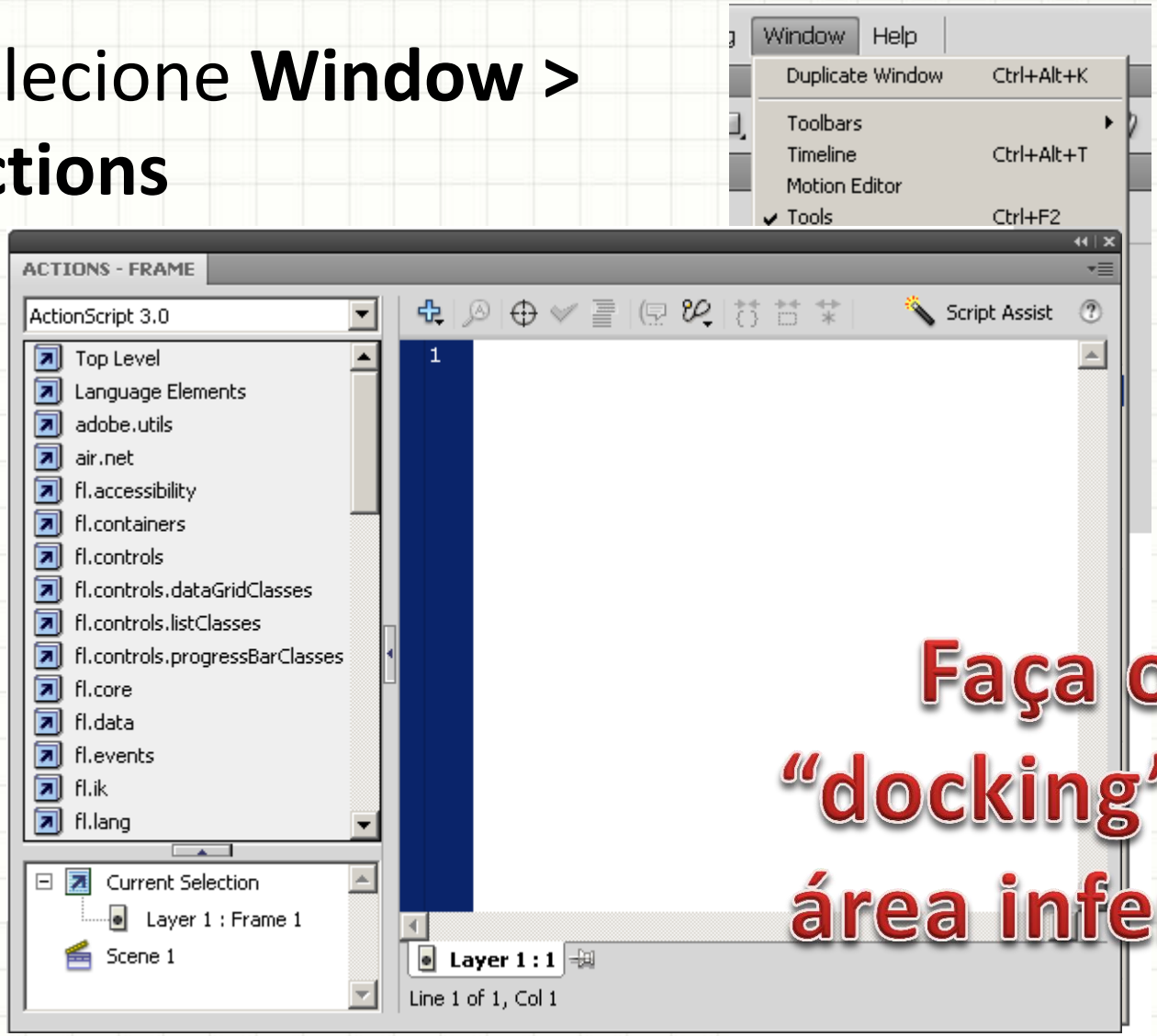
ActionScript 3 na Prática

- Selecione **Window > Actions**



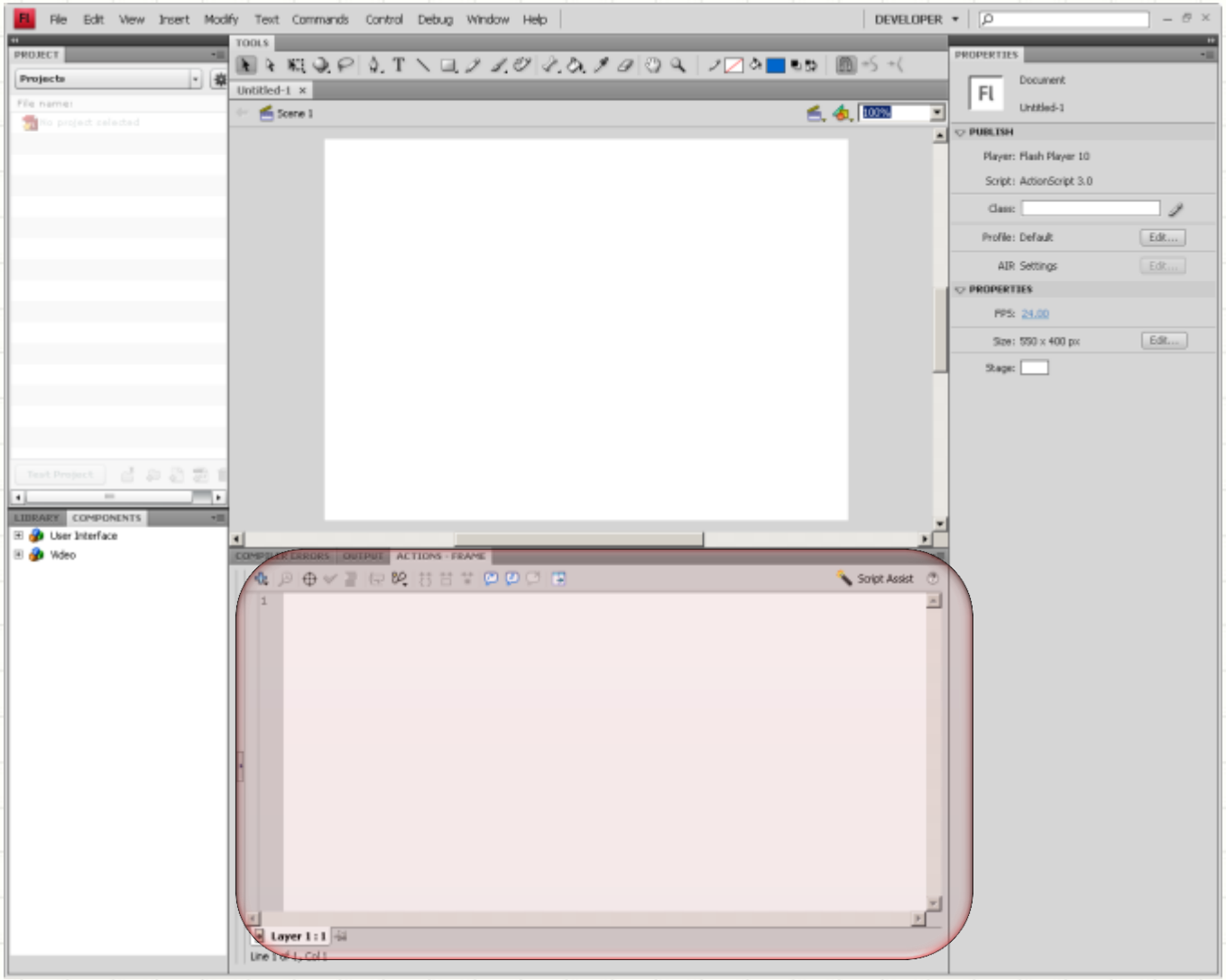
ActionScript 3 na Prática

- Selecione **Window > Actions**



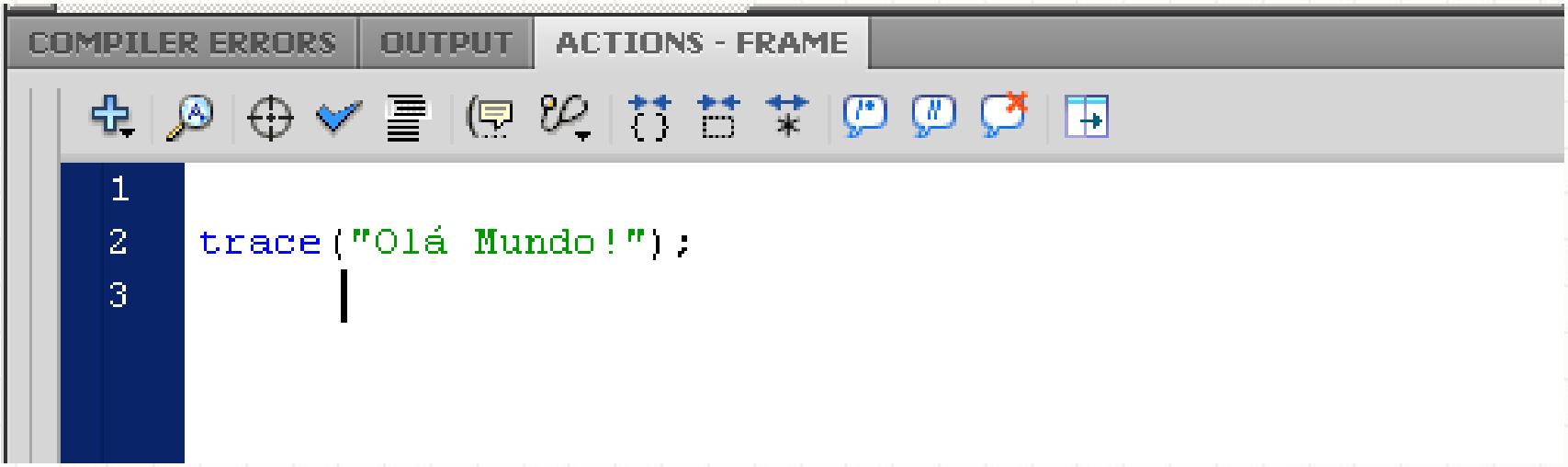
ActionScript 3 na Prática

- Tela de trabalho



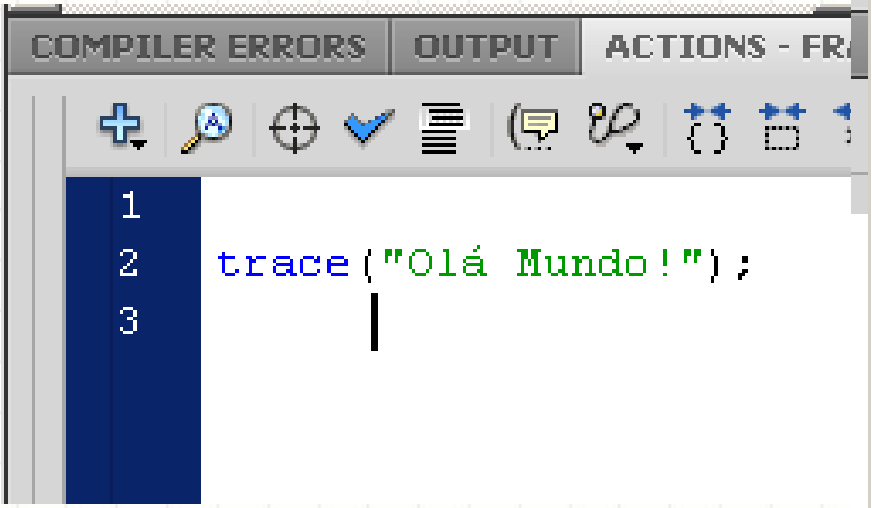
ActionScript 3 na Prática

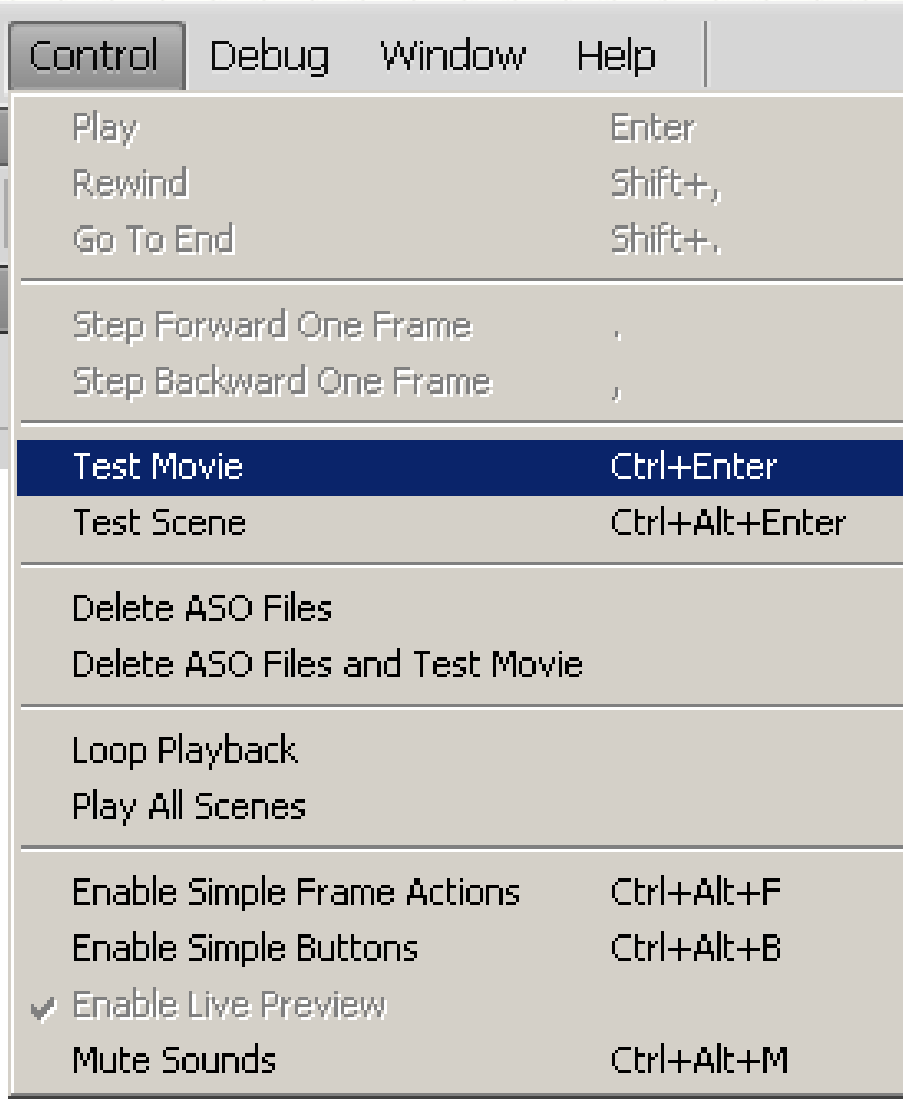
- Primeiro programa...



ActionScript 3 na Prática

- Executando...
  Control > Test Movie

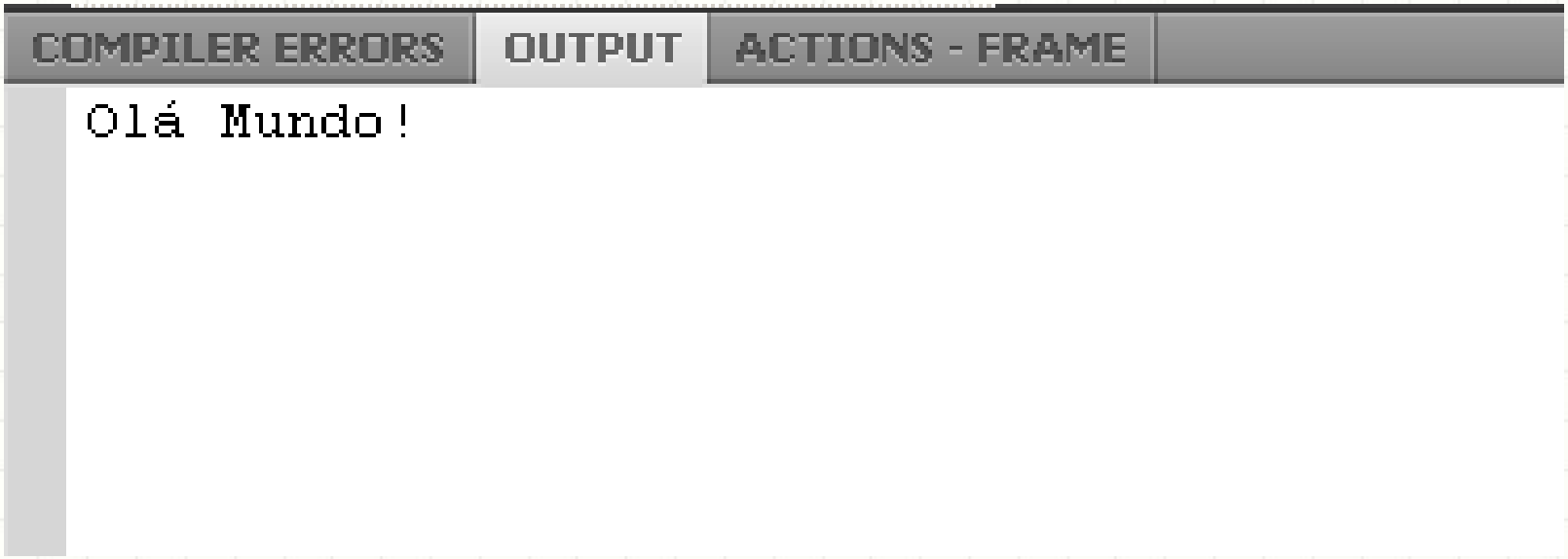




- **Ctrl + Enter** também funciona!

ActionScript 3 na Prática

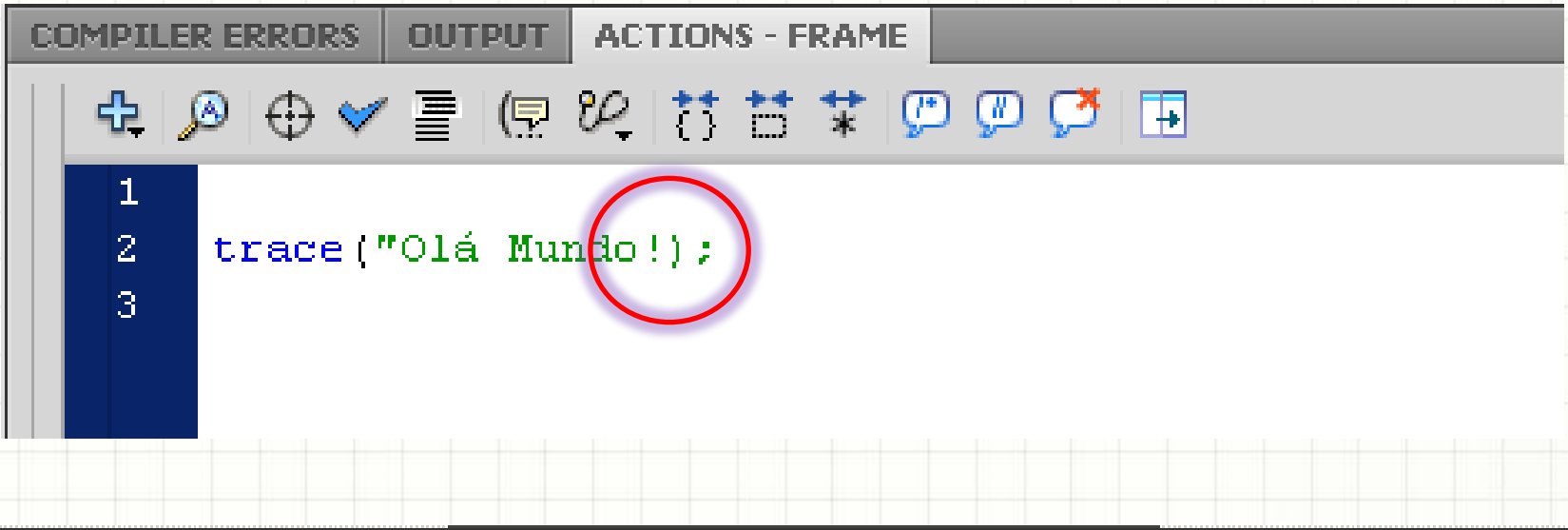
- Resultado...



- Não aparece no filme?
  - Não...
  - **trace** é um comando de teste!

ActionScript 3 na Prática

- E se houver erro...?



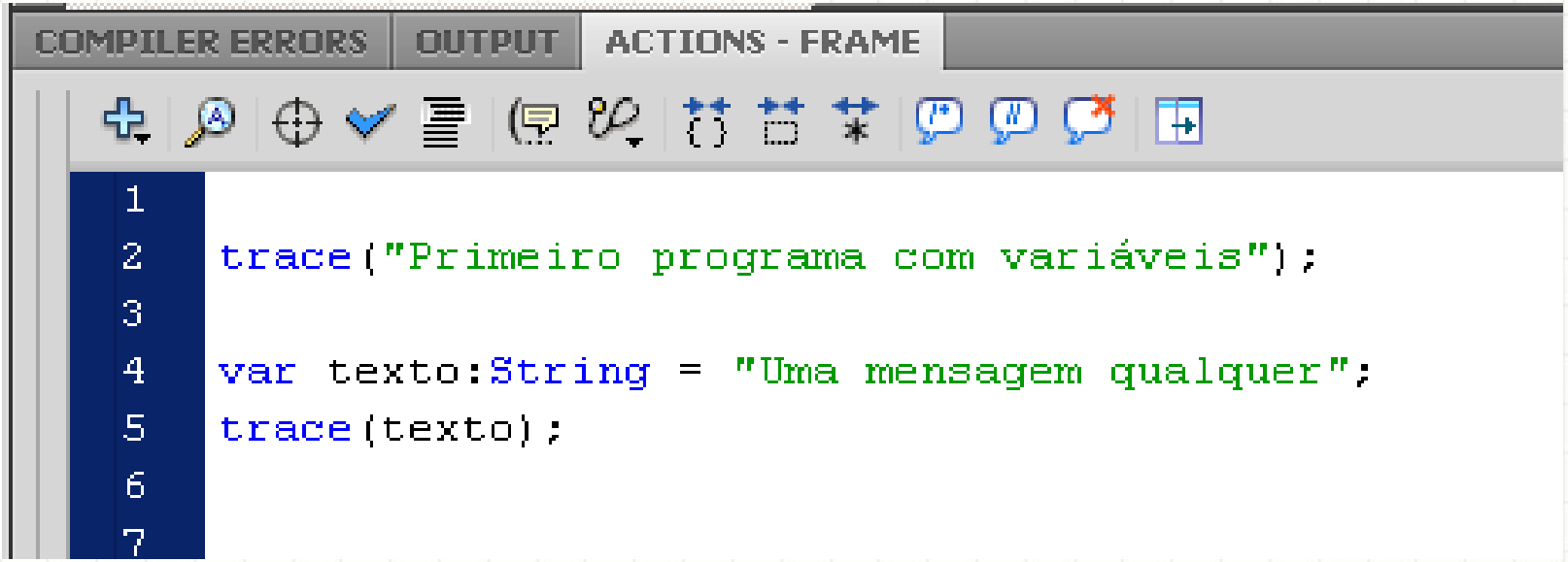
COMPILER ERRORS - 3 REPORTED | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

Location	Description	Source
Scene 1, Layer 'Layer 1', Frame ...	1095: Syntax error: A string literal must be terminated before the line break.	trace("Olá Mundo!);
Scene 1, Layer 'Layer 1', Frame 1	1084: Syntax error: expecting identifier before end of program.	
Scene 1, Layer 'Layer 1', Frame 1	1084: Syntax error: expecting rightparen before end of program.	

VARIÁVEIS EM ACTIONSCRIPT 3

Variáveis em ActionScript 3

- Teste o programa...



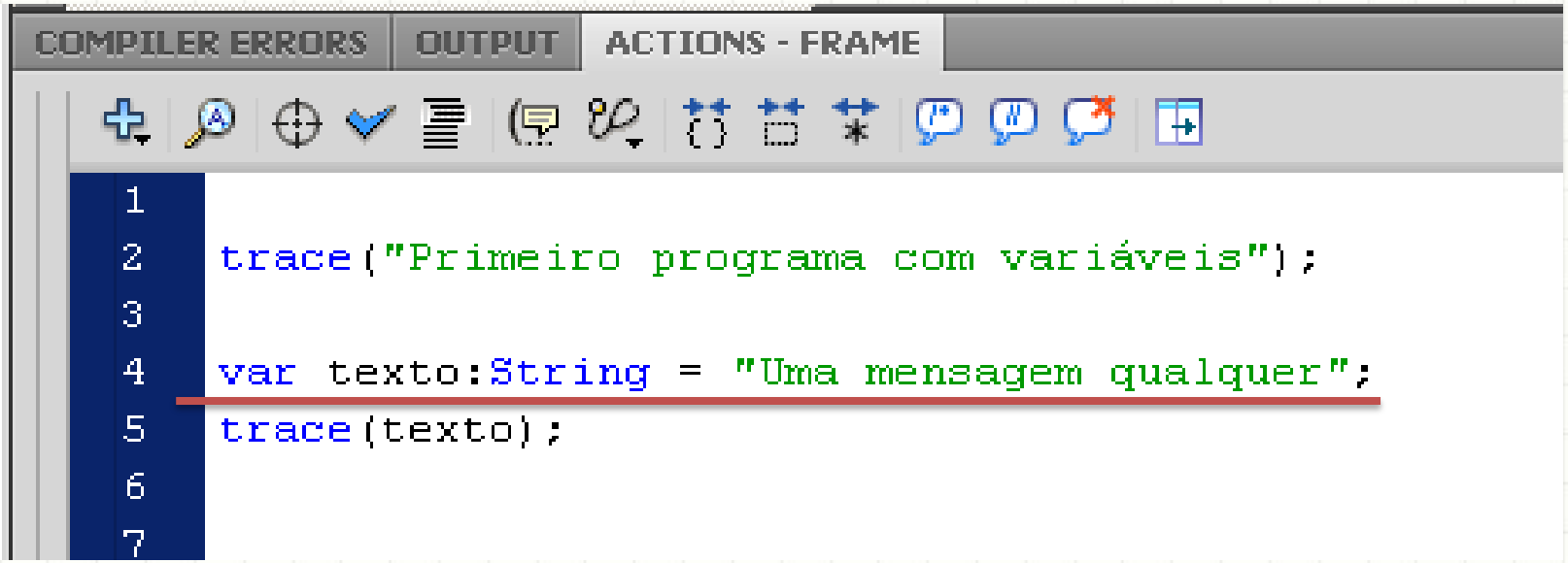
- **texto** é uma variável do tipo **String**

Variáveis em ActionScript 3

- Declaramos variáveis sempre assim:

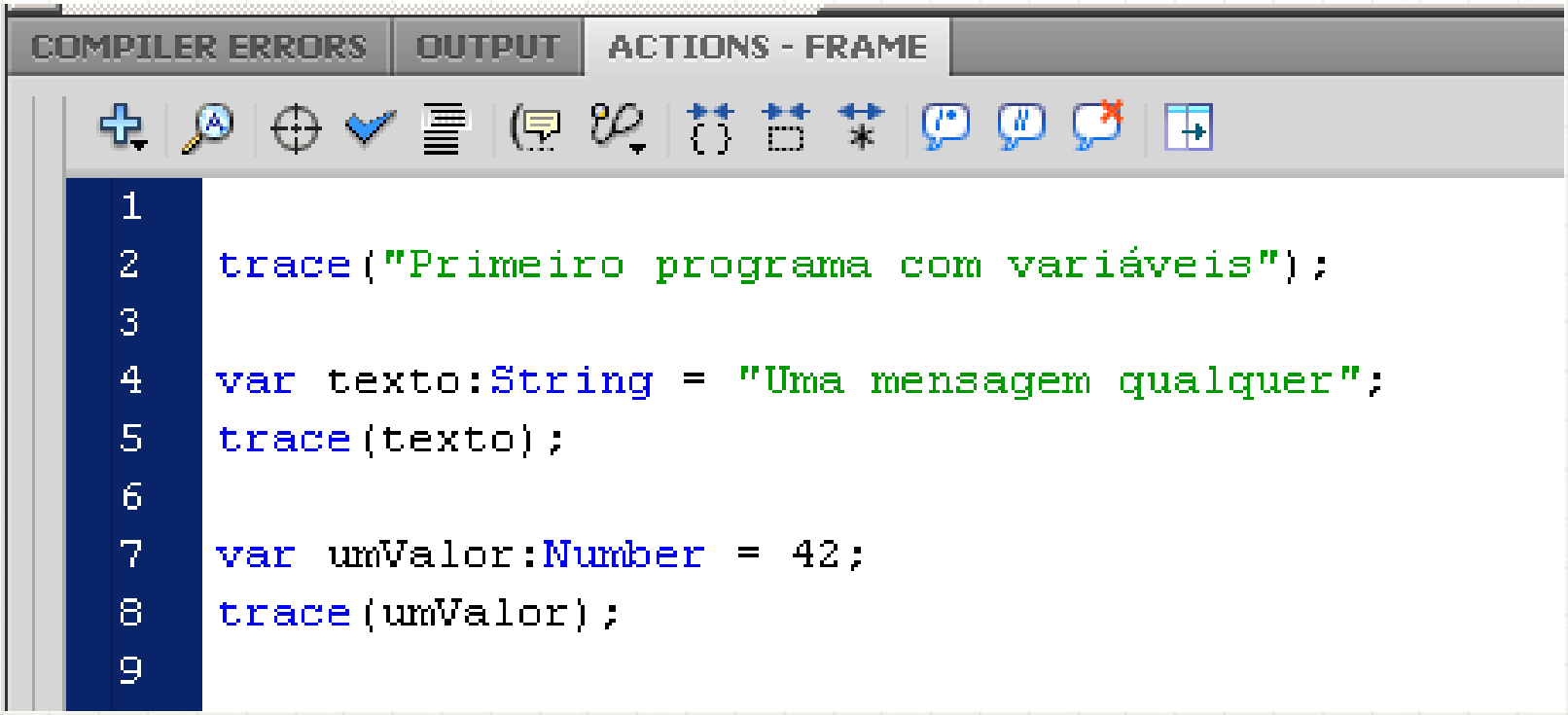
var *nome*:*Tipo* **=** *valor_inicial*;

- Observe!



Variáveis em ActionScript 3

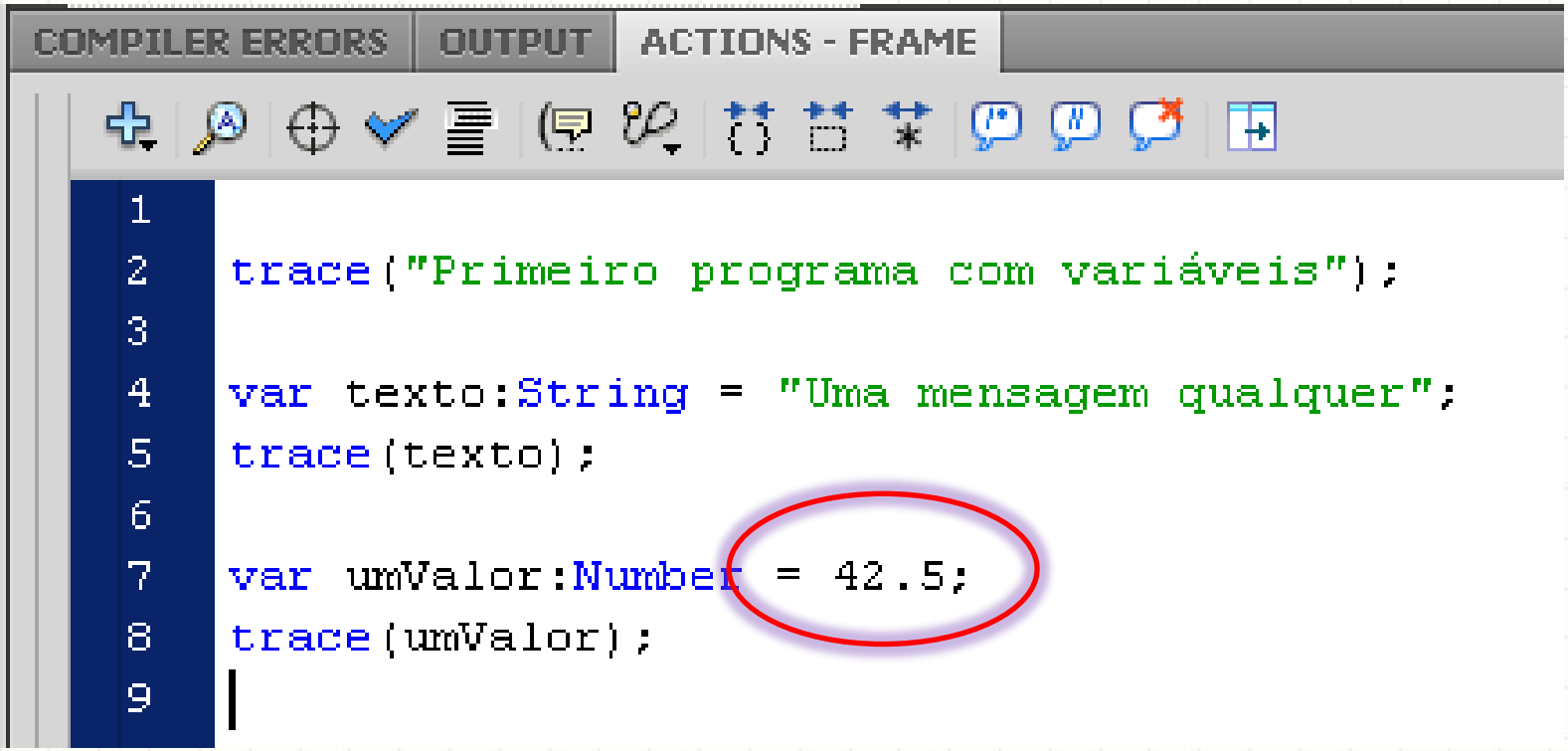
- Incrementando o programa



- **umValor** é uma variável do tipo **Number**

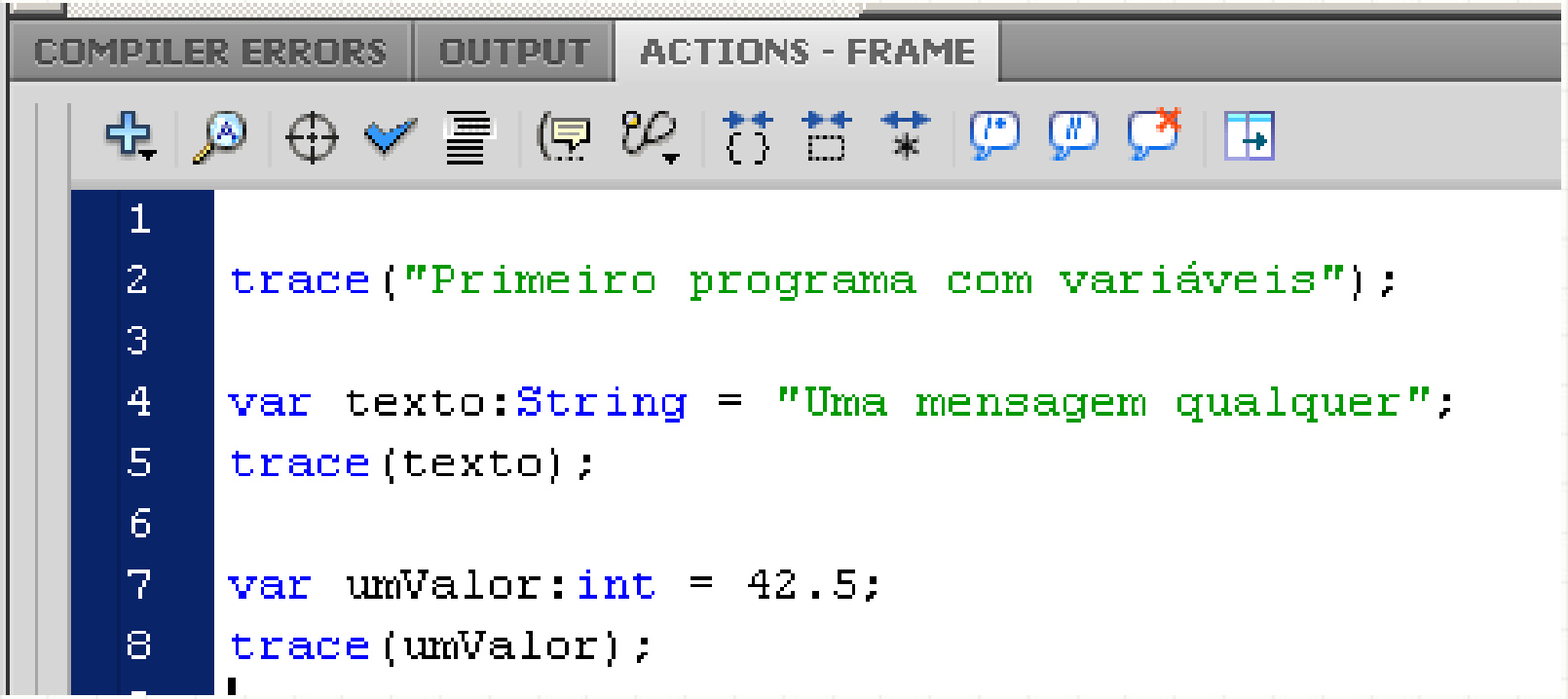
Variáveis em ActionScript 3

- Number aceita valores fracionários...



Variáveis em ActionScript 3

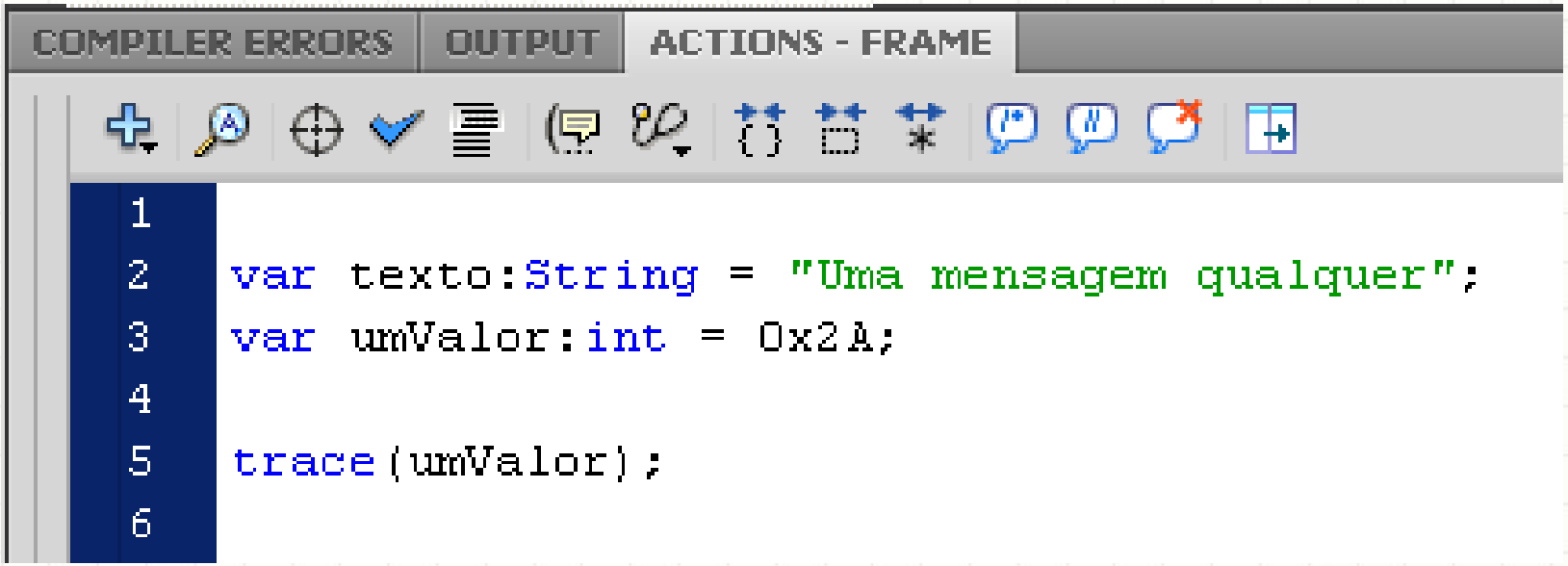
- Há variáveis inteiras também...



- **umValor**, agora, é uma variável do tipo **int**
- O valor 42.5 será truncado!

Variáveis em ActionScript 3

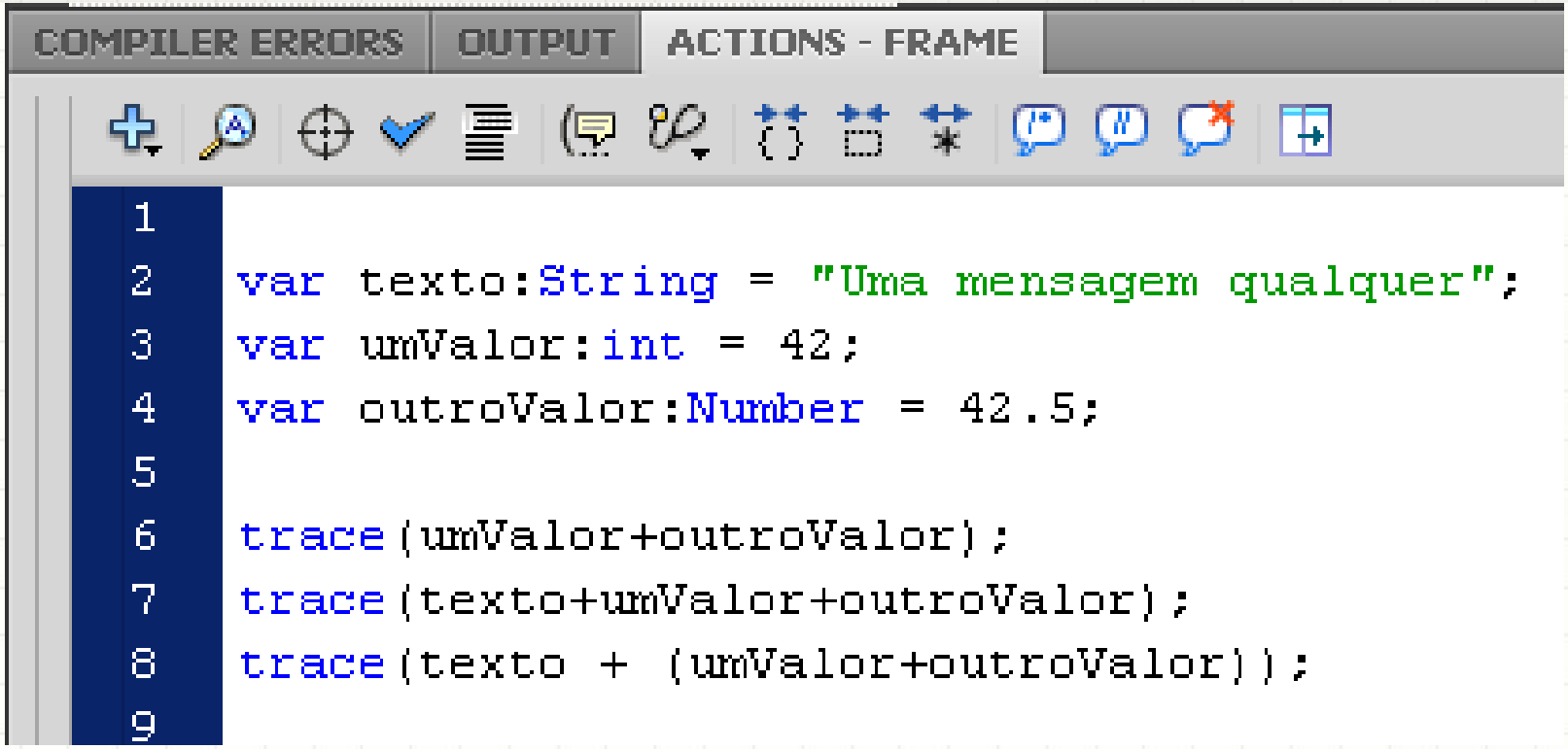
- Podemos usar valores em hexadecimal...



- Qual o valor impresso?

Variáveis em ActionScript 3

- Podemos misturar variáveis no trace...

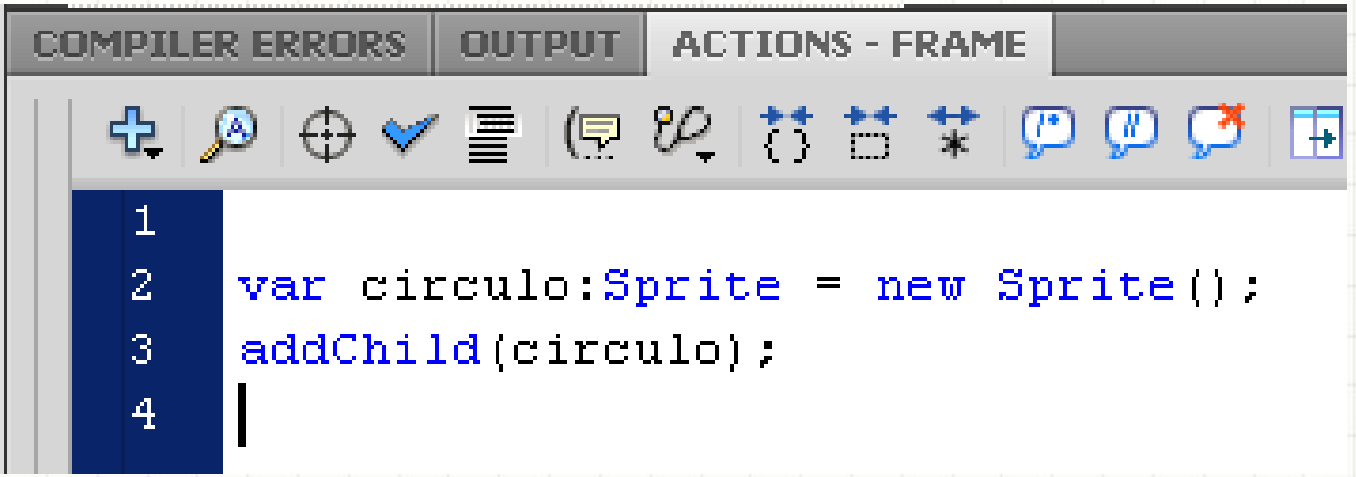


- Execute e observe os resultados...
- Qual a diferença entre eles?

Desenhando na Tela com ActionScript 3

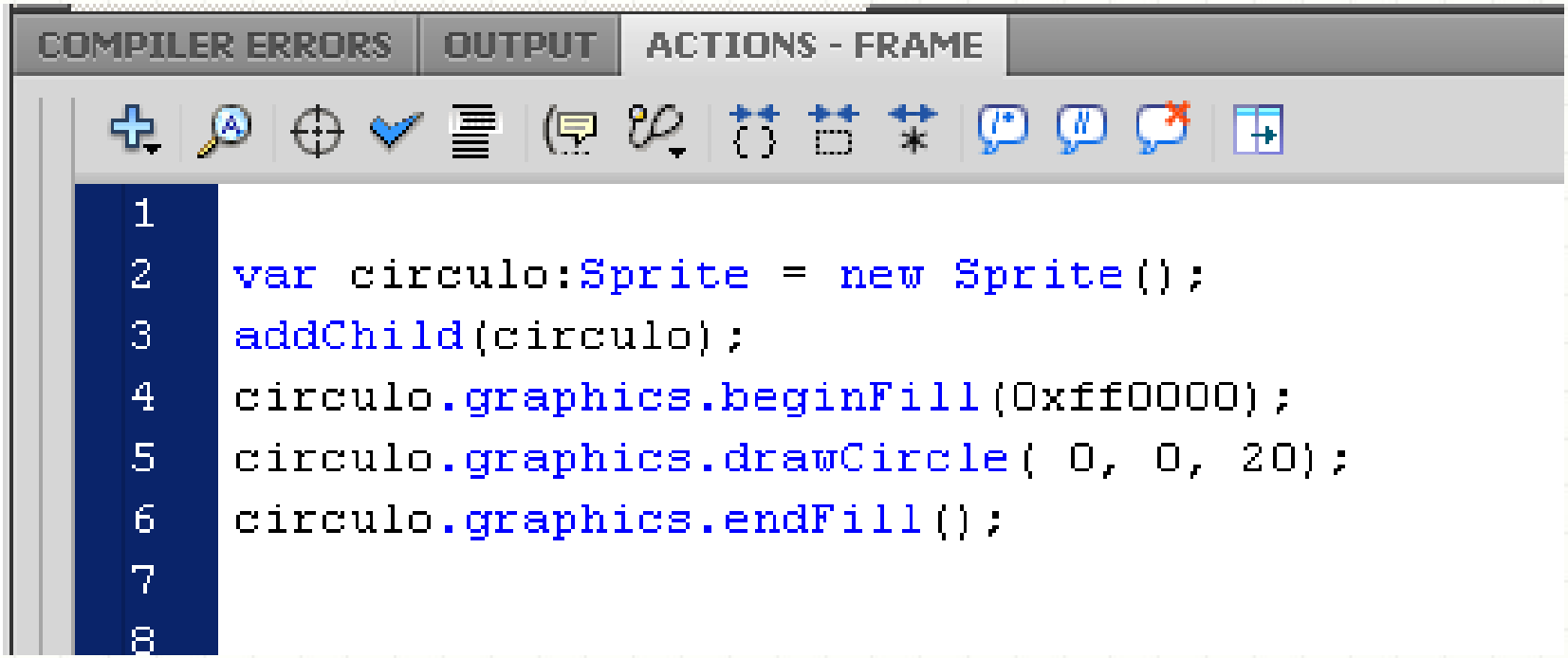
Desenhando em ActionScript 3

- Para desenhar na tela: criar um **Sprite**
- **Sprite** é um desenho que pode se mover
- Depois, precisamos adicionar o sprite como um filhote da animação corrente (**addChild**)
- Experimente o código abaixo... o que ocorre?



Desenhando em ActionScript 3

- O Sprite não tem figura ainda...
- Precisamos desenhar dentro do sprite



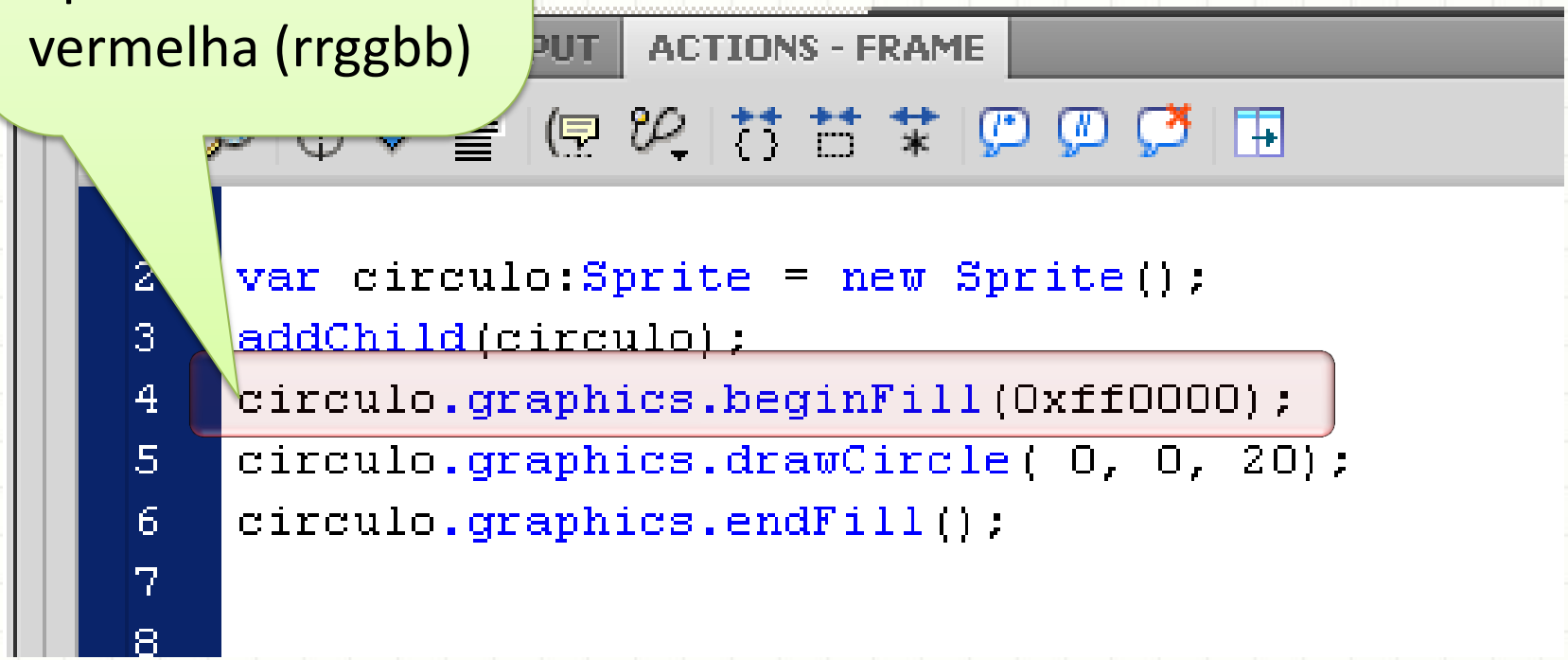
- Experimente!

lo em ActionScript 3

tem figura ainda...

esenhar dentro do sprite

Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento vermelha (rrggbb)



- Experimente!

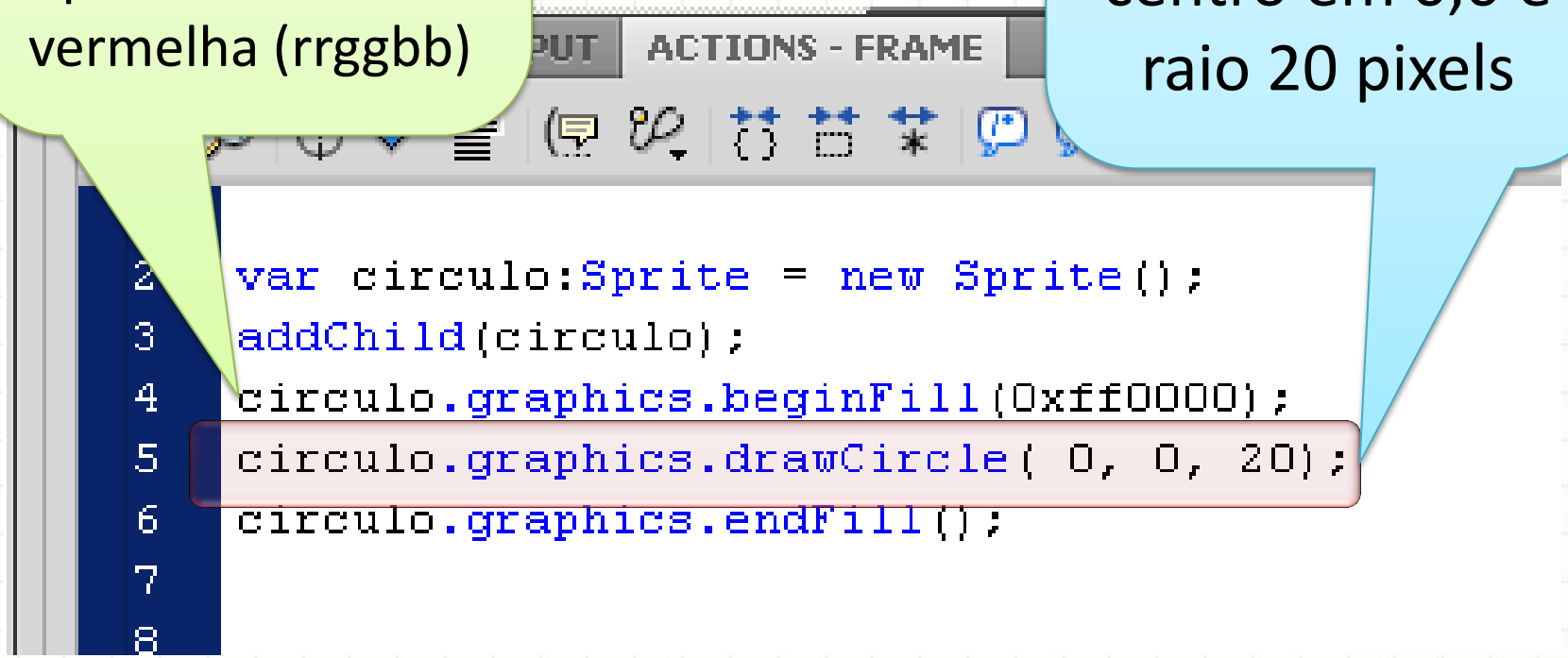
lo em Actior

tem figura ainda

esenhar dentro

Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento vermelha (rrggbb)

Solicita o **desenho de um círculo** com centro em 0,0 e raio 20 pixels



- Experimente!

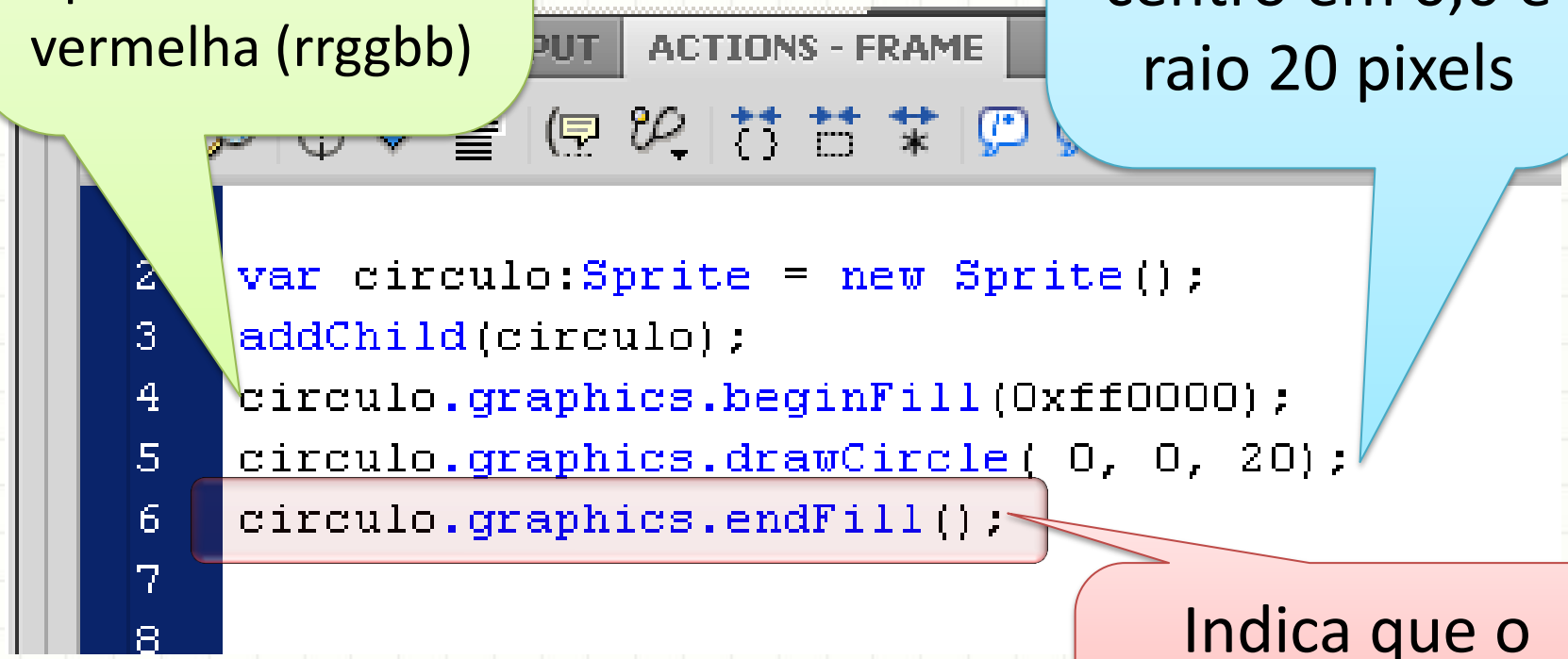
lo em Actior

tem figura ainda

esenhar dentro

Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento vermelha (rrggbb)

Solicita o **desenho de um círculo** com centro em 0,0 e raio 20 pixels

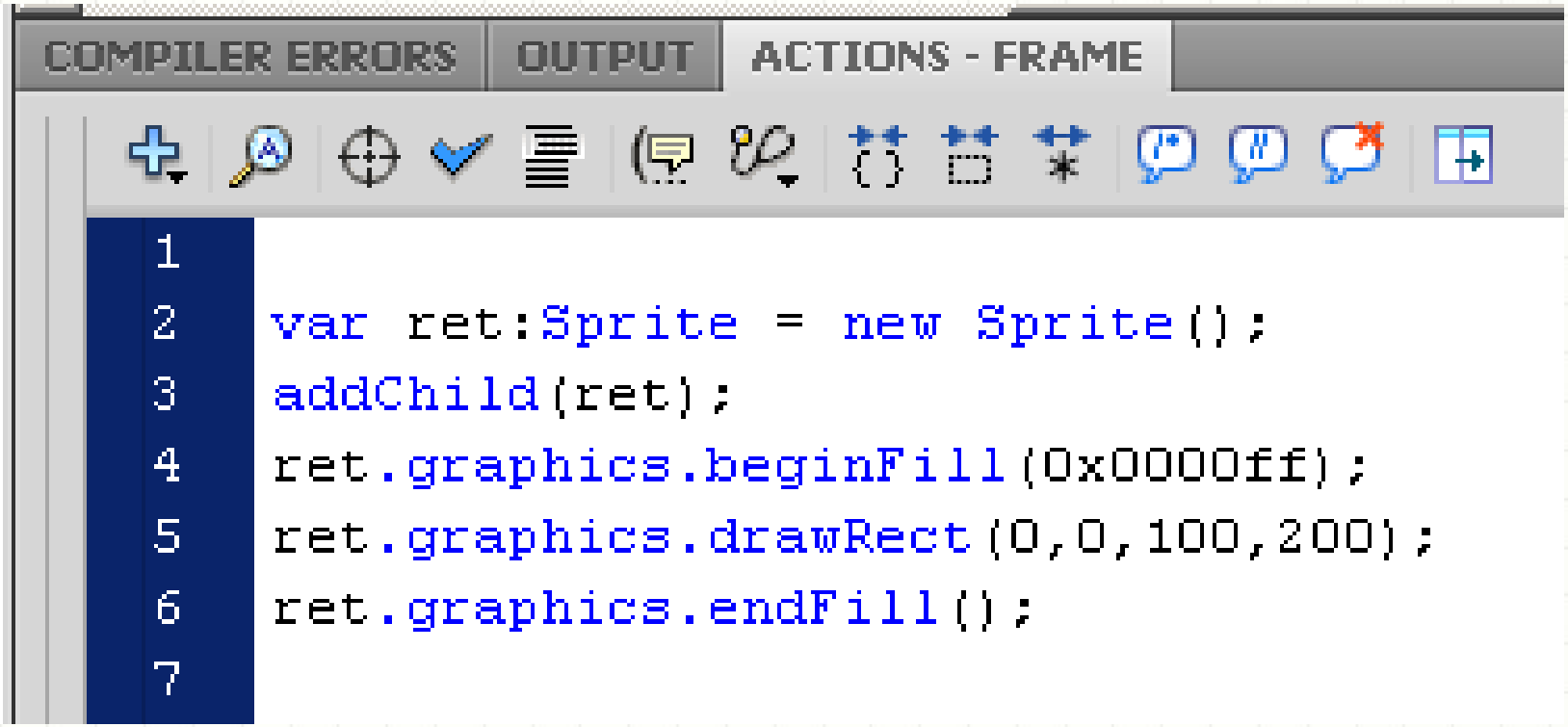


Indica que o **desenho do sprite acabou**

- Experimente!

Desenhando em ActionScript 3

- Desenhando um retângulo...



- Experimente!

o em ActionScript 3

m retângulo...

Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento azul (rrggbb)

ACTIONS - FRAME

```
var ret:Sprite = new Sprite();
addChild(ret);
ret.graphics.beginFill(0x0000ff);
ret.graphics.drawRect(0,0,100,200);
ret.graphics.endFill();
```

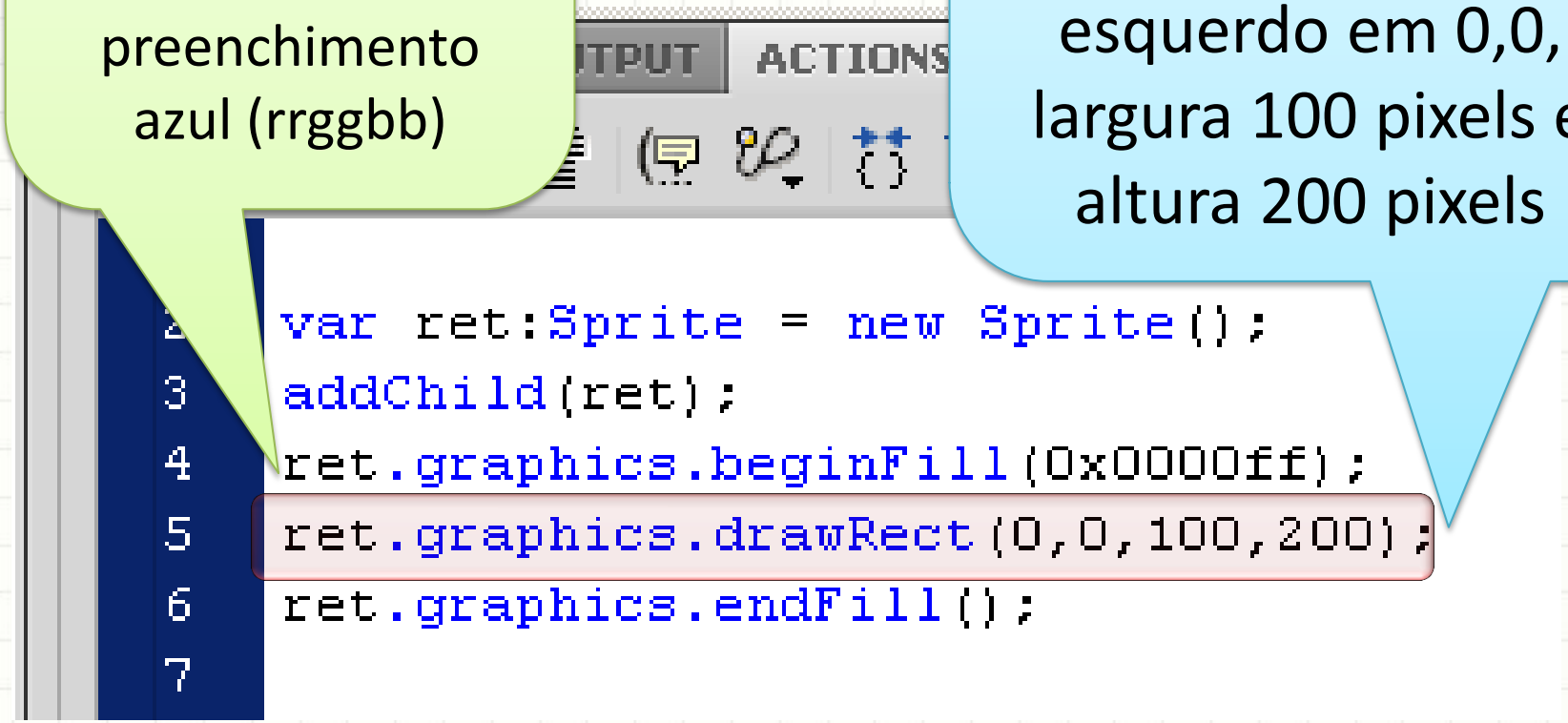
- Experimente!

o em Act

m retângulo

Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento azul (rrggbb)

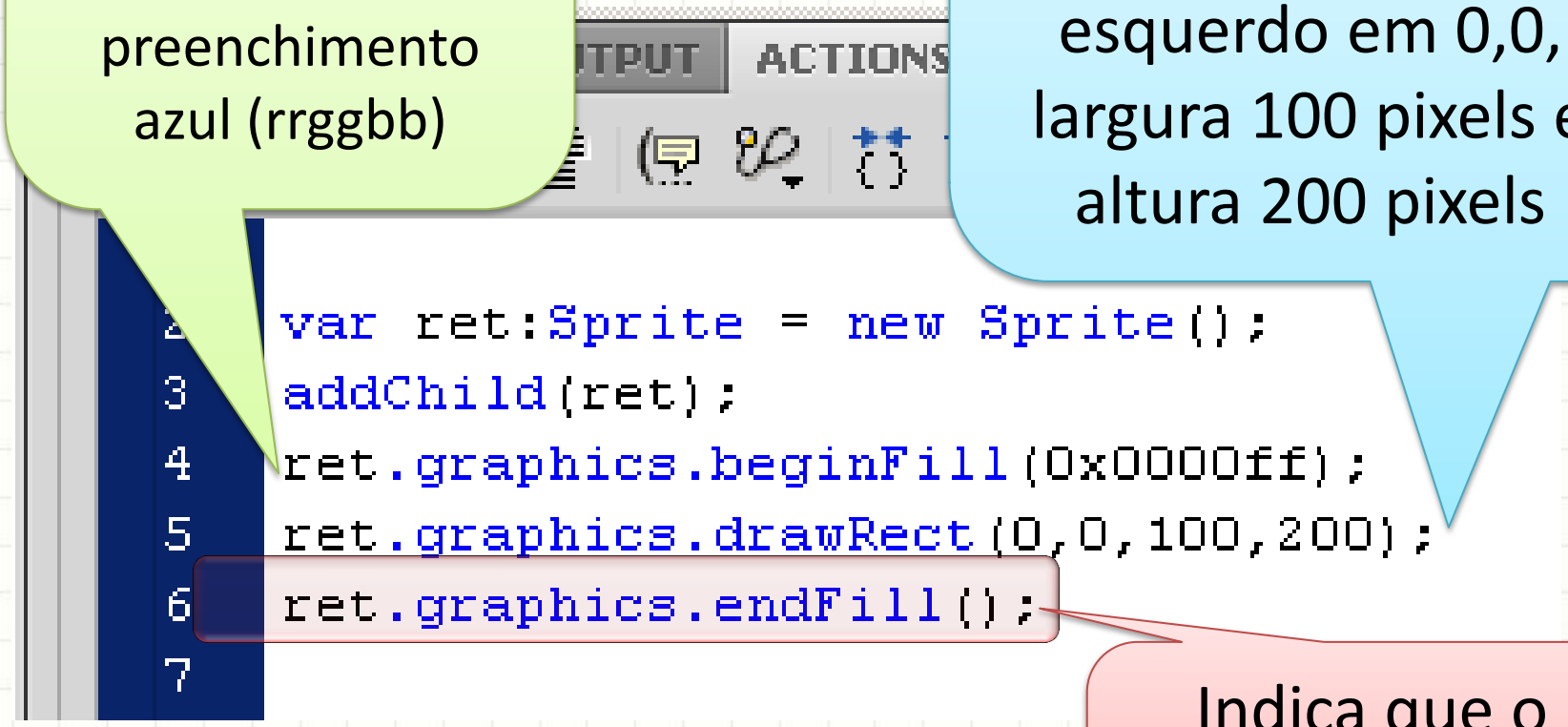
Solicita o **desenho de um retângulo** com canto superior esquerdo em 0,0, largura 100 pixels e altura 200 pixels



- Experimente!

o em Act

m retângulo



Indica que **iniciaremos o desenho** no sprite usando a cor de preenchimento azul (rrggbb)

Solicita o **desenho de um retângulo** com canto superior esquerdo em 0,0, largura 100 pixels e altura 200 pixels

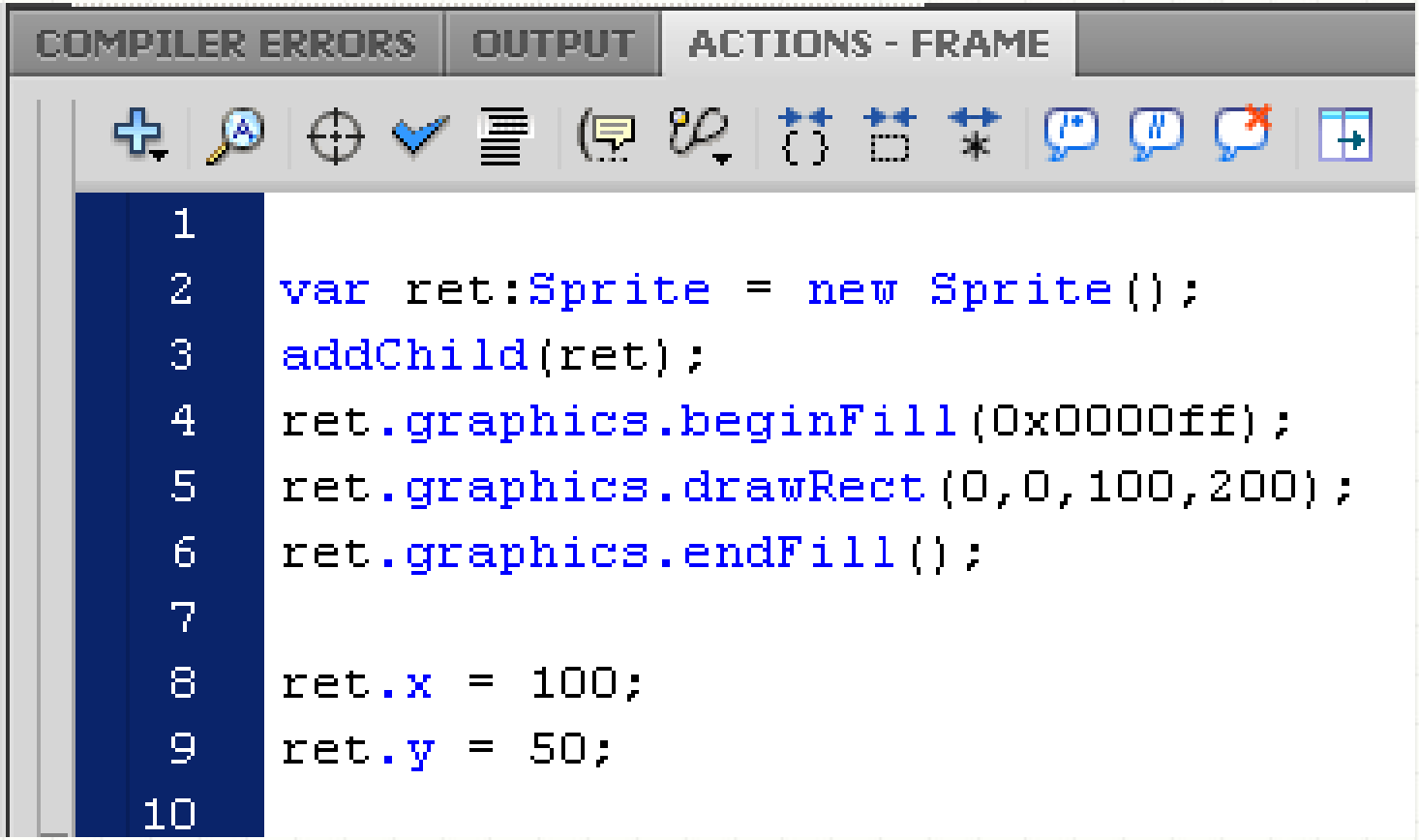
Indica que o **desenho do sprite acabou**

- Experimente!

Propriedades dos Sprites

Desenhando em ActionScript 3

- Podemos mover o nosso retângulo

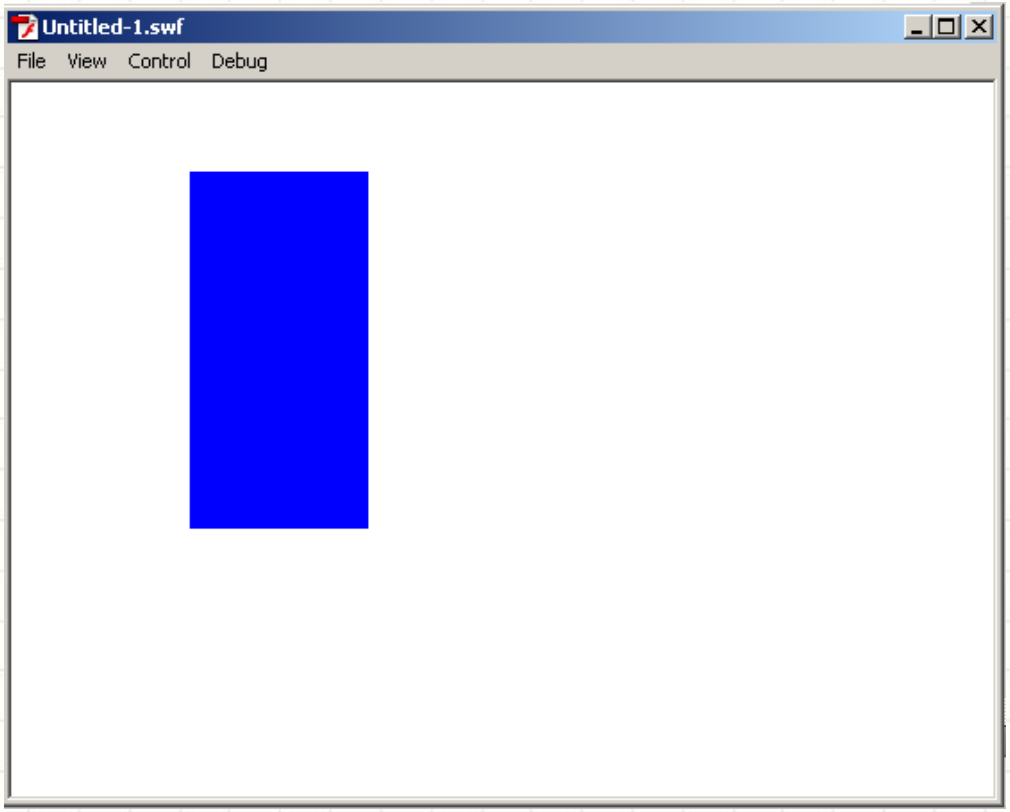


- Experimente!

Desenhando em ActionScript 3

- Resultado

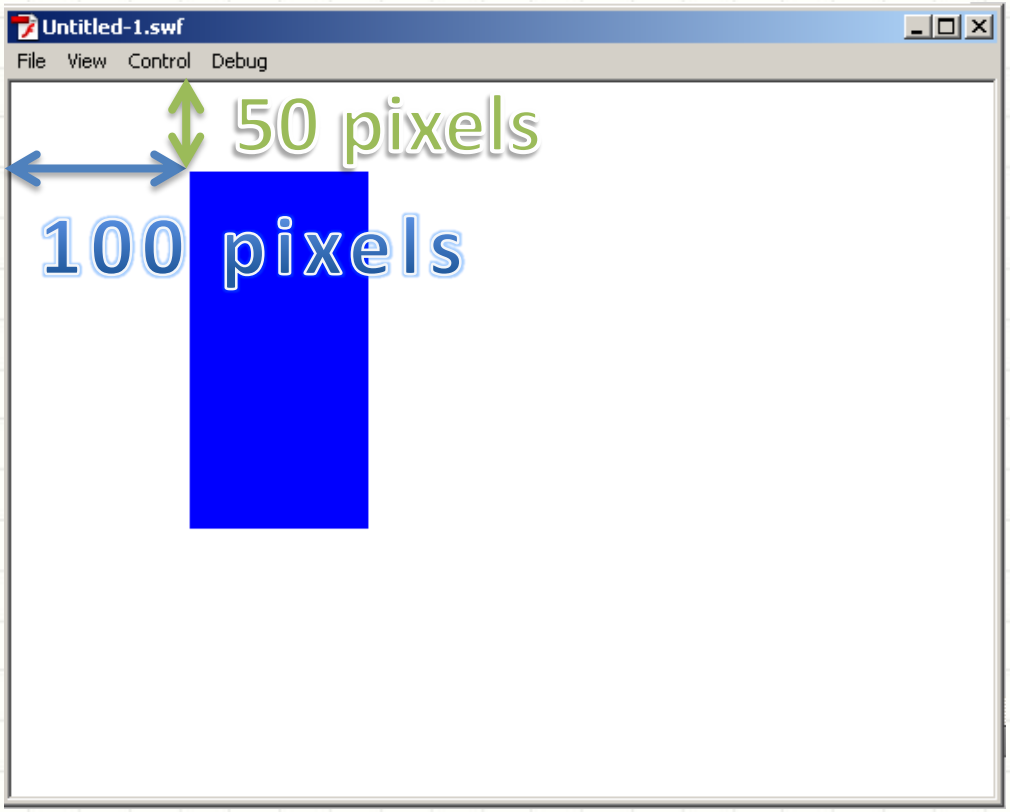
```
8  ret.x = 100;
9  ret.y = 50;
```



Desenhando em ActionScript 3

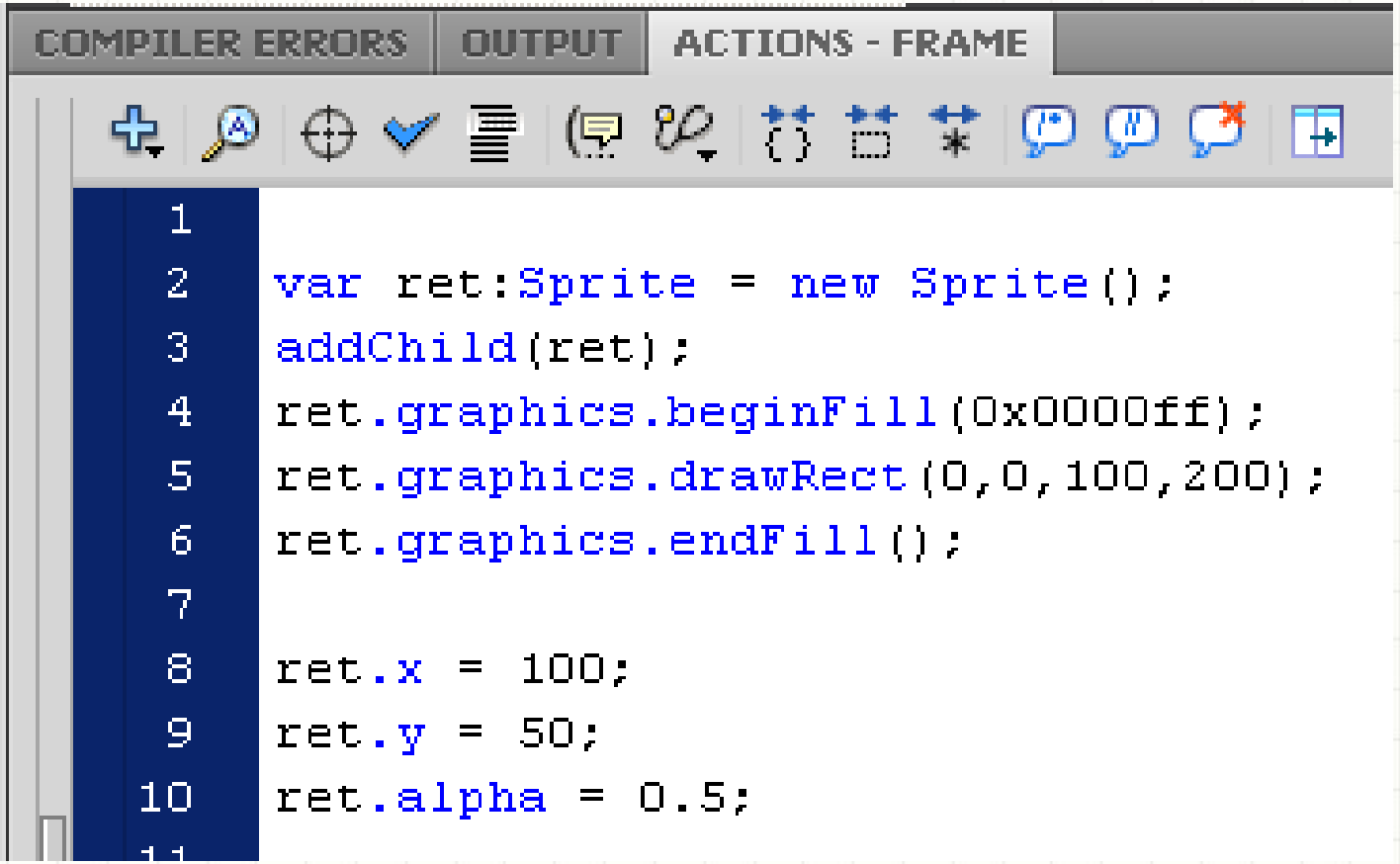
- Resultado

```
8  ret.x = 100;
9  ret.y = 50;
```



Desenhando em ActionScript 3

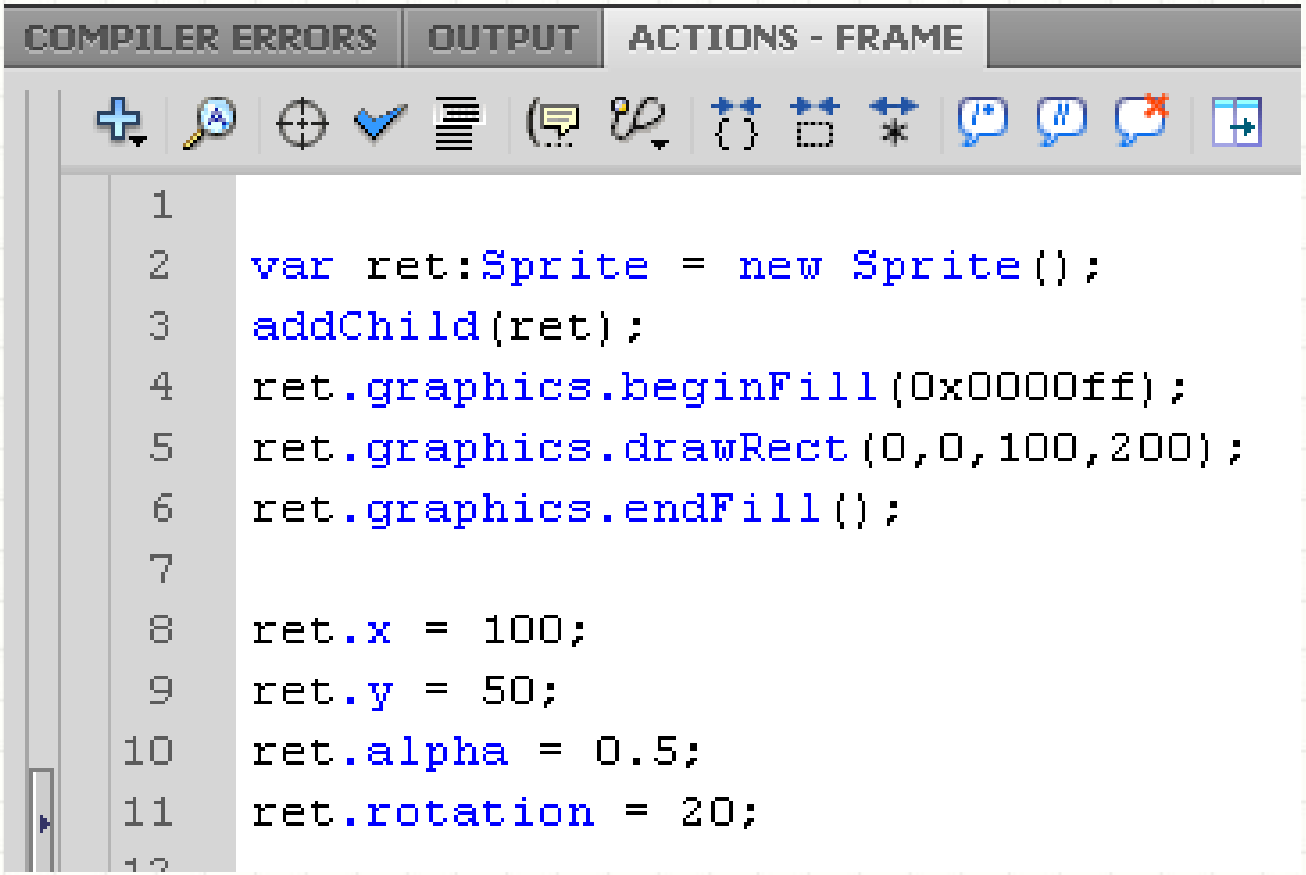
- Podemos mudar a “opacidade” do sprite



- Experimente!

Desenhando em ActionScript 3

- Podemos “rodar” os sprite

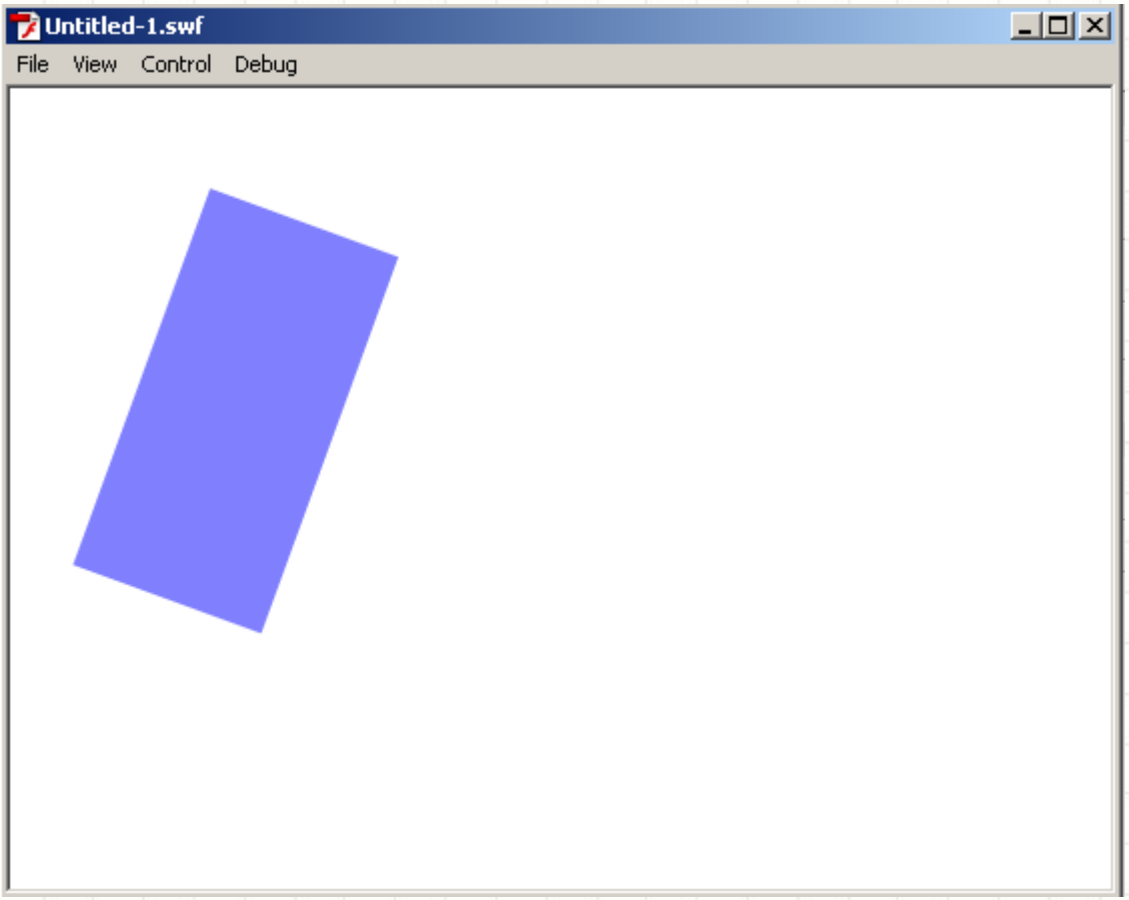


- Experimente!

Desenhando em ActionScript 3

- **rotation** em graus... Sentido horário!

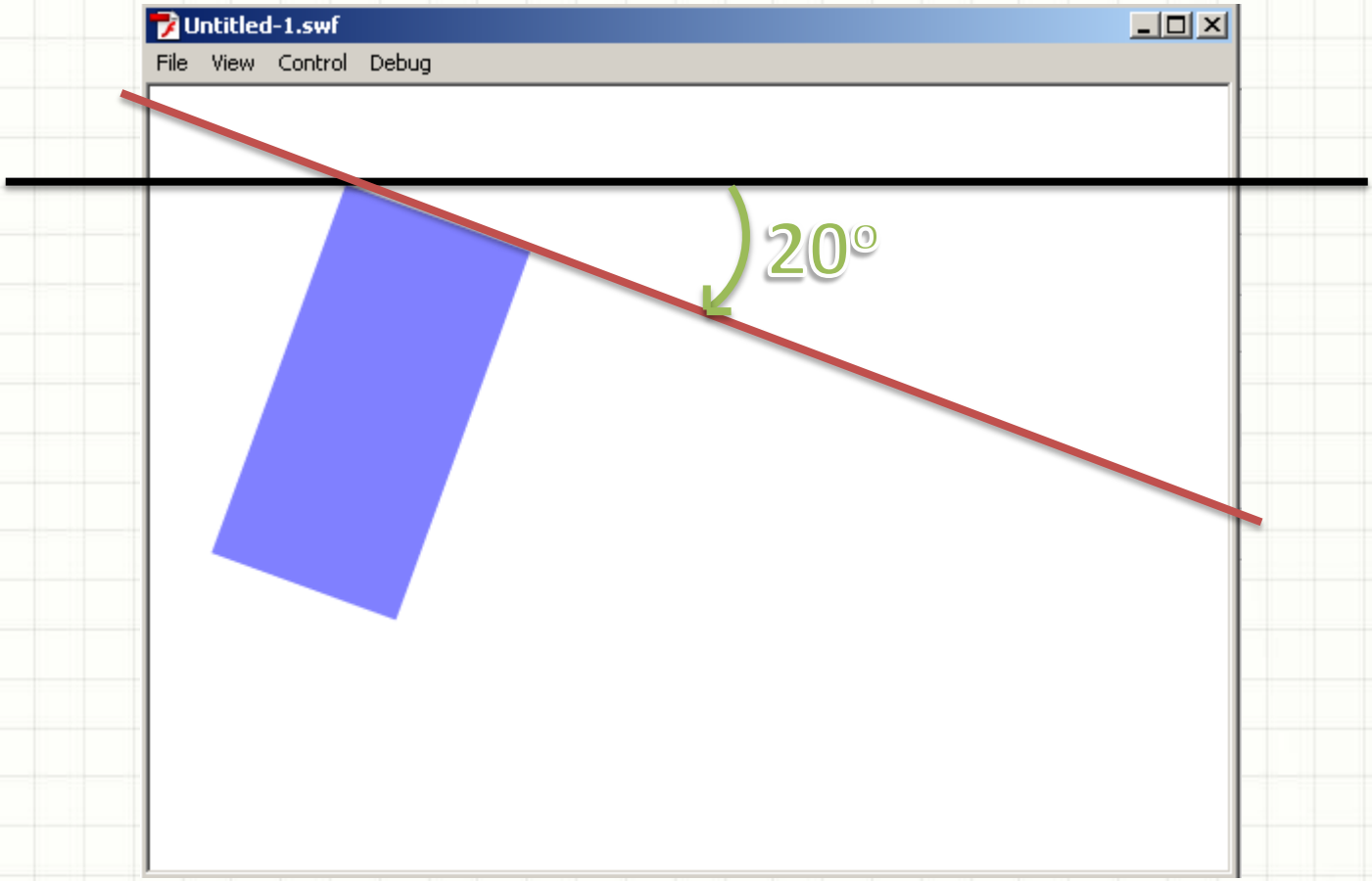
```
11    ret.rotation = 20;
```



Desenhando em ActionScript 3

- **rotation** em graus... Sentido horário!

```
11    ret.rotation = 20;
```



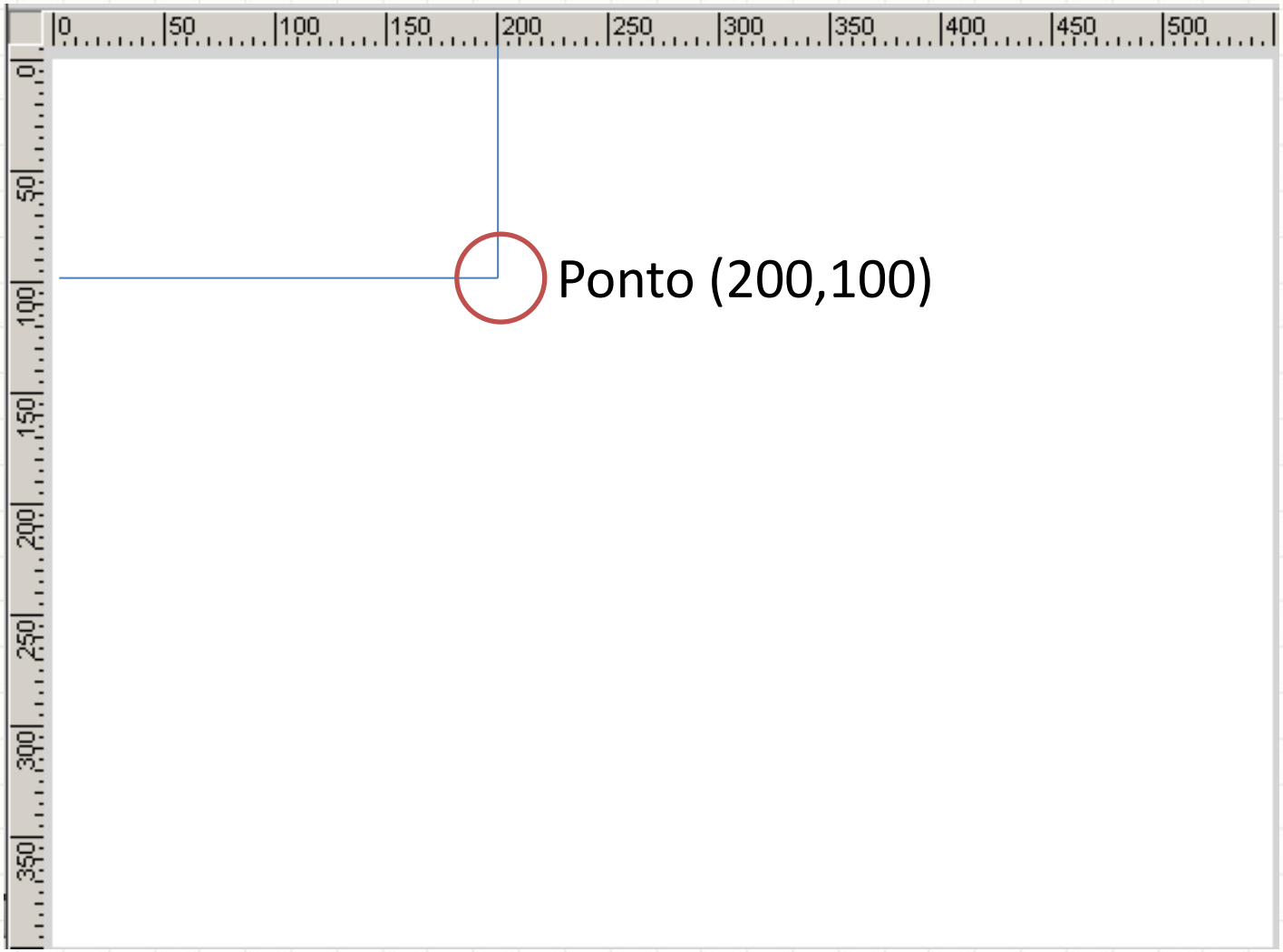
Eixos de Coordenadas

Coordenadas do AS3

- Eixos de coordenadas do cenário

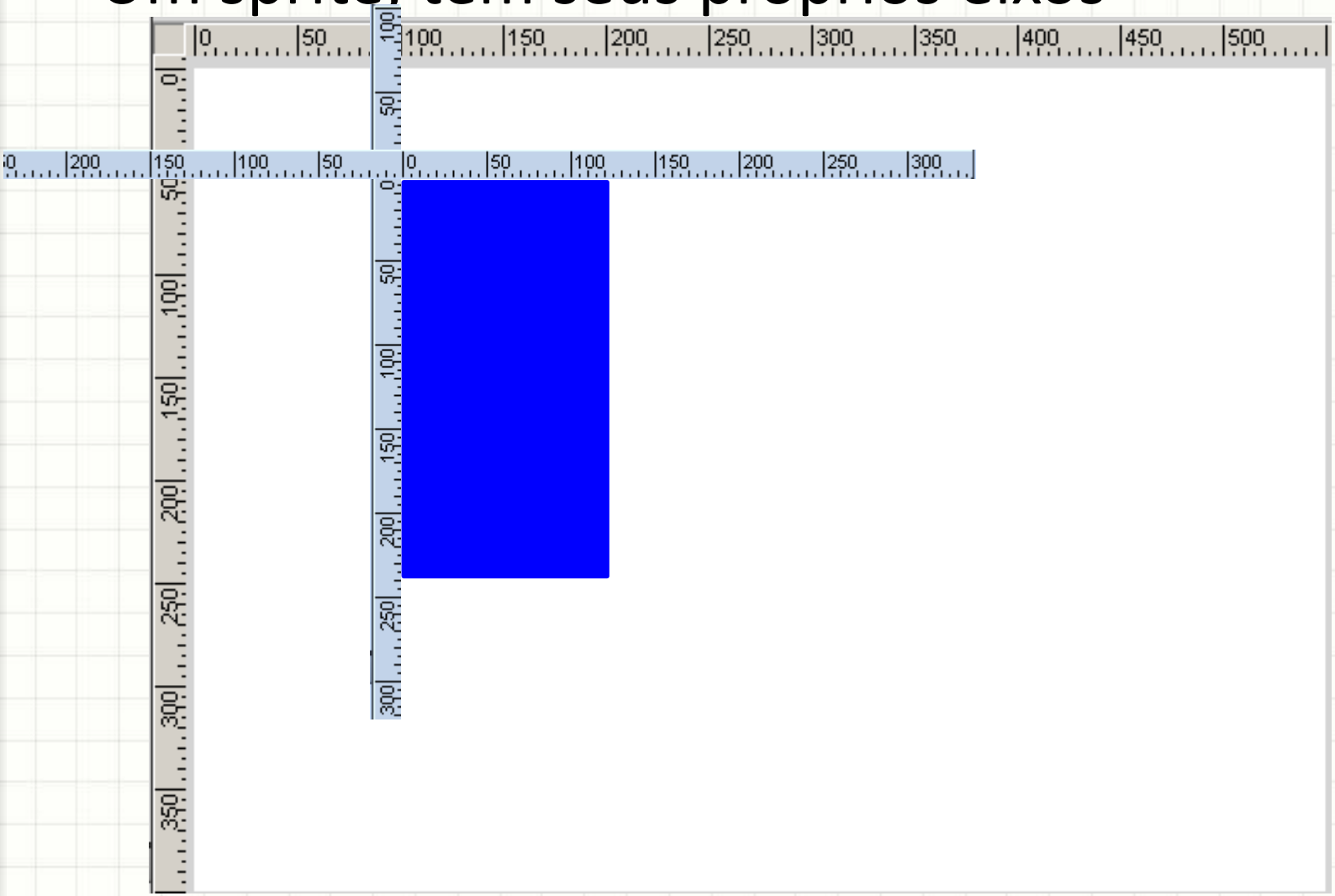
Coordenadas do AS3

- Eixos de coordenadas do cenário



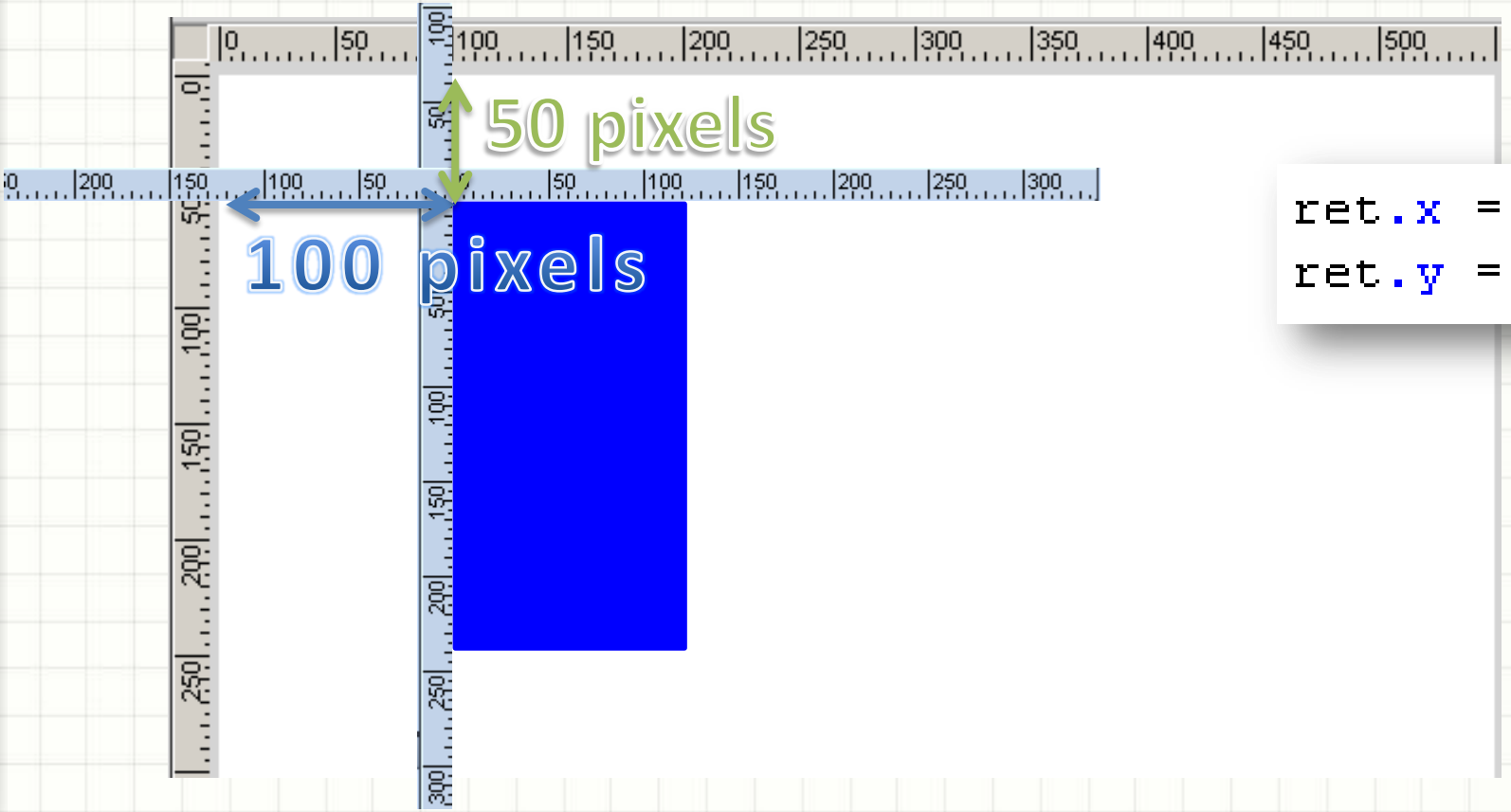
Coordenadas do AS3

- Um sprite, tem seus próprios eixos



Coordenadas do AS3

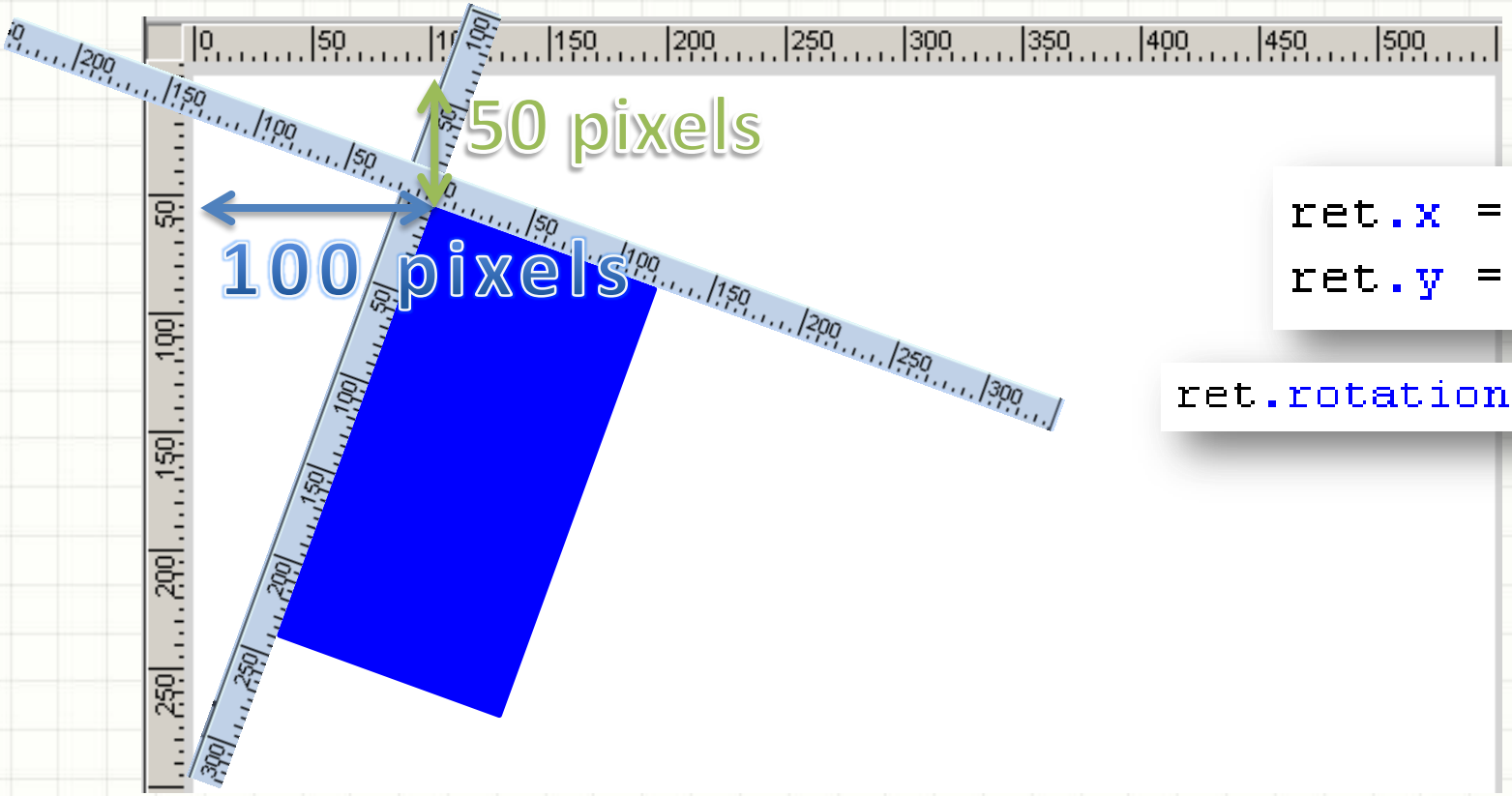
- Quando posicionamos os Sprites, posicionamos o 0,0 do sprite no cenário




```
ret.x = 100;
ret.y = 50;
```

Coordenadas do AS3

- Quando o sprite é rodado, ele roda ao redor de seu próprio 0,0

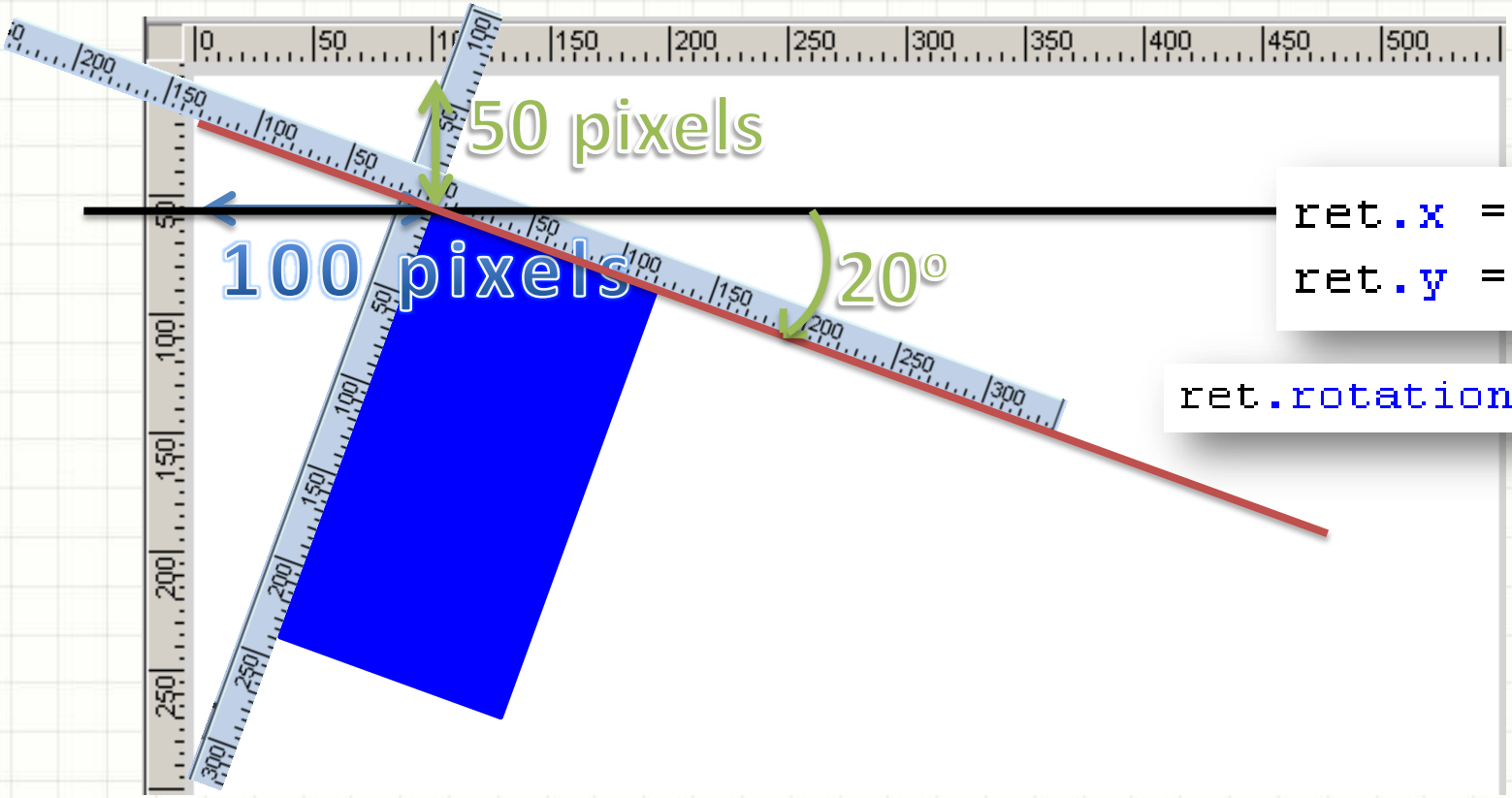



```
ret.x = 100;
ret.y = 50;
```

```
ret.rotation = 20;
```

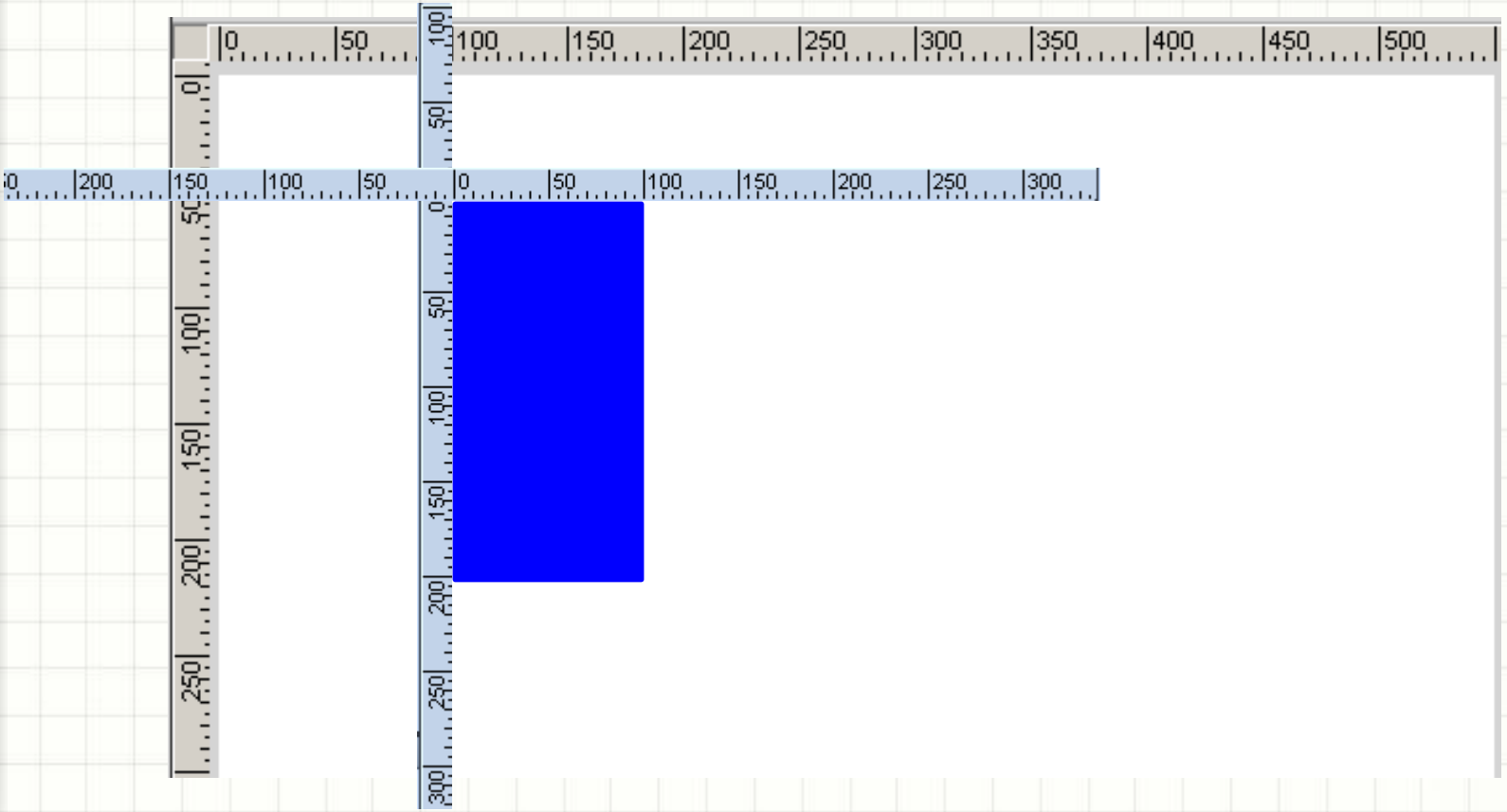
Coordenadas do AS3

- Quando o sprite é rodado, ele roda ao redor de seu próprio 0,0



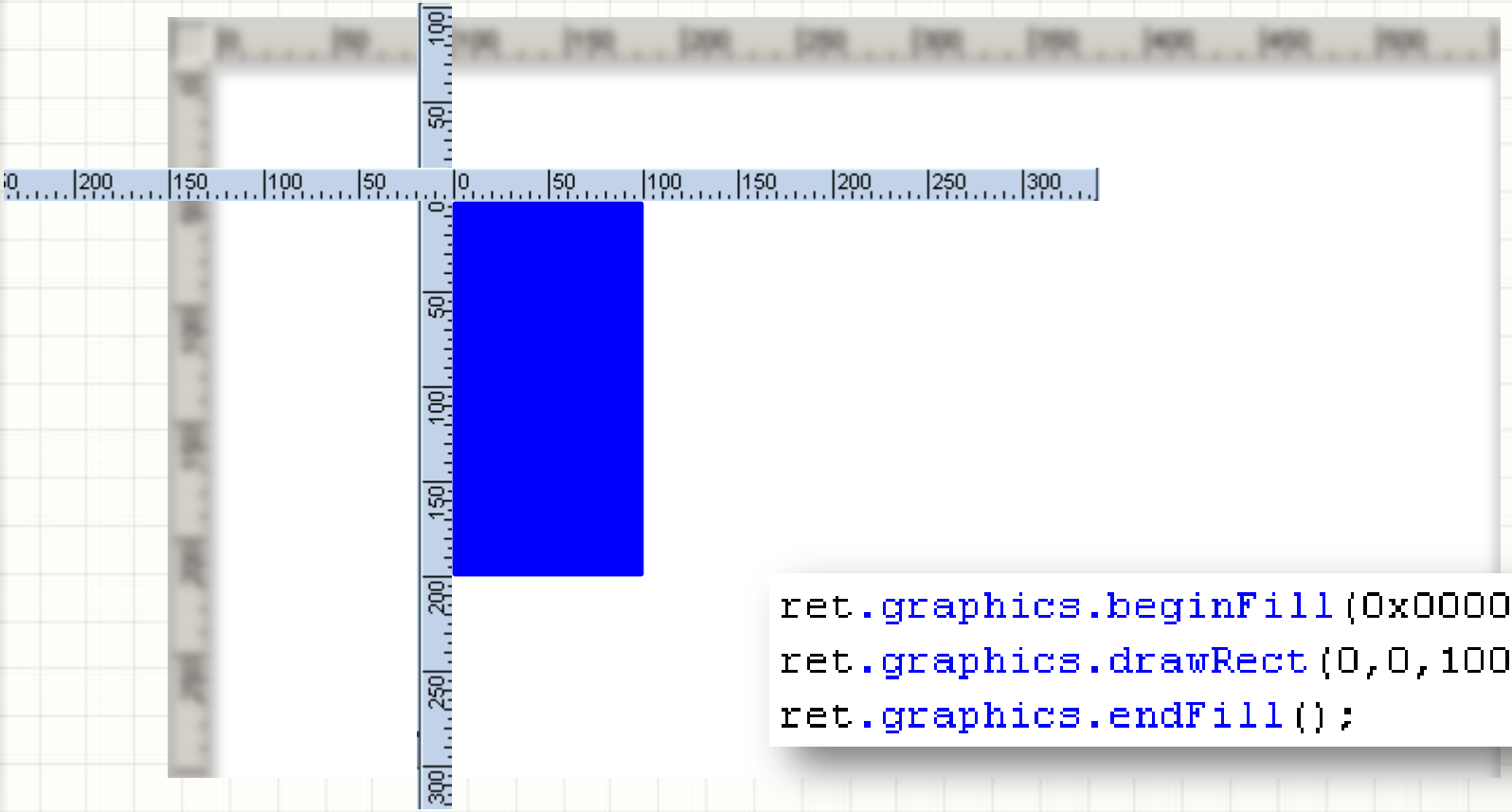
Coordenadas do AS3

- Para que servem os eixos do sprite?



Coordenadas do AS3

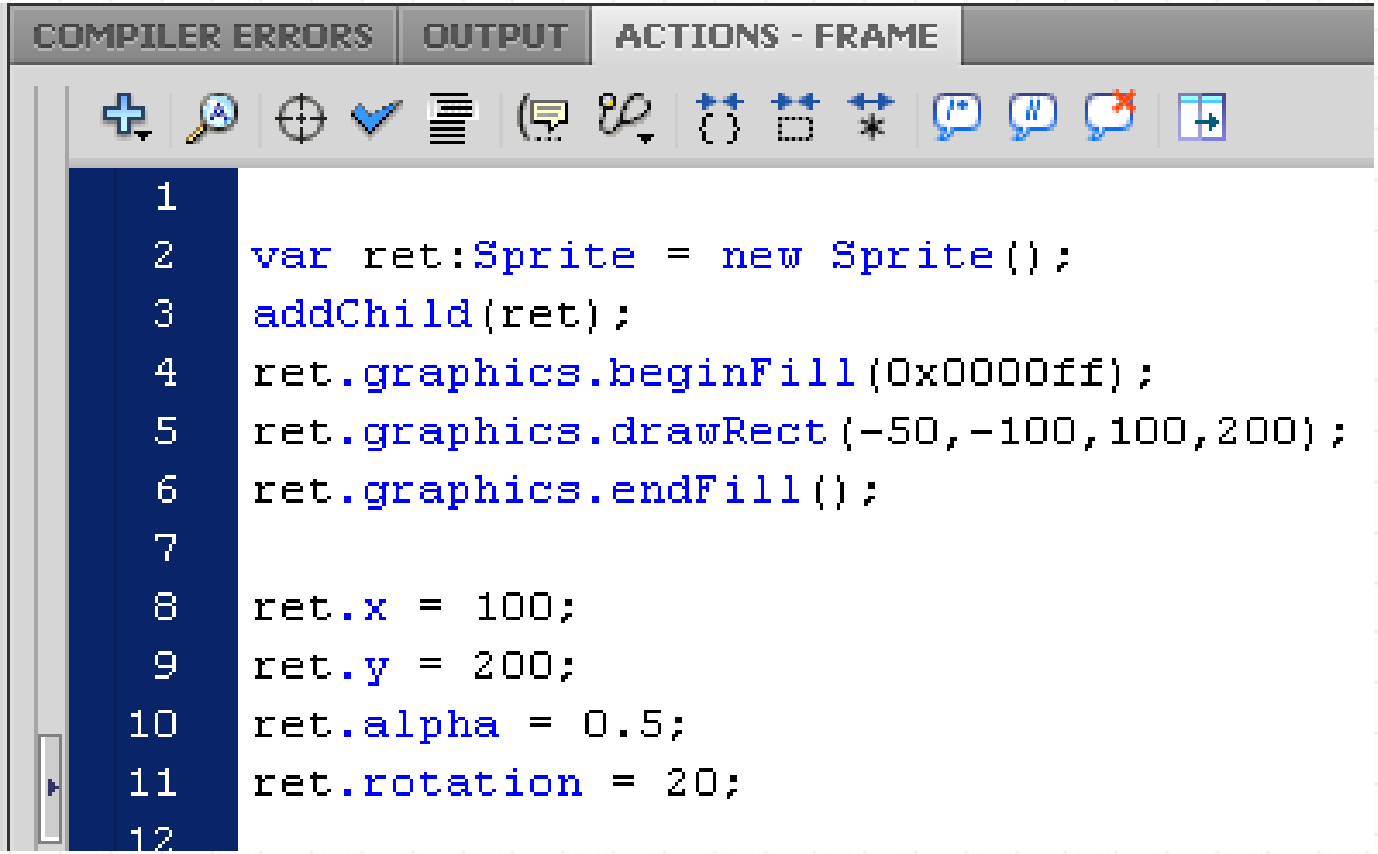
- Para que servem os eixos do sprite?
- Ao **desenhar** o sprite, são eles que valem!




```
ret.graphics.beginFill(0x0000ff);
ret.graphics.drawRect(0,0,100,200);
ret.graphics.endFill();
```

Desenhando em ActionScript 3

- Onde está o centro de rotação agora?



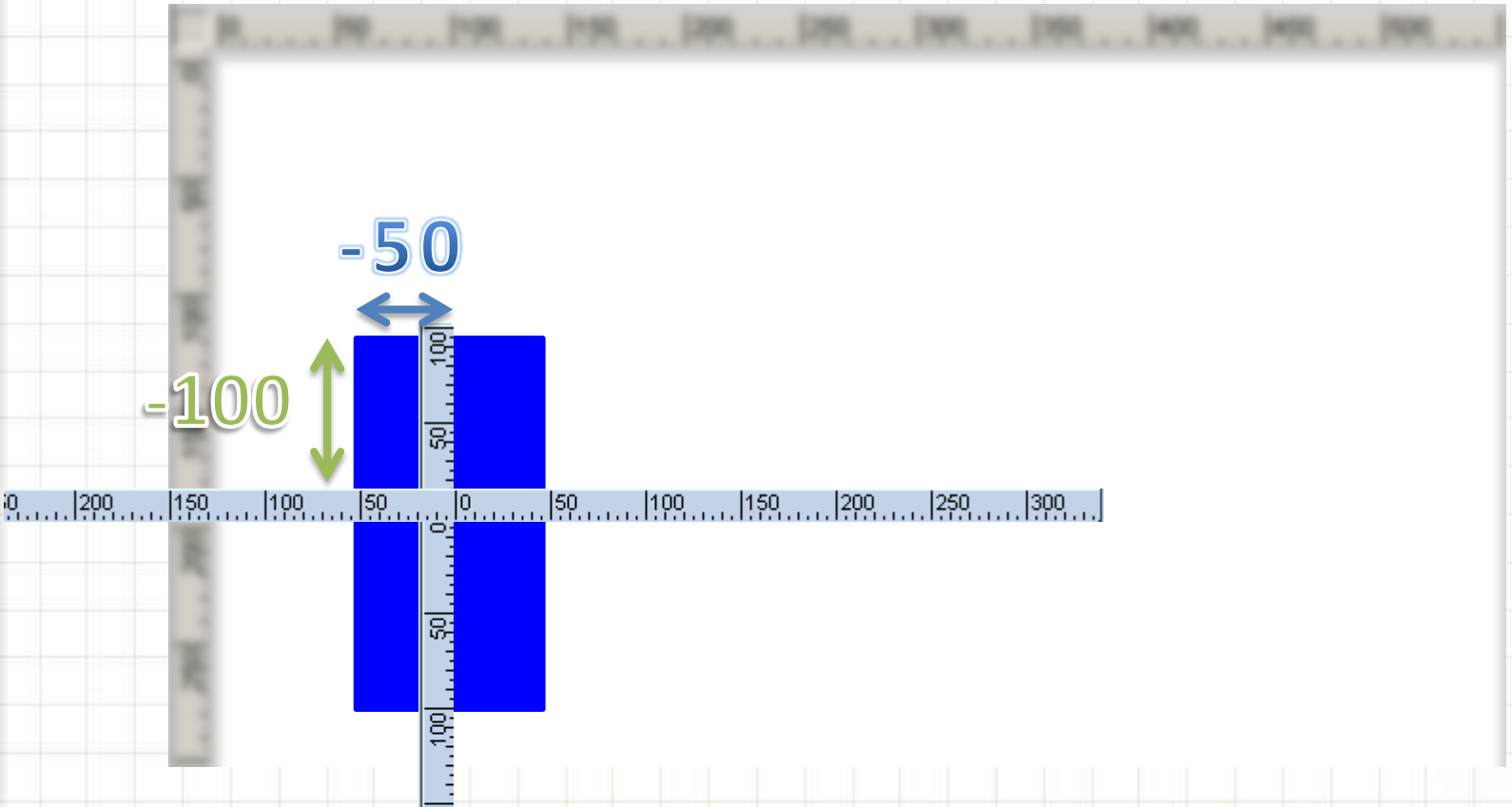

```
1
2   var ret:Sprite = new Sprite();
3   addChild(ret);
4   ret.graphics.beginFill(0x0000ff);
5   ret.graphics.drawRect(-50,-100,100,200);
6   ret.graphics.endFill();
7
8   ret.x = 100;
9   ret.y = 200;
10  ret.alpha = 0.5;
11  ret.rotation = 20;
12
```

- Experimente!

Desenhando em ActionScript 3

- Observe como desenhamos...

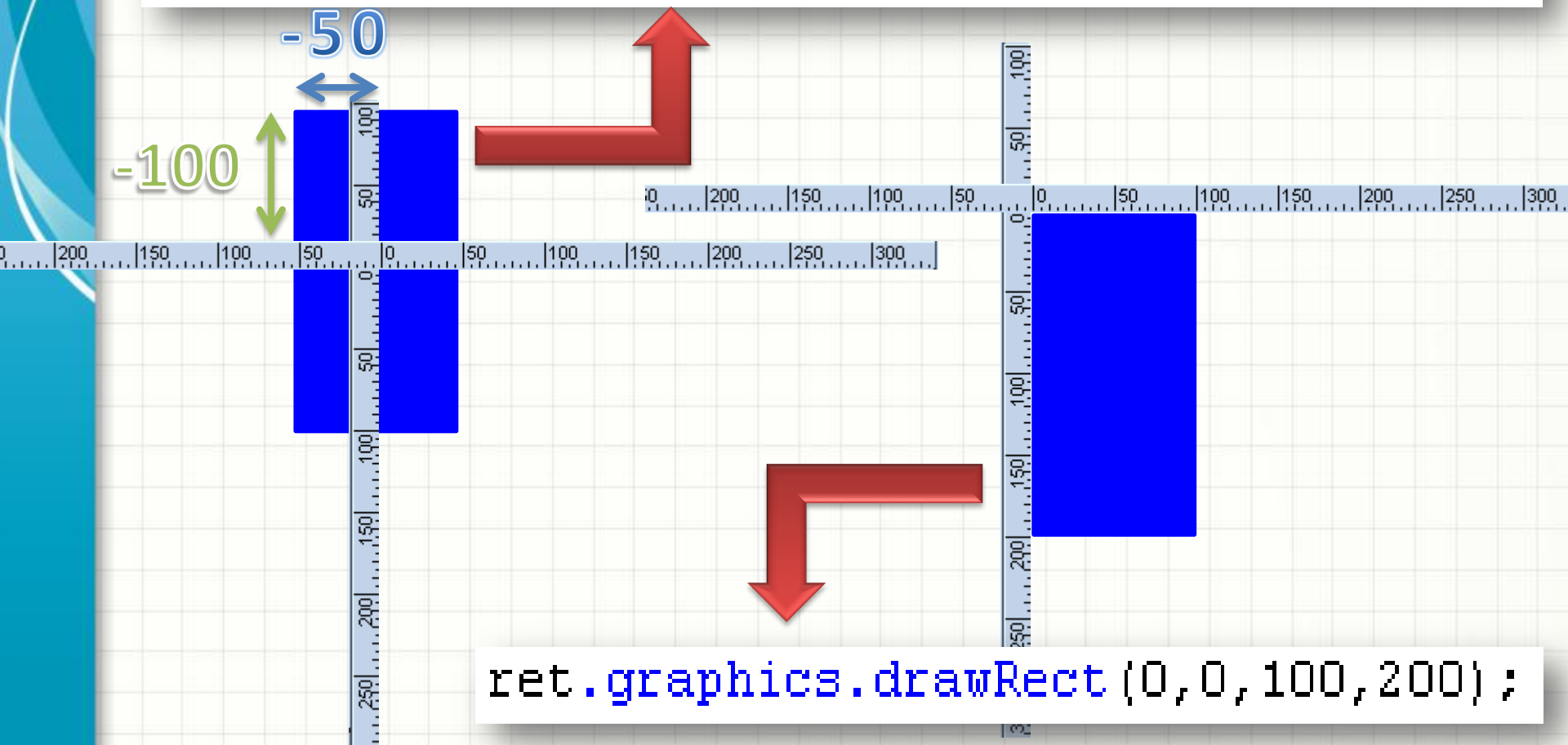
```
ret.graphics.drawRect(-50,-100,100,200);
```



Desenhando em ActionScript 3

- Compare

```
ret.graphics.drawRect(-50,-100,100,200);
```

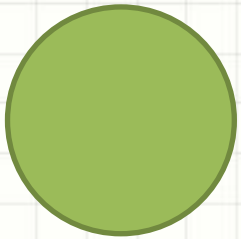



```
ret.graphics.drawRect(0,0,100,200);
```

ATIVIDADE

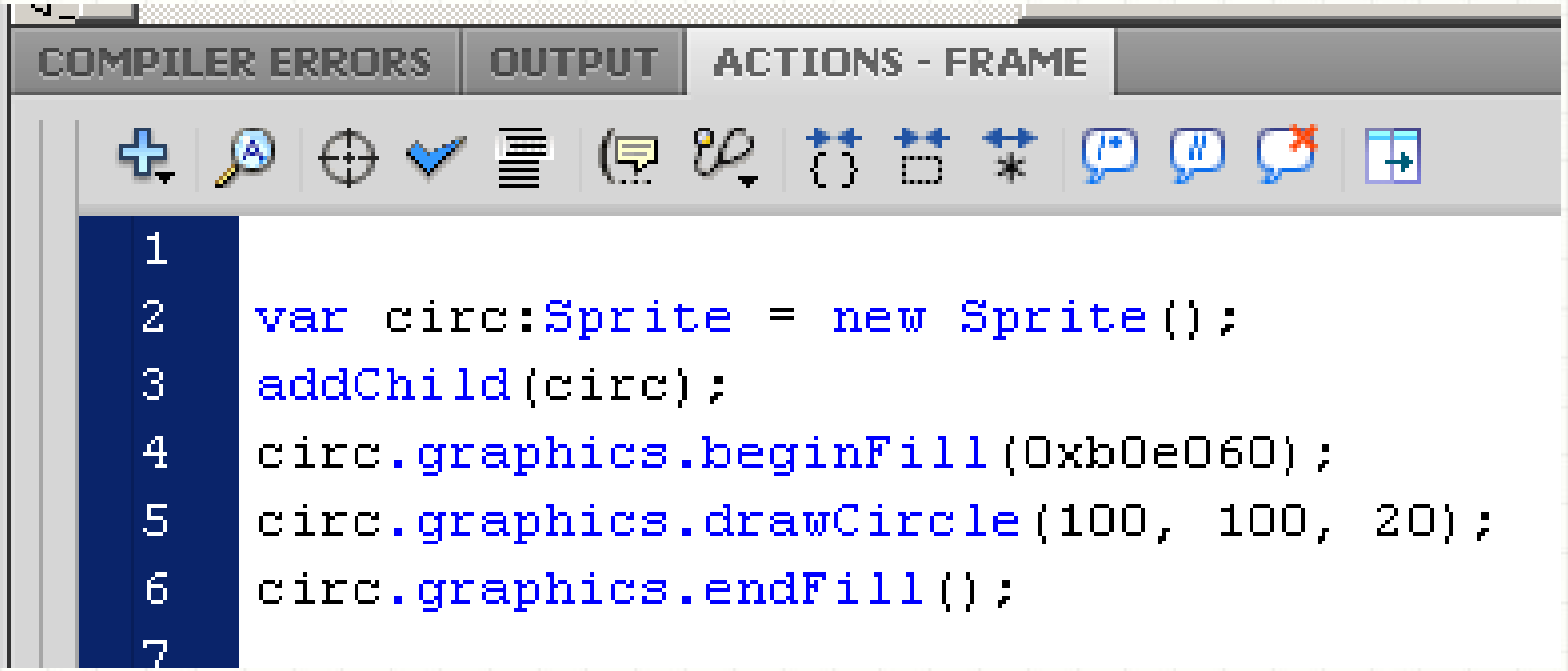
Atividade

- Faça um programa que mostre 1 círculo verde de raio 20 pixels



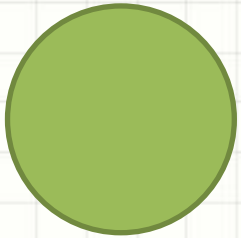
Atividade - Solução

- Faça um programa que mostre 1 círculo verde de raio 20 pixels



Atividade

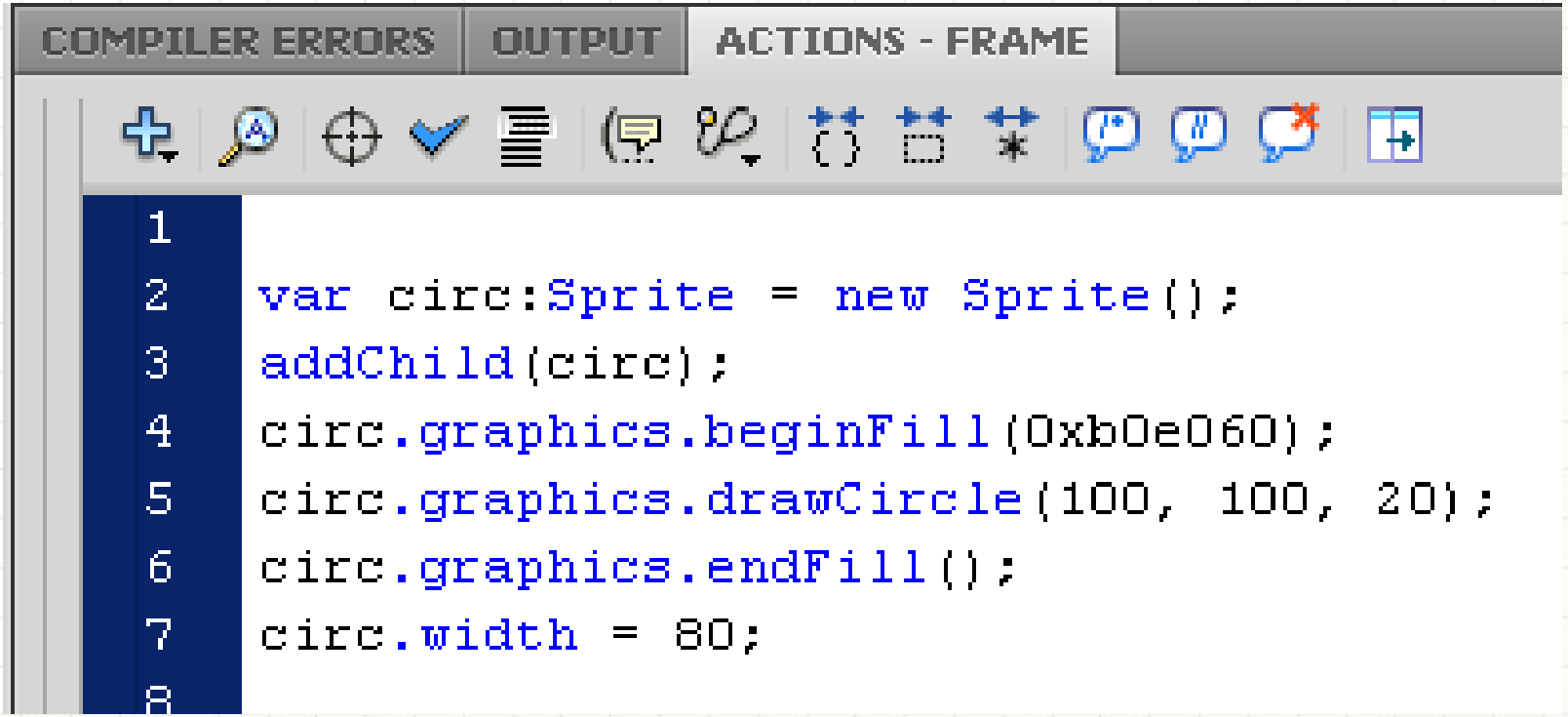
- Faça um programa que mostre 1 círculo verde de raio 20 pixels



- Experimente alterar os atributos **width** e **height** do círculo... Veja o que acontece!

Atividade - Solução

- Experimente alterar os atributos **width** e **height** do círculo... Veja o que acontece!

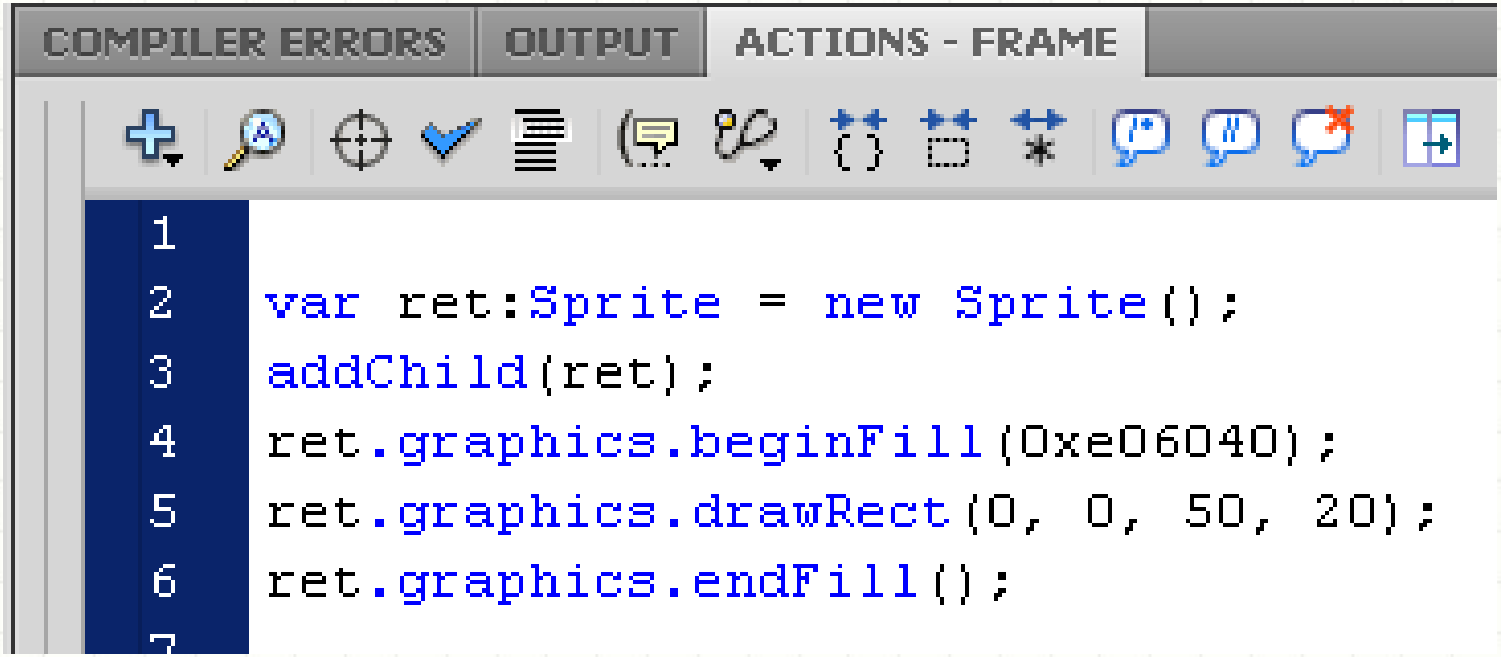


Atividade

- Faça um programa que mostre 1 retângulo vermelho com 50 x 20 pixels

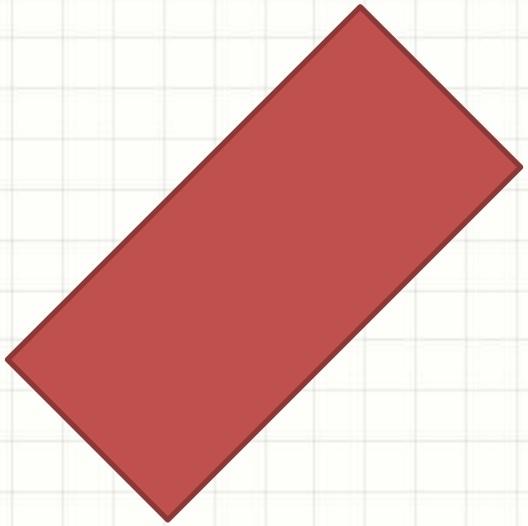
Atividade - Solução

- Faça um programa que mostre 1 retângulo vermelho com 50 x 20 pixels



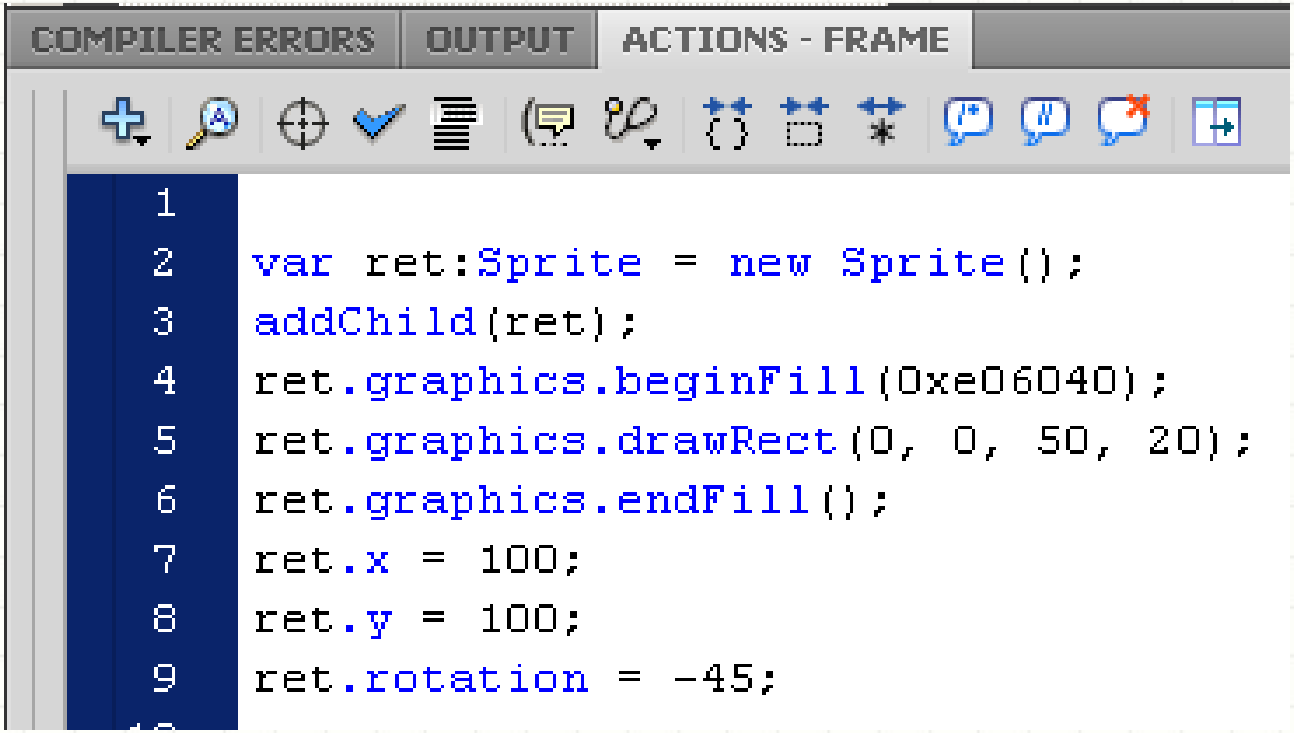
Atividade

- Faça um programa que mostre 1 retângulo vermelho com 50 x 20 pixels e o incline em 45 graus



Atividade - Solução

- Faça um programa que mostre 1 retângulo vermelho com 50 x 20 pixels e o incline em 45 graus



Lógica e Laços

Logica e Laços em ActionScript 3

- As estruturas de decisão são idênticas ao C

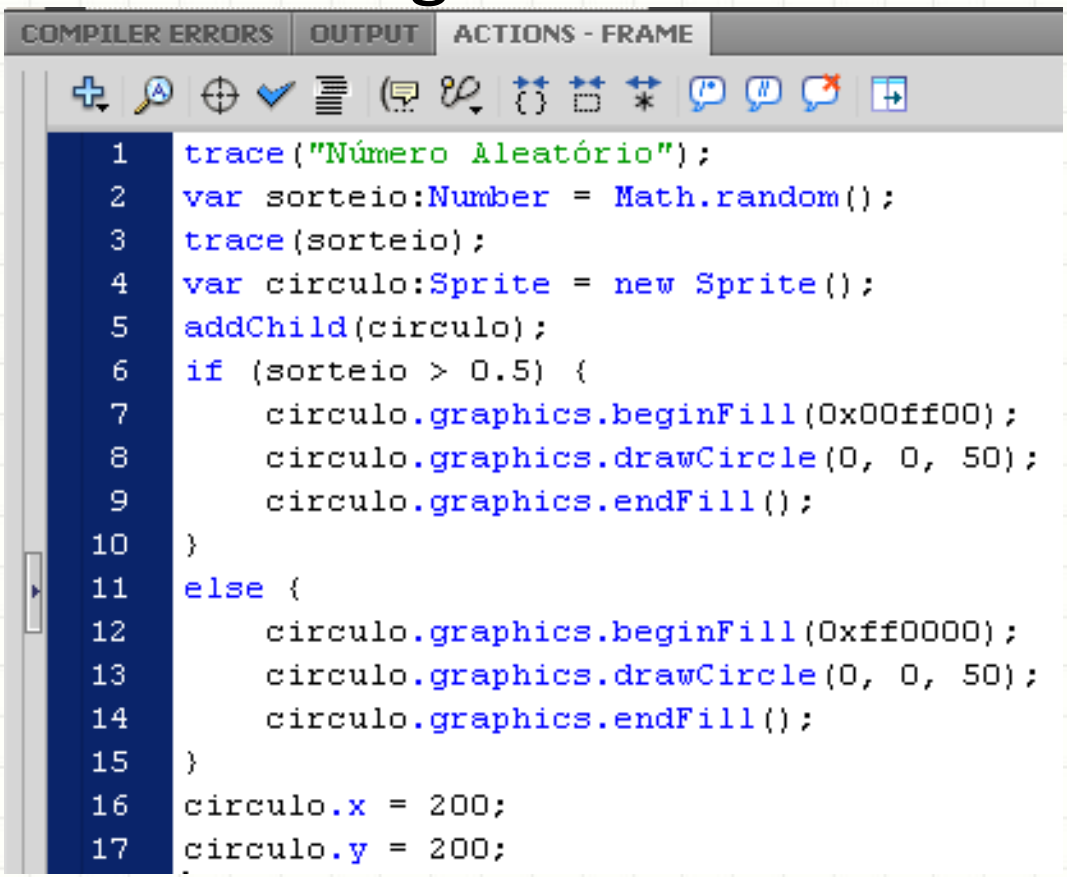
COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1
2  trace("Teste de Lógica");
3
4  var dois:Number = 2;
5  var quatro:Number = 4;
6
7  if (dois + dois == quatro) {
8      trace("Eu sei fazer contas!");
9  }
10 else {
11     trace("Eu não sei fazer contas!");
12 }
```

- Experimente!

Logica e Laços em ActionScript 3

- Para testar “if”: gerar números aleatórios?



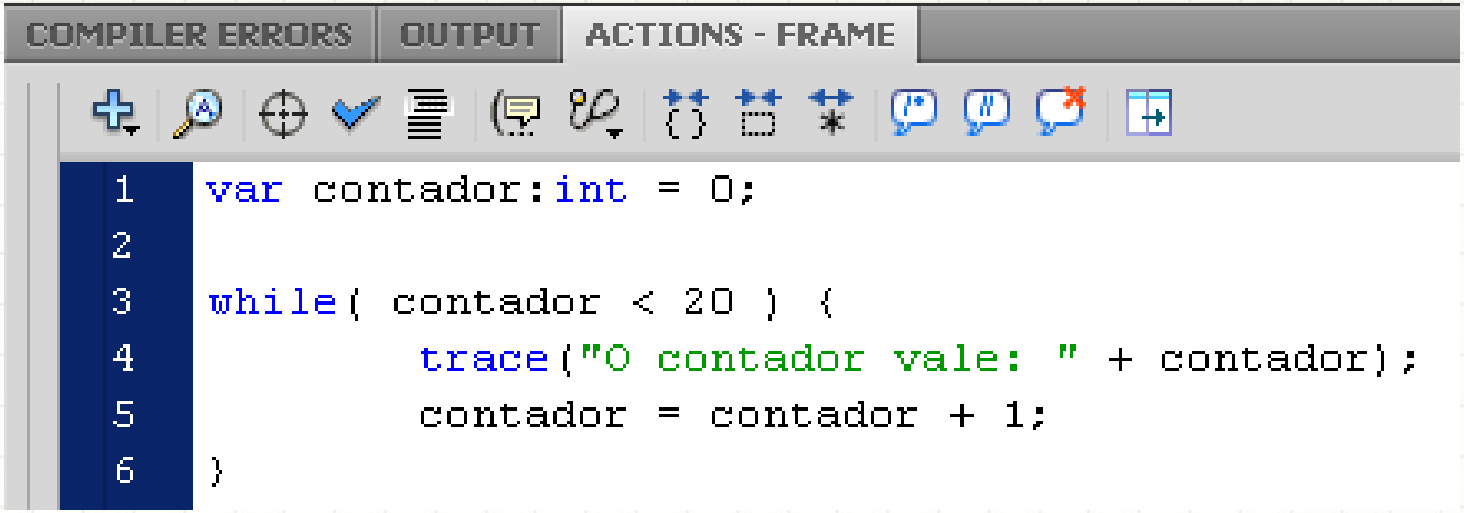
- Execute várias vezes... O que acontece?

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  trace("Número Aleatório");
2  var sorteio:Number = Math.random();
3  trace(sorteio);
4  var circulo:Sprite = new Sprite();
5  addChild(circulo);
6  if (sorteio > 0.5) {
7      circulo.graphics.beginFill(0x00ff00);
8      circulo.graphics.drawCircle(0, 0, 50);
9      circulo.graphics.endFill();
10 }
11 else {
12     circulo.graphics.beginFill(0xff0000);
13     circulo.graphics.drawCircle(0, 0, 50);
14     circulo.graphics.endFill();
15 }
16 circulo.x = 200;
17 circulo.y = 200;
```

Logica e Laços em ActionScript 3

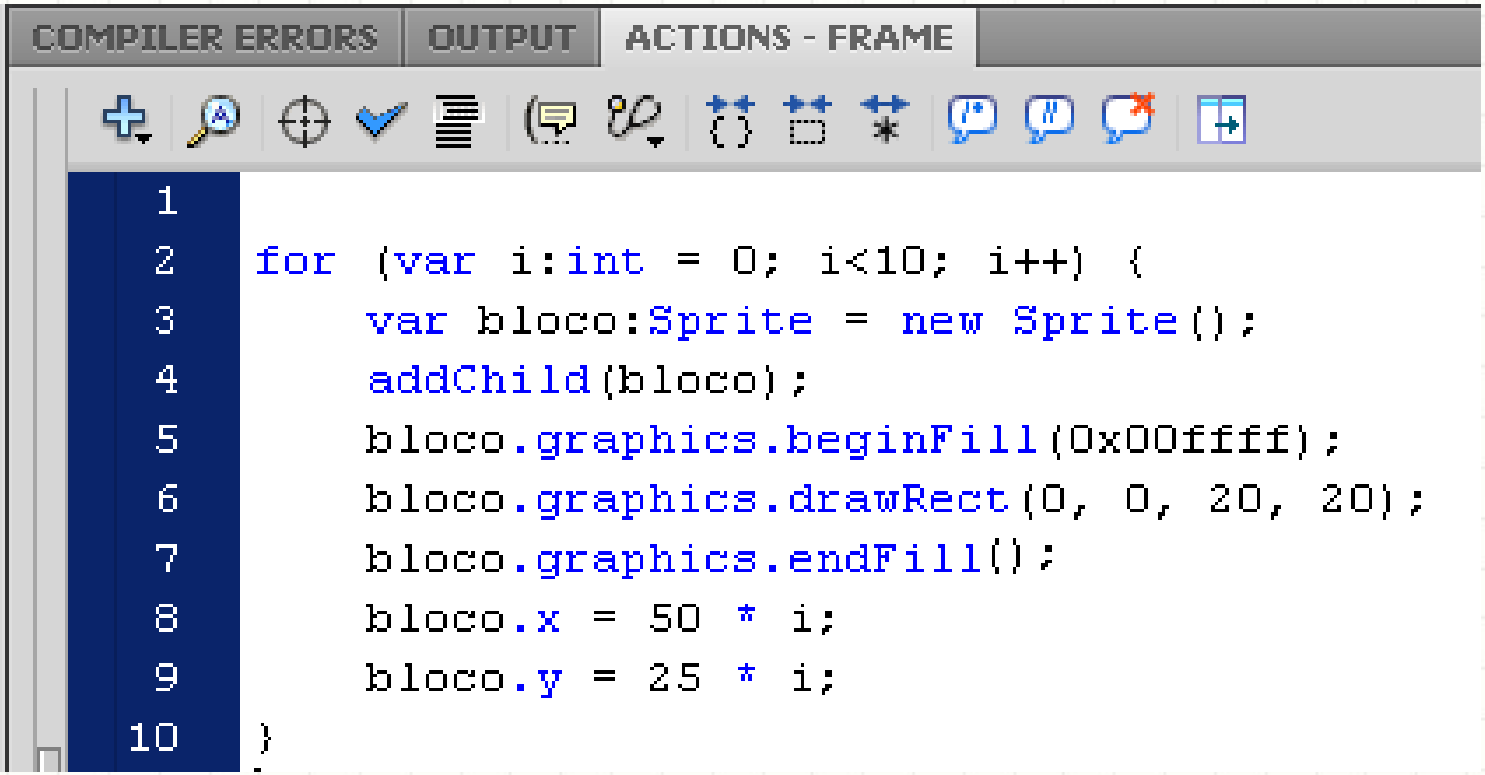
- Estruturas de repetição são iguais às em C



- Experimente!

Logica e Laços em ActionScript 3

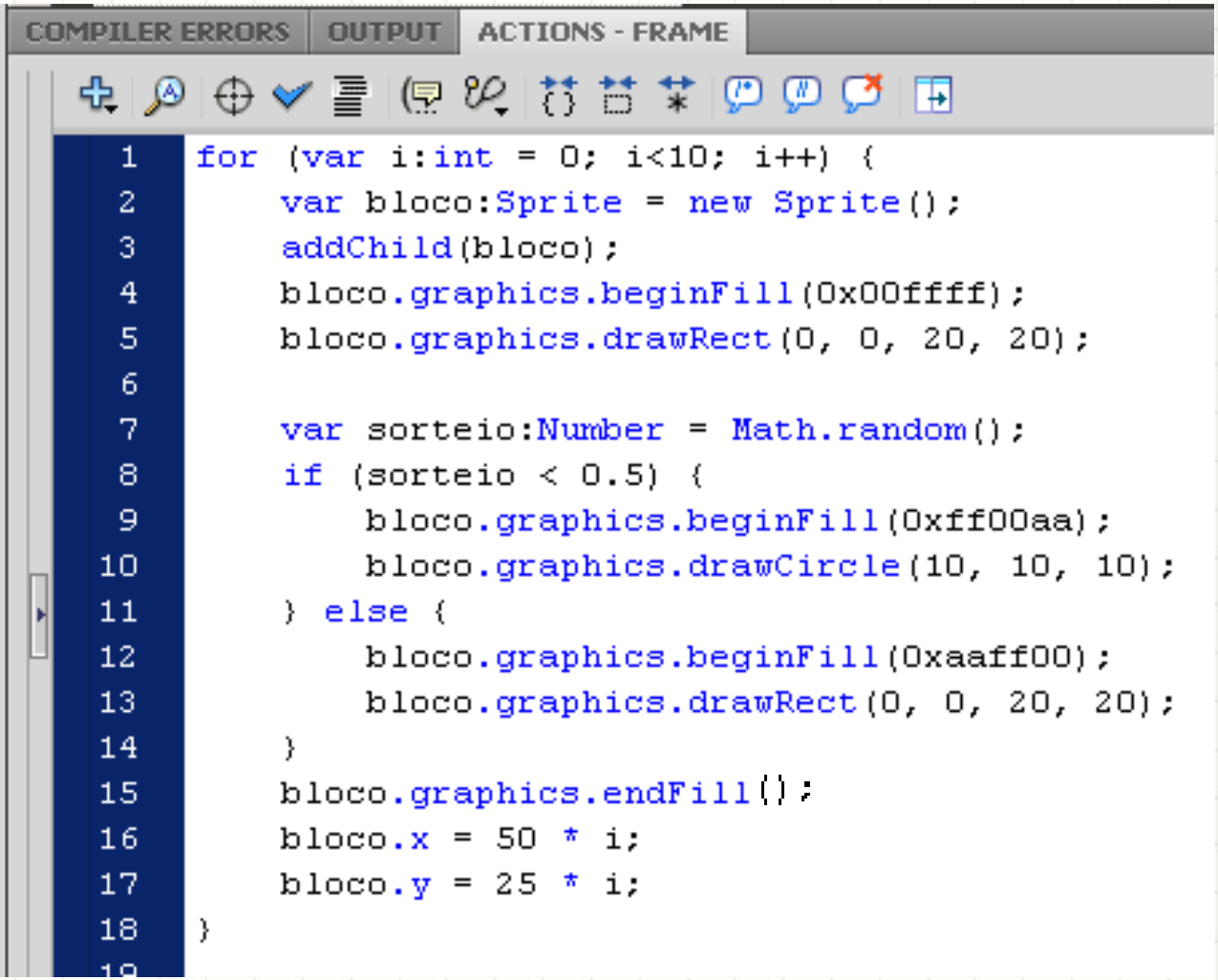
- Usando para desenho...



- Experimente!

Logica e Laços em ActionScript 3

- Vamos juntar tudo, agora...




```
1  for (var i:int = 0; i<10; i++) {
2      var bloco:Sprite = new Sprite();
3      addChild(bloco);
4      bloco.graphics.beginFill(0x00ffff);
5      bloco.graphics.drawRect(0, 0, 20, 20);
6
7      var sorteio:Number = Math.random();
8      if (sorteio < 0.5) {
9          bloco.graphics.beginFill(0xff00aa);
10         bloco.graphics.drawCircle(10, 10, 10);
11     } else {
12         bloco.graphics.beginFill(0xaaff00);
13         bloco.graphics.drawRect(0, 0, 20, 20);
14     }
15     bloco.graphics.endFill();
16     bloco.x = 50 * i;
17     bloco.y = 25 * i;
18 }
```

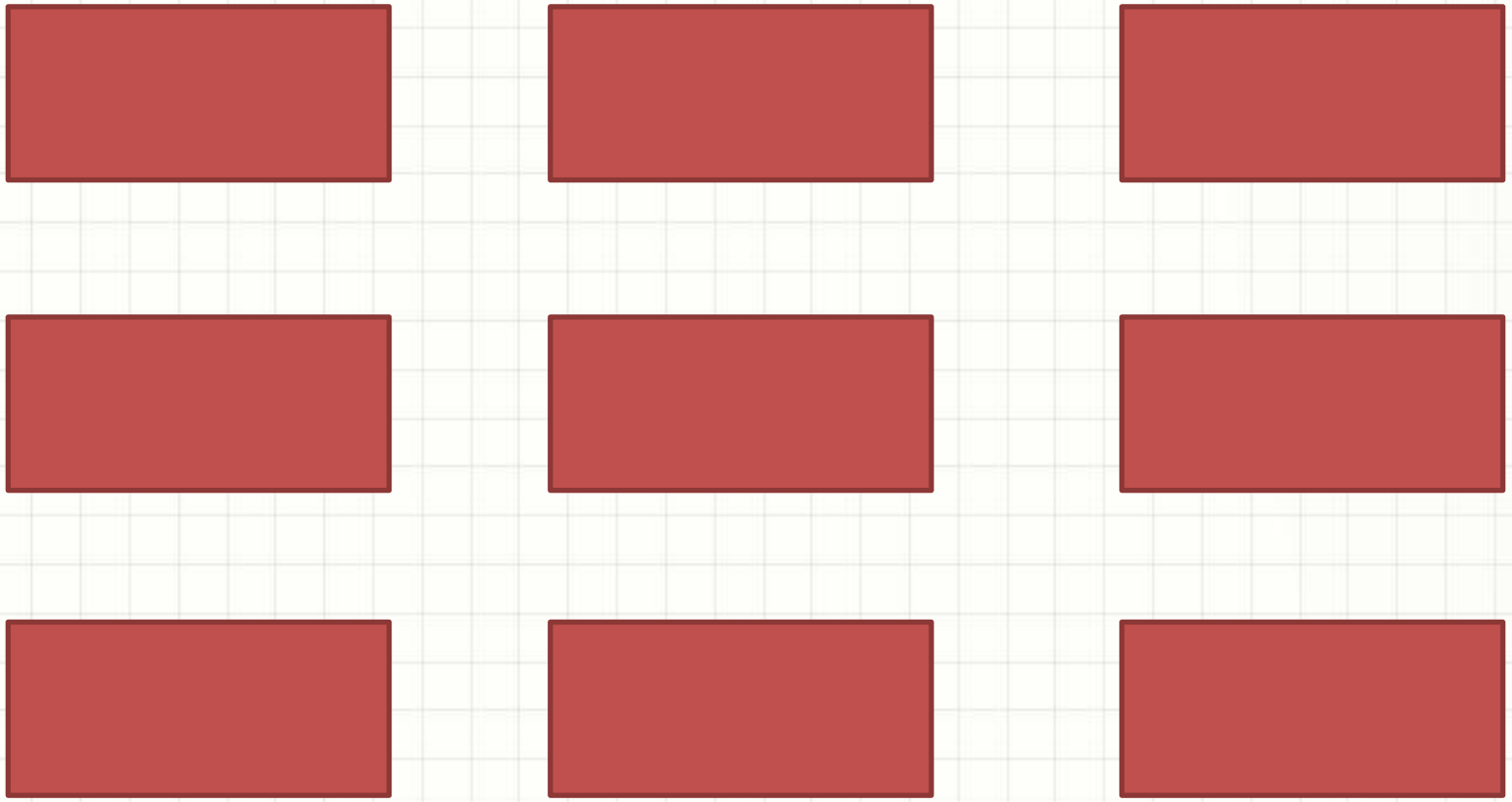
COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  for (var i:int = 0; i<10; i++) {
2      var bloco:Sprite = new Sprite();
3      addChild(bloco);
4      bloco.graphics.beginFill(0x00ffff);
5      bloco.graphics.drawRect(0, 0, 20, 20);
6
7      var sorteio:Number = Math.random();
8      if (sorteio < 0.5) {
9          bloco.graphics.beginFill(0xff00aa);
10         bloco.graphics.drawCircle(10, 10, 10);
11     } else {
12         bloco.graphics.beginFill(0xaaff00);
13         bloco.graphics.drawRect(0, 0, 20, 20);
14     }
15     bloco.graphics.endFill;
16     bloco.x = 50 * i;
17     bloco.y = 25 * i;
18 }
```

ATIVIDADE

Atividade

- Faça um programa que mostre 9 retângulos vermelhos 50 x 20 pixels da seguinte forma



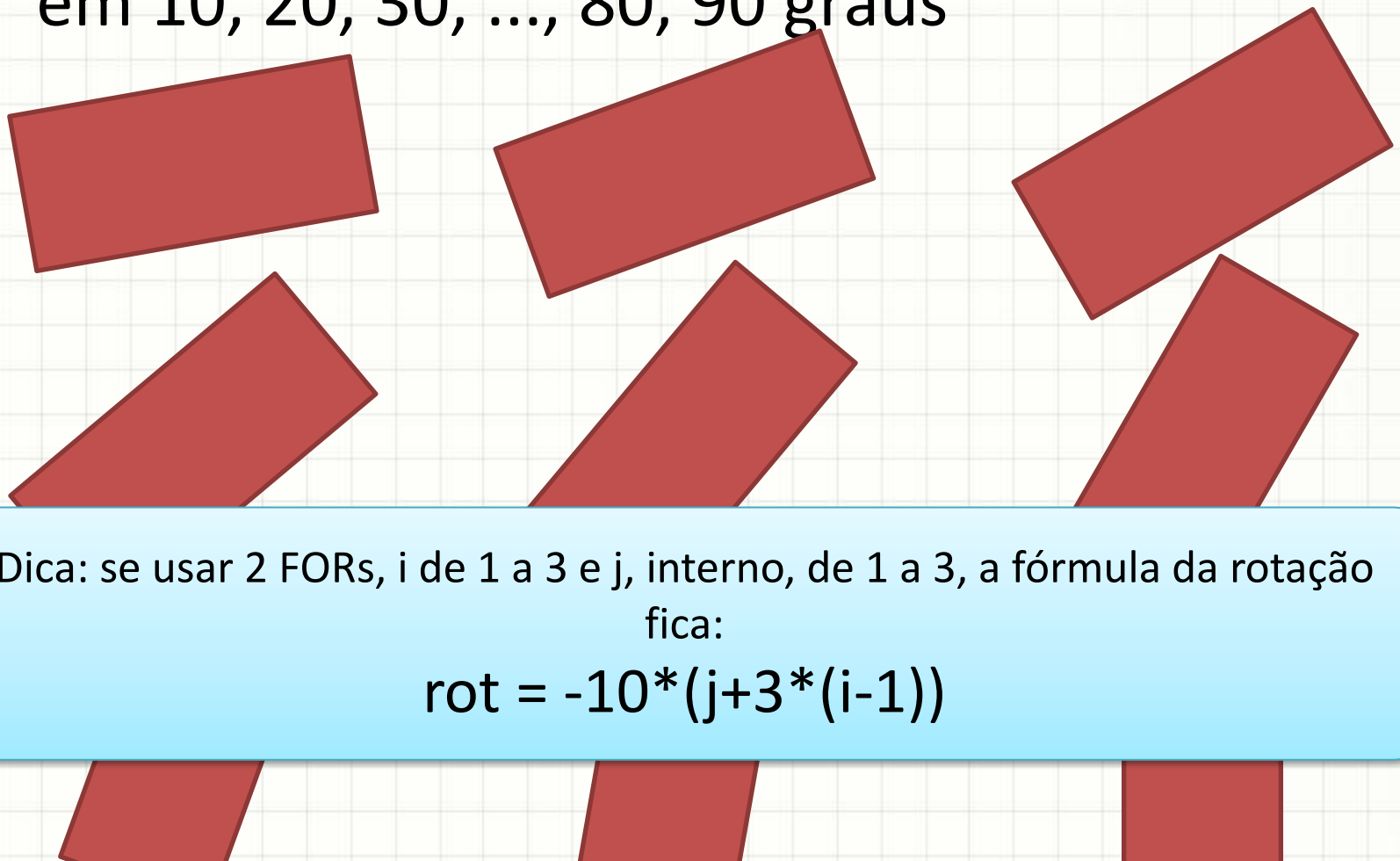
Atividade - Solução

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  // Linhas
2  for (var i:int=0; i<3; i++) {
3      // Colunas
4      for (var j:int=0; j<3; j++) {
5
6          var ret:Sprite = new Sprite();
7          addChild(ret);
8          ret.graphics.beginFill(0xe06040);
9          ret.graphics.drawRect(0, 0, 50, 20);
10         ret.graphics.endFill();
11         ret.x = j*70;
12         ret.y = i*40;
13
14     }
15 }
```

Atividade

- Faça com que cada retângulo esteja inclinado em 10, 20, 30, ..., 80, 90 graus



Dica: se usar 2 FORs, i de 1 a 3 e j, interno, de 1 a 3, a fórmula da rotação fica:

rot = -10*(j+3*(i-1))

Atividade - Solução

COMPILER ERRORS | OUTPUT | ACTIONS - FRAME

```
1  // Linhas
2  for (var i:int=1; i<=3; i++) {
3      // Colunas
4      for (var j:int=1; j<=3; j++) {
5
6          var ret:Sprite = new Sprite();
7          addChild(ret);
8          ret.graphics.beginFill(0xe06040);
9          ret.graphics.drawRect(0, 0, 50, 20);
10         ret.graphics.endFill();
11         ret.x = j*70;
12         ret.y = i*40;
13         ret.rotation = -10*(j + 3*(i-1));
14
15     }
16 }
```

Conclusões

Resumo

- ActionScript 3: linguagem similar ao JScript/C
- Grande facilidade: criar formas geométricas
- Interface do Flash: prática
  - Desenvolvimento de aplicações AS3

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

PERGUNTAS?

Próxima Aula

- AS3 parece legal...
  - Mas como interagir com o programa?
  - Como fazer animações?

Bom Descanso a Todos!