

Introdução ao Flash

Tutorial constituído por 3 lições para introduzir o flash no desenvolvimento de aplicações.

Carla Teixeira Lopes
<http://www.carlalopes.com>

Dezembro de 2006

S U M Á R I O

INTRODUÇÃO AO FLASH	6
CRIAÇÃO DE UM DOCUMENTO FLASH	6
Mudar as propriedades do documento	8
Desenhar um círculo.....	8
Criar um símbolo.....	10
Animar o círculo	11
PUBLICAÇÃO DE UM DOCUMENTO FLASH	12
COLOCAÇÃO DOS FICHEIROS HTML E SWF NA WEB	14
UTILIZAÇÃO DO PAINEL DE FERRAMENTAS (<i>TOOLS PANEL</i>).....	20
CRIAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO FLASH – PARTE I	24
UTILIZAÇÃO DO <i>TIMELINE</i>	26
Layers.....	26
Frames e Keyframes.....	27
CRIAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO FLASH – PARTE II	28
UTILIZAÇÃO DA BIBLIOTECA.....	32
Símbolos.....	32
Importação de objectos.....	33
CRIAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO FLASH – PARTE III	34
POSICIONAMENTO E ALINHAMENTO DOS OBJECTOS NO PALCO.....	39
Posicionamento	39
Alinhamento	41
Criação de uma aplicação Flash – parte IV	42

Criação de uma aplicação Flash – parte V	44
INTRODUÇÃO AO ACTIONSCRIPT	49
Movimentação entre frames	49
CRIAÇÃO DE BOTÕES	51
Criação de animação nos botões.....	56
INSERÇÃO DE ÁUDIO NO DOCUMENTO FLASH.....	62
Importação de áudio.....	62
Associação de áudio ao evento <i>release</i> de um botão.....	63
Associação de áudio a estados de botões.....	68
DRAG AND DROP NO FLASH.....	72

Introdução

RESUMO

Esta lição pretende introduzir os alunos ao ambiente da aplicação Flash e à criação e publicação de um documento simples.

Tempo necessário: 1 hora

Introdução ao Flash

Visão geral do Flash e das suas principais componentes.

Criação de um documento Flash

Comece a utilizar o Flash na criação de um simples documento. Conheça as principais áreas da interface do Flash, mude as propriedades do documento, desenhe um elemento, crie um símbolo e crie uma simples animação.

Publicação de um documento Flash

Compreenda a utilidade da funcionalidade de publicação existente no Flash e, passo a passo, publique o documento criado anteriormente.

Colocação dos ficheiros HTML e SWF na Web

Para que o seu trabalho possa ficar disponível na Web, é ainda necessário colocar os ficheiros resultantes da publicação num servidor Web. Aprenda como o fazer utilizando o servidor Web da ESTSP.

ANTES DE COMEÇAR

Instalar o Flash 8 Professional no computador. Se não tiver acesso ao programa, pode descarregar uma versão de teste em <http://store1.adobe.com/go/tryflash>.

O QUE É NECESSÁRIO

Nome de utilizador e palavra passe de acesso à conta no servidor Web da ESTSP.

Possuir um navegador com Flash Player instalado no seu computador para poder visualizar o seu trabalho.

OBJECTIVOS

- Conhecer a interface do Flash

- Criar um documento em Flash
- Criar um círculo
- Criar e entender o conceito de símbolo
- Criar uma pequena animação
- Publicar um documento em Flash
- Colocar um documento Flash disponível na Web

Introdução ao Flash

O Flash é uma ferramenta utilizada para criar apresentações, animações, jogos, interfaces, aplicações e outros conteúdos que permitam interacção com o utilizador. As aplicações desenvolvidas em Flash podem incluir imagens, som, vídeo e efeitos especiais.

Graças à utilização de imagens vectoriais, os ficheiros Flash ficam com um tamanho reduzido, pelo que os conteúdos gerados com esta ferramenta se integram bem num meio como a Web. As imagens vectoriais necessitam de menos memória e capacidade de armazenamento porque são representados através de fórmulas matemáticas.

Para criar uma aplicação em Flash trabalha-se num documento Flash que é um ficheiro com a extensão .fla (FLA). Neste documento podem ser criados gráficos utilizando as ferramentas de desenho disponíveis e podem ser importados elementos externos. Depois define-se como e quando é necessário utilizar cada um dos elementos para desenvolver a aplicação desejada. Um documento Flash tem 4 componentes principais:

- *Stage* – onde as imagens, vídeos, botões e outros elementos aparecem na reprodução da aplicação.
- *Timeline* – onde se indica quando é que elementos do projecto devem aparecer. Também é utilizado para a ordem de sobreposição dos elementos no palco. Os elementos em níveis mais altos aparecem à frente de elementos em níveis mais baixos.
- *Library* – onde são listados todos os elementos do documento Flash.
- *ActionScript* – código que permite adicionar interactividade aos elementos do documento. Por exemplo, pode-se adicionar código que faça com que um clique num botão faça aparecer uma imagem diferente. O Flash possui componentes de ActionScript já implementados, fáceis de incluir no documento Flash.

Depois de concluído o desenvolvimento da aplicação, deve-se proceder à sua publicação, que cria uma versão comprimida do ficheiro com a extensão .swf (SWF). Este ficheiro pode depois ser executado como uma aplicação isolada ou num navegador com o Flash Player (de descarregamento gratuito).

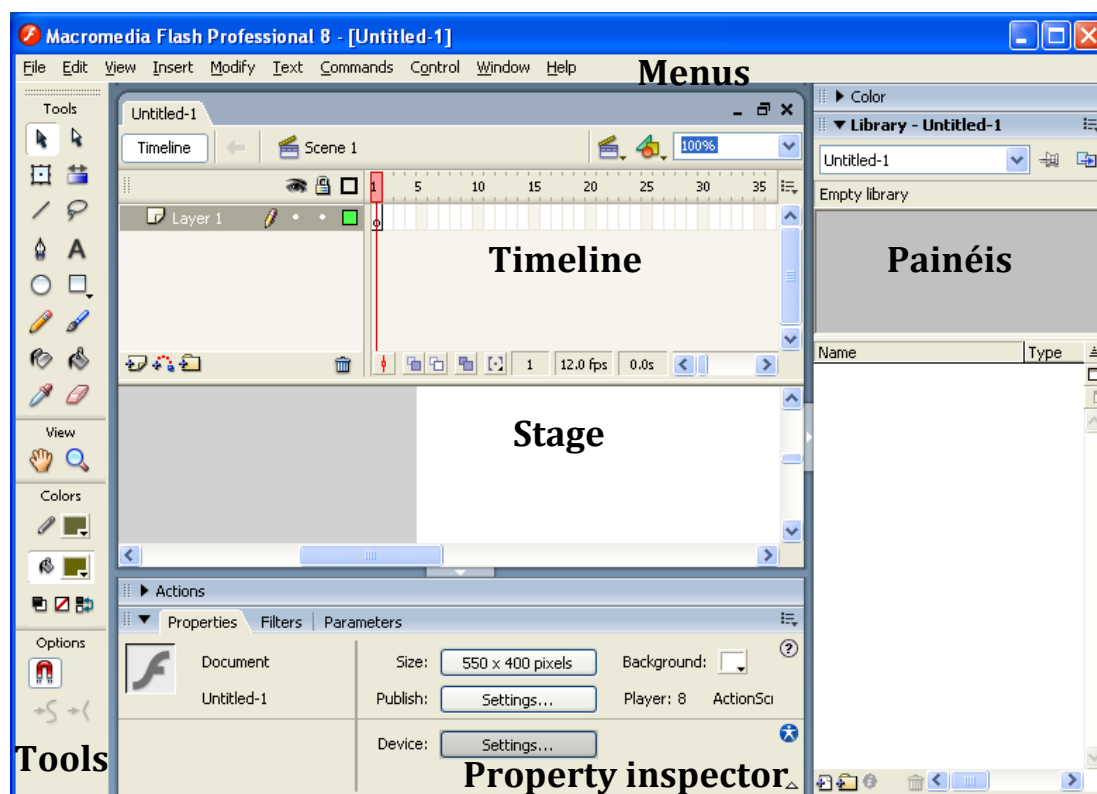
Criação de um documento Flash

Através dos passos indicados nesta secção irá criar um simples documento Flash.

1. Abra o Adobe Macromedia Flash 8.
2. O primeiro ecrã que surge é uma página comum a muitas aplicações Macromedia e, se quiser desactivá-la, basta clicar na caixa de selecção “**Don’t show again**” no canto inferior esquerdo. Se quiser voltar a reactivá-la, seleccione **Edit>Preferences** e clique no tabulador **General**. Seleccione “**Show Start Page**” e a página abaixo irá aparecer cada vez que o Flash arranca.



3. Selecciona **Create New>Flash Document** na página inicial para abrir a interface Flash. Se o Flash não apresentar a página inicial, seleccionar **File > New** do menu para criar um novo documento. Surgirá um ecrã semelhante a:



Como pode verificar a interface é dividida em diversas áreas:

Main Menu

A barra de menu é o centro de controle da interface Flash. Aqui pode manipular os ficheiros Flash e configurar o ambiente de trabalho.

Stage

Esta é a área em que o utilizador vê o filme Flash em acção. Contém todos os elementos visíveis e, por vezes, elementos invisíveis.

Timeline

Contém as frames que integram um filme Flash.

Painéis

Dão acesso a uma vasta gama de ferramentas. Podem ser abertos, fechados, reorganizados e agrupados.

Tools

Ferramentas de desenho e texto. Quando uma ferramenta é seleccionada, o Property Inspector apresentará as propriedades associadas à ferramenta.

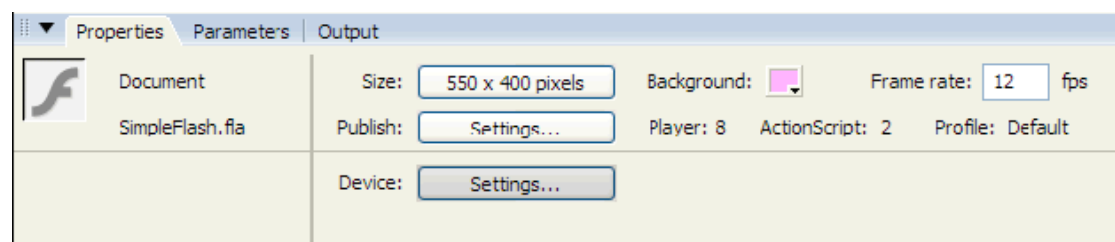
Property inspector

Painel que possibilita a modificação de documentos e objectos. É sensível ao contexto, ou seja, o seu conteúdo reflecte o elemento seleccionado no momento.

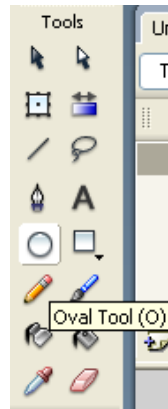
4. Seleccionar File>Save do menu principal para gravar o documento. Nomeie o ficheiro de **primeiro.fla** e grave-o num directório específico para este projecto.

Mudar as propriedades do documento

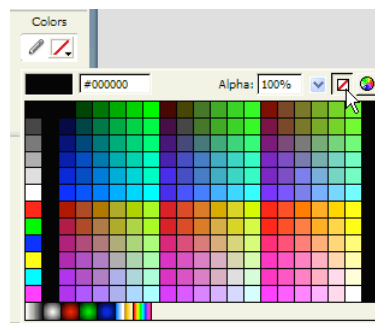
5. No Property Inspector, o botão Size apresenta o tamanho actual do *Stage* (550 x 400 pixéis). A cor de fundo (background) está definida como branco. Mude a cor de fundo para #FF00FF.

**Desenhar um círculo**

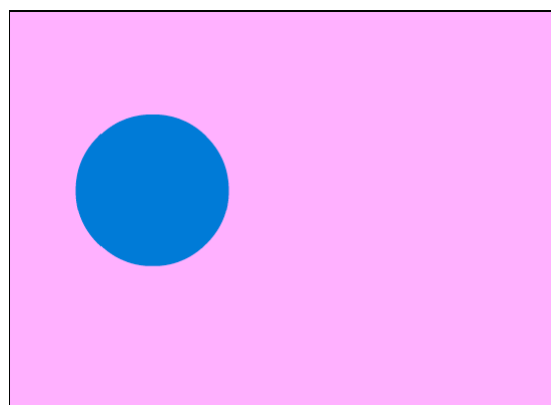
6. Para desenhar um círculo no ecrã, comece por seleccionar a ferramenta Oval no painel Tools.



7. No Property Inspector, seleccione a opção **No Color** no seleccionador da cor do limite (Stroke Color).



8. Seleccione a cor #0000FF no seleccionador da cor de preenchimento (**Fill Color**). Desenhe um círculo no *Stage* seleccionando a **Oval Tool** e a tecla **Shift** e arrastando o rato no *Stage*. A utilização da tecla *Shift* restringe o desenho a um círculo.



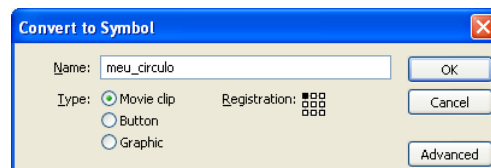
Criar um símbolo

Pode converter o objecto que acabou de criar num elemento reutilizável, convertendo-o num símbolo Flash. Sempre que planear reutilizar um elemento na sua aplicação deve torná-la um símbolo e inserir instâncias deste símbolo sempre que necessário. Para criar um símbolo:

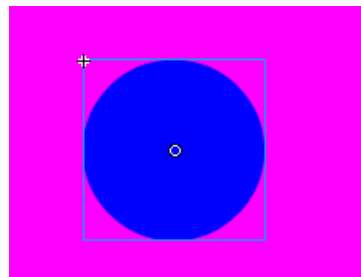
9. Selecciona a ferramenta de Selecção no painel Tools.
10. Clique no círculo que está no Stage para o seleccionar.



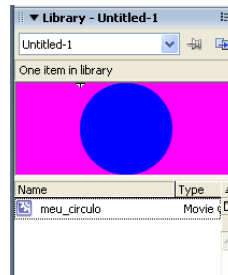
11. Com o círculo seleccionado, seleccione **Modify > Convert to Symbol**.
12. Na janela que surge, escreva **meu_circulo** na caixa de texto do **Name**.



13. Clique OK. O círculo passa a estar rodeado por um quadrado.

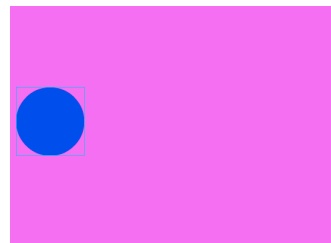


14. O novo símbolo passa a aparecer no painel **Library**. Se este painel não estiver aberto, seleccione **Window > Library**.

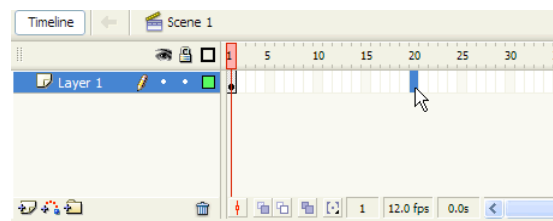


Animar o círculo

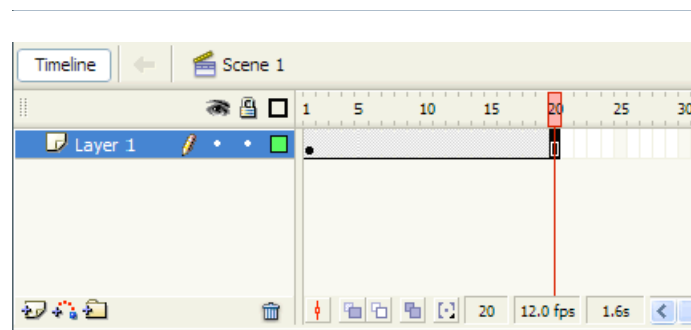
15. Arraste o círculo para o lado esquerdo da área do Stage.



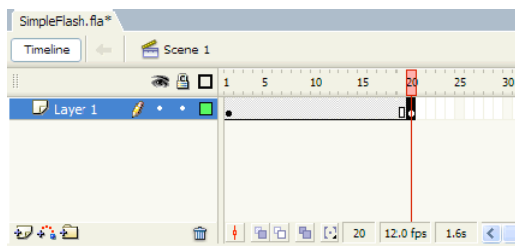
16. Clique na **Frame 20** do *Layer 1* do **Timeline**.



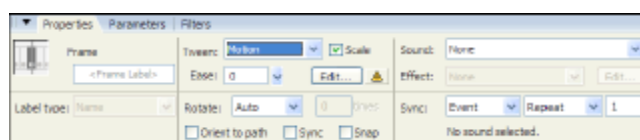
17. Selecciona **Insert>Timeline>Frame**. O Flash adiciona frames até à Frame 20, que continua seleccionada.



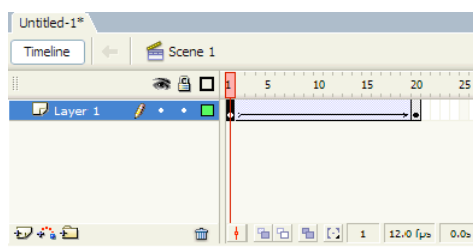
18. Com a *frame* 20 seleccionada, selecciona **Insert>Timeline>Keyframe**. É adicionada uma *keyframe* à Frame 20. Uma *keyframe* é uma *frame* em que alguma propriedade de um elemento é modificada. Nesta *keyframe*, irá alterar a posição do círculo.



19. Com a *frame* 20 ainda seleccionada no *Timeline*, arraste o círculo para o lado direito da área do Stage.
20. Selecciona a *frame* 1 do Layer 1 no *Timeline*.
21. No Property Inspector, selecciona **Motion** na caixa de selecção **Tween**.



Aparecerá uma seta no Layer 1 do *Timeline* entre as *Frames* 1 e 20.



Este passo cria uma animação de transição do círculo da posição da *frame* 1 para a posição da *frame* 20.

22. No *Timeline*, arraste a cabeça de leitura vermelha para trás e para a frente entre a Frame 1 e a Frame 20 para visualizar a animação.
23. Selecciona **Control>Test Movie** para testar o documento FLA.
24. Feche a janela Test Movie.
25. Seleccionar **File>Save** do menu principal para gravar o documento.

Publicação de um documento Flash

Para os utilizadores poderem interagir com a aplicação que acabou de desenvolver, os ficheiros com extensão FLA precisam de ser transformados em ficheiros SWF (de Small Web Format). A estes ficheiros é comum chamar-se aplicações Flash ou filmes porque originalmente o Flash era para criar animações web designadas de filmes.

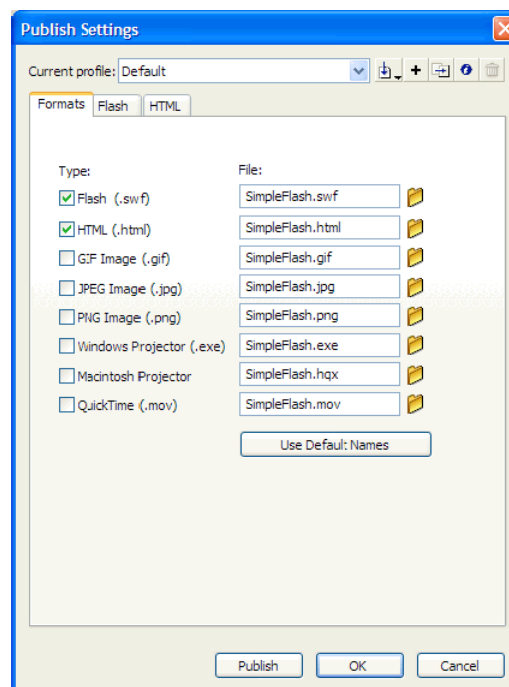
É possível executar um filme em Flash de várias formas:

- Num navegador que possua o Flash player, introduzindo o endereço da página HTML que contem embebido o ficheiro SWF.
- Pressionando as teclas Control e Enter ou através do menu **Control > Test Movie** directamente a partir do Flash.
- Abrir o ficheiro SWF directamente, num computador que possua o Flash Player. A última versão do Flash Player poderá ser descarregada de <http://www.macromedia.com/downloads/>.
- Publicar o ficheiro FLA como Windows Projector, o que resultará num ficheiro com a extensão exe que poderá ser executado independentemente do computador ter ou não o Flash Player.

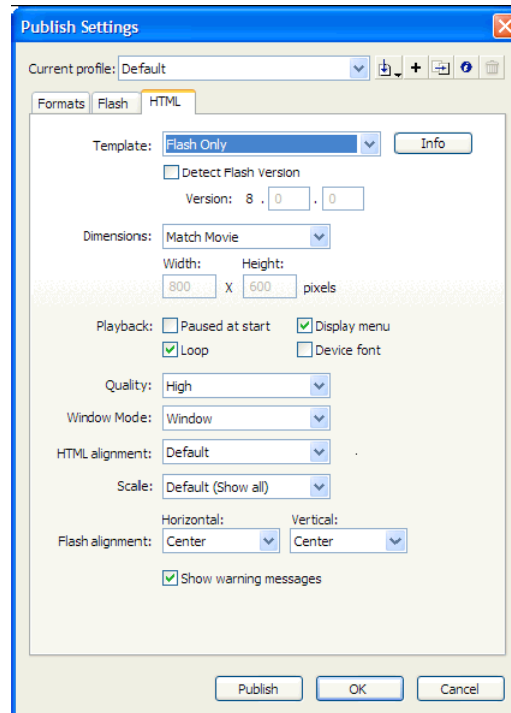
Para ser possível visualizar o ficheiro SWF através do navegador é necessário inseri-lo numa página web. A funcionalidade **Publish** do Flash gera automaticamente o ficheiro HTML com as marcas necessárias para a inclusão do ficheiro SWF.

Para publicar o ficheiro FLA criado anteriormente, siga os seguintes passos:

1. Selecciona **File > Publish Settings**.
2. Na janela que surge, selecciona o tabulador **Formats** e verifique que apenas as opções **Flash** e **HTML** estão seleccionadas. Desta forma, o Flash gerará dois ficheiros, um com extensão HTML e outro com extensão SWF. O ficheiro HTML é utilizado para apresentar o ficheiro SWF num navegador.



3. Ainda na janela **Publish Settings**, seleccione o tabulador **HTML** e verifique que no campo **Template** está seleccionada a opção **Flash Only**.



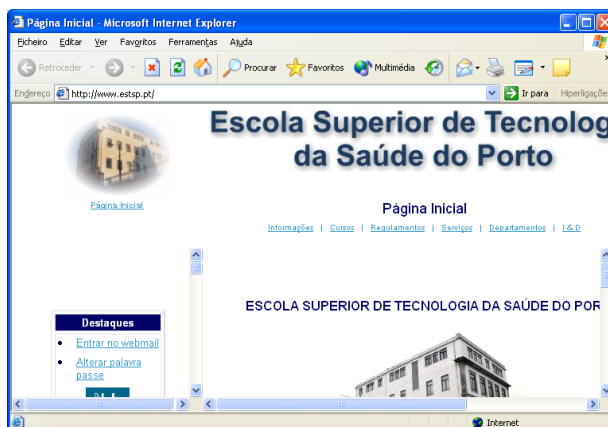
4. Clique **OK**.
5. Seleccione **File > Publish**. Os ficheiros gerados serão gravados na pasta onde estava guardado o ficheiro FLA com o mesmo nome que o ficheiro FLA. Neste caso chamar-se-ão primeiro.swf e primeiro.html.
6. Faça um duplo-clique no ficheiro HTML gerado para o abrir no navegador (Firefox ou Internet Explorer). Também poderá abrir previamente o navegador e depois fazer **File > Open** no próprio navegador para abrir o ficheiro HTML gerado.

Colocação dos ficheiros HTML e SWF na Web

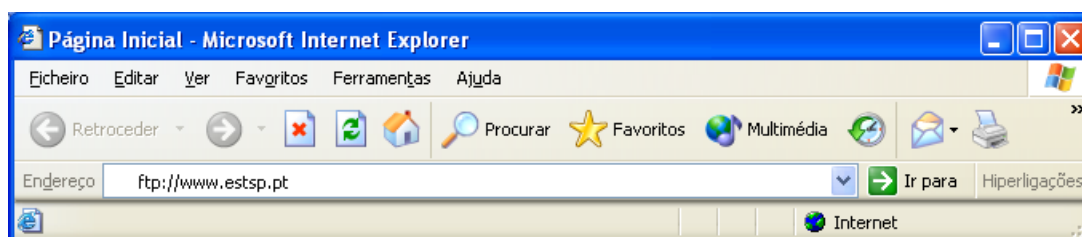
Caso pretenda colocar o seu trabalho disponível na Web, acessível a qualquer pessoa que possua uma ligação à Internet, terá ainda de colocar os ficheiros HTML e SWF num servidor web. A ESTSP possui um servidor web que os alunos podem utilizar para alojamento de páginas web.

Para tornar o seu primeiro trabalho em Flash na Web siga os seguintes passos:

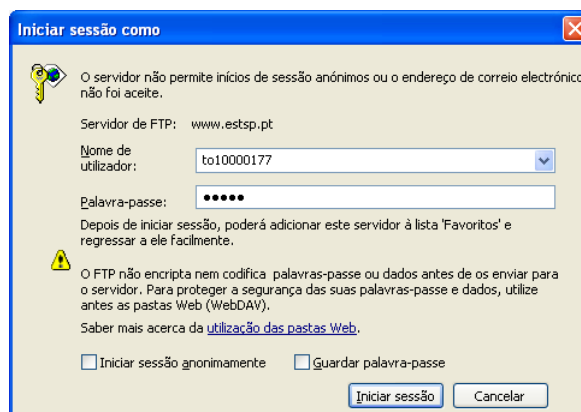
1. Abra uma janela do Internet Explorer.



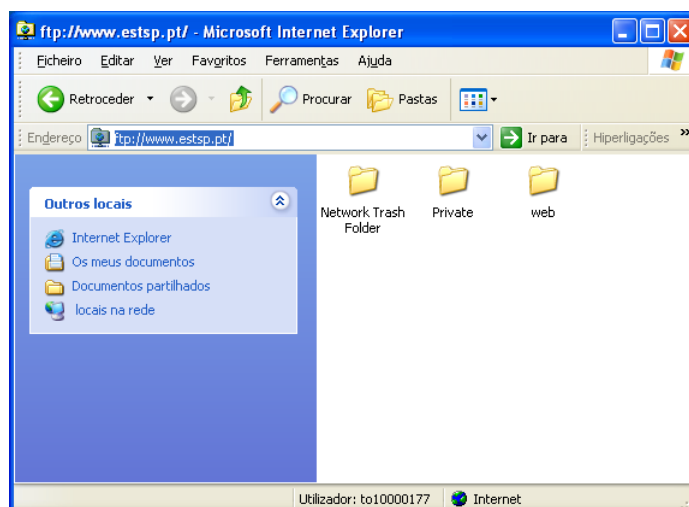
2. Na caixa endereço, escreva: `ftp://www.estsp.pt`.



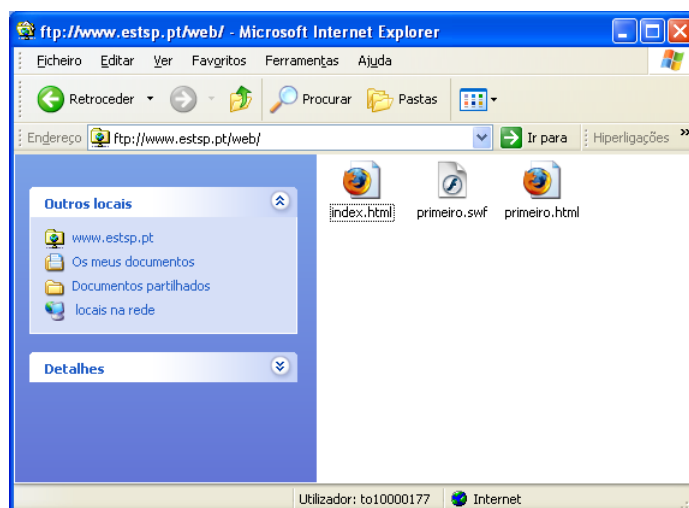
3. Introduza o nome de utilizador e palavra-passe que lhe foram fornecidos para o endereço de correio electrónico na janela que lhe será apresentada.



4. Depois da autenticação ser-lhe-á apresentada a sua área pessoal no servidor.



5. Deverá copiar **ambos** os ficheiros (**primeiro.html** e **primeiro.swf**) para a pasta **web**. Não apague o ficheiro já existente nesta pasta (**index.html**).

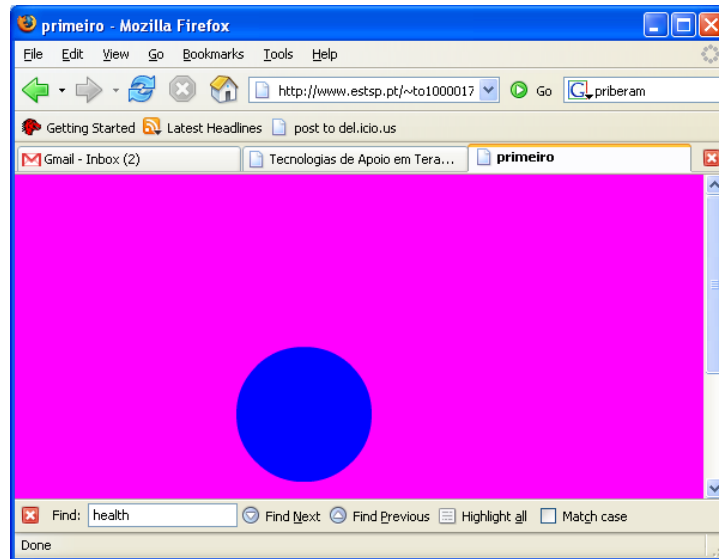


6. Para visualizar na Web o documento Flash que colocou no servidor web, deverá agora aceder ao endereço:

`http://www.estsp.pt/~nome_de_utilizador/nome_ficheiro_html`

em que **nome_de_utilizador** deve ser substituído pelo seu nome de utilizador e **nome_ficheiro_html** deve ser substituído pelo nome e extensão do ficheiro HTML (neste caso **primeiro.html**). Por exemplo, para o aluno com nome de utilizador to10000177, o endereço a aceder é:

`http://www.estsp.pt/~to10000177/primeiro.html`



7. Poderá agora aceder ao seu trabalho a partir de qualquer computador ligado à Internet.

Ambiente de trabalho do Flash

RESUMO

Esta lição pretende introduzir os alunos ao ambiente de trabalho da aplicação Flash às suas principais componentes. Serão aqui descritas as funcionalidades mais relevantes, que serão simultaneamente aplicadas no início do desenvolvimento de uma aplicação.

Tempo necessário: 4 horas

Utilização do painel de ferramentas (*Tools Panel*)

Aqui serão apresentadas as ferramentas existentes no painel de ferramentas.

Utilização do Timeline

É introduzido o conceito de Timeline, tal como de *layers*, *frames* e *keyframes*, essenciais no desenvolvimento de uma aplicação multimédia.

Utilização da Biblioteca (*Library*)

Aqui é descrita a biblioteca de objectos, o painel da biblioteca que permite fazer a gestão dos objectos nela existentes. É introduzido o conceito de símbolo e são descritos os 3 grandes tipos de símbolos. É também explicado o processo de importação de objectos.

Posicionamento e alinhamento dos objectos no Palco

De grande utilidade no posicionamento e alinhamento dos objectos no palco são as régua, a grelha, as guias e o painel de alinhamento. Estas 4 funcionalidades do Flash são descritas nesta Secção.

ANTES DE COMEÇAR

Instalar o Flash 8 Professional no computador. Se não tiver acesso ao programa, pode descarregar uma versão de teste em <http://store1.adobe.com/go/tryflash>.

O QUE É NECESSÁRIO

Nome de utilizador e palavra passe de acesso à conta no servidor Web da ESTSP.

Possuir um navegador com Flash Player instalado no seu computador para poder visualizar o seu trabalho.

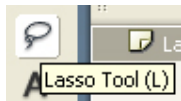
OBJECTIVOS

- Conhecer a interface do Flash.
- Saber utilizar as ferramentas do painel de ferramentas.
- Saber utilizar o *timeline*.
- Compreender os conceitos de *frame*, *keyframe* e *layer*.
- Compreender a necessidade de símbolos.
- Criar símbolos.
- Conhecer os vários tipos de símbolos.
- Alinhar objectos no palco e entre si.
- Começar a desenvolver os ecrãs de uma pequena aplicação.

Utilização do painel de ferramentas (Tools Panel)

O painel de ferramentas contém um número de ferramentas utilizadas para criar texto, desenhos vectoriais e manipular o conteúdo no palco (*stage*). Quando é seleccionada uma das ferramentas, as propriedades associadas à ferramenta serão apresentadas no Property Inspector.

As ferramentas podem ser seleccionadas com o rato ou utilizando o teclado. Para saber qual a tecla associada a cada ferramenta, basta passar o rato por cima da ferramenta e visualizar a letra que está entre parênteses. Na figura abaixo podemos verificar que a tecla a utilizar para seleccionar a ferramenta Lasso Tool é a tecla da letra L.



As ferramentas podem ser agrupadas em 3 grandes grupos: de selecção, desenho e transformação. Algumas das ferramentas que serão mais utilizadas são descritas de seguida. Pretende-se que à medida que vai lendo a descrição associada a cada ferramenta, a vá experimentando.

- **Seleccção**

- Selection Tool



Permite seleccionar objectos inteiros ou grupos de objectos através de um clique no objecto ou através do desenho de um rectângulo à volta do(s) objecto(s) que se pretende seleccionar.

- Subselection Tool



Permite seleccionar partes de objectos através de um clique ou através do desenho de um rectângulo à volta da selecção pretendida.

- Lasso Tool



Permite seleccionar partes de objectos através de um clique ou através do desenho de uma forma qualquer à volta da selecção pretendida.

Independentemente da ferramenta de selecção escolhida, quando um objecto está seleccionado, aparece um rectângulo à volta do objecto e é possível clicar e arrastá-lo para

outra posição no palco, tal como mudar as suas propriedades (p.ex. cor de preenchimento (*Fill Color*) no *Property Inspector*).

- **Desenho**

- Line Tool



Permite desenhar linhas. Com a ferramenta seleccionada deverá clicar no *Stage* (ponto inicial da linha) e arrastar o rato até ao ponto final da linha.

- Pen Tool



Permite desenhar caminhos curvos e rectilíneos. Os caminhos são desenhados, definindo no palco os pontos de intersecção, que depois são interligados por linhas rectas ou curvas.

Para desenhar caminhos rectilíneos, basta clicar no palco para definir o ponto inicial, depois voltar a clicar para definir o próximo ponto. O Flash automaticamente une os dois pontos através de uma recta. Se desejar interligar mais segmentos de recta, basta voltar a clicar no palco para definir os próximos pontos. Quando já tiver terminado, basta fazer um duplo-clique no último ponto. Se o objecto for fechado, o Flash preenche o objecto com a cor de preenchimento (**Fill Color**) definida.

Desenhar caminhos curvos é um pouco mais complicado. Primeiro é necessário posicionar o ponteiro do rato no ponto inicial da curva. Depois é preciso arrastar o rato na direcção da curva. Será desenhada uma tangente à curva. Depois, deverá posicionar o rato no ponto onde a curva deverá terminar e arrastar o rato para a posição contrária (à medida que o vai fazendo o Flash vai desenhando a curva, pelo que poderá verificar se a curva está a ficar como se pretende).

- Oval Tool



Para desenhar círculos e elipses no palco. Para desenhar círculos, clique na tecla *Shift* ao mesmo tempo que desenha o círculo no palco.

- Text Tool

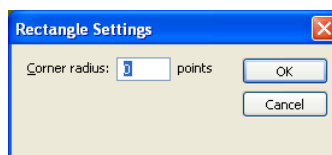


Permite inserir texto no palco. Quando se clica no palco com esta ferramenta activa, o *Property Inspector* altera-se de forma a permitir definir as propriedades do texto como: tipo de letra (*Font*), tamanho da letra (*Font Size*), cor (*Fill Color*), entre outras.

- o Rectangle Tool



Para desenhar quadrados e retângulos no palco. Para desenhar quadrados, clique na tecla *Shift* ao mesmo tempo que desenha o quadrado no palco. Se pretender desenhar retângulos com os vértices arredondados, deverá fazer um duplo-clique na ferramenta e definir o arredondamento.



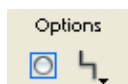
Para aceder a esta janela de configuração poderá utilizar também o modificador disponível na zona de opções do painel de ferramentas.



- o Pencil Tool



Permite desenhar linhas e polígonos diferentes de círculos e retângulos. Repare como o Flash automaticamente endireita a linha. Este comportamento pode ser controlado utilizando as opções apresentadas na zona **Options** do painel de ferramentas.

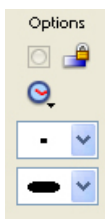


Aqui é possível optar por um de três modos de desenho: Straighten (tenta automaticamente converter o desenho para uma forma geométrica), Smooth (permite suavizar as curvas desenhadas) e Ink (para que não seja aplicada nenhuma modificação ao desenho).

- o Brush Tool



Permite desenhar “pinceladas” no palco. Através das opções existentes na zona de opções poderá definir o tamanho (**Brush Size**), forma (**Brush Shape**) e modo (**Brush Mode**) da pincelada.



Entre os diversos modos existem o **Paint Normal** (pinta sobre tudo o que está no palco), **Paint Fills** (restringe as pinceladas a áreas de preenchimento e áreas vazias deixando as linhas inalteradas), **Paint Behind** (restringe as pinceladas a uma área vazia por detrás dos objectos já existentes que ficam inalterados), **Paint Selection** (restringe as pinceladas aos objectos seleccionados no momento) e **Paint Inside** (restringe à parte interior do objecto em que se começar a pincelada).

- **Transformação**

- Free Transform Tool



Permite distorcer ou redimensionar um objecto no palco. Dependendo do objecto que está seleccionado, permite rodar, enviesar, escalar ou distorcer através das opções existentes no painel de ferramentas.


- Ink Bottle Tool



Permite definir as características do contorno de um objecto. Através do Property Inspector é possível alterar também a cor (**Stroke color**), altura (**Stroke height**) e estilo (**Stroke style**). Depois de seleccionadas as características pretendidas, basta clicar no objecto onde estas se querem aplicar.

- Paint Bucket Tool



Permite preencher os objectos seleccionados com a cor de preenchimento. Para tal, é necessário começar por seleccionar a ferramenta Paint Bucket Tool, definir a cor de preenchimento em  no Property Inspector e depois clicar no objecto que se pretende preencher.

Pode também utilizar os preenchimentos gradientes de cor existentes na janela de selecção de cores de preenchimento. Experimente clicar em diferentes zonas do objecto para ver como o Flash muda o ângulo do gradiente consoante o local onde se clica.

- o Gradient Transform Tool



Permite modificar os preenchimentos gradientes de cor. Para a experimentar, comece por criar um objecto cujo preenchimento seja de cor graduada e só depois clique nesta ferramenta para modificar o preenchimento.

- o Eraser Tool



Permite apagar parte ou a totalidade de elementos existentes no palco. Possui muitas das opções da Brush Tool – permite apagar tudo (**Erase Normal**), dentro de preenchimentos (**Erase Fills**) ou linhas (**Erase Lines**), objectos seleccionados (**Erase Selected Fills**) e dentro dos objectos onde se começa a apagar (**Erase Inside**), deixando os restantes elementos do palco inalterados. Para apagar, basta arrastar o rato na zona do palco que se pretende apagar.


É também possível seleccionar o tamanho da borracha através da opção existente na zona **Options** do painel de ferramentas. Existe ainda a opção **Faucet** que permite apagar tudo que está numa determinada área com um único clique.

Não se esqueça também que o Flash possui a funcionalidade de **Undo** (Edit > Undo), que permite desfazer o que se fez previamente e voltar à versão anterior do documento.


Criação de uma aplicação Flash – parte I

Para o desenvolvimento das competências práticas no Flash, iremos pouco a pouco desenvolver uma pequena aplicação multimédia. O desenvolvimento desta aplicação acompanhará os conceitos e funcionalidades descritas ao longo deste tutorial. Não se esqueça de ir gravando o seu projecto sempre que possível.


Iremos começar pela criação de um primeiro ecrã da aplicação.

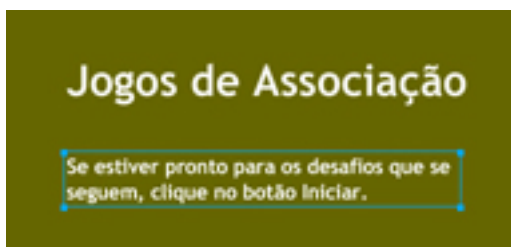
26. Abra o Adobe Macromedia Flash 8.
27. Selecciona **Create New>Flash Document** na página inicial para abrir a interface Flash. Se o Flash não apresentar a página inicial, seleccionar **File > New** do menu para criar um novo documento.
28. Seleccionar **File>Save** do menu principal para gravar o documento. Nomeie o ficheiro de **aplicacao fla** e grave-o num directório específico para este projecto.
29. No Property Inspector, o botão **Size** apresenta o tamanho actual do *Stage* (550 x 400 pixéis). Se não for apresentado este botão no Property Inspector, seccione a Selection Tool () e clique no palco. O Property Inspector já apresenta as



propriedades da aplicação. A **cor de fundo** (*background*) está definida como branco. Mude a cor de fundo para #666600.

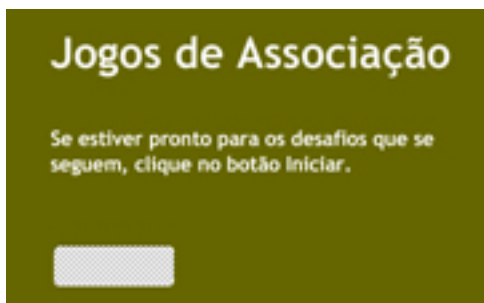
30. Através da Text Tool (), escreva no palco a frase: **Jogos de Associação**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 32, a cor (*Text color*) para branco e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).




31. Através da Text Tool (), escreva no palco a frase: **Se estiver pronto para os desafios que se seguem, clique no botão Iniciar**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 15, a cor (*Text color*) para branco e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).



32. Através da **Rectangle Tool** (), desenhe no palco um rectângulo com os vértices arredondados em 5 pontos de raio. No *Property Inspector*, defina a cor da linha como invisível (), a cor de fundo como branco, a largura (W de *width*) como 90 px e a altura (H de *height*) como 30 px.



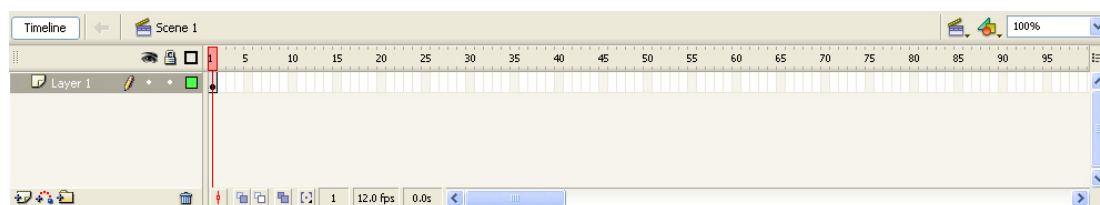
33. Através da Text Tool (), escreva em cima do rectângulo que desenhou no passo anterior, a palavra **Iniciar**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 17, a cor (*Text color*) para #666600 e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).



- 34.** Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_1 fla**.

Utilização do *Timeline*

Uma animação é uma sequência de imagens estáticas apresentadas em rápida sucessão. Uma apresentação suficientemente rápida ilude o olho humano e cria a ilusão de movimento. Uma animação em Flash funciona aproximadamente da mesma forma e a sua manipulação é feita através do *Timeline*. Este é um dos componentes mais utilizados no ambiente Flash e é o local de organização e controlo temporal de todos os elementos integrantes da aplicação a desenvolver.




Está localizado acima do palco e contém *layers* e *frames*.

Os *layers* correspondem às linhas e são camadas que podem conter imagens, texto ou animações e que se sobrepõem umas às outras.

As *frames* correspondem às colunas e são os elementos que permitem o controlo temporal da aplicação. Por omissão, a aplicação é executada com a frequência de 12 *frames* por segundo. A caixa rectangular vermelha é a cabeça de leitura que se pode movimentar para visualizar as mudanças no palco.

Os 2 botões no canto superior direito do *timeline* permitem editar a cena ou editar um dos símbolos existentes na biblioteca.

Layers

Os layers são uma forma de organização dos elementos. Cada layer pode ser eliminado e manipulado de forma independente dos outros layers. Um ficheiro FLA acabado de criar contém um único layer, mas é possível adicionar tantos layers quanto os desejados (através do botão  que está por baixo da lista de layers). É também possível:

- **mover** os layers de posição - basta arrastar o layer para uma posição superior ou inferior

- **renomear** (duplo clique em cima do nome do *layer*)
- **apagar** (clique no *layer* e arraste para o caixote do lixo que está por baixo da lista de *layers* ou clique com o botão direito no *layer* e escolha a opção Delete Layer)

Para modificar um *layer*, é necessário activá-lo primeiro, através de um clique. Quando o *layer* estiver activo aparecerá um lápis logo após o nome do *layer*. Mal um *layer* esteja activo é possível manipular os objectos que nele existam, bem como inserir novos objectos.

Os *layers* são transparentes por omissão e é possível utilizar os três botões de controlo em cada *layer* para:



- alterar a visibilidade,
- prender o *layer* para prevenir alterações indesejadas
- apresentar apenas os limites dos objectos do *layer* (em vez de os apresentar com o preenchimento).

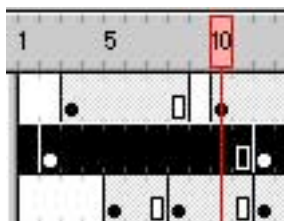
Os *layers* superior têm prioridade em termos de visibilidade em relação aos *layers* inferiores, o que significa que se os objectos se sobrepuserem os elementos do *layer* superior prevalecerão em termos de visibilidade.

É uma boa prática colocar cada objecto numa *layer* diferente de modo a facilitar a manipulação e edição dos objectos existentes em dada *frame*.

Frames e Keyframes

Cada *layer* é composto de uma ou mais *frames*. Existem dois tipos de *frames*, as normais e as *keyframes*. Uma *keyframe* é uma *frame* em que ocorre uma mudança na animação (p.ex. alteração da posição de um elemento – lembra-se da alteração da posição do círculo na lição 1?). Deve-se inserir uma *keyframe* sempre que se quer iniciar ou terminar uma mudança. Deve-se pensar nas *frames* como os limites das mudanças.

É possível distinguir as *frames* das *keyframes* no *Timeline* através da bola preta que aparece no fundo de cada *keyframe*.



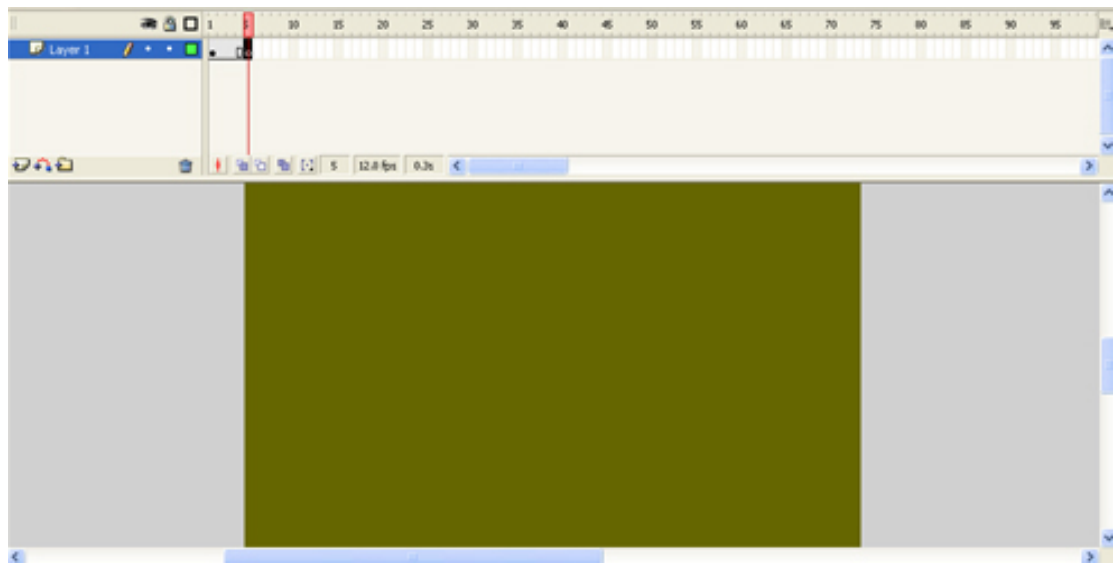
As *keyframes* são adicionadas através de **Insert > Timeline > Keyframe** ou clicando com o botão direito na *frame* onde se pretende inserir a *keyframe* e escolhendo a opção **Insert Keyframe**. As *frames* que seguem a *keyframe* serão iguais à *keyframe*.


Tal como acontece com os *layers*, também é possível copiar, mover e apagar *frames* e *keyframes*. É também possível converter uma *keyframe* para uma *frame* normal através da opção **Clear Keyframe** acessível através do botão direito do rato.

Criação de uma aplicação Flash – parte II


Nesta secção iremos continuar a desenvolver a aplicação que iniciámos na parte I. Iremos agora desenhar o segundo ecrã da aplicação.

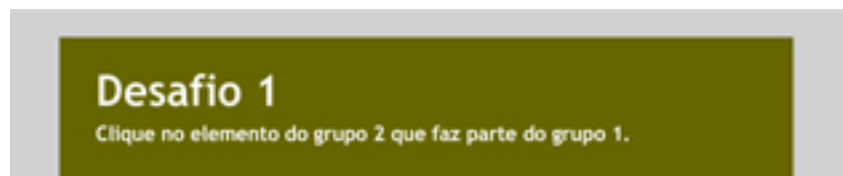
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_1.fla** criado anteriormente.
3. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 e seleccione a opção **Insert Blank Keyframe**. O *timeline* e o palco ficarão semelhantes a:



4. Através da Text Tool (), escreva no palco a frase: **Desafio 1**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 32, a cor (*Text color*) para branco e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).




5. Através da Text Tool (), escreva no palco a frase: **Clique no elemento do grupo 2 que faz parte do grupo 1.** No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 15, a cor (*Text color*) para branco e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).



6. Dê um duplo clique no nome do *layer* onde está a trabalhar (Layer 1) e mude-lhe o nome para **Cabecalho**.



7. Através do botão Insert Layer (), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de **Conteudo**.



8. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 desta nova *layer* e seleccione a opção **Insert Blank Keyframe**.




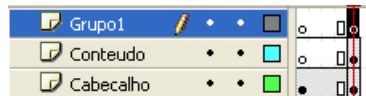
9. Desenhe um rectângulo branco no ecrã com 450 px de largura e 300 px de altura. Este rectângulo deve ter o vértice inferior esquerdo alinhado com o vértice inferior esquerdo do ecrã. Não deve ter os vértices arredondados.



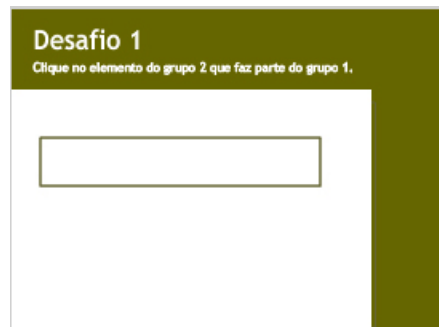
10. Posicione-se na *frame* 1 e garanta que está a visualizar um ecrã semelhante ao que que desenvolveu na primeira parte deste tutorial.





11. Volte a posicionar-se na *frame* 5.
12. Através do botão Insert Layer () , adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de **Grupo1**. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 desta nova layer e seleccione a opção **Insert Blank Keyframe**.



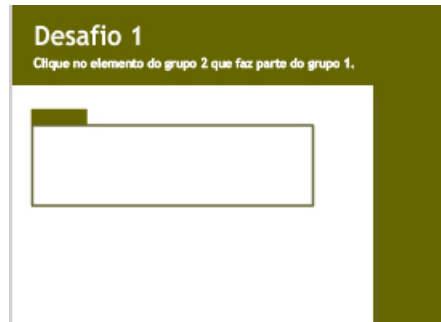
13. Desenhe um rectângulo no palco com os limites de cor #666600 e o interior sem cor. A espessura da linha (*Stroke height*) deve ser de 3 px.




14. Através da ferramenta de selecção () , seleccione as 4 arestas do rectângulo que acabou de desenhar. Depois de seleccionar a primeira, seleccione as restantes utilizando a tecla **Shift** enquanto pressiona nas restantes arestas. Esta tecla permite adicionar um objecto à selecção (se não for utilizada a selecção anterior é eliminada, dando lugar á nova selecção). No menu principal seleccione a opção **Modify>Group**. Esta operação permitiu agrupar as 4 linhas num único elemento para que as operações a efectuar ao rectângulo sejam feitas de forma agregada a todas as arestas.

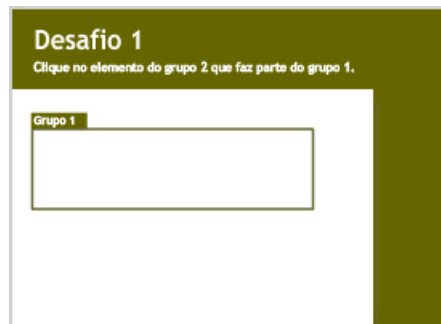
15. Através da ferramenta de selecção () , clique numa aresta do rectângulo para seleccionar a totalidade do rectângulo. No Property Inspector, altere as dimensões do rectângulo para 350 px de largura e 100 px de altura.


16. Desenhe um rectângulo no palco com os limites sem cor e o interior de cor #666600 com 70 px de largura e 20 px de altura.
17. Posicione-o alinhado com o canto superior esquerdo do rectângulo que desenhou no passo 13. Verifique a figura abaixo. Se necessitar pode fazer zoom in na zona onde é feito o alinhamento. Para tal, seleccione a opção **View>Zoom In** no menu principal.



18. De forma semelhante ao que fez no passo 14, seleccione o rectângulo que desenhou no passo 13 e o rectângulo que desenhou no passo 6 e agrupe-os (**Modify>Group**).

19. Através da Text Tool (), escreva por cima do rectângulo que desenhou no passo 16 a frase: **Grupo 1**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 14, a cor (*Text color*) para branco e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).

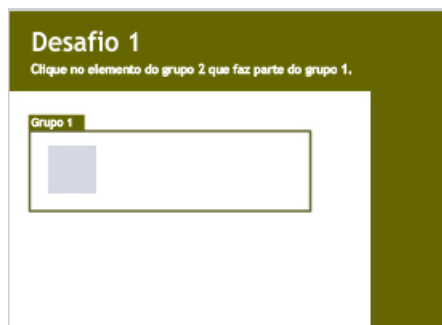


20. Através do botão Insert Layer (), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de **Elemento1**. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 desta nova *layer* e seleccione a opção **Insert Blank Keyframe**.



21. Desenhe um quadrado no palco com 60 px de largura e 60 px de altura. Utilize a tecla *Shift* enquanto arrasta o rato a desenhar para garantir que o objecto final é

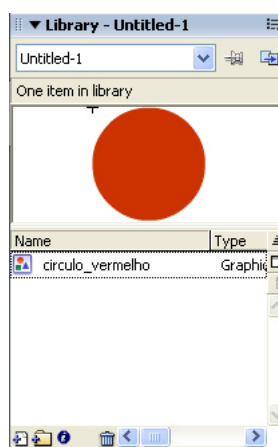
um quadrado e não um rectângulo. Os limites não devem ter cor e o interior deve ser da cor #D5D7E2.



- 22.** Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_2 fla**.

Utilização da biblioteca

A biblioteca (*Library panel*) é o local onde são armazenados os símbolos criados no Flash, tal como ficheiros importados como imagens, sons e vídeos. Neste painel é possível organizar os diversos itens em pastas, ver quantas vezes um objecto é utilizado no documento, organizar os elementos de acordo com o seu tipo, ver a data de edição do símbolo, o seu nome e tipo.



As bibliotecas podem ser partilhadas entre diferentes aplicações Flash. No Flash existem também algumas bibliotecas pré-construídas que contêm símbolos utilizados frequentemente.

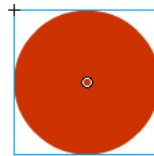
Símbolos

Símbolos são os blocos de construção das aplicações Flash. São objectos que podem ser reutilizados em vários pontos da aplicação. Sempre que um símbolo está no palco designa-se por instância, que não é mais do que uma cópia do objecto original que está armazenado na biblioteca. A manipulação de uma instância é independente do objecto original e das outras instâncias desse mesmo símbolo. No entanto, as mudanças feitas aos símbolos irão afectar todas as instâncias filhas.

A grande vantagem da utilização de símbolos está relacionada com o tamanho do ficheiro SWF que não cresce por se estarem a usar cópias de um mesmo símbolo. Por este motivo, os símbolos devem ser utilizados sempre que um objecto seja utilizado mais do que uma vez numa determinada aplicação.

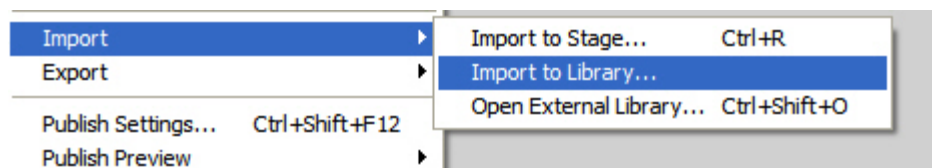
Existem 3 tipos de símbolos: **graphic**, **button** e **movie clip**. Os **símbolos gráficos** contêm normalmente uma imagem que é possível de desenhar no palco. Os **botões** são movie clips de 4 *frames* que controlam o aspecto e funcionamento do botão. Os botões permitem a criação de interactividade com o utilizador. Um **movie clip** é o tipo de símbolo mais utilizado. É uma miniatura de um documento Flash que pode incluir tudo o que um documento Flash pode ter, inclusive outros símbolos.

Uma forma de verificar se uma imagem é um símbolo é verificar se existe um pequeno círculo no meio do objecto quando este está seleccionado.



Importação de objectos

Ao desenvolver uma aplicação em Flash é frequente a necessidade de importar objectos que possam ser utilizados. O Flash possui uma funcionalidade que permite importar vários tipos como sons, vídeos e imagens de vários formatos (PNG, JPEG, entre outros). Para importar um objecto seleccione **File > Import to Library**, pesquise o ficheiro que tem o objecto a importar e seleccione-o.



É importante que antes de importar uma imagem para o Flash, diminua ao máximo o tamanho que os seus ficheiros ocupam. Poderá reduzir o tamanho das suas imagens de duas grandes formas:

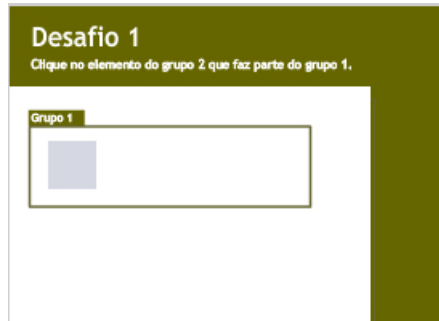
- se nem toda a área da imagem é relevante, seleccione apenas a área relevante e guarde essa área como uma nova imagem
- comprima a imagem (por exemplo para os formatos PNG, JPEG ou GIF). Se utilizar o Photoshop utilize a funcionalidade *Save for Web*. Se as imagens forem fotografias deverá utilizar o formato JPEG, se forem imagens com poucas cores e poucas formas deverá utilizar os formatos PNG ou GIF.

Ao não reduzir o tamanho da imagem, o tamanho do ficheiro SWF crescerá.

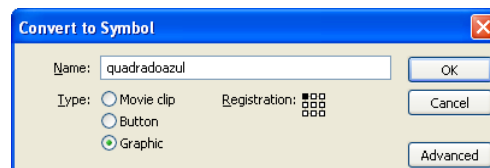
Criação de uma aplicação Flash – parte III

Nesta secção iremos continuar a desenvolver o segundo ecrã da aplicação.

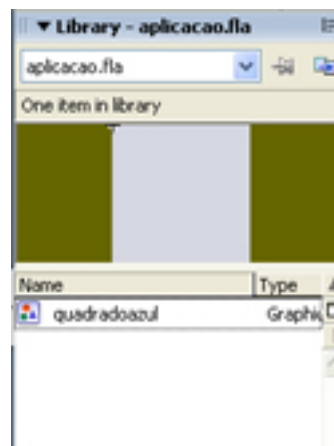
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_2.fla** criado anteriormente.
3. Posicione-se na *frame* 5 da *layer* Elemento1. No palco deverá aparecer:




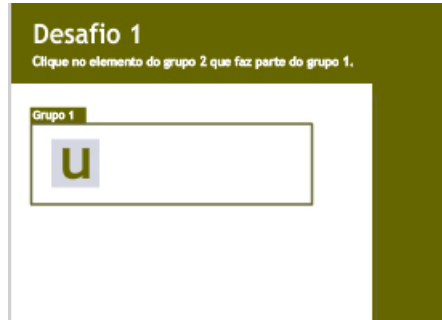
4. Como iremos utilizar várias vezes o quadrado que criámos no passo 21 da parte II do tutorial, iremos transformá-lo num símbolo. Clique com o botão direito em cima do quadrado e escolha a opção **Convert to symbol**.
5. Na janela que surge dê o nome ao símbolo (quadradoazul) e indique o seu tipo (*Graphic*).




Na biblioteca irá aparecer um elemento com o nome que acabámos de dar ao símbolo.



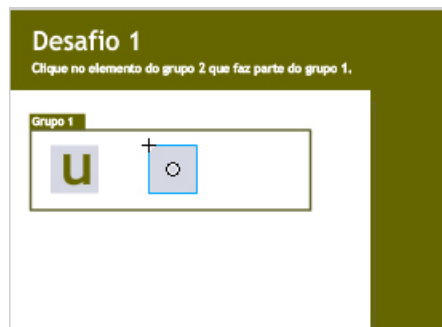
6. Através da Text Tool (), escreva por cima do quadrado qe acabou de transformar em símbolo a letra minúscula **u**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 73, a cor (*Text color*) para #666600 e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).




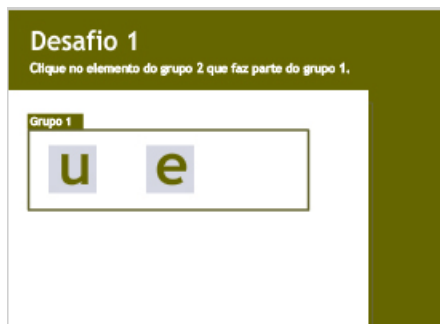
7. Selecciono o quadrado e a letra que escreveu no passo anterior e agrupe-os num único elemento (**Modify>Group**).
8. Através do botão Insert Layer (), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de Elemento2. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 deste novo *layer* e seleccione a opção Insert Blank Keyframe.



9. Vamos criar um segundo elemento que vai integrar o Grupo 1. Como vamos necessitar de um quadrado azul semelhante ao que utilizámos para a criação da primeira imagem, vamos inserir uma instância do símbolo que criámos nos passos 4 e 5. Arraste o símbolo que está na biblioteca para o palco. É automaticamente criada uma instância do símbolo.



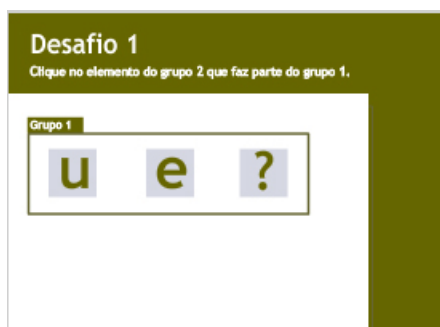
10. Através da Text Tool (), escreva por cima do quadrado que acabou de transformar em símbolo a letra minúscula **e**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 73, a cor (*Text color*) para #666600 e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*).



11. Selecciono o quadrado e a letra que escrevi no passo anterior e agrupo-os num único elemento (**Modify>Group**).
12. Através do botão Insert Layer (📄), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de Elemento3. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 deste novo *layer* e seleccione a opção Insert Blank Keyframe.



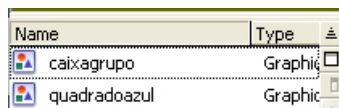
13. Para criar o terceiro e último elemento do Grupo 1, irá repetir os passos 9, 10 e 11 e criar uma imagem com um ?. O tamanho da letra deve ser 65 e não 73 como no passo 10. Visualize o resultado final na imagem seguinte.



14. Através do botão Insert Layer (📄), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de Grupo2. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 deste novo *layer* e seleccione a opção Insert Blank Keyframe.

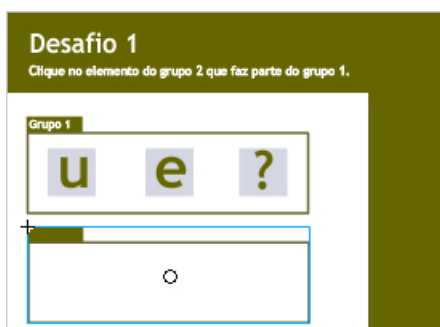


15. No passo 19 da parte II deste tutorial tinha acabado de criar a caixa que envolve os elementos do grupo 1. Como vamos necessitar de utilizar essa mesma caixa, vamos torná-la num símbolo. Clique com o botão direito em cima da caixa e seleccione a opção **Convert to Symbol**. Este símbolo deve-se chamar **caixagrupo** e ser do tipo *Graphic*.

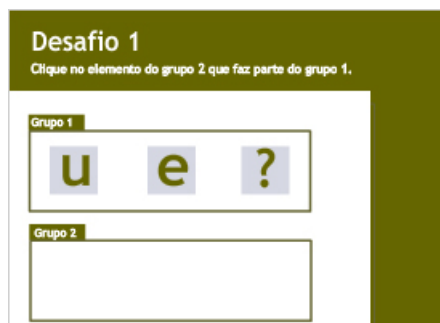


Se com a conversão a frase Grupo 1 desaparecer, basta clicar com o botão direito na caixa e seleccionar a opção **Arrange>Send Backward**.

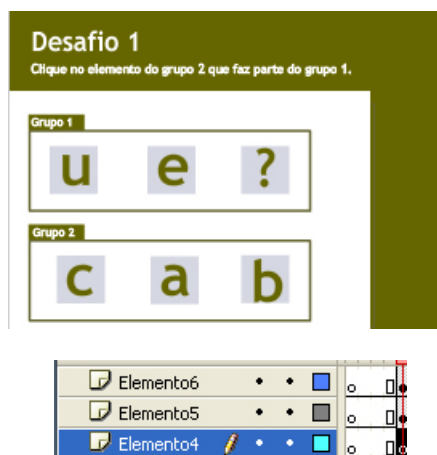
16. Arraste o símbolo **caixagrupo** que está na biblioteca para o palco. É automaticamente criada uma instância do símbolo.



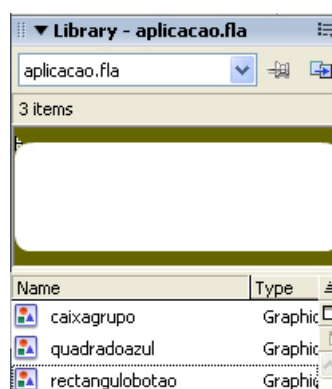
17. Copie a caixa de texto que tem escrito Grupo 1 e volte a colar. Altere o seu conteúdo para Grupo 2 e posicione-a de forma semelhante ao que fez para o Grupo 1.



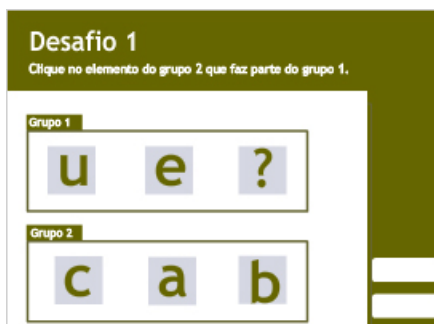
18. De forma semelhante ao que fez para os elementos do Grupo 1 (passos 8, 9, 10 e 11) irá criar 3 elementos para o Grupo 2 com as letras: c, a e b. Os novos *layers* devem chamar-se Elemento4, Elemento5 e Elemento6.




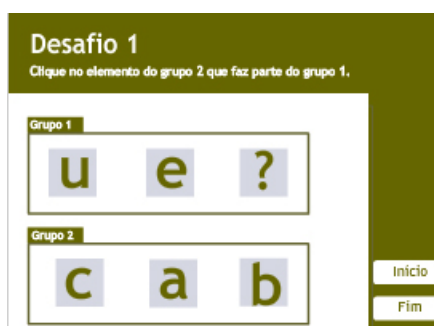
19. Através do botão Insert Layer (📄), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de **Navegacao**. Clique com o botão direito em cima da *frame* 5 deste novo *layer* e seleccione a opção Insert Blank Keyframe.
20. Como vamos necessitar de utilizar um botão com uma imagem semelhante ao rectângulo **Iniciar** que desenhamos na primeira *frame* da aplicação, iremos tornar esse rectângulo um símbolo. Posicione-se na *frame* 1. Clique com o botão direito do rato no rectângulo branco e escolha a opção **Convert to Symbol**. Este símbolo será do tipo Graphic e chamar-se-á **rectangulobotao**.



21. Volte a posicionar-se na *frame* 5 do *layer* Navegacao.
22. Arraste por duas vezes o símbolo **rectangulobotao** para o canto inferior direito do ecrã.



23. Através da Text Tool (), escreva em cima das instâncias do rectângulo branco que inseriu no passo anterior, a palavra **Início** e **Fim**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (Font) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (Font Size) para 17, a cor (Text color) para #666600 e defina o estilo de letra como negrito (Bold style).



24. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_3 fla**.

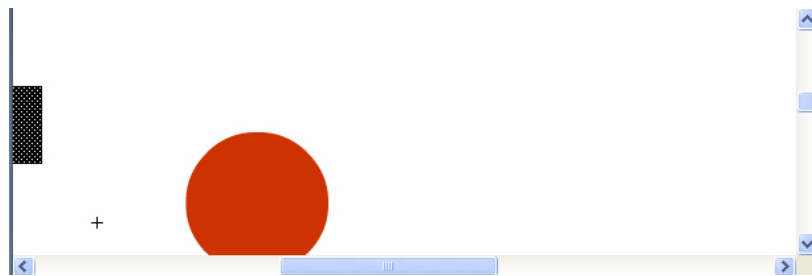
Posicionamento e alinhamento dos objectos no palco

Posicionamento

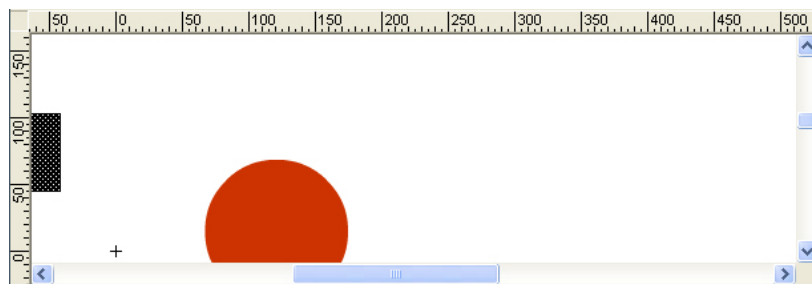
O Flash possui 3 ferramentas que são úteis no posicionamento dos objectos no palco: réguas (*rulers*), grelha (*grid*) e guias (*guides*). As guias são muito úteis no posicionamento preciso dos objectos.

Para activar as réguas, deverá seleccionar **View > Rulers**.

O palco passará de:

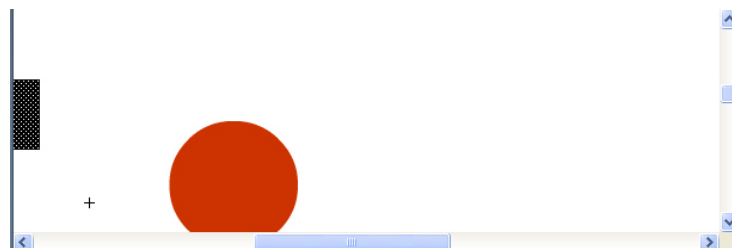


a:

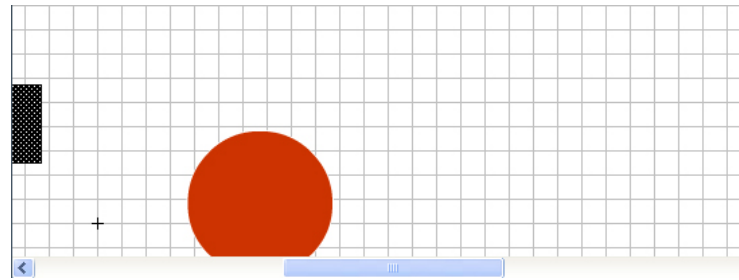


Para activar a grelha deverá seleccionar **View > Grid**.

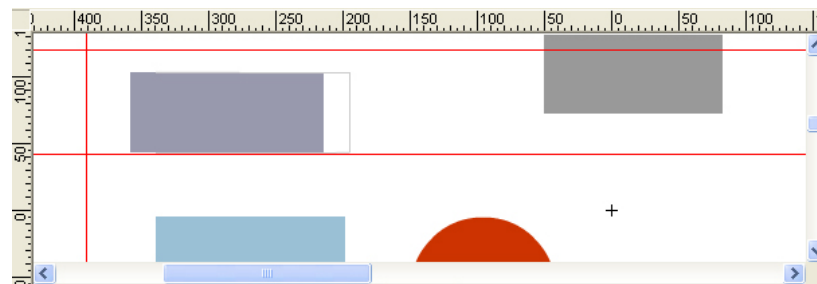
O palco passará de:



a:

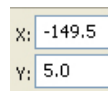


As guias são linhas horizontais e verticais úteis no posicionamento e alinhamento dos objectos no palco. Para desenhar uma guia horizontal deve clicar na régua horizontal e arrastar o rato para baixo. Para desenhar uma guia vertical deve clicar na régua vertical e arrastar o rato para a direita. Para o funcionamento das guias é necessário que as régua estejam activas. Na figura seguinte é possível visualizar-se duas guias horizontais e uma guia vertical.



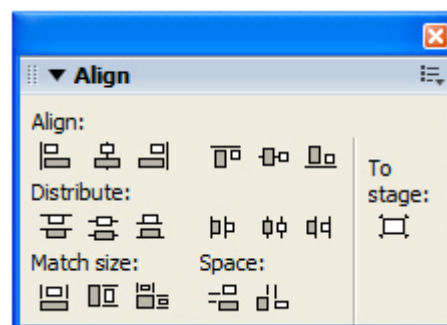
Para mudar a cor das guias seleccionar **View > Edit Guides** e alterar a cor seleccionada. Para remover as guias, basta clicar nelas e arrastá-las em direcção às régua.

Também úteis no posicionamento são as coordenadas X e Y de cada objecto que são visíveis na janela Property Inspector:



Alinhamento

Para além das ferramentas descritas na secção anterior, existe também um painel de alinhamento (Align panel) que permite alinhar objectos entre si ou alinhar objectos com o palco. Para abrir este painel deverá seleccionar **Window > Align**.



Este painel permite alinhar objectos seleccionados de acordo com um eixo vertical e horizontal. Verticalmente é possível alinhar pela aresta esquerda, centro ou aresta direita dos objectos seleccionados. Horizontalmente é possível alinhar pela aresta superior, centro ou aresta inferior dos objectos seleccionados. As arestas são determinadas pelas caixas que envolvem cada objecto seleccionado.

Também é possível neste painel, distribuir objectos para que os seus centros ou arestas estejam espaçados de igual distância. Existe também uma opção para redimensionar todos os objectos seleccionados para que as suas dimensões verticais ou horizontais igualem a do maior objecto. É também possível alinhar os objectos seleccionados ao palco e aplicar mais do que uma opção de alinhamento aos objectos seleccionados.

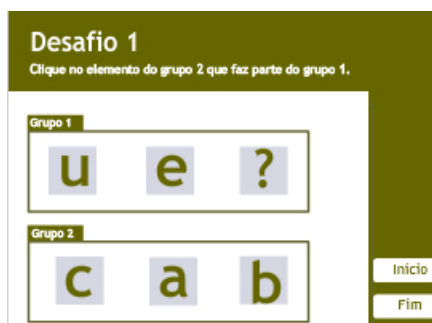
Criação de uma aplicação Flash – parte IV

Nesta parte do tutorial irá verificar e ajustar o alinhamento dado aos objectos já criados para os dois primeiros ecrãs da aplicação.

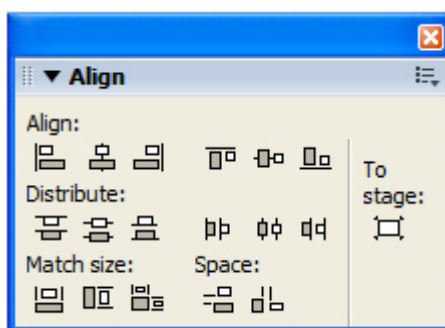
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_3.fla** criado anteriormente.
3. Posicione-se na *frame* 1 do *layer* Cabecalho.



4. Agrupe o rectângulo branco e a caixa de texto **Iniciar**.
5. Selecciona a caixa de texto **Jogos de Associação** e no *Property Inspector* defina a coordenada x como 100.
6. Repita o processo do passo 5 para os outros dois elementos existentes nesta *frame* (a outra caixa de texto e o grupo que se assemelha a um botão) para que fiquem todos na coordenada X=100.
7. Posicione-se na *frame* 5 de qualquer *layer*.

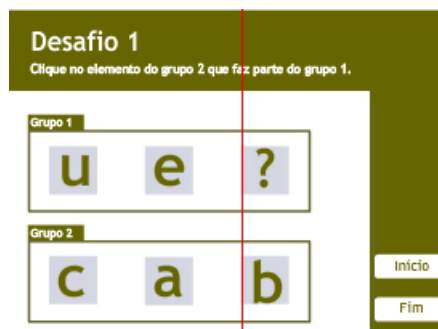


8. Para alinhar à esquerda as duas caixas de texto existentes no cabeçalho e as caixas do Grupo 1 e 2 poderá fazer o mesmo que fez no passo 5 e 6 ou poderá utilizar o painel de alinhamento. Para abrir este painel deverá seleccionar **Window > Align**.



9. Selecciona todos os elementos que estão nos *layers* **Cabeçalho**, **Grupo1** e **Grupo2**, ou seja, as duas caixas de texto do cabeçalho, as duas caixas verdes que abrangem os elementos dos grupos e as duas caixas de texto que dizem Grupo 1 e Grupo 2. Poderá fazê-lo facilmente pressionando o rato no nome de um dos *layers* (que automaticamente selecciona todos os objectos nesse *layer*) e repetindo o processo para os outros *layers* enquanto pressiona a tecla **Ctrl**. Esta tecla permite adicionar à selecção elementos não contíguos (a utilização da tecla **Shift** acrescentaria todos os *layers* entre o primeiro e o segundo *layer* seleccionados).
10. No painel de alinhamento seleccione a opção **Align left edge**. Esta opção irá alinhar todos os elementos pela aresta mais à esquerda.
11. Agrupe o rectângulo branco e a caixa de texto **Início**.
12. Agrupe o rectângulo branco e a caixa de texto **Fim**.
13. Selecciona os dois agrupamentos que fez no passo 11 e 12 e, no painel de alinhamento, seleccione a opção **Align horizontal center**. Esta opção irá alinhar os dois objectos pela coordenada X média entre a aresta mais à esquerda dos dois elementos e a aresta mais à direita dos dois elementos. Garanta que ficam ambos os botões dentro da área do palco.

14. Selecciono o agrupamento que fez no passo 12 e a caixa verde que abrange os elementos do grupo 2. No painel de alinhamento selecciono a opção **Align bottom edge**. Esta opção irá alinhar os dois objectos pela aresta mais inferior dos dois elementos.
15. Selecciono a caixa que contém a letra **u** e a caixa que contém a letra **c** e escolho a opção **Align horizontal center** do painel de alinhamento. Repito o processo para as letras **e** e **a** e para as letras **?** e **b**.
16. Selecciono o elemento 4, 5 e 6 (caixas com letras **c**, **a** e **b**) e escolho a opção **Distribute left edge**. As opções **Distribute** só funcionam quando se selecciona 3 ou mais elementos e esta opção em particular distribui os elementos de forma a existir o mesmo espaçamento vertical entre eles (nesta caso calculado a partir da aresta da esquerda).
17. Para fazer a verificação final dos alinhamentos activo as réguas (**View>Rulers**). Clicando na régua vertical arraste uma guia para a direita. Verifique se os alinhamentos estão bem feitos.

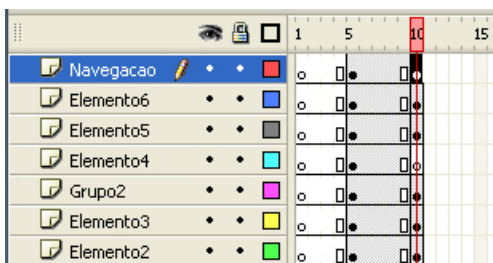


18. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_4.fla**

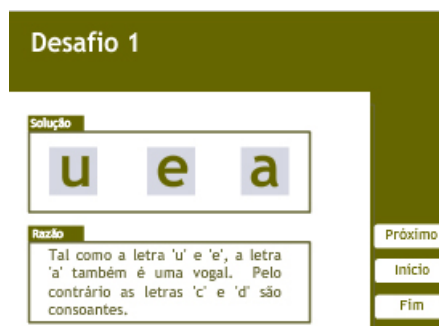
Criação de uma aplicação Flash – parte V

Para praticar o que foi apresentado nesta lição, irá elaborar mais 2 ecrãs da aplicação.

1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_4.fla** criado anteriormente.
3. Clique com o botão direito na *frame* 10 do *layer* Cabecalho e selecciono a opção **Insert Keyframe**. Repare que esta opção é diferente da utilizada anteriormente (**Insert Blank Keyframe**). Com esta opção é inserida uma *keyframe*, mas o conteúdo da última *keyframe* permanece. Repita este processo para todos os *layers*.



4. Tendo o cuidado de estar posicionado na *frame* 10, altere o conteúdo de forma a obter o ecrã seguinte. Tenha atenção à disposição correcta dos elementos nos *layers* (ver indicações depois da imagem).



O rectângulo com a palavra **Próximo** deve estar no *layer* **Navegacao** e a caixa de texto existente no rectângulo **Razão** deve estar inserida no *layer* **Elemento4**. A caixa de texto **Solução** deve estar no *layer* **Grupo1** e a caixa de texto **Razão** deve estar no *layer* **Grupo2**. Os *layers* **Elemento5** e **Elemento6** ficam vazios.

5. Clique com o botão direito na *frame* 100 do *layer* **Cabecalho** e seleccione a opção **Insert Blank Keyframe**. Repita este processo para todos os *layers*.
6. Posicione-se na *frame* 1 e seleccione todos os objectos. No menu principal seleccione a opção **Edit>Copy**.
7. Posicione-se na *frame* 100 do *layer* **Cabecalho** e no menu principal seleccione a opção **Edit > Paste in Place**. Altere a segunda caixa de texto para conter a seguinte frase: **Obrigado por participar neste desafio. Se desejar voltar a começar, clique no botão Iniciar**. O ecrã deverá ficar semelhante a:



8. No final deve verificar se o conteúdo das *frames* 1, 5, 10 e 100 são iguais a:



9. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_5 fla**.

Criação de interactividade

RESUMO

No Flash não se está limitado a executar cada *frame* de forma sequencial. É possível controlar a execução das *frames* e o comportamento de determinados elementos existentes no palco. Esta lição pretende introduzir os alunos algumas formas de criação de interactividade no Flash.

Tempo necessário: 4 horas

Introdução ao ActionScript

Nesta secção é feita uma introdução à linguagem de programação existente no Flash e é explicada a forma de controlar a execução de *frames* no *timeline*.

Criação de botões

Nesta secção são apresentados os passos que permitem criar botões ou zonas com as quais os utilizadores poderão interagir. É também descrita a utilização dos vários estados associados a um botão que, entre outros, permitem criar animações.

Inserção de áudio no documento Flash

Aqui são apresentadas formas de inserção de áudio em documentos Flash. É descrita a forma de importação de ficheiros deste tipo e a sua associação a eventos e a estados de botões.

Drag and Drop no Flash

A última forma de interactividade abordada neste tutorial é a técnica de Drag and Drop. Aqui é explicada a sua forma de implementação.

ANTES DE COMEÇAR

Instalar o Flash 8 Professional no computador. Se não tiver acesso ao programa, pode descarregar uma versão de teste em <http://store1.adobe.com/go/tryflash>.

O QUE É NECESSÁRIO

Nome de utilizador e palavra passe de acesso à conta no servidor Web da ESTSP.

Descarregar o conjunto de ficheiros (lica03.zip) que contém ficheiros (gromb.mp3, sucesso.mp3, a.mp3, comsom.jpg e semsom.jpg) que necessitará de importar para o documento Flash.

OBJECTIVOS

- Compreender a utilidade do ActionScript.
- Escrever simples blocos de instrução em ActionScript.
- Compreender simples blocos de instrução em ActionScript.
- Criar botões.
- Associar acções a botões.
- Mudar o aspecto de botões consoante o seu estado.
- Importar ficheiros de áudio para um documento Flash.
- Importar imagens externas para um documento Flash.
- Associar áudio a eventos num botão.
- Associar áudio a estados de um botão.
- Criar um objecto que possa estar sujeito a Drag and Drop no palco.
- Detectar se um objecto foi arrastado para cima de um determinado objecto e, em caso positivo, actualizar as suas coordenadas.
- Detectar se todos os objectos foram deslocados para os locais pretendidos e efectuar a acção desejada.

Introdução ao ActionScript

ActionScript é uma linguagem de programação utilizada para adicionar interactividade às aplicações Flash. No Flash 8 Professional é utilizado o ActionScript 2.0.

Sendo uma linguagem de programação, muito haveria a dizer sobre o ActionScript. No entanto, tendo em conta o contexto em que este tutorial se insere, serão apenas retratadas as funções essenciais para a inserção de interactividade numa aplicação para o desempenho perceptivo-cognitivo.

O código ActionScript pode ser adicionado às *frames* no *timeline* ou a objectos do palco como botões e vídeos.

Movimentação entre frames

Apesar de as *frames* no timeline estarem organizadas de forma sequencial, não necessitam de ser executadas de forma sequencial.

Após a conclusão da lição 2 deste tutorial, a sua aplicação possui 4 ecrãs. Nesta lição iremos adicionar interactividade à movimentação entre *frames*.

10. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.

11. Abra o documento Flash **aplicacao_5.fla** criado anteriormente.

12. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução sequencial das várias cenas.

13. Posicione-se na *frame* 1.



Conforme pode deduzir pelo conteúdo desta *frame*, apenas se pretende que a aplicação passe para a próxima *frame* (neste caso, a *frame* 5) quando o utilizador clicar no botão Iniciar. Para evitarmos que a execução “salte” para a próxima *frame*, iremos adicionar código *actionscript* à *frame* 1 para indicar que a execução deve parar.

14. Através do botão Insert Layer (📄), adicione um novo *layer*. Através de um duplo clique, dê-lhe o nome de **ActionScript**. Todo o código ActionScript deverá estar neste *layer*.

15. Clique com o botão direito na *frame* 1 do *layer* ActionScript e escolha a opção **Actions**. O palco será substituído pela janela de Acções (*Actions*).

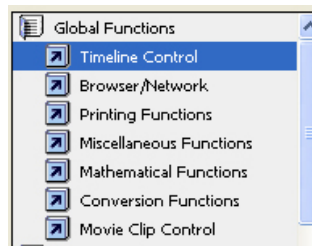


Painel de código

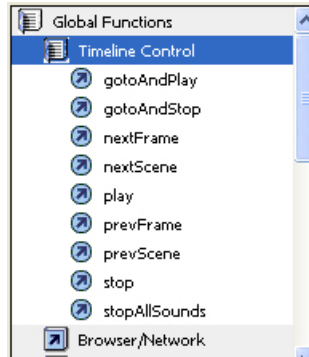
Esta janela também pode ser aberta através do comando **Window > Actions**. Está dividida em 4 secções:

- **painel de código** – local onde é escrito o código ActionScript.
- **painel de acções** – é um “dicionário” de ActionScript. Contém uma série de “livros” que podem ser abertos com um clique. Quando um livro está aberto são apresentadas as suas funções. Com um duplo clique num deles, este é inserido no painel de código.
- **painel de scripts** – permite rapidamente visualizar e modificar os outros pedaços de código existentes na aplicação.
- **barra de ferramentas** – contém botões que permitem escolher a versão do ActionScript, abrir o Assistente de Scripts (*Script Assist*), etc.

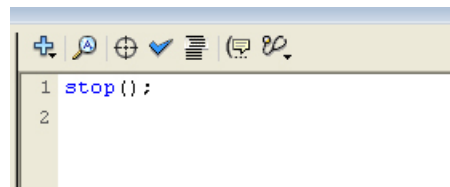
16. Com um clique no painel de acções abra o livro **Global Functions**.



17. Com um clique no painel de acções abra o livro **Timeline Control**.



18. Com um duplo clique em **stop**, insira esta função no painel de código.



Esta função fará com que a execução da aplicação pare nesta *frame* até que outro evento seja desencadeado.

19. Feche a janela de Acções através de **Window>Actions**.

20. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Agora a aplicação não passa desta primeira *frame*.

21. Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_6 fla**.

Criação de botões

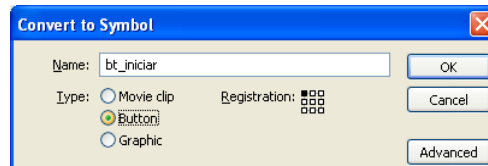
Os botões são simplesmente elementos (*movie clips* com 4 *frames*) em que os utilizadores podem clicar para determinada acção ser desencadeada. Para tornar um botão interactivo, basta inserir uma instância de um símbolo do tipo botão no palco e atribuir acções à instância do botão.

Na Secção anterior já indicamos que a execução da aplicação deve parar na *frame* 1 e esperar que outro evento seja desencadeado e permita que a execução prossiga. Esse evento será o clicar do utilizador no botão Iniciar. Nos próximos passos iremos adicionar interactividade à imagem já existente na *frame* 1.

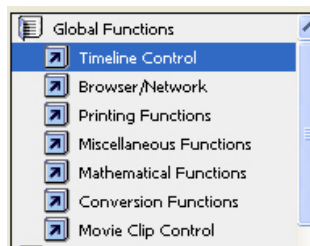
- 1.** Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
- 2.** Abra o documento Flash **aplicacao_6 fla** criado anteriormente.
- 3.** Posicione-se numa *layer* qualquer da *frame* 1.



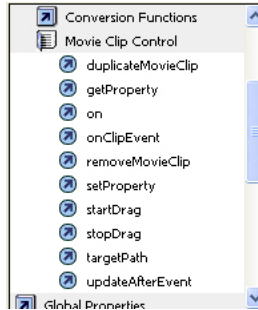
4. Se o rectângulo branco e a palavra Iniciar não forem um grupo, deverá agrupá-los (**Modify > Group**).
5. Clique com o botão direito no agrupamento (rectângulo branco + Iniciar) e seleccione a opção **Convert to Symbol**. Na janela que surge defina o nome do botão (**bt_iniciar**) e o tipo (**Button**). Na biblioteca irá surgir o novo símbolo.



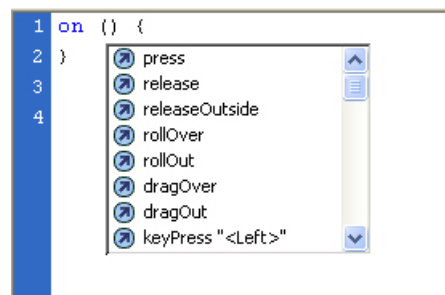
6. Clique com o botão direito do rato no botão Iniciar e seleccione a opção **Actions**. O palco será substituído pela janela de Acções (*Actions*).
7. O código a adicionar permitirá definir o comportamento do botão. Com um clique no painel de acções abra o livro **Global Functions**.



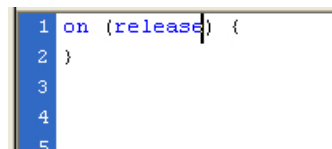
8. Com um clique no painel de acções abra o livro **Movie Clip Control**.



9. Com um duplo clique em **on**, insira esta função no painel de código. No painel de código aparece uma caixa de selecção conforme figura abaixo.



10. Nesta caixa de selecção deve escolher o evento que pretende detectar no botão, ou seja, o evento que ao acontecer desencadeará uma acção (p.ex. mudança de *frame*). Selecciona **release**. Esta escolha significa que a acção será desencadeada quando o utilizador está a largar (*release*) o botão do rato, após ter pressionado o botão.



11. Entre as duas chavetas é necessário indicar a acção a desencadear quando acontece o libertar do botão do rato, que neste caso corresponde a ir para a *frame* 5. Coloque o rato após a primeira chaveta e carregue no enter. Clique na segunda linha.

12. Com um clique no painel de acções abra o livro **Timeline Control**.



13. Com um duplo clique em **gotoAndStop**, insira esta função no painel de código.

```
1 on (release) {
2     gotoAndStop();
3         gotoAndStop( frame );
4 }
5
```

14. Esta é uma função que pode ter um ou dois argumentos. Vamos utilizar apenas um argumento que é o número da *frame* para onde queremos que a aplicação vá. Quando o botão é pressionado queremos que a aplicação vá para o primeiro desafio, que está na *frame* 5. Desta forma, iremos escrever o número 5 como argumento da função `gotoAndStop`.

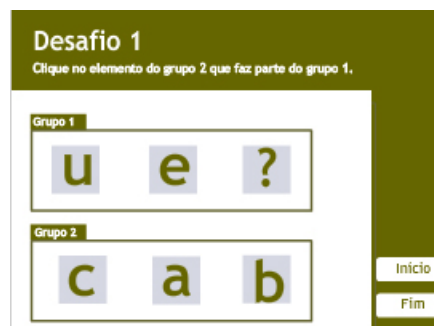
```
1 on (release) {
2     gotoAndStop(5);
3 }
```

22. .Feche a janela de Acções através de **Window>Actions**.

23. Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente pressionar o botão Iniciar.

24. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_7 fla**.

25. .Posicione-se na *frame* 5.



Neste ecrã existem 5 elementos que podem ser pressionados: a letra c, letra a, letra b, o rectângulo Início e o rectângulo Fim.

26. . Se o quadrado azul e a letra a não forem um grupo, deverá agrupá-los (**Modify > Group**).

27. Clique com o botão direito no agrupamento e seccione a opção Convert to Symbol. Na janela que surge defina o nome do botão (**bt_a**) e o tipo (Button).

28. Clique com o botão direito do rato no botão com a letra **a** e seccione a opção Actions. O palco será substituído pela janela de Acções (Actions).

29. O código a adicionar permitirá definir o comportamento do botão. Com um clique no painel de acções abra o livro Global Functions e depois o livro Movie Clip Control. Com um duplo clique em **on**, insira esta função no painel de código. Nesta caixa de selecção escolha **release**. Esta escolha significa que a acção será desencadeada quando o utilizador está a largar (*release*) o botão do rato, após ter pressionado o botão.

```
1 on (release) {
2 }
3
4
5
```

30. Após ter colocado o rato entre na linha intermédia às duas chavetas, abra o livro Timeline Control e com um duplo clique em **gotoAndStop**, insira esta função no painel de código.

```
1 on (release) {
2     gotoAndStop();
3
4 }
5
```

1 of 2 gotoAndStop(frame);

31. Quando o utilizador pressiona a letra a, consegue completar com sucesso o desafio. Desta forma, deverá passar para a frame 10. Tal como fizemos no passo 14 poderíamos indicar a frame 10 como argumento da função **gotoAndStop**. No entanto, como pretendemos que este código possa ser reutilizado, podemos utilizar uma variável que contém o número da *frame* actual. Essa variável chama-se **_currentFrame**. O argumento da função **gotoAndStop** deverá ser **_currentFrame+5**. Desta forma, será possível reutilizar este código noutros botões cuja acção seja avançar 5 *frames* (se não utilizássemos uma variável em cada botão teríamos de fazer os cálculos manualmente e alterar o código).

```
1 on (release) {
2     gotoAndStop(_currentFrame + 5)
3 }
```

32. Feche a janela de Acções através de **Window>Actions**.
33. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente pressionar o botão Iniciar.
34. Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_8 fla**.
35. Volte a repetir o processo dos passos 18 a 24 para os outros 4 elementos que necessitam de interactividade. Na letra c e b, a função **on (release)** não tem qualquer código dentro das chavetas, já que o utilizador pressiona a opção errada e como tal

deve ficar na mesma *frame* para voltar a tentar. No botão **Início**, o utilizador deve ser direccionado para a *frame* 1 e no botão **Fim** deve ser direccionado para a *frame* 100.

36. Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente pressionar o botão Iniciar.
37. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_9 fla**.

O Flash tem também uma biblioteca de botões que pode utilizar no seu documento Flash. Para visualizar esta biblioteca, depois de terminar esta lição, seleccione **Window > Common Libraries** e seleccione a biblioteca dos botões.

Criação de animação nos botões

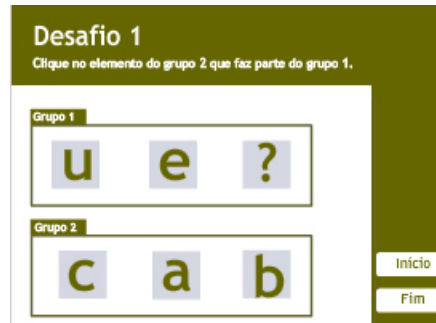
Quando se cria um símbolo do tipo botão, o Flash cria uma timeline para o botão com quatro *frames*. Cada uma tem uma função específica:

- A primeira *frame* corresponde ao estado **Up**, ou seja, é o botão quando o ponteiro do rato não está sobre ele.
- A segunda *frame* corresponde ao estado **Over**, ou seja, é o botão quando o ponteiro do rato está sobre ele.
- A terceira *frame* corresponde ao estado **Down**, ou seja, é o botão quando está a ser pressionado pelo rato.
- A quarta *frame* corresponde ao estado **Hit**, ou seja, define a área activa do botão, à área que responde ao pressionar do rato. Esta área é invisível.

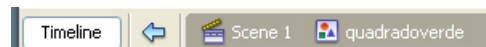
O timeline dos botões não é executado da mesma forma que o timeline da aplicação Flash, simplesmente reage ao movimento e acções do ponteiro do rato, saltando para as *frames* apropriadas.

Nesta secção do tutorial iremos alterar o estado Over dos botões criados anteriormente, para criar a sensação de se estar a pressionar um botão.

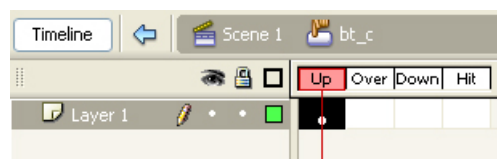
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_9 fla** criado anteriormente.
3. Posicione-se na *frame* 5.



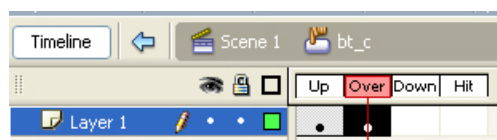
4. Antes de editar os vários estados dos botões, iremos criar um novo símbolo com base no símbolo criado anteriormente chamado **quadradoazul**. Na biblioteca carregue com o botão direito do rato no símbolo quadradoazul (que deve ser do tipo *Graphic* conforme criação no passo 5 da parte III da Lição 2) e seleccione a opção **Duplicate**. Nomeie o novo símbolo de **quadraverde**.
5. Na biblioteca, clique com o botão direito em cima do símbolo **quadraverde** e seleccione a opção **Edit**. O palco é substituído pelo espaço de edição deste símbolo. Repare durante a edição do símbolo, o timeline apresenta após o Scene 1 o nome do símbolo em edição.



6. Altere a cor do quadrado para **#666600**.
7. Para terminar a edição do símbolo **quadraverde**, clique em **Scene 1** existente no Timeline.
8. Dê um duplo clique no botão **c**. O timeline da aplicação é substituído pelo timeline do botão e são apresentados os quatro estados do botão.

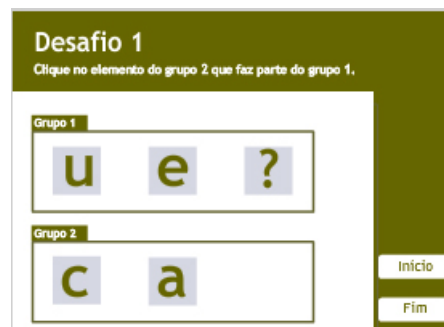


9. Clique com o botão direito do rato na *frame* do estado **Over** e seleccione a opção **Insert Keyframe**. O conteúdo da *frame* Up será copiado para a *frame* Over.

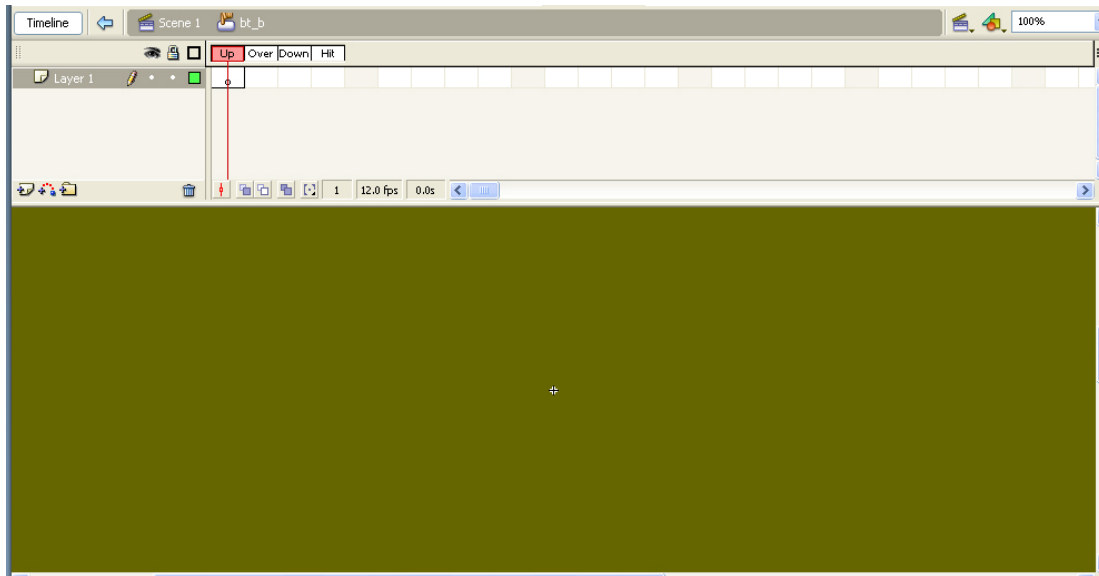


10. Seleccione o botão e no menu principal escolha a opção **Modify > Ungroup**. Esta operação permitirá desagrupar o texto do quadrado, para os podermos alterar separadamente.

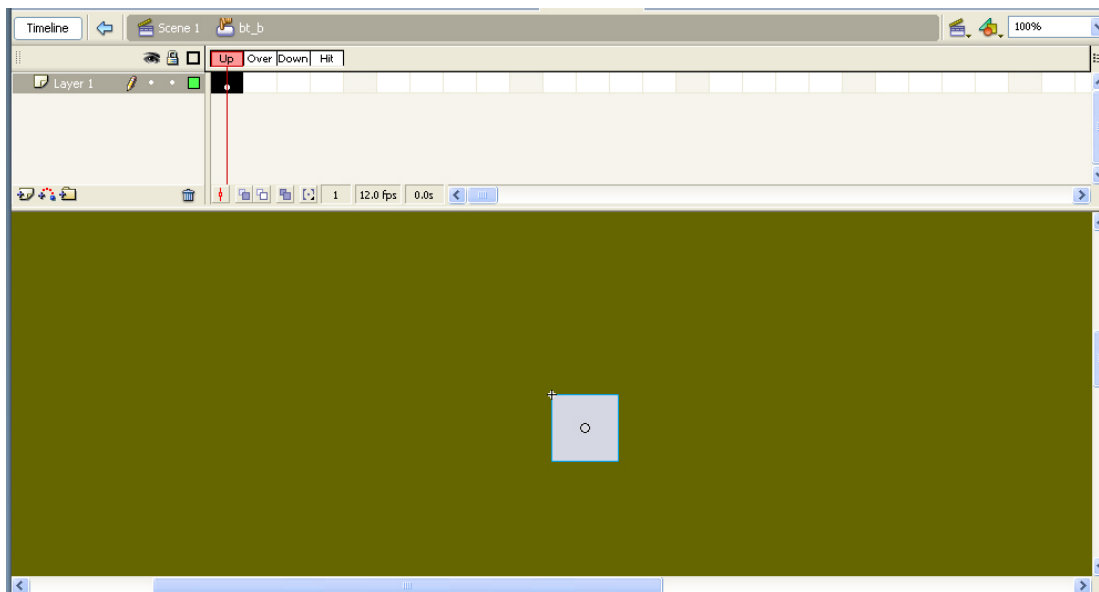
11. Selecciona a caixa de texto e altera a cor do texto para **#D5D7E2**.
12. Clique com o botão direito no quadrado de forma a seleccioná-lo e escolha a opção **Swap Symbol**. Escolha então o símbolo **quadradoverde**.
13. Para terminar a edição do botão, clique em **Scene 1** existente no Timeline.
14. Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Passe o rato por cima do botão c.
15. Selecciona **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_10.fla**.
16. Repita os passos 8 a 13 para o botão a.
17. Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Passe o rato por cima do botão c.
18. Selecciona **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_11.fla**.
19. Caso ainda não tenha criado o botão, a inserção de um botão com mais do que um estado é mais simples do que criar o botão e executar os passos 8 a 13. Para simularmos esta situação, iremos apagar o botão **b** e criá-lo de raiz tendo em conta que queremos que o estado **Over** seja diferente do estado **Up**. Selecciona o botão **b** e apague-o.



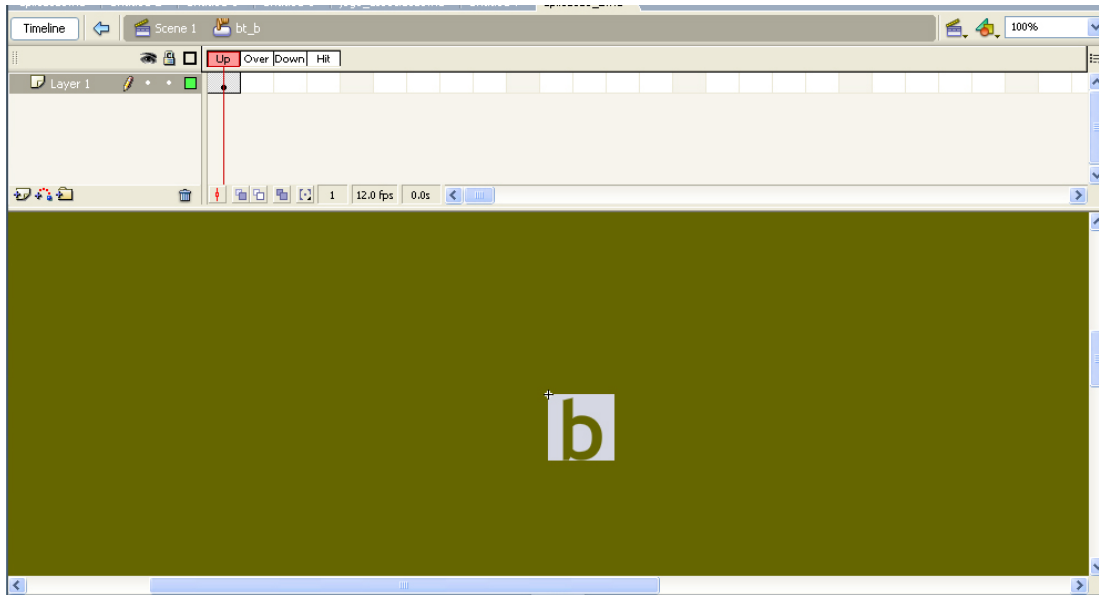
20. Apague da biblioteca o símbolo **bt_b**.
21. Para criar um botão de raiz, selecciona **Insert>New Symbol**. Este novo símbolo deve ser do tipo **Button** e deve chamar-se **bt_b**. É automaticamente aberto o timeline associado ao botão e o palco é substituído por uma área com a cor de fundo do palco para edição do botão.



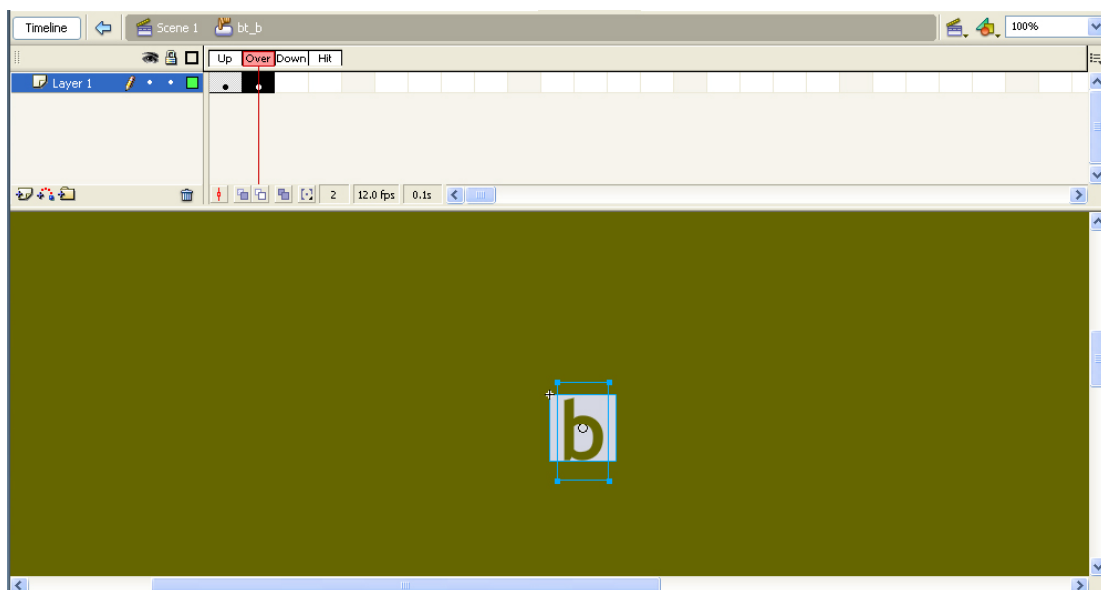
22. Selecciona a *frame* do estado **Up**. Insira uma instância do símbolo **quadradoazul**, arrastando-o desde a biblioteca até ao palco. Coloque-a na posição X=0, Y=0.



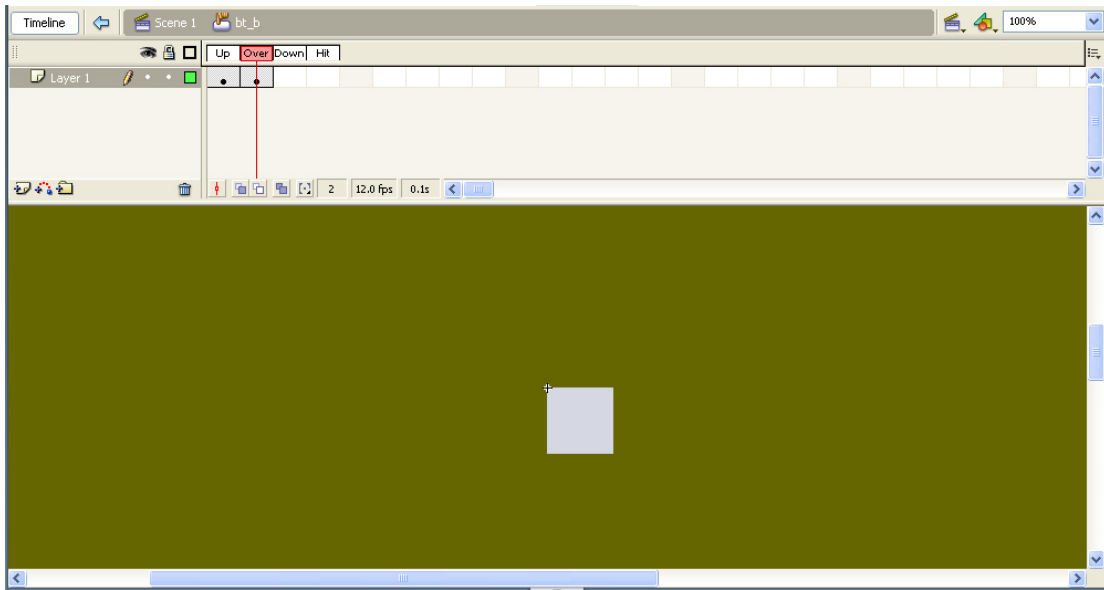
23. Através da Text Tool (**A**), escreva por cima do quadrado que acabou de transformar em símbolo a letra minúscula **b**. No Property Inspector, altere o tipo de letra (*Font*) para Trebuchet MS, o tamanho da letra (*Font Size*) para 73, a cor (*Text color*) para #666600 e defina o estilo de letra como negrito (*Bold style*). Posicione a letra na posição X=7, Y=-11.



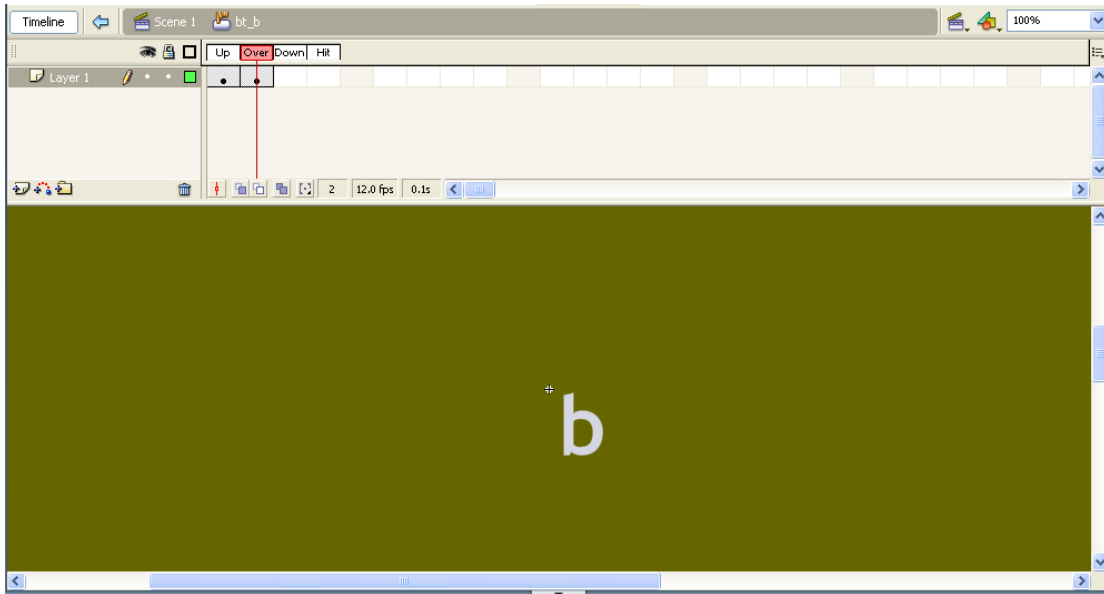
24. Clique com o botão direito na *frame* do estado **Over** e escolha a opção **Insert Kkeyframe**. O conteúdo da *frame* do estado **Up** é copiado para a *frame* do estado **Over**.



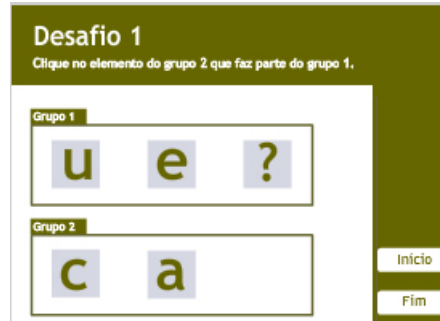
25. Seleccione a caixa de texto e altere a cor do texto para **#D5D7E2**.



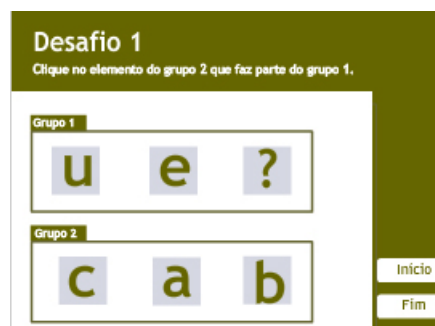
26. Clique com o botão direito no quadrado de forma a seleccioná-lo e escolha a opção **Swap Symbol**. Escolha então o símbolo **quadradoverde**.



27. Para terminar a edição do botão, clique em **Scene 1** existente no Timeline.



28. Insira uma instância do símbolo **bt_b** no palco. Tenha o cuidado de a inserir na *frame* 5 e no *layer* **Elemento6**. Alinhe-a horizontalmente com os botões **c** e **a** e verticalmente com a imagem **?**.



29. Como criamos este botão de raiz, é necessário definir as acções que lhe estão associadas de forma similar ao que foi feito no passo 20 da secção anterior designada Criação de botões (a função **on (release)** fica sem código dentro das chavetas porque a opção b é uma opção errada).
30. Depois de ter inserido as acções respectivas, seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação.
31. Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_12.fla**.

Inserção de áudio no documento Flash

O Flash 8 possui várias formas de integração de áudio. É possível inserir áudio que toca continuamente, independentemente do *timeline*, ou inserir áudio sincronizado com a animação.

Neste tutorial vamos descrever a forma de importação de áudio para o Flash e a associação de áudio ao documento Flash e a botões.

Importação de áudio

Para a utilização de áudio, é necessário importar previamente os ficheiros respectivos para a bibliof. Sem o QuickTime instalado no computador é possível importar os seguintes formatos de ficheiros de áudio para o Flash: WAV (só Windows), AIFF (só Macintosh) e MP3 (Windows e Macintosh).

O Flash armazena os objectos áudio na biblioteca juntamente com os outros símbolos. Tal como os outros símbolos, basta uma cópia do ficheiro de áudio para o usar várias vezes no documento.

Os ficheiros de áudio podem exigir grande espaço em disco e memória do computador. Por este motivo é preferível utilizar ficheiros MP3, por ser um formato comprimido e portanto mais pequeno que o formato WAV e AIFF.

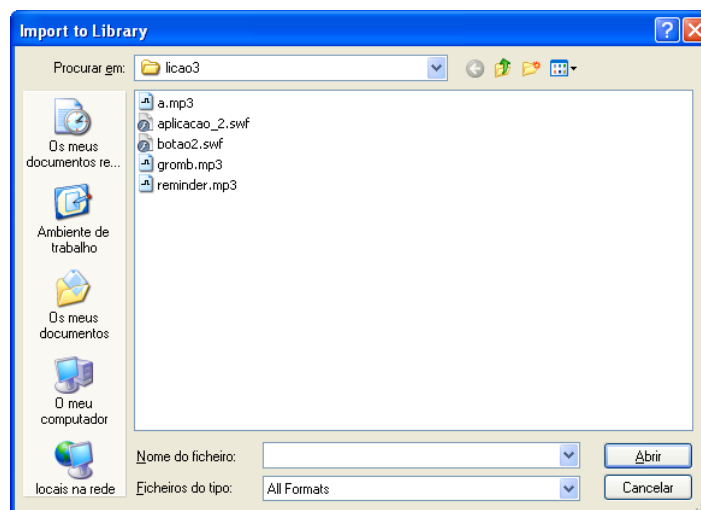
Existem muitos ficheiros MP3 disponíveis na Web e poderá fazer os seus próprios ficheiros MP3 utilizando a aplicação **Audacity** (<http://audacity.sourceforge.net/>).

Associação de áudio ao evento *release* de um botão

Na aplicação que tem vindo a ser desenvolvida, podemos tirar partido do som para avisar o utilizador se acertou ou falhou na sua escolha em cada desafio. Nesta parte do tutorial iremos associar áudio ao evento **release** de um botão, ou seja, desencadear a execução do áudio sempre que o utilizador acabou de clicar no botão (largou o botão do rato).

Esta associação pode ser feita através dos designados Behaviors ou através da escrita directa do código em ActionScript. Iremos de seguida abordar estas duas formas de associação de áudio. Os passos iniciais são necessários em qualquer um dos métodos pelo que serão indicados desde já.

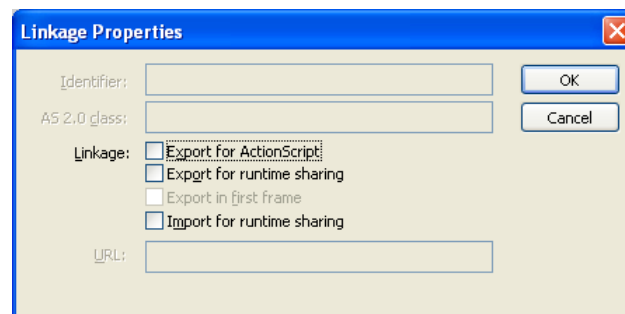
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_12.fla**.
3. Para importar o ficheiro de áudio seleccione **File > Import > Import to Library**. É através desta funcionalidade que é possível importar imagens para a biblioteca e utilizá-las quando necessário.



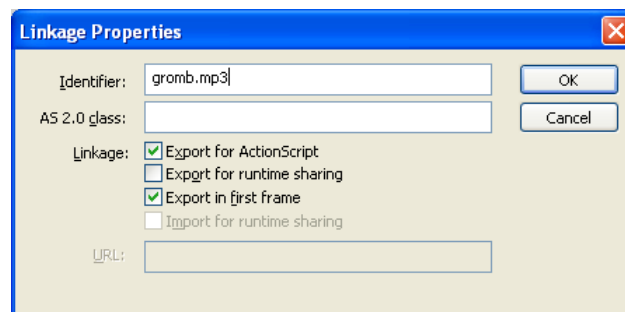
4. Na janela que surge, navegue até ao directório que contém o ficheiro áudio. Neste caso deverá importar o ficheiro **gromb.mp3** (disponibilizado para esta sessão através do Moodle). A biblioteca passa a integrar este ficheiro áudio.

Name	Type
bt_a	Button
bt_b	Button
bt_c	Button
bt_iniciar	Button
caixagrupo	Graphic
gromb.mp3	Sound
quadradoazul	Graphic
quadradoverde	Graphic
rectangulobotao	Graphic

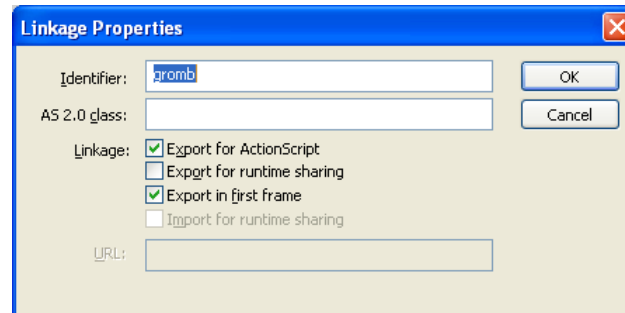
- Para podermos utilizar esse ficheiro em código ActionScript necessitamos de lhe atribuir um **linkage ID**, ou seja, um identificador. Para o fazer deverá clicar com o botão direito do rato no ficheiro áudio que está na biblioteca e seleccionar **Linkage**. Surge-lhe a seguinte janela.



- Deverá seleccionar a opção **Export for ActionScript**.



- Na caixa **Identificator**, que entretanto ficou activa, aparece o nome do ficheiro com a extensão. Deixe apenas ficar o nome do ficheiro (sem o ponto e a extensão), ou seja, **gromb**. É importante que tenha o cuidado de não utilizar pontos para poder tirar partido dos *behaviors* do Flash. Os *behaviors* são comportamentos pré-definidos, desenvolvidos em ActionScript, que podem ser aplicados às instâncias sem o esforço da programação em ActionScript.

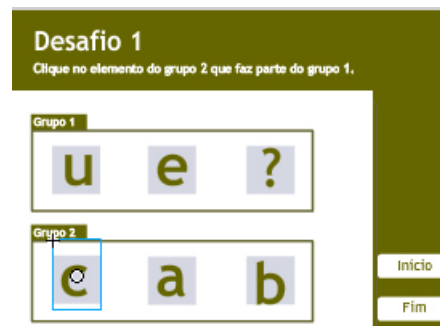


8. Clique em **OK**.

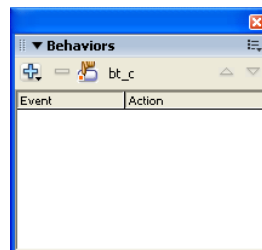
Associação através de **Behaviors**

Behaviors são componentes de código ActionScript já escritos que podem ser associados a um documento Flash. Estes componentes são úteis para os iniciados no Flash e ActionScript.

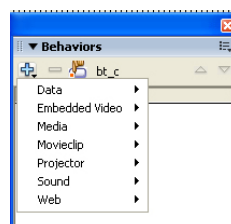
9. Selecciono o botão **c**.



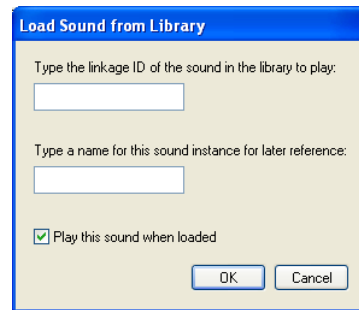
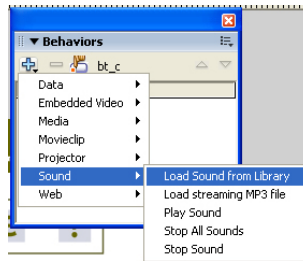
10. Selecciono **Window > Behaviors**.



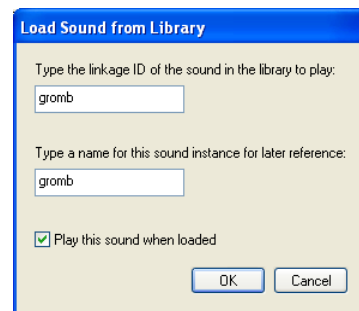
11. Clique no botão **+**.



12. Selecciono **Sound > Load Sound from Library**.



- 13.** Na janela que surge, escreva o nome do **linkage ID** que atribuiu anteriormente (**gromb**). Escreva este mesmo nome na segunda caixa de texto.

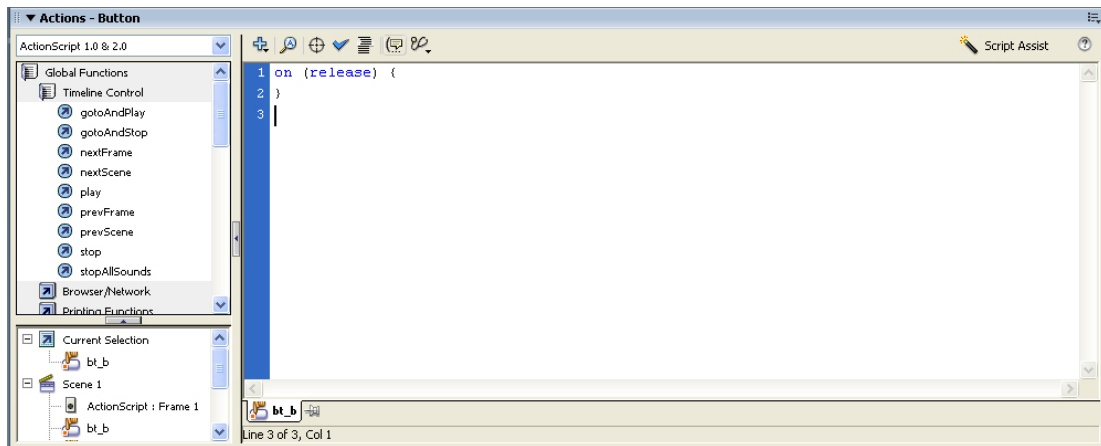


- 14.** Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente clicar na tecla **c**.
- 15.** Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_13 fla**.

Associação através de programação directa em ActionScript

A associação através de Behaviors foi uma forma de associar código ActionScript ao botão sem o estar a escrever. Para utilizadores um pouco mais experientes em ActionScript é possível escrever o código directamente em ActionScript. Para demonstrar este tipo de associação, iremos utilizá-la na associação do mesmo áudio ao botão **b**.

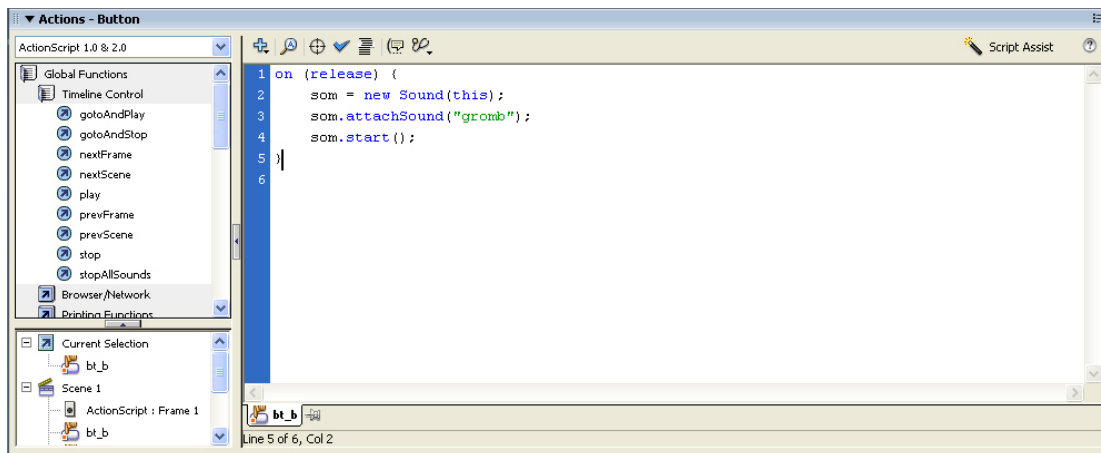
- 16.** Clique com o botão direito no botão **b** e selecciona a opção **Actions**.



17. Dentro da função `on(release)` escreva o seguinte código:

```
som = new Sound(this);
som.attachSound("gromb");
som.start();
```

Este código cria uma variável chamada `som`, associa-a ao ficheiro de áudio existente na biblioteca e dá início à execução desse ficheiro de áudio.



18. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente clicar na tecla **b**.

19. Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_14 fla**.

20. Utilizando o método que preferir (passos 1 a 13 ou passos 1 a 8 + passos 16 a 17), associe o ficheiro de áudio **sucesso.mp3** ao botão **a**.

21. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação.

22. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_15 fla**.

Associação de áudio a estados de botões

Na aplicação a desenvolver pode também ser necessário a execução de um ficheiro áudio sempre que o utilizador passa com o rato por cima de um botão. Poderá, por exemplo, ser interessante complementar uma imagem com um som, ou mesmo apresentar apenas um som e pedir ao utilizador para fazer a associação desse som com uma imagem.

Nesta parte do tutorial iremos criar um novo desafio na *frame* 15 em que o utilizador a partir de um som deve identificar a letra que lhe corresponde.

1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_15 fla**.

Inserção de acções nos botões da aplicação

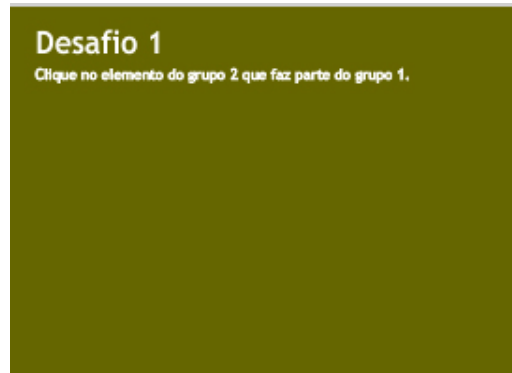
3. Na *frame* 10, no *layer* **Navegacao**, adicione as acções necessárias aos botões existentes: **Próximo**, **Início** e **Fim**, ou seja, que os redireccione para as frames 15 ($_CurrentFrame + 5$), 1 e 100, respectivamente. Se estes botões ainda não tiverem o seu conteúdo agrupado, deve agrupar o rectângulo e a caixa de texto. Têm de os converter para símbolos do tipo **Button**, cujos nomes devem ser **bt_proximo**, **bt_inicio** e **bt_fim**.
4. Como ainda não tínhamos feito o mesmo no botão **Início** e **Fim** da *frame* 5, iremos aproveitar os símbolos criados no passo 3. Estando posicionada na *frame* 10, clique com o botão direito em cima do botão **Início** e seleccione a opção **Copy**.
5. Posicionando-se na *frame* 5, *layer* **Navegacao**, apague a caixa relativa ao botão **Início**.
6. Selecciono do menu principal a opção **Edit > Paste in Place**.
7. Repita os passos 4 a 6 para o botão **Fim**.
8. Copie o botão **Iniciar** existente na *frame* 1, *layer* **Cabecalho** e cole-o (através do comando **Paste in Place**) na *frame* 100 do mesmo *layer*.

Criação do conteúdo da frame do segundo desafio

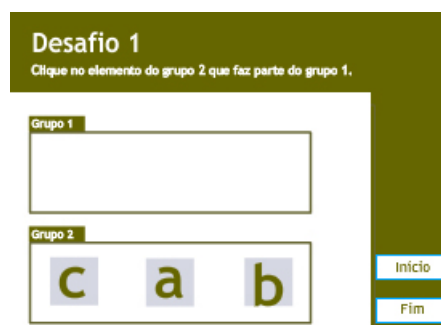
9. Clique com o botão direito do rato na *frame* 15 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Insert Blank Keyframe**. Repita o passo para todos os outros *layers*, com excepção do *layer* **ActionScript**.



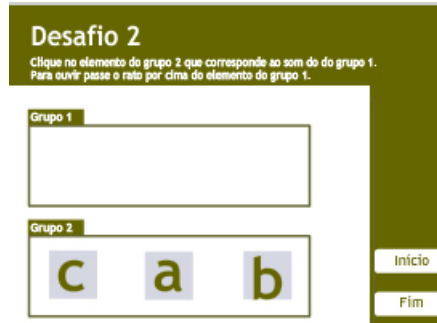
- 10.** Como a estrutura da *frame* associada a este desafio não difere do primeiro desafio, vamos aproveitar o que já foi feito na *frame* 5. Com o botão direito do rato clique na *frame* 5 do *layer* Cabeçalho e seleccione **Copy Frames**.
- 11.** Clique com o botão direito do rato na *frame* 15 do *layer* Cabeçalho e seleccione **Paste Frames**.



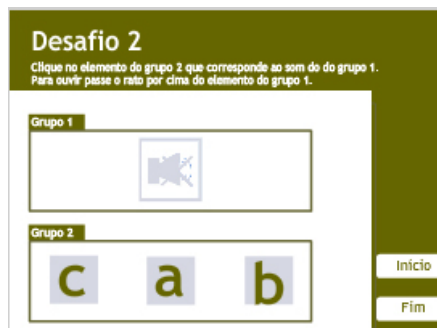
- 12.** Repita os passos 10 e 11 para os *layers* **Conteudo**, **Grupo1**, **Grupo2**, **Elemento4**, **Elemento5**, **Elemento6** e **Navegacao**. Não iremos copiar os *layers* Elemento1, Elemento2 e Elemento3 porque vamos querer que o Grupo 1 tenha elementos diferentes.



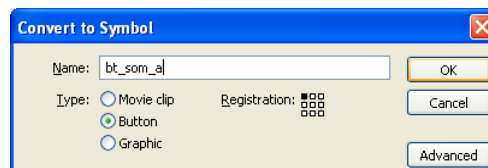
- 13.** Altere o texto existente no Cabeçalho para **Desafio 2** e **Clique no elemento do grupo 2 que corresponde ao som do do grupo 1**. Para ouvir passe o rato por cima do elemento do grupo 1.



- 14.** No grupo 1 iremos inserir uma imagem que funcionará como um pseudo-botão, ou seja, permitirá associar eventos à imagem, mas se o utilizador clicar na imagem não acontecerá nada. Para importar a imagem para a biblioteca, seleccione **File > Import to Library** e escolha o ficheiro **semsom.jpg**. O ficheiro passará a constar na biblioteca.
- 15.** Repita o passo 14 para o ficheiro **comsom.jpg**.
- 16.** Clique na *frame* 15 do *layer* **Elemento2** e arraste o símbolo **semsom.jpg**. Alinhe o seu centro horizontal com o da letra **a**.

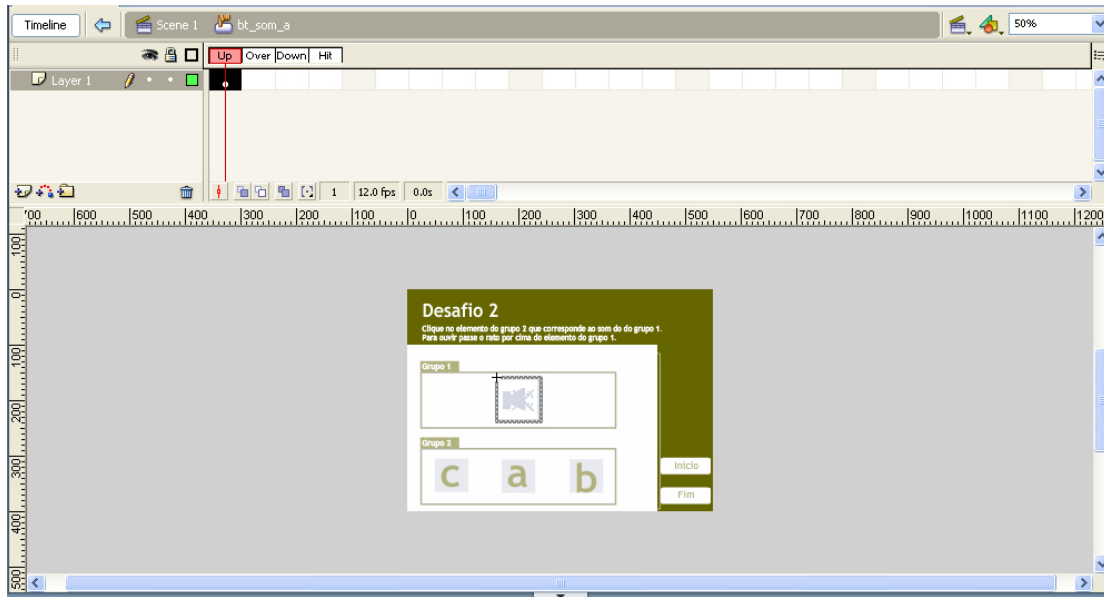


- 17.** Clique com o botão direito em cima da imagem que acabou de colocar no palco e seleccione **Convert to Symbol**. Dê-lhe o nome de **bt_som_a**. Este símbolo deve ser do tipo **Button**.



Mudança de imagem no estado Over do novo botão

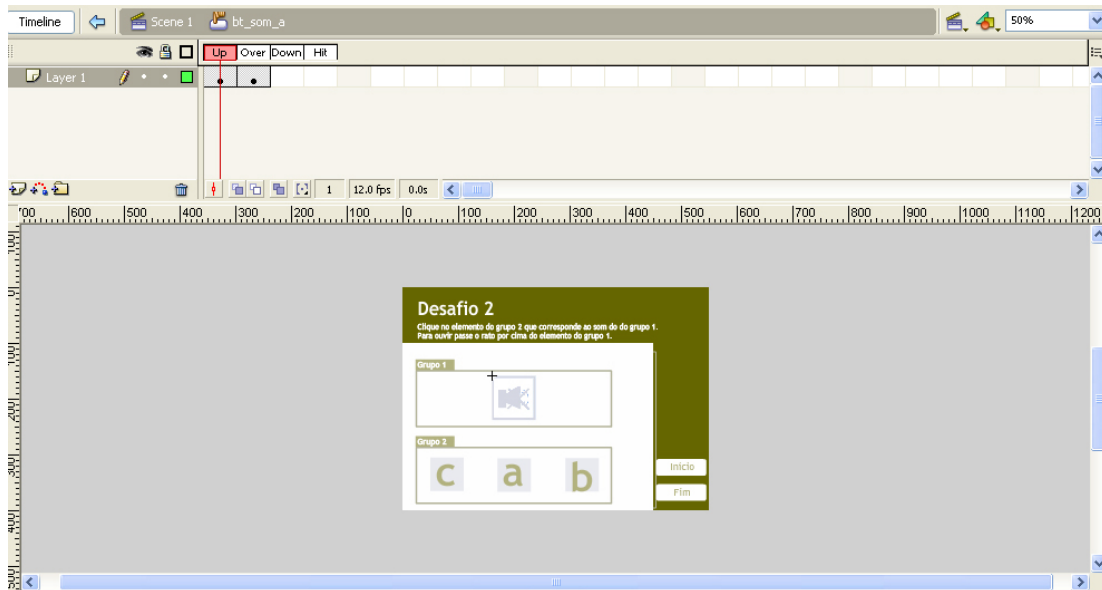
- 18.** Dê um duplo clique em cima do novo botão para que seja possível editá-lo.



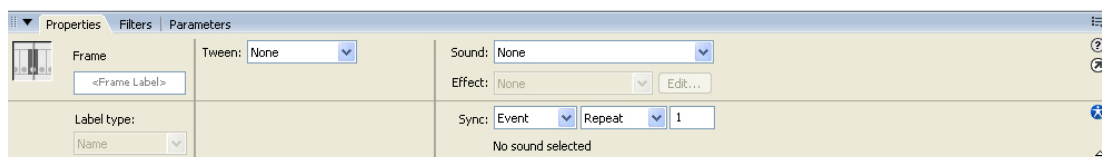
19. Clique com o botão direito na *frame* do estado **Over** e seleccione **Insert Keyframe**.
20. Estando na *frame* do estado **Over**, clique com o botão direito em cima da imagem do botão e escolha **Swap Bitmap**. Escolha a imagem **comsom.jpg**.
21. Para terminar a edição do botão, clique em **Scene 1** existente no Timeline.
22. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Passe o rato por cima do botão que acabou de criar.
23. Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_16.fla**.

Inserção de som no estado Over

24. Importe o ficheiro de áudio **a.mp3**. Atribua-lhe o *linkage ID* **a**.
25. Dê um duplo clique em cima do novo botão para que seja possível editá-lo.



26. Posicione-se na *frame* **Over**. O Property Inspector fica como a imagem seguinte.



27. Na caixa de selecção **Sound** do *Property Inspector*, seleccione o ficheiro **a.mp3**.

28. Para terminar a edição do botão, clique em **Scene 1** existente no Timeline.

29. Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Passe o rato por cima do botão que acabou de criar.

30. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_17 fla**.

Drag and Drop no Flash

Outra interactividade que pode ser necessária, especialmente nos desafios que envolvam ordenação de elementos, é a possibilidade do utilizador clicar num elemento, arrastá-lo e largá-lo noutra local do palco. A este comportamento chama-se Drag and Drop (Arrasta e Larga).

Nesta secção, iremos criar um novo desafio (o terceiro), em que o utilizador terá de ordenar 3 elementos. Inicialmente iremos criar ecrãs que são necessários para que esta pequena aplicação funcione de forma integrada. Começaremos por construir o ecrã de resposta ao desafio 2 e o ecrã do desafio 3. Apenas nas secções **Inserção da interactividade Drag and Drop** e **Passagem para a frame de resposta ao desafio**, serão apresentadas as técnicas específicas para implementação de Drag and Drop. No entanto, é necessário salientar, que mesmo nestas secções, muitos dos passos existem porque estamos a utilizar elementos que já foram utilizados previamente e necessitam de ser convertidos. Para a implementação de Drag and Drop apenas é

necessário compreender os passos 26 e 40, onde é apresentado o código ActionScript que o implementa. Além disso é necessário que os dois elementos envolvidos (o que se move e aquele que deve “receber” o objecto que se move) devem ser do tipo **Movie**.

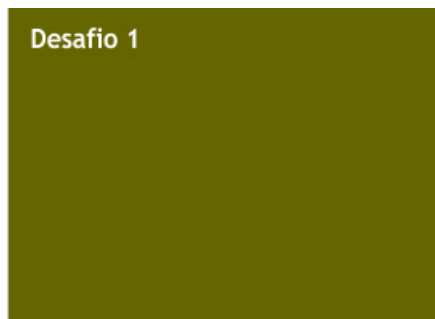
1. Se ainda não tiver o Adobe Macromedia Flash 8 aberto, abra-o.
2. Abra o documento Flash **aplicacao_17.fla**.

Criação de ecrã de resposta ao desafio criado na etapa anterior

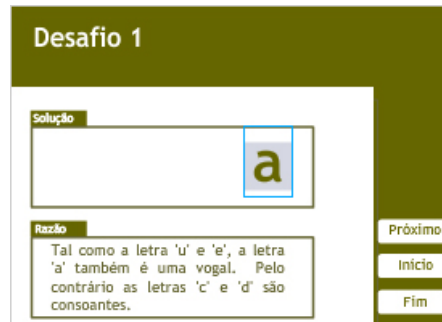
3. Clique com o botão direito do rato na *frame* 20 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Insert Blank Keyframe**. Repita o passo para todos os outros *layers*, com excepção do *layer* **ActionScript**.



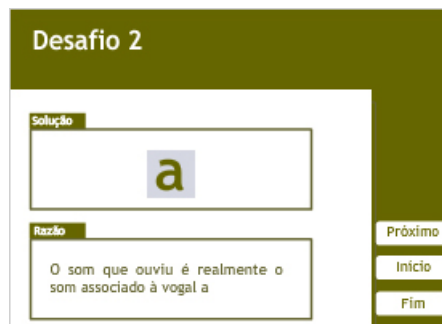
4. Como a estrutura da *frame* associada a esta resposta não difere da resposta ao primeiro desafio, vamos aproveitar o que já foi feito na *frame* 10. Com o botão direito do rato clique na *frame* 10 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Copy Frames**.
5. Clique com o botão direito do rato na *frame* 20 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Paste Frames**.



6. Repita os passos 4 e 5 para os *layers* **Conteudo**, **Grupo1**, **Grupo2**, **Elemento3**, **Elemento4** e **Navegacao**.



7. Altere a caixa de texto do *layer* **Cabecalho** para **Desafio 2**. Altere a posição da letra **a** para as coordenadas $x=170$ e $y=155$. Altere também o conteúdo da caixa de texto que está no *layer* **Elemento4** para **O som que ouviu é realmente o som associado à vogal a**.



8. Selecciona **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação.
9. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_18.fla**.

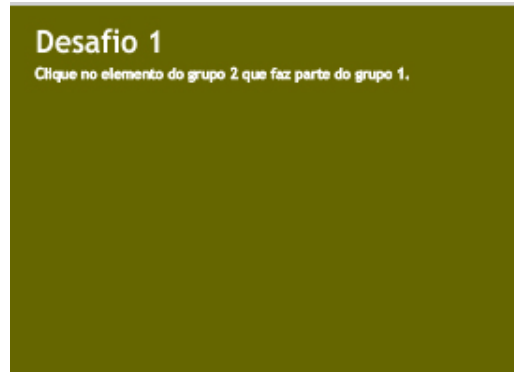
Criação do ecrã do Desafio 3

10. Clique com o botão direito do rato na *frame* 25 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Insert Blank Keyframe**. Repita o passo para todos os outros *layers*, com excepção do *layer* **ActionScript**.

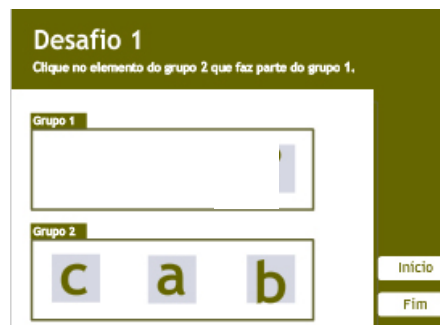


11. Como a estrutura da *frame* associada a este desafio não difere do primeiro desafio, vamos aproveitar o que já foi feito na *frame* 5. Com o botão direito do rato clique na *frame* 5 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Copy Frames**.

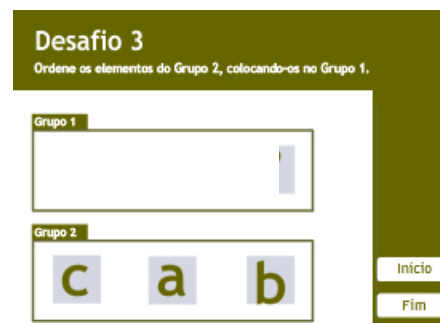
12. Clique com o botão direito do rato na *frame* 25 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Paste Frames**.



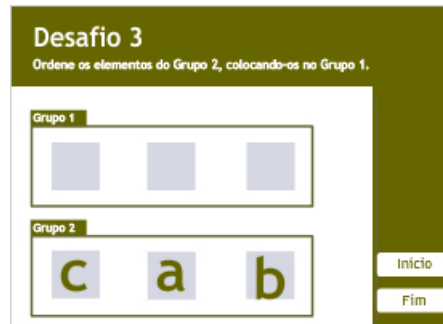
13. Repita os passos 11 e 12 para os *layers* **Conteudo**, **Grupo1**, **Grupo2**, **Elemento4**, **Elemento5**, **Elemento6** e **Navegacao**.



14. Altere as caixas de texto do *layer* **Cabecalho** para **Desafio 3** e **Ordene** os elementos do **Grupo 2**, colocando-os no **Grupo 1**.



15. Insira 3 vezes o elemento **quadradoazul** da biblioteca na caixa associada ao **Grupo 1**.

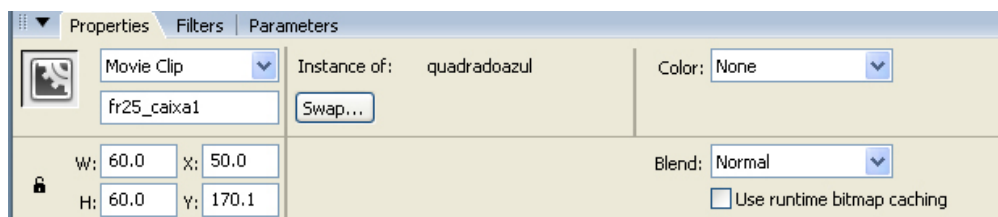


16. Seleccionar **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação.

17. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_19.fla**.

Inserção da interactividade Drag and Drop

18. Seleccionar o quadradoazul que pertence ao *layer* **Elemento1** e no *Property Inspector* altere o seu tipo para **Movie Clip** e dê um nome à instância: **fr25_caixa1**.



19. Repita o passo 18 para os quadrados dos *layers* **Elemento2** e **Elemento3**. Os nomes das instâncias devem ser respectivamente **fr25_caixa2** e **fr25_caixa3**.

20. Clique com o botão direito no botão da letra **c** que pertence ao *layer* **Elemento4** e seleccione **Duplicate Symbol**. O nome do novo símbolo deverá ser **mv_c**.

21. Clique com o botão direito no símbolo **mv_c** na biblioteca e seleccione **Type > Movie Clip**.

22. Clique com o botão direito no símbolo **mv_c** na biblioteca e seleccione **Edit**.

23. Clique com o botão direito na *frame 2* do *timeline* do filme **mv_c** e seleccione **Remove Frames**. Esta operação irá permitir eliminar a animação que tínhamos colocado no desafio 1.

24. No *timeline*, clique em **Scene 1** para voltar ao *timeline* principal.

25. Seleccionar a instância do botão **mv_c** e, no *Property Inspector*, mude o tipo da instância para **Movie Clip**. Irá aparecer uma janela de aviso (que o código de **ActionScript** já definido irá ser eliminado) à qual deverá responder **ok**.

26. Clique com o botão direito em cima da instância do símbolo **mv_c** e seleccione **Actions**. Na janela das acções insira o seguinte código:

```

1 on(press) {
2     startDrag(this);
3 }
4 on(release) {
5     stopDrag();
6     if (this._droptarget == "/fr25_caixa3") {
7         this._x = _root.fr25_caixa3._x;
8         this._y = _root.fr25_caixa3._y-20;
9     }
10    else{
11        this._x = 50;
12        this._y = 285.1;
13    }
14 }

```

Este código é que permitirá que o símbolo **mv_c** se possa arrastar e, caso esteja dentro do objecto chamado **fr25_caixa3**, seja inserido neste último. É importante que o compreenda. Vamos analisá-lo passo a passo.

O primeiro bloco de instruções:

```

on(press) {
    startDrag(this);
}

```

diz que, quando este objecto (**mv_c**, ou seja o objecto ao qual estamos a adicionar as acções) for pressionado (`on(press)`), o Flash deve permitir arrastá-lo (`startDrag(this)`). O `this` é um termo que permite identificar o objecto ao qual se estão a adicionar as acções.

O segundo bloco de instruções:

```

on(release) {
    stopDrag();
    if (this._droptarget == "/fr25_caixa3") {
        this._x = _root.fr25_caixa3._x;
        this._y = _root.fr25_caixa3._y-20;
    }
    else{
        this._x = 50;
        this._y = 285.1;
    }
}

```

dá indicações sobre o que fazer quando se larga (`on(release)`) o botão do rato do objecto (**mv_c**). A primeira instrução (`stopDrag()`), indica que o Flash deverá parar de arrastar o objecto.

A segunda instrução é uma estrutura condicional, ou seja, o Flash terá de verificar se a condição `this._droptarget == "/fr25_caixa3"` é verdadeira ou não. Esta instrução de ActionScript permite verificar se o objecto foi “largado” em cima do objecto com o nome **fr25_caixa3**.

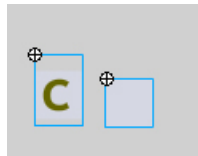
Caso esta condição seja verdade, são executadas as seguintes instruções:

```

this._x = _root.fr25_caixa3._x;
this._y = _root.fr25_caixa3._y-20;

```

Estas instruções indicam ao Flash que coloque o objecto **mv_c** nas coordenadas do elemento com o nome **fr25_caixa3**. É ainda necessário explicar a razão da subtracção de 20 à coordenada y do objecto **fr25_caixa3**. Foi necessário recorrer a esta artimanha para se conseguir que o objecto **mv_c** ficasse exactamente por cima do objecto **fr25_caixa3** porque, devido à existência de letras no objecto **mv_c**, a sua altura é superior à altura do objecto **fr25_caixa3**. Repare na diferença de altura na figura abaixo.



No seu caso, a compensação em termos de altura poderá ser diferente de 20. Terá de fazer alguns testes para acertar com a compensação a efectuar.

Caso a condição (`this._droptarget == "/fr25_caixa3"`) não seja verdade (`else`), são executadas as seguintes instruções:

```

this._x = 50;
this._y = 285.1;

```

Estas instruções indicam ao Flash que coloque o objecto nas coordenadas onde estava inicialmente. Antes de escrever este código, é necessário determinar as coordenadas onde se pretende colocar o objecto, caso o utilizador falhe a colocá-lo na ordem correcta. Em princípio será a posição que ele ocupava antes de o utilizador lhe ter tocado pela primeira vez.

- 27.** Repita os passos 20 a 26 para as letras **a** e **b**. Não se esqueça de fazer as alterações respectivas ao código (substituir **fr25_caixa3** pelo nome do elemento onde a letra deverá estar associada e alterar as coordenadas da posição inicial das letras). Os nomes dos novos símbolos devem ser **mv_a** e **mv_b**. Também poderá ter de fazer alguns ajustes à posição final do elemento quando a opção está correcta.
- 28.** Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente clicar e arrastar os elementos do Grupo 2.
- 29.** Seleccione **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_20 fla**.

Criação do ecrã de resposta ao desafio

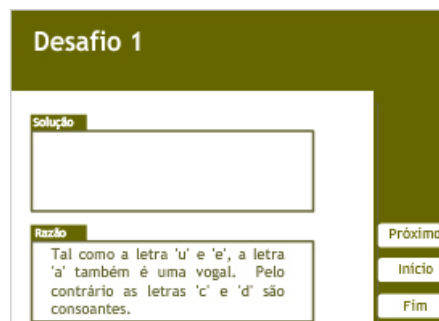
- 30.** Clique com o botão direito do rato na *frame* 30 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Insert Blank Keyframe**. Repita o passo para todos os outros *layers*, com excepção do *layer* **ActionScript**.



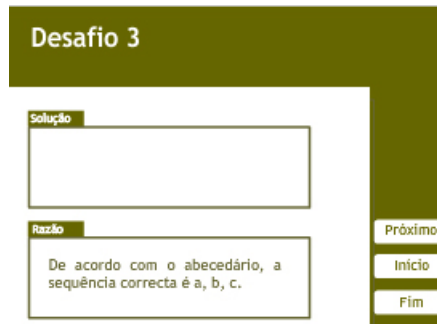
- 31.** Como a estrutura da *frame* associada a esta resposta não difere da resposta ao primeiro desafio, vamos aproveitar o que já foi feito na *frame* 10. Com o botão direito do rato clique na *frame* 10 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Copy Frames**.
- 32.** Clique com o botão direito do rato na *frame* 30 do *layer* **Cabecalho** e seleccione **Paste Frames**.



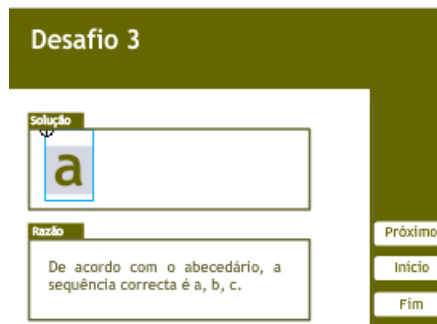
- 33.** Repita os passos 31 e 32 para os *layers* **Conteudo**, **Grupo1**, **Grupo2**, **Elemento4** e **Navegacao**.



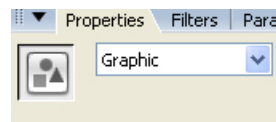
- 34.** Altere a caixa de texto do *layer* **Cabecalho** para **Desafio 3**. Altere também o conteúdo da caixa de texto que está no *layer* **Elemento4** para **De acordo com o abecedário, a sequência correcta é a, b, c.**



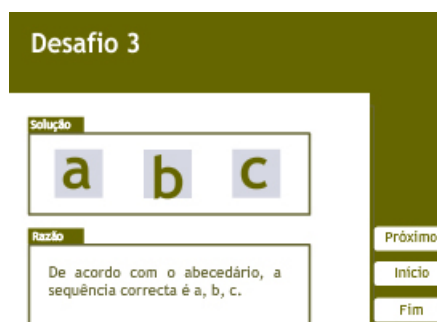
35. Posicione-se na *frame* 25 e copie o quadradoazul com a letra a.
36. Posicione-se na *frame* 30, *layer* **Elemento1** e cole o quadradoazul com a letra Coloque-o no primeiro lugar da sequência da Solução.



37. Com o quadradoazul da letra a seleccionado, mude o tipo de instância para **Graphic** no *Property Inspector*. Deverá responder **OK** a mensagem de aviso de eliminação do código de ActionScript.



38. Repita os passos 35 a 37 para os quadrados azuis com as letras **b** e **c**. Estes quadrados devem ser inserido nos *layers* **Elemento2** e **Elemento3**.



39. Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_21 fla**.

Passagem para a frame de resposta ao desafio

Após ter implementado o Drag and Drop, é necessário detectar quando é que o utilizador completou correctamente o desafio, ou seja, completou a sequência de elementos. Neste momento o utilizador é direccionado para o ecrã que apresenta a explicação da solução. Enquanto não o conseguir, deverá continuar a tentar.

Caso não existisse a verificação que se irá implementar nesta etapa do tutorial, o utilizador não sairia mais deste ecrã, a não ser que carregasse no botão **Início** ou **Fim**.

- 40.** De forma semelhante ao que fez nos passos 18 e 19, atribua nomes aos quadrados com as letras c, a e b (dos *layers* 4,5 e 6 respectivamente). Os nomes das instâncias devem ser respectivamente **fr25_obj3**, **fr25_obj1** e **fr25_obj2**. Estes nomes foram definidos em função do número da caixa de destino correcta.
- 41.** Clique com o botão direito no quadrado azul com a letra **c** e seleccione **Actions**. Ao código já associado, terá de acrescentar o que está a negrito no código abaixo.

```

on(press) {
    startDrag(this);
}
on(release) {
    stopDrag();
    if (this._droptarget == "/fr25_caixa3") {
        this._x = _root.fr25_caixa3._x;
        this._y = _root.fr25_caixa3._y-20;
        if (_root.fr25_obj1._x == _root.fr25_caixa1._x &&
_root.fr25_obj1._y == _root.fr25_caixa1._y-20 &&
_root.fr25_obj2._x == _root.fr25_caixa2._x &&
_root.fr25_obj2._y == _root.fr25_caixa2._y &&
_root.fr25_obj3._x == _root.fr25_caixa3._x &&
_root.fr25_obj3._y == _root.fr25_caixa3._y-20){
            _root.gotoAndStop (_root._currentFrame + 5);
        }
    }
    else{
        this._x = 50;
        this._y = 285.1;
    }
}

```

Esta nova condição verifica se quando o objecto (neste caso **mv_c**) é largado, as coordenadas x e y de todos os objectos do Grupo 2 coincidem com as coordenadas das posições finais (ou seja, por cima dos objectos **fr25_caixa1**, **fr25_caixa2** e **fr25_caixa3**). Se isto for verdade, o Flash deverá direccionar o utilizador para a *frame* que está associada ao ecrã de resultado (**_root.gotoAndStop (_root._currentFrame + 5)**).

- 42.** Repita o passo 40 para os outros dois elementos (**a** e **b**) do Grupo 2.
- 43.** Seleccione **Control > Test Movie** para ver a execução da aplicação. Experimente clicar e arrastar todos os elementos do Grupo 2 para a sequência correcta.

- 44.** Seleccionar **File>Save As** do menu principal para gravar o documento com o nome **aplicacao_22 fla**.
- 45.** Colocar o documento disponível na sua área do servidor Web da ESTSP. Se for necessário consulte a lição 1.
- 46.** A sua aplicação deverá ser semelhante à existente em http://www.estsp.pt/~ctl/docencia/20072008/1sem/tato/tutoriais/aplicacao_final.html