

SUMÁRIO

Aula 0 – Introdução

- Conceito e Funcionalidades
- Motivos para utilizar a ferramenta
- Interface
- Comandos & Funções
- Vamos praticar

Aula 1 – Explorando

- Componentes de um Projeto
 - Sprites;
 - Palco;
 - Blocos de Comandos.
- Apagando o Sprite;
- Escolhendo o Sprites;
- Adicionando o Traje;
- Escolhendo o Palco;
- Executando um Projeto;
- Vamos praticar;
- Salvando o Projeto.

Aula 2 – Movimento

- Introdução;
- Posicionando os Sprites no Cenário;
- Blocos de Comandos;
- Movimentando o Sprite;
- Vamos Praticar;
- Desafio.

Aula 3 – Aparência

- Introdução;
- Blocos de Comandos;

- Modificando Sprite;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 4 – Som

- Introdução;
- Blocos de Comandos;
- Adicionando Sons;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 5 – Caneta

- Introdução;
- Blocos de Comandos;
- Carimbando Objeto;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 6 – Controle

- Introdução;
- Blocos de Comandos;
- Controlando Sprite;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 7 – Sensores

- Introdução;
- Blocos de Comandos;
- Adicionando Sensores ao Sprite;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 8 – Operadores

- Introdução;

- Blocos de Comandos;
- Trabalhando com Operadores;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 9 – Variáveis

- Introdução;
- Blocos de Comandos;
- Criando Variáveis;
- Vamos praticar;
- Desafio.

Aula 0

- **Conceito e Funcionalidades**

O Scratch é uma linguagem de programação muito simples e intuitiva, que foi desenvolvida por Lifelong Kindergarten Group no Media Lab, MIT.

Este aplicativo possibilita a criação de histórias interativas, jogos e animação, bem como o compartilhamento das criações web. Tudo isso pode ser feito a partir de comandos que são agrupados de modo lógico.

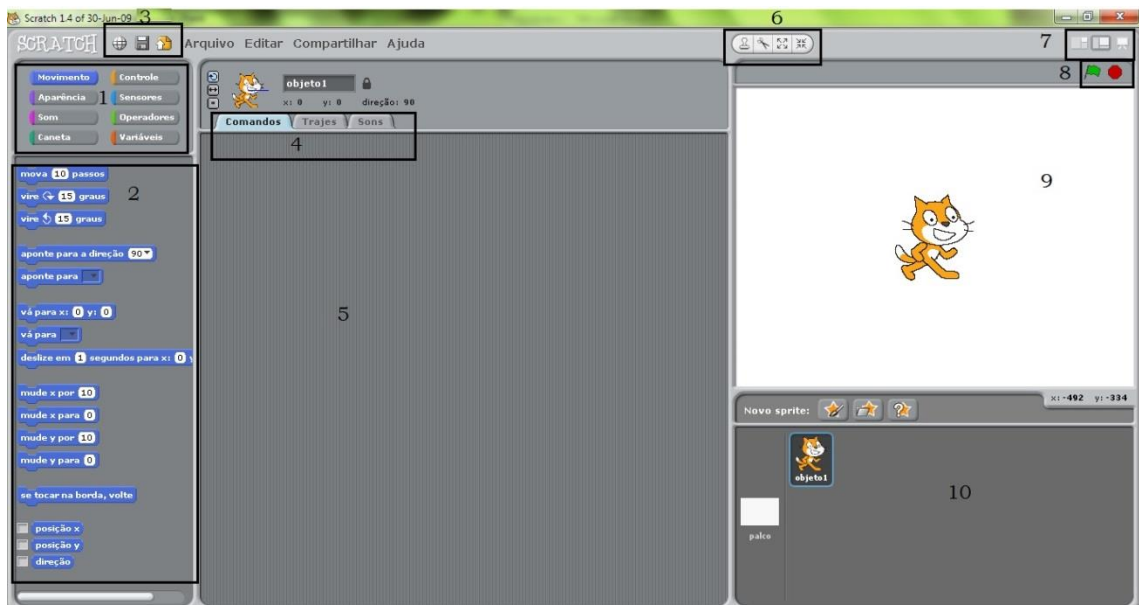
- **Motivos para utilizar a ferramenta**

Por não exigir o conhecimento prévio de outras linguagens de programação, o Scratch é ideal para pessoas que estão começando a programar.

É indicado para pessoas acima dos 8 anos, pois auxilia na aprendizagem de conceitos matemáticos e computacionais. Além disso, sua sintaxe é comum a muitas linguagens de programação.

- **Interface**

A interface desta ferramenta é composta por:



- 1- Palheta de comandos: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Controle, Sensores, Operadores e Variáveis;
- 2- Blocos de comandos: Após a escolha da palheta de comandos, temos diversas opções de comandos;
- 3- Botões de atalho: Com estes botões é possível selecionar: idioma, salvar projeto e compartilhar o projeto;
- 4- Abas para opções: Comandos, trajes e sons;
- 5- Área de instruções: Local onde os blocos de comandos são agrupados para animar o sprite.

- 6- Botões para edição do sprite no palco: Com estes botões é possível: Duplicar, apagar, crescer sprite e encolher sprite;
- 7- Botão para alterar o tamanho de visualização do palco;
- 8- Botões para Iniciar execução do projeto (bandeira verde) e Parar execução projeto (círculo vermelho);
- 9- Palco: Local onde o sprite pode ser visualizado;
- 10- Área que disponibiliza a seleção e criação dos Sprites e do palco.

- **Comandos e Funções**

Existem 8 tipos de blocos de instruções, que são: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Controle, Sensores, Operadores e Variáveis. Em cada um destes estão contidos diversos blocos de comandos (Lista de instruções).

Movimento: Trata-se dos movimentos dos sprites em geral e de suas localizações no cenário. Todos os seus blocos de comandos são da cor azul escuro.

Aparência: Destinado a modificar os trajes dos objetos, fazer eles “falarem”, “pensarem”, além de possibilitar alterar a cor e o tamanho dos Sprites. Todos os seus blocos de comandos são da cor roxa.

Som: Consiste em adicionar sons ao projeto e em executá-los. Todos os seus blocos de comandos são da cor rosa.

Caneta: É utilizada para traçar linhas enquanto se movimentam os sprites. Todos os seus blocos de comandos são da cor verde escuro.

Controle: Trata-se das funções principais do projeto. Todos os seus blocos de comandos são da cor laranja claro.

Sensores: Detectam e sinalizam uma condição que se altera ao longo do tempo. Todos os seus blocos de comandos são da cor azul claro.


Operadores: Utilizando esses blocos podem-se calcular novos valores usando variáveis ou constantes. Todos os seus blocos de comandos são da cor verde claro.

Variáveis: Com esses blocos são criadas variáveis e modificadas com os comandos categorizados. Todos os seus blocos de comandos são da cor laranja escuro.

- **Vamos praticar**

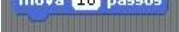
Faça um projeto, onde o Sprite se movimenta dentro do palco e quando tocar na borda volte.

1º Passo: Selecione a opção **Controle**.

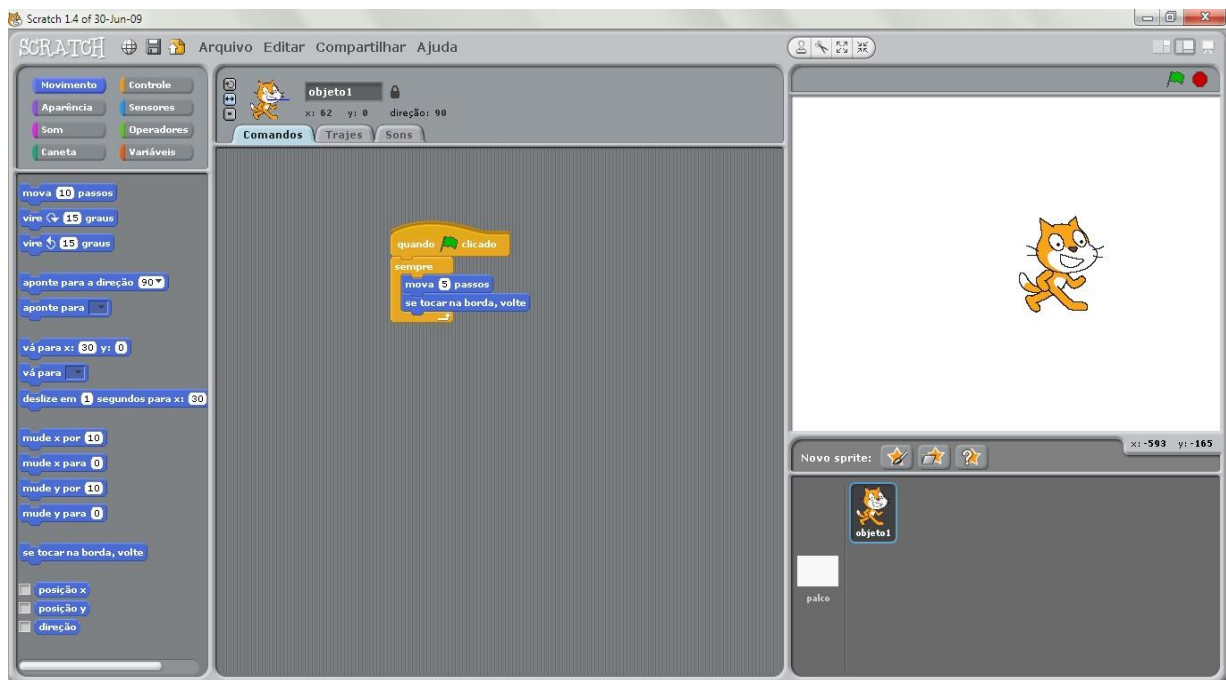
2º Passo: Arraste o bloco  para a área onde ficam as informações dos Sprites.

3º Passo: Selecione também o bloco  e arraste para a área de informações dos Sprites.

4º Passo: Selecione a opção **Movimento**.

5º Passo: Arraste o bloco  e altere o valor para 5.

Deve ficar desta forma:

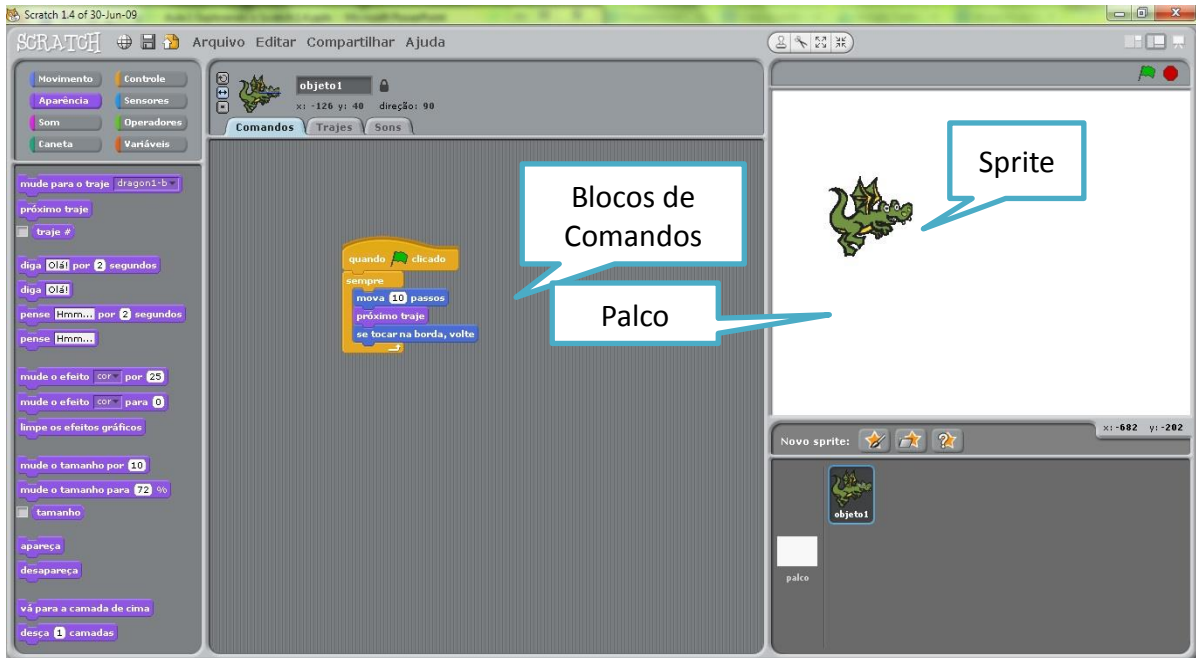


Ao executar, o Sprite moverá 5 passos e quando tocar na borda voltará na direção oposta.

Aula 1

- **Componentes de um Projeto:**

Os projetos no Scratch são compostos por:

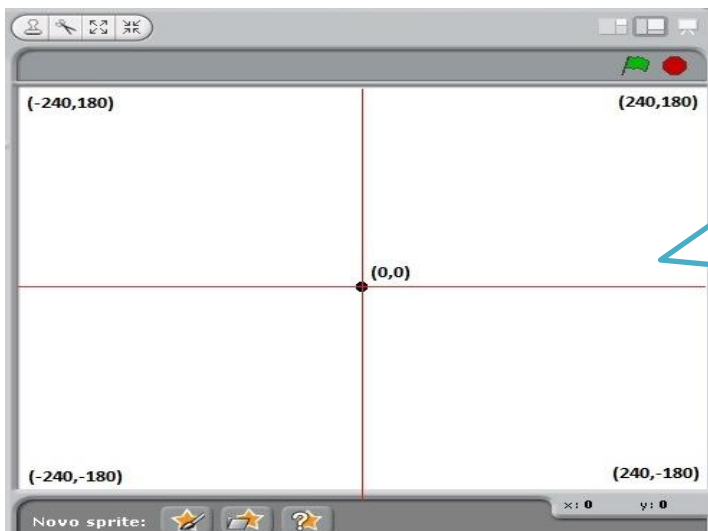


- **Sprite**

Sprite são os objetos que executam ações em um projeto. É possível mudar sua aparência adicionando trajes. Tanto os trajes como os sprites podem ser importados ou desenhados.

- **Palco**

Palco é o cenário onde os sprites se movimentam e interagem uns com os outros.



O palco possui 480 unidades de largura e 360 unidades de altura e está dividido numa grelha x-y. O centro do palco tem as coordenadas $x = 0$ e $y = 0$.

- **Blocos de Comandos**

Blocos são instruções que fazem os Sprites se moverem dentro do palco. Existem três tipos principais de blocos:

Empilháveis: São blocos que tem encaixes no topo. Alguns têm áreas onde se podem escrever números.

Ex.:



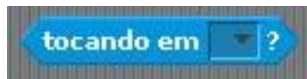
Chapéus: São blocos que têm um topo arredondado, estes devem ser colocados no topo dos blocos de comandos.

Ex.:



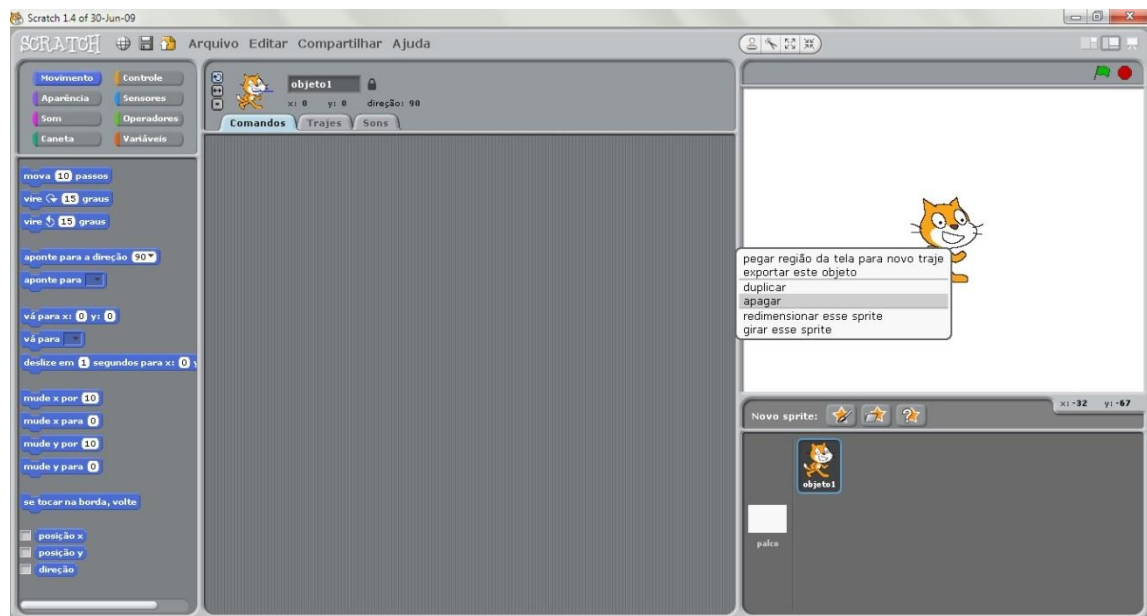
Repórteres/Valores: São blocos que são encaixados em certas áreas dos comandos empilhadores.

Ex.:



- **Apagando o Sprite**

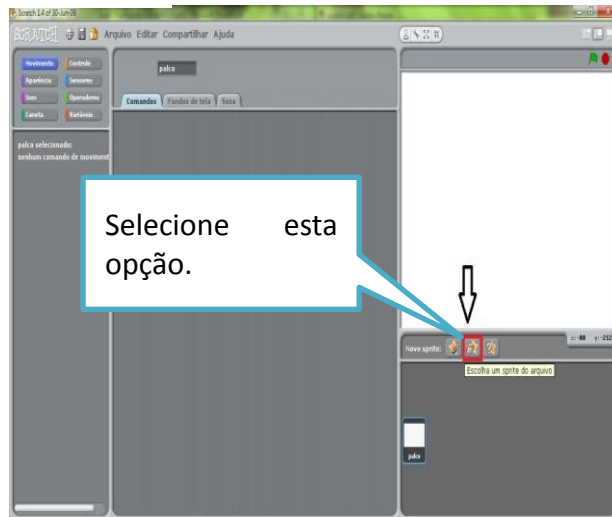
Para apagar um Sprite é necessário clicar com o botão auxiliar sobre o sprite, e em seguida selecionar a opção “apagar”.



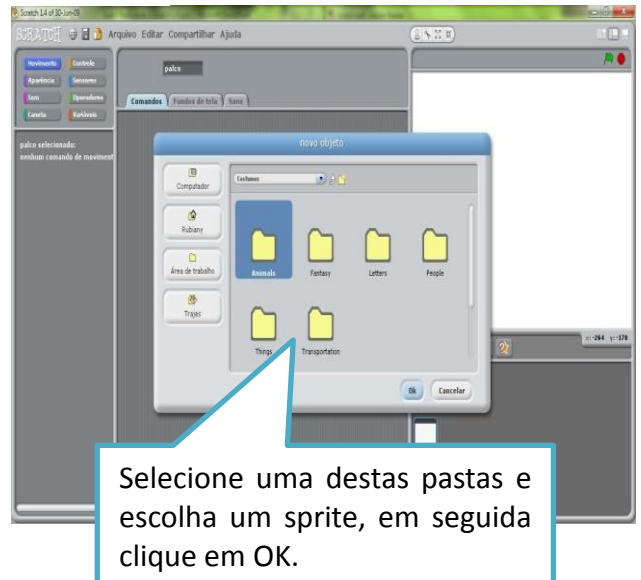
- **Escolhendo Sprites**

Para escolher um novo Sprite siga os passos a seguir:

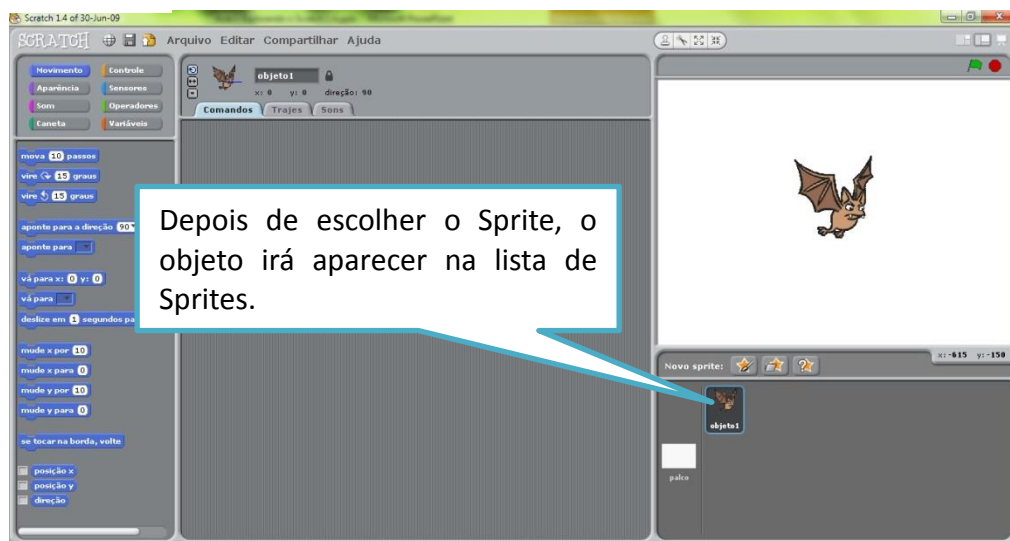
Passo 1:



Passo 2:



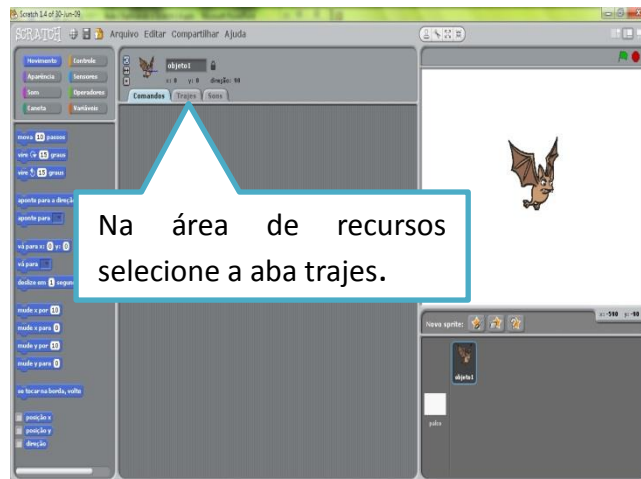
Passo 3:



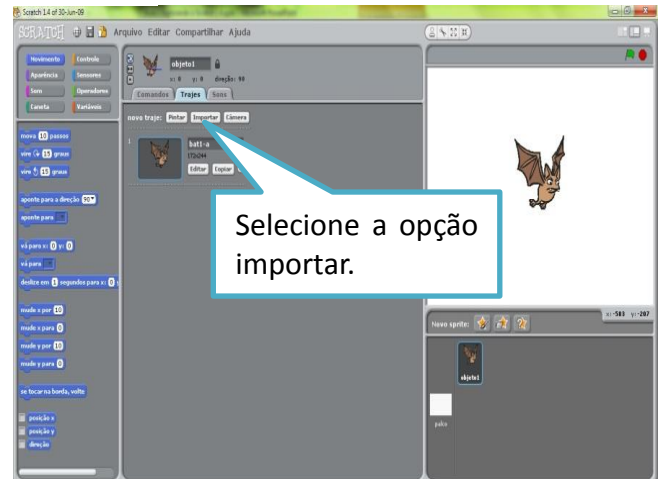
- **Adicionando o Traje**

O traje é utilizado para animar o Sprite, quantos mais trajes utilizados melhor ficará seu objeto. Siga as instruções abaixo para adicionar um novo traje ao seu objeto.

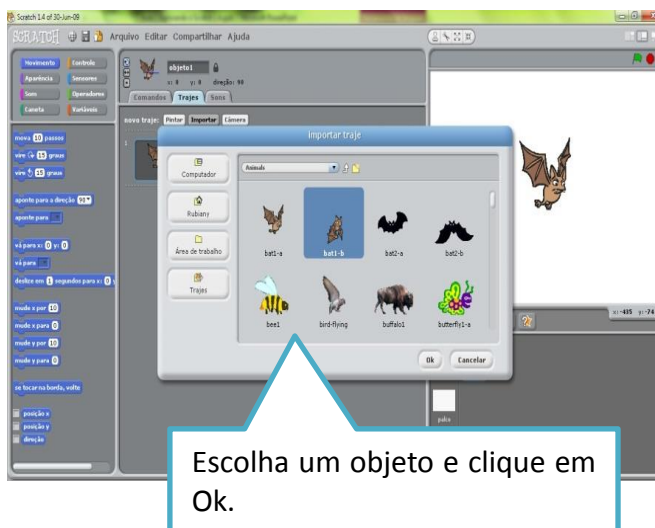
Passo 1:



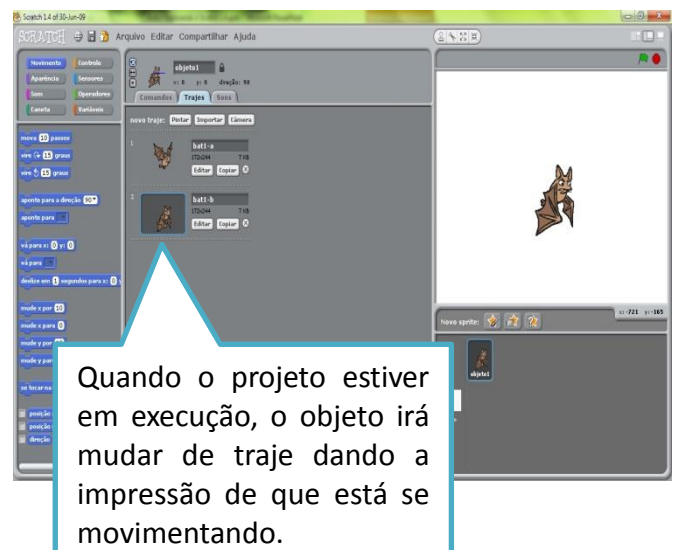
Passo 2:



Passo 3:



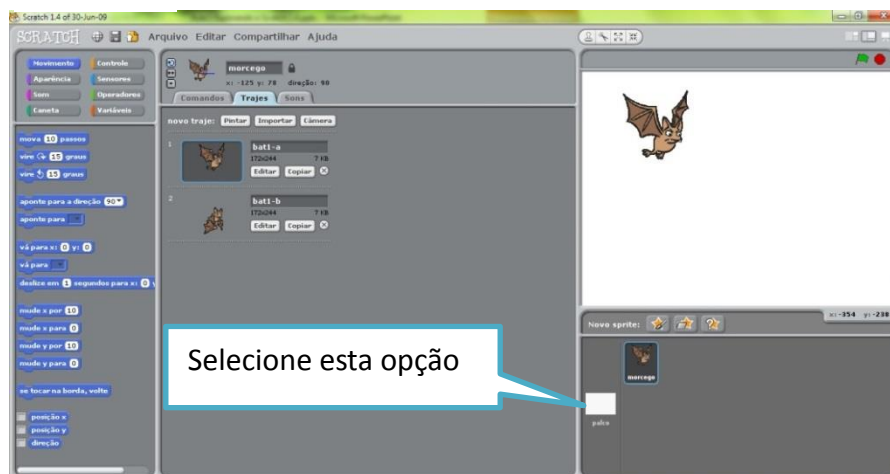
Passo 4:



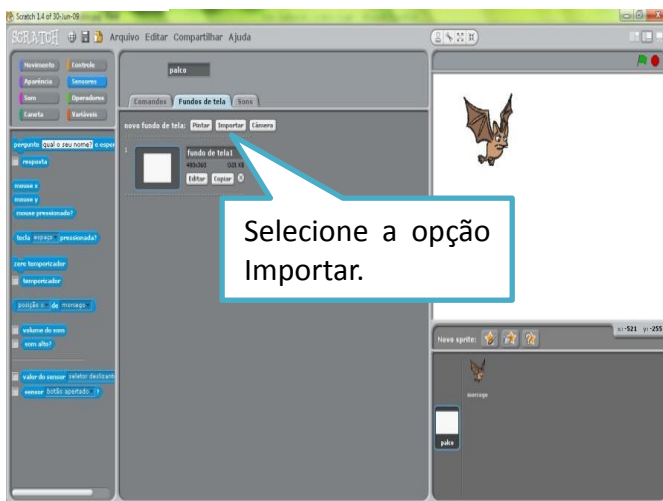
• Escolhendo o Palco

Escolher um palco para seu projeto é muito simples. Observe os passos a seguir:

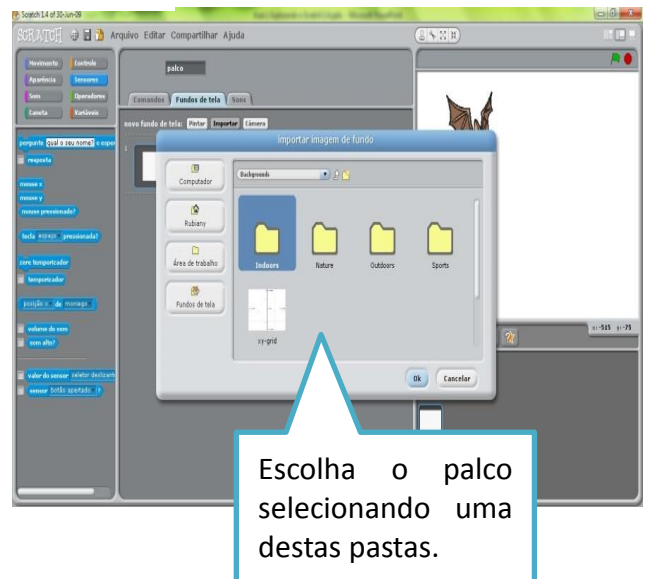
Passo 1:



Passo 2:




Passo 3:



- **Executando um projeto**

Existem duas formas de executar um projeto no Scratch:

A primeira é dando um clique sobre o(s) bloco(s) que estão na área de informações. E a segunda é clicando na bandeira verde, que está no lado superior do cenário. Mas para isso é preciso arrastar o bloco  que está na palheta de Controle para a área de informações e encaixá-lo no topo dos blocos de comandos.

- **Vamos praticar**

1º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações.



2º passo: Clique na bandeira verde para iniciar a execução do projeto.

- **Salvando o projeto**

Para salvar o projeto selecione a opção “Arquivo”, e em seguida “Salvar”. Como na ilustração abaixo.



Em seguida preencha os campos como indicado na imagem abaixo.



Neste campo deve ficar o nome do autor.

Nesta área ficam os comentários sobre o projeto.

Neste campo deve ser colocado o nome do projeto.

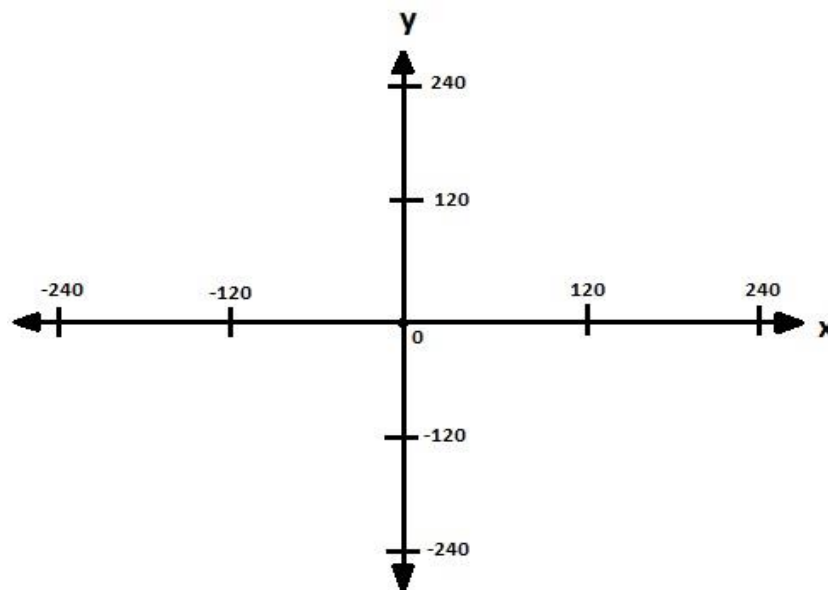
Aula 2

- **Introdução**

Os blocos de movimento são utilizados para movimentar os Sprites dentro do palco. Além disso, é possível também alterar e visualizar a localização dos objetos no cenário.

- **Posicionando os Sprites no cenário**

Para posicionar os sprites dentro do cenário é preciso ter um breve conhecimento sobre coordenadas cartesianas.



- **Blocos de Comandos**

Os blocos contidos na palheta de movimentos são do tipo empilháveis ou repórteres/valores. Cada bloco possui uma função específica.

	Movimenta o Sprite determinada quantidade de passos.
	Vira o Sprite determinada quantidade de graus no sentido horário.
	Vira o Sprite determinada quantidade de graus no sentido anti-horário.
	Aponta o Sprite para a direção especificada.
	Aponta o Sprite para a direção selecionada (ponteiro do mouse ou outro Sprite).
	Desloca o Sprite no cenário para determinada posição x-y.
	Direciona o Sprite para o local selecionado (ponteiro do mouse ou outro Sprite).

	Desliza o Sprite para a posição x especificada em determinada quantidade de segundos.
	Altera a posição de x acrescentando o valor especificado à sua posição.
	Altera a posição de y acrescentando o valor especificado à sua posição.
	Muda o Sprite para a posição x especificada.
	Muda o Sprite para a posição y especificada.
	Este bloco faz com que o Sprite volte na direção oposta, caso ele toque na borda.
	Indica a abscissa do Sprite (-240 a 240).
	Indica a ordenada do Sprite (-180 a 180).
	Indica a direção do Sprite.

- **Movimentando o Sprite**


Agora vamos tentar dar os primeiros passos com o Sprite.

Passo 1: Araste o bloco indicado abaixo para a área de instruções, e em seguida dê um clique sobre ele.



O Sprite moverá 10 passos toda vez que o bloco de comando for clicado. Você pode adicionar mais blocos para melhorar sua animação.



Passo 2: Para nossa animação ficar melhor, adicione o bloco , da palheta de Controle, na área de instruções, e em seguida clique na bandeira verde.



Você notará que o Sprite anda apenas 10 passos e para. Isso acontece porque não tem um comando de repetição.

Passo 3: Para melhorar ainda mais nossa animação você deve adicionar o bloco de comando de repetição



e em seguida clicar na bandeira verde para executar o projeto.



Agora o Sprite irá se movimentar sem parar, no entanto você o perderá de vista!

Passo 4: Adicione o bloco



e em seguida clique na bandeira verde.



Dessa forma, o Sprite voltará na direção oposta todas as vezes que tocar na borda.

- **Vamos praticar**

1º passo: Escolha este objeto:



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações.



3º passo: Escolha este palco:



- **Desafio**

Faça um projeto que quando executado o Sprite mova 40 passos, deslize para a posição x=67 e y=22 em 1 segundo e mude de traje.

Dicas:

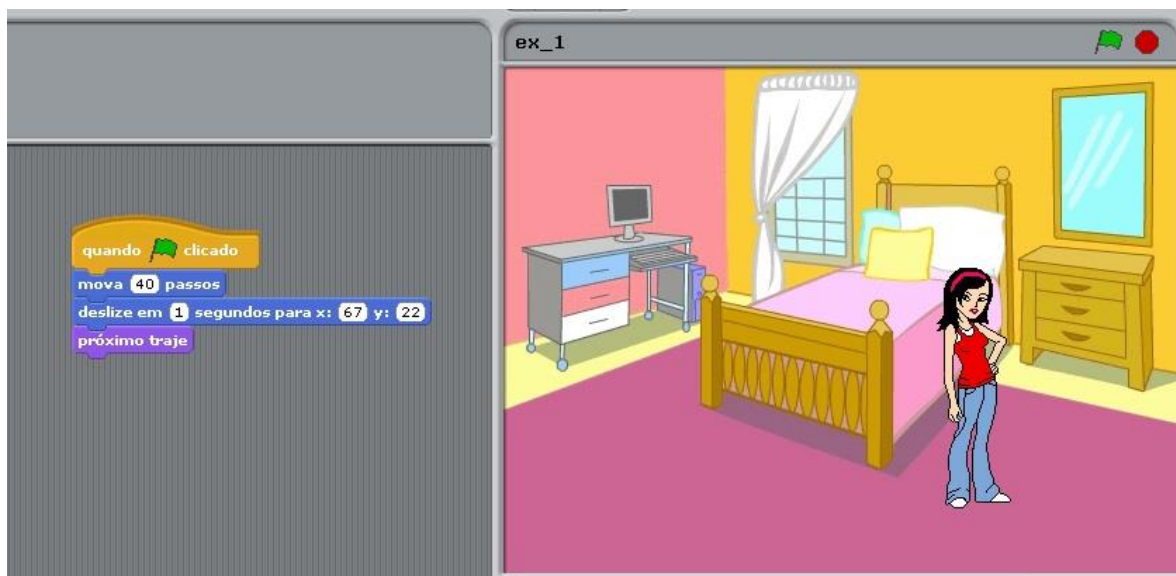


Selecione este objeto e importe seu traje.



Selecione este palco.

Deve ficar desta forma:





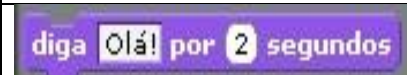


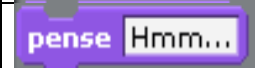
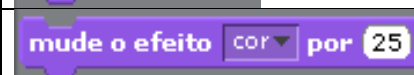


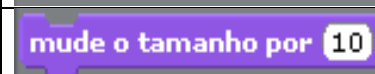

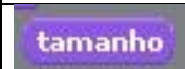
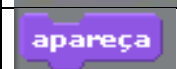
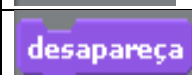
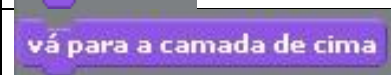
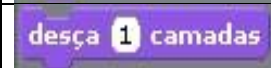
Aula 3

- Introdução**

Os blocos de aparência são destinados a modificar os trajes dos objetos, fazer eles “falarem”, “pensarem”, além disso, possibilitam alterar a cor e o tamanho dos Sprites.

- Blocos de Comandos**

Os blocos existentes na palheta de Aparência são do tipo empilháveis e repórter/valores. Cada bloco possui uma função específica.

	Muda a aparência do Sprite assumindo o traje especificado.
	Muda o traje do objeto para o traje seguinte da lista de trajes.
	Mostra o valor passado por parâmetro, em um balão de conversa, por um tempo específico.
	Mostra o valor passado por parâmetro, em um balão de conversa.
	Mostra o valor passado por parâmetro, em um balão de pensamento, por um tempo específico.
	Mostra o valor passado por parâmetro, em um balão de pensamento.
	Muda o efeito selecionado usando o valor passado por parâmetro.
	Muda o efeito selecionado para zero.
	Limpa todos os efeitos gráficos.
	Faz com que o Sprite incremente o valor especificado ao seu tamanho.
	Faz com que o Sprite mude seu tamanho para o valor especificado em %.
	Mostra o valor do tamanho do Sprite (em % do tamanho original).
	Faz com que o Sprite apareça no palco.
	Faz com que o Sprite desapareça no palco (não será detectado por outro Sprite).
	Coloca o Sprite na frente dos outros.
	Coloca o Sprite atrás de outros Sprites (de acordo com a quantidade de camadas especificadas).

Obs.: Ao selecionar o palco, novos comandos podem ser visualizados.

mude para o fundo de tela	fundo de tela1	Muda a aparência do palco assumindo o fundo de tela especificado.
próximo fundo de tela		Muda o fundo de tela para o palco seguinte da lista de palcos.

- **Modificando o Sprite**

Agora vamos alterar a aparência do nosso Sprite.

Procedimento: Arraste o bloco abaixo para a área de informações e altere o valor para 80, e em seguida dê um clique sobre ele.



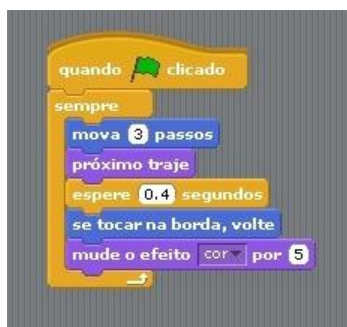
Você notará que eu o Sprite irá aumentar de tamanho.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o objeto abaixo e importe seu traje.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os valores necessários.



3º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

Faça um projeto que quando executado o Sprite sempre se movimente 15 passos para mudar de traje, espere 0.8 segundos para desaparecer e mais 0.2 segundos para aparecer novamente. Ele também deve voltar na direção oposta quando tocar na borda, além disso, o efeito de cor deve ser mudado por 10.

Dicas:

Selecione este palco.



Selecione este objeto e importe seu traje.



Utilize este bloco que está localizado na palheta de Controle.



Deve ficar desta forma:



Aula 4

- **Introdução**

Os blocos da palheta Som são utilizados para adicionar sons ao projeto. Estes sons podem ser gravados ou importados.

- **Blocos de Comandos**

Os blocos existentes na palheta de Som são do tipo empilháveis e repórter/valores. Cada bloco possui uma função específica.

	Toca o som selecionado no menu.
	Toca o som selecionado até o término do mesmo.
	Para a execução de todos os sons.
	Toca o tambor selecionado durante o tempo especificado.
	Para de tocar durante o tempo determinado.
	Toca a nota selecionada durante o tempo especificado (pode ser escolhida através do teclado que aparecerá ao clicar no espaço da nota).
	Muda o instrumento para o instrumento selecionado.
	Muda o volume incrementando o valor especificado.
	Muda o volume para a porcentagem especificada.
	Mostra o volume no momento exato.
	Muda o ritmo incrementando o valor especificado.
	Muda o ritmo para o valor especificado.
	Mostra o ritmo usado no momento.

- **Adicionando Sons**

Agora vamos dar ritmo ao nosso projeto.

Passo 1: Selecione a aba “Sons” e importe o som “Cricket” que está localizado a pasta “Animal”.



Passo 2: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



Você escutará meu som, toda vez que a bandeira verde for clicada.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o Sprite abaixo e importe seu traje.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações.



3º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

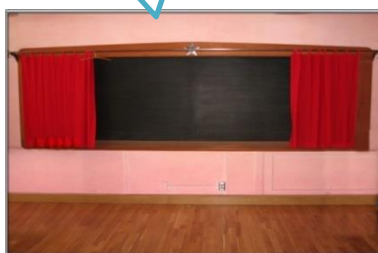
Faça um projeto que quando executado o Sprite sempre se movimente 3 passos e espere 0.3 segundos para trocar de traje. O objeto também deve voltar sempre que tocar na borda. Além disso, o tambor 39 deve ser tocado por 0.2 batidas, assim como o tambor 54.

Dicas

Selecione este objeto e importe seus trajes.



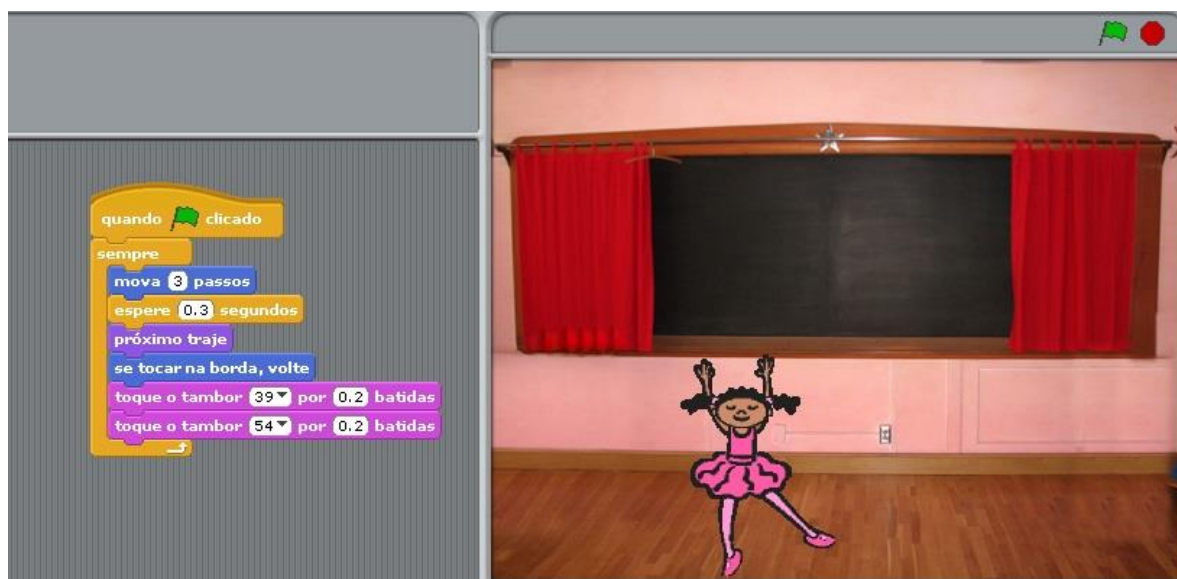
Selecione este palco.



Selecione este bloco que se encontra na palheta de **Controle**.



Deve ficar desta forma:





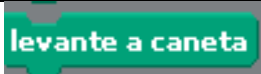






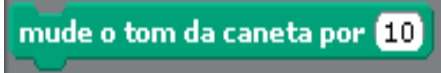
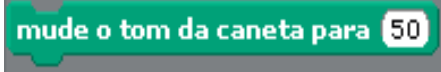

Aula 5

- **Introdução**

Os blocos da palheta caneta são utilizados para traçar linhas enquanto se movimentam os Sprites.

- **Blocos de Comandos**

Os blocos existentes na palheta de Caneta são do tipo empilháveis. Cada bloco possui uma função específica.

		Limpa todos os traços e carimbos do Palco.
		Abaixa a caneta do Sprite, possibilitando-o desenhar no Palco.
		Levanta a caneta do Sprite, impedindo-o de desenhar no Palco.
		Muda a cor da caneta para a cor selecionada.
	10	Muda a cor da caneta pelo incremento especificado.
	0	Muda a cor da caneta para o valor especificado.
	1	Muda o tamanho da caneta pelo incremento especificado.
	1	Muda o tamanho da caneta para o valor especificado.
	10	Muda o tom da caneta pelo incremento especificado.
	50	Muda o tom da caneta para o valor especificado.
		Carimba a imagem do objeto no Palco.

- **Carimbando Objeto**

Agora vamos carimbar a imagem do objeto no Palco.

Arraste os blocos abaixo para a área de informações. Passe por parâmetro o valor 20 no segundo bloco, e em seguida dê um clique sobre eles.



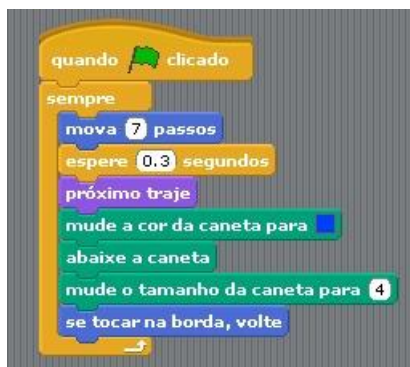
Você notará que o objeto irá carimbar sua imagem na tela.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o objeto abaixo.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



3º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

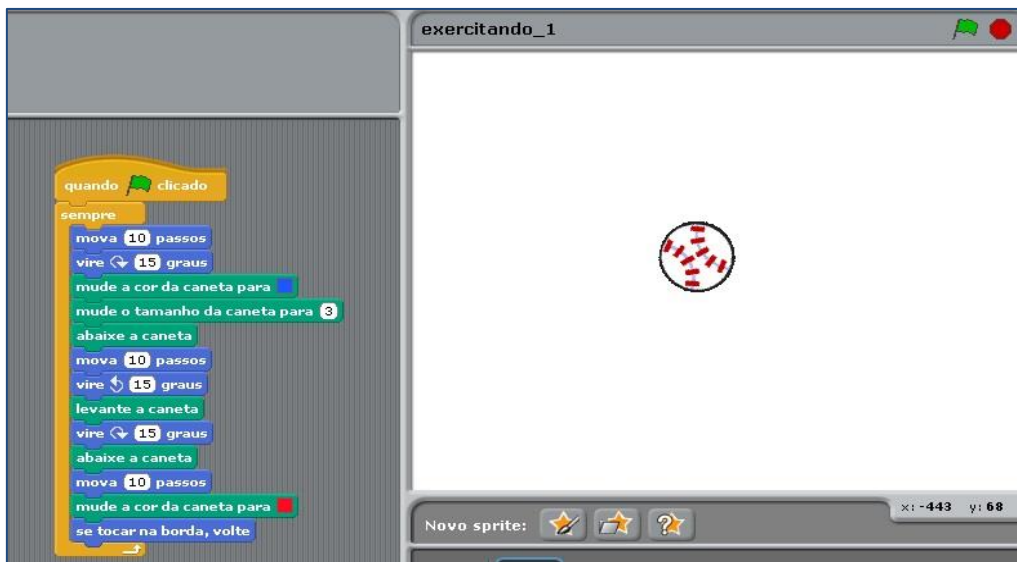
Faça um projeto que quando executado o Sprite sempre se movimente 10 passos e vire 15 graus para a direita. Mude a cor da caneta para azul e o tamanho para 3, em seguida abaixe a caneta para que a linha comece a ser traçada. O objeto deve se movimentar mais 10 passos para virar 15 graus para a esquerda. Levante a caneta e mova novamente 15 graus para a direita. Abaixo a caneta e mova mais 10 passos, mude a cor para vermelho. Ao tocar na borda o objeto deve voltar na direção oposta.

Dica



Utilize este Objeto.

Deve ficar desta forma:








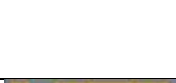


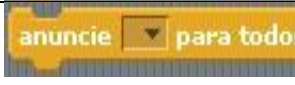




Aula 6




- Introdução**

Os blocos de Controle são destinados a executar as funções principais do projeto. Nele estão contidos blocos de comandos de seleção e de repetição.

- Blocos de Comandos**

Os blocos existentes de Controle são do tipo chapéus e empilháveis. Cada bloco possui uma função específica.

		Executa o script abaixo quando a bandeira verde for clicada.
		Executa o script abaixo quando a tecla especificada for pressionada.
		Executa o script abaixo quando o objeto especificado for clicado no Palco.
		Aguarda o tempo especificado e passa para o bloco seguinte.
		Executa sem interrupções o conjunto de blocos contidos em seu interior (só para a execução caso for clicado na bolinha vermelha ou se houver algum comando específico para parada).
		Repete a execução do conjunto de blocos abrangidos em seu interior pela quantidade de vezes especificada
		Anuncia determinada ordem a todos os Sprites.
		Anuncia determinada ordem a todos os Sprites, e aguarda que eles a executem para dar continuidade à execução dos blocos.
		Espera o recebimento de uma mensagem para executar os blocos que seguem abaixo.
		Executa o conjunto de blocos contidos em seu interior enquanto a condição dada for satisfeita
		Executa os blocos de comandos contidos em seu interior apenas quando a condição dada for satisfeita.
		Se a condição dada for satisfeita executa os blocos de comandos contidos no interior do se , caso contrário, executará os blocos de comandos contidos no interior senão .
		Espera até que a condição dada seja satisfeita pra continuar a execução dos blocos.

		Repete a execução dos blocos de comandos contidos em seu interior até que a condição dada seja satisfeita.
		Para a execução do script em que estiver inserido.
		Para a execução de todos os scripts de todos os Sprites.

- **Controlando o Sprite**

Agora vamos controlar o nosso Sprite!

Procedimentos: Arraste os blocos abaixo para a área de informações. Selecione “Seta para direita” no primeiro bloco e em seguida dê um clique sobre eles.



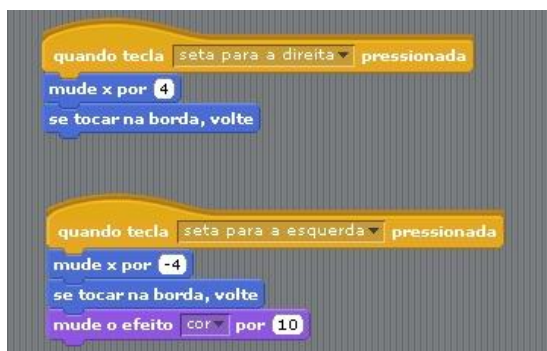
Você notará quando a seta para a direita for pressionada, o objeto irá se movimentar, incrementando o valor de x por 8.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o objeto abaixo.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



3º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

Faça um projeto que quando executado o Sprite sempre mude o valor de y por -0.3 e mude seu traje. Ele também deve mudar o valor de x por 8 quando a seta para a direita for pressionada, e x por -8 quando a tecla para a esquerda for pressionada. Além disso, o valor de y deve ser mudado por 8 quando a seta para cima for pressionada.

Dicas:

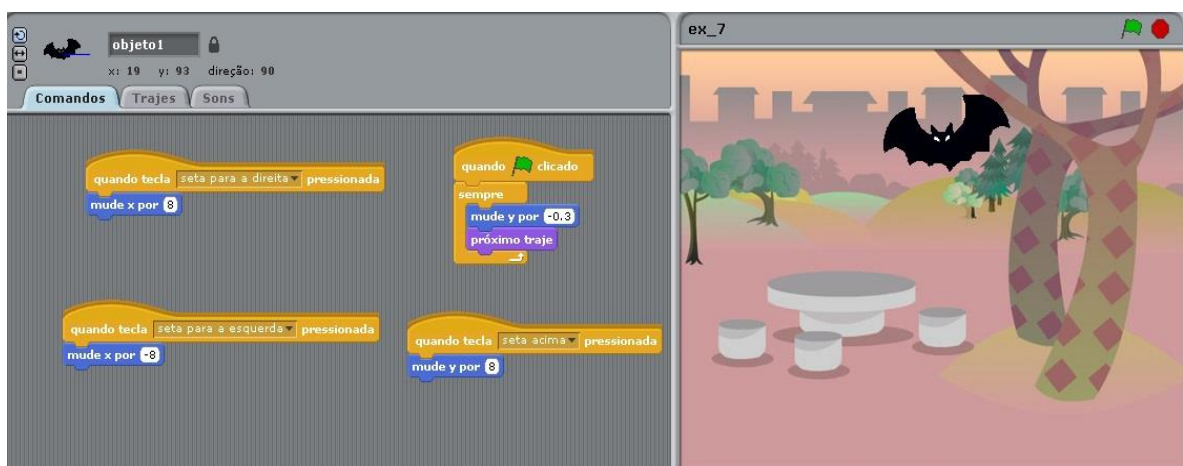
Utilize este Palco.



Utilize este Objeto.



Deve ficar desta forma:



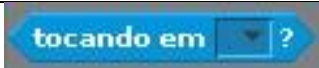

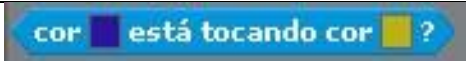
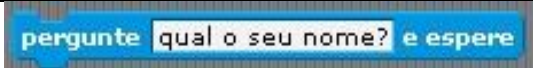

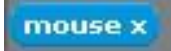
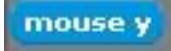
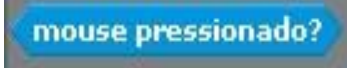
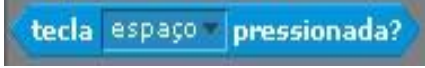
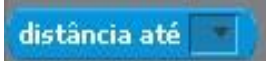
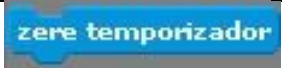
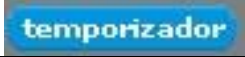

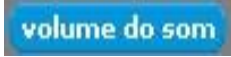
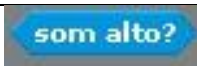
Aula 7

• Introdução

Os blocos de Sensores são responsáveis por detectar e sinalizar uma condição que se altera ao longo do tempo. Alguns desses blocos nos permitem trabalhar com entrada e saída de dados.

• Blocos de Comandos

Os blocos existentes na palheta de Sensores são do tipo repórteres/valores e empilháveis. Cada bloco possui uma função específica.

	Relata “verdade” se o Sprite estiver tocando no lugar selecionado, caso contrário, relata “falso”.
	Relata “verdade” se o Sprite estiver tocando na cor selecionada, caso contrário, relata “falso”.
	Relata “verdade” se a 1ª cor (do Sprite) estiver tocando na 2ª cor (do fundo ou de outro Sprite), caso contrário, relata “falso”.
	Apresenta uma pergunta na tela e aguarda uma resposta digitada no teclado. O programa só continuará quando for pressionado Enter ou clicado o sinal de checagem.
	Relata o valor inserido pelo teclado como resposta à pergunta do comando acima.
	Indica a posição x do cursor do mouse.
	Indica a posição y do cursor do mouse.
	Relata “verdade” se o botão do mouse estiver pressionado, caso contrário, relata “falso”.
	Relata “verdade” se a tecla selecionada estiver pressionada, caso contrário, relata “falso”.
	Indica a distância do Sprite até outro Sprite ou até o cursor do mouse.
	Inicia a contagem de tempo (em segundos).
	Indica o valor do tempo (em segundos).
	Fornecer o valor da característica especificada do objeto ou do palco selecionado.
	Indica o valor do volume do som detectado pelo microfone (de 1 a 100).
	Relata “verdade” se for detectado um volume superior a 30, caso contrário, relata “falso”.

	Relata o valor do sensor selecionado.
	Relata “verdade” se o sensor especificado estiver pressionado, caso contrário, relata “falso”.

- **Adicionando Sensores ao Sprite**

Agora vamos adicionar sensores ao nosso Sprite!

Procedimento: Arraste os blocos abaixo para a área de informações.



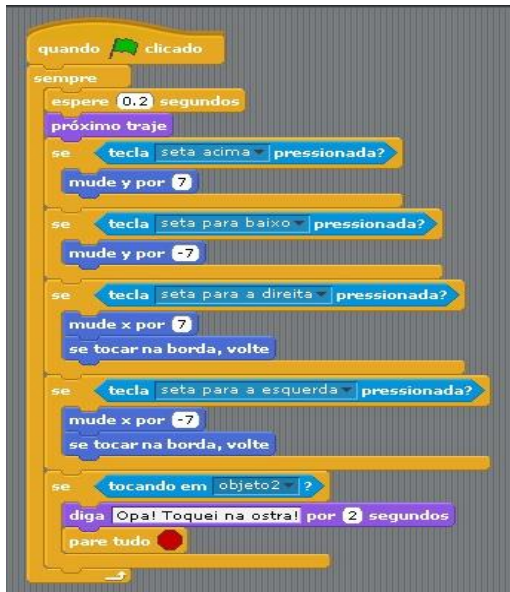
Você notará que quando o projeto for executado o Sprite irá lhe perguntar seu nome.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o Sprite abaixo, como objeto1, e importe seu traje.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



3º passo: Selecione o Sprite abaixo, como objeto2.



4º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

Faça um projeto que contenha dois Sprites. Sempre que executado o objeto1 deve mudar y por 7 e -7 caso a seta para cima ou para baixo seja pressionada, respectivamente, e trocar de traje em seguida. Além disso, ele deve mudar x por 7 e -7 se a seta para direita ou esquerda for pressionada, respectivamente, trocando de traje em seguida. Em todos os casos o objeto1 deve voltar quando tocar na borda. Já o objeto2 sempre deve mover 10 passos quando tocar o objeto1, e voltar quando tocar na borda.

Dicas:

Utilize este Palco.



Utilize este Objeto, como objeto1 e importe seu traje.



Utilize este Objeto, como objeto2.



O objeto1 deve ficar desta forma:

The screenshot shows the Scratch interface with the stage set to the soccer field background. The code for object1 (the boy) is as follows:

```
quando clicado
sempre
  se tecla seta acima pressionada?
    mude y por 7
    próximo traje
    se tocar na borda, volte
  se tecla seta para baixo pressionada?
    mude y por -7
    próximo traje
    se tocar na borda, volte
  se tecla seta para a esquerda pressionada?
    mude x por -7
    próximo traje
    se tocar na borda, volte
  se tecla seta para a direita pressionada?
    mude x por 7
    próximo traje
    se tocar na borda, volte
```

The stage preview shows the boy character (objeto1) on the field, with a soccer ball (objeto2) nearby. The coordinates are x: 650 y: -36.

O objeto2 deve ficar desta forma:

The screenshot shows the Scratch interface with the stage set to the soccer field background. The code for object2 (the soccer ball) is as follows:

```
quando clicado
sempre
  se tocando em menino?
    mova 10 passos
    se tocar na borda, volte
```

The stage preview shows the soccer ball character (objeto2) on the field, with the boy character (objeto1) nearby. The coordinates are x: 198 y: -271.

Aula 8

- **Introdução**

Os blocos de Operadores possibilitam calcular novos valores usando variáveis ou constantes. Na palheta de Operadores estão contidos operadores aritméticos, relacionais e lógicos.

- **Blocos de Comandos**

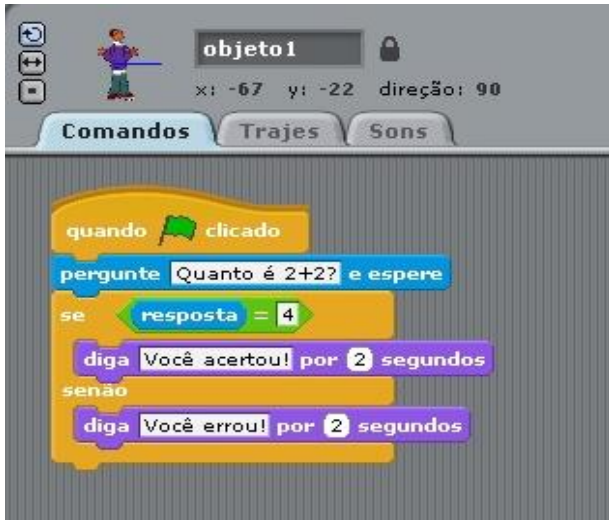
Os blocos existentes na palheta de Operadores são do tipo repórteres/valores. Cada bloco possui uma função específica.

	Soma os dois números escritos.
	Subtrai o segundo número do primeiro.
	Multiplca os dois números escritos.
	Divide o primeiro número pelo segundo.
	Sorteia um número dentro do intervalo especificado.
	Verifica se o primeiro número é menor que o segundo.
	Verifica se o primeiro número é igual ao segundo.
	Verifica se o primeiro número é maior que o segundo.
	Verifica se as duas condições especificadas são satisfeitas.
	Verifica se pelo menos uma das duas condições especificadas é satisfeitas.
	Torna-se verdadeiro quando a condição especificada não for satisfeita.
	Concatena as duas palavras especificadas formando uma frase.
	Retorna a letra da posição especificada de determinada palavra.
	Retorna o número de letras existentes na palavra especificada.
	Retorna o resto da divisão do 1º pelo 2º número.
	Arredonda o número especificado para o inteiro mais próximo.
	Retorna o resultado da função selecionada.

- **Trabalhando com Operadores**

Agora iremos utilizar operadores em nosso projeto!

Procedimento: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



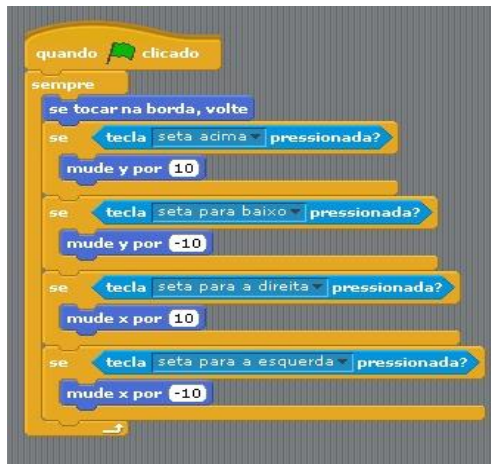
Você notará que quando o projeto for executado o objeto irá lhe fazer uma pergunta e lhe informará se você acertou ou não.

- **Vamos praticar**

1º passo: Selecione o objeto abaixo, como o primeiro objeto.



2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



3º passo: Selecione o objeto abaixo, como o segundo objeto.



4º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações.



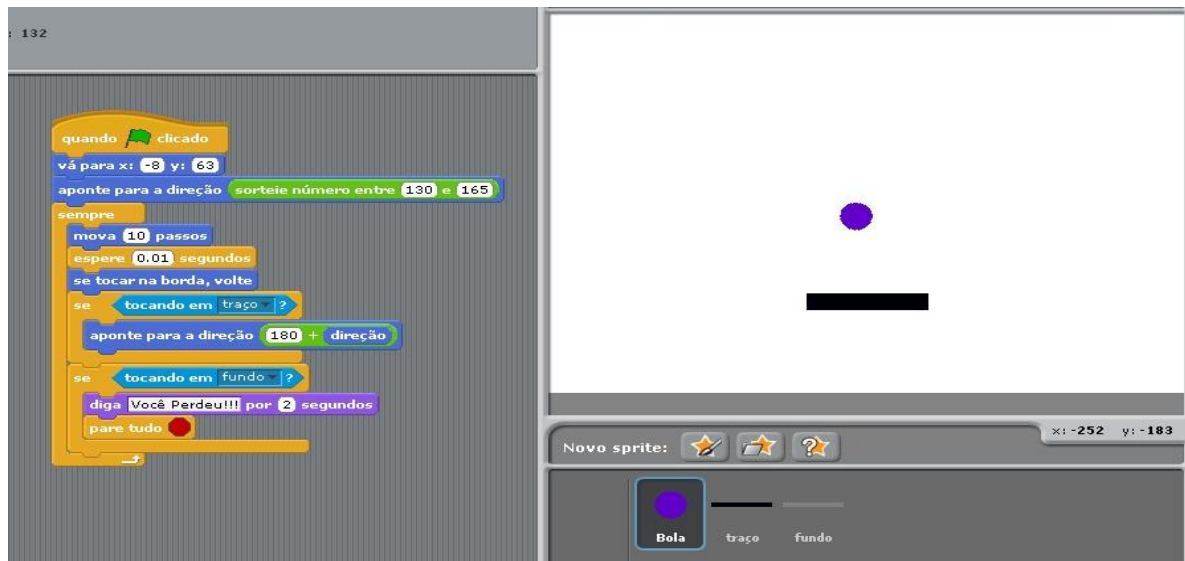
5º passo: Selecione o palco abaixo.



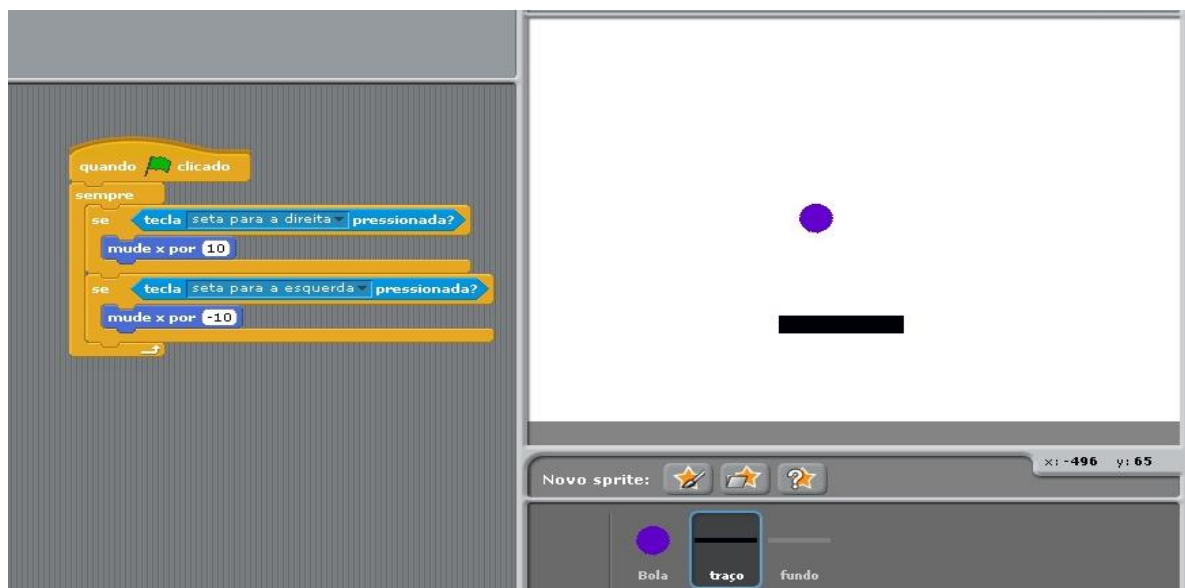
- **Desafio**

Faça um projeto que contenha 3 Sprites (bola, traço e fundo). Todos estes devem ser desenhados. A bola deve ter sua posição inicial (-8, 63), e apontar para uma direção aleatória sorteada entre os números 130 e 165. Sempre deve mover 10 passos, esperar 0.01 segundos e voltar quando tocar na borda. Se o objeto bola tocar no objeto traço deve apontar para a direção $180 + \text{direção}$ (sorteada anteriormente). E caso o objeto bola toque no objeto fundo deve aparecer a mensagem “Você Perdeu!!” por 2 segundos e parar tudo. Já o objeto traço deve sempre mudar sua posição por $x = 10$ ou $x = -10$ de acordo com as setas pressionadas (direita/ esquerda).

O objeto bola deve ficar desta forma:



O objeto traço deve ficar desta forma:



Aula 9

- Introdução**

Os blocos da palheta de variáveis são utilizados para criar variáveis e modificá-las com os comandos categorizados. Além disso, também é possível criar e modificar listas.

- Blocos de Comandos**

Os blocos existentes em Variáveis são do tipo repórteres/valores e empilháveis. Cada bloco possui uma função específica.

Os seguintes blocos de comandos são referentes às variáveis.

	Possibilita criar e nomear uma variável. Com ela são criados automaticamente 6 blocos, que permitem modificar a mesma.
	Apaga determinada variável, e os respectivos blocos associados a ela.
	Relata o valor atual da variável.
	Altera o valor da variável selecionada para o valor especificado.
	Muda o valor da variável selecionada incrementando o valor especificado.
	Mostra o monitor da variável selecionada palco.
	Retira o monitor da variável selecionada do palco.

Os seguintes blocos de comandos são referentes às listas.

	Possibilita criar e nomear uma lista. Com ela são criados automaticamente 9 blocos que permitem modificar a mesma.
	Apaga determinada lista, e os respectivos blocos associados a ela.
	Relata o valor atual da lista “lista1”, ou do nome que estiver especificado.
	Coloca o item digitado na lista selecionada.
	Retira da lista, o elemento cuja posição estiver indicada.

tamanho de lista1		Fornece o número de elementos da lista.
lista1 contém coisa		

- **Trabalhando com variáveis**

Agora iremos utilizar variáveis em nosso projeto!

Procedimento: Arraste os blocos abaixo para a área de informações. Crie uma variável chamada “nome” e um lista chamada “listaDeNomes”.



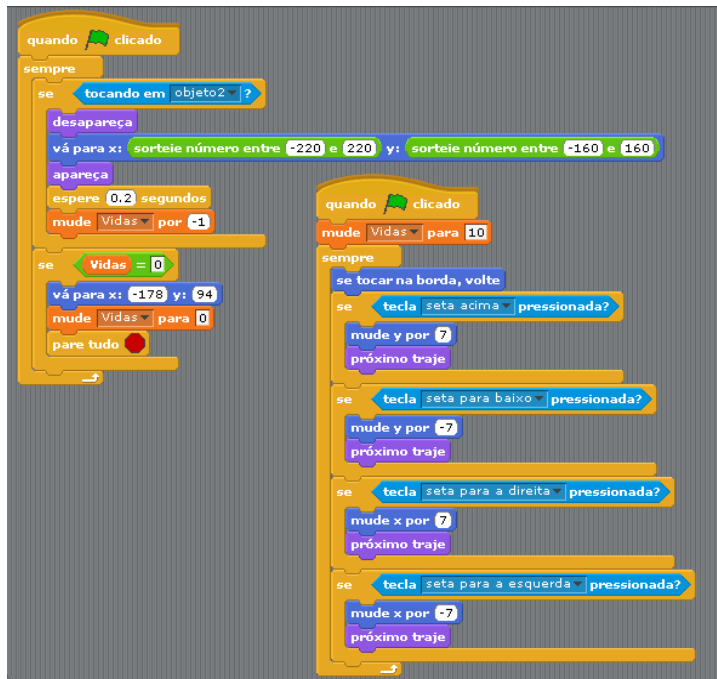
Você notará que o Sprite irá lhe perguntar seu nome três vezes e lhe mostrar as respectivas respostas em uma lista.

- **Vamos praticar**

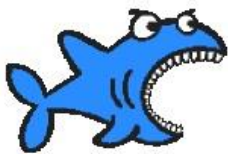
1º passo: Selecione o objeto abaixo.



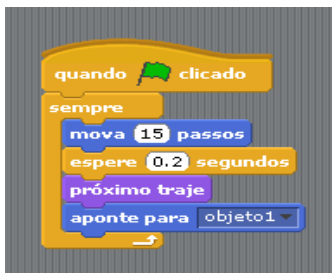
2º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



3º passo: Selecione o objeto abaixo e importe seu traje.



4º passo: Arraste os blocos abaixo para a área de informações e altere os respectivos valores.



5º passo: Selecione o palco abaixo.



- **Desafio**

Faça um projeto que contenha 4 Sprites (labirinto, bola, chave e boneco). O objeto labirinto deve ser desenhado. Também será necessário criar uma variável (pontos), que será usada para contabilizar a pontuação. Quando o projeto for executado deve-se mudar “pontos” para 0. O objeto boneco deve sempre mudar sua posição por $y = 4$ ou $y = -4$, de acordo com as setas (acima/baixo) e $x = 4$ ou $x = -4$ de acordo com as setas (direita/esquerda). O objeto boneco deve mudar de traje e esperar 1 segundo para trocar novamente de traje quando tocar no objeto bola. Se o objeto boneco tocar no labirinto deve aparecer a mensagem “Você Perdeu!!” por 2 segundos, além de alterar sua posição para $x = -182$ e $y = 127$ e em seguida parar tudo. Caso o boneco toque no objeto chave, o objeto boneco deve mudar de traje. Além disso, deve aparecer a mensagem “Você ganhou!!”, por 2 segundos, e em seguida o mesmo objeto deve mudar de traje novamente e parar a execução do projeto. Já o objeto bola deve aparecer sempre que tocar no objeto boneco, mudando assim sua posição para um valor aleatório $x =$ (números entre -230 e 230) e $y =$ (números entre -170 e 170). A variável “pontos” deve alterar seu valor por 1. E quando seu somatório for igual a 5, a bola deve desaparecer.

Dicas:

Selecione este objeto (boneco) e importe seu traje.



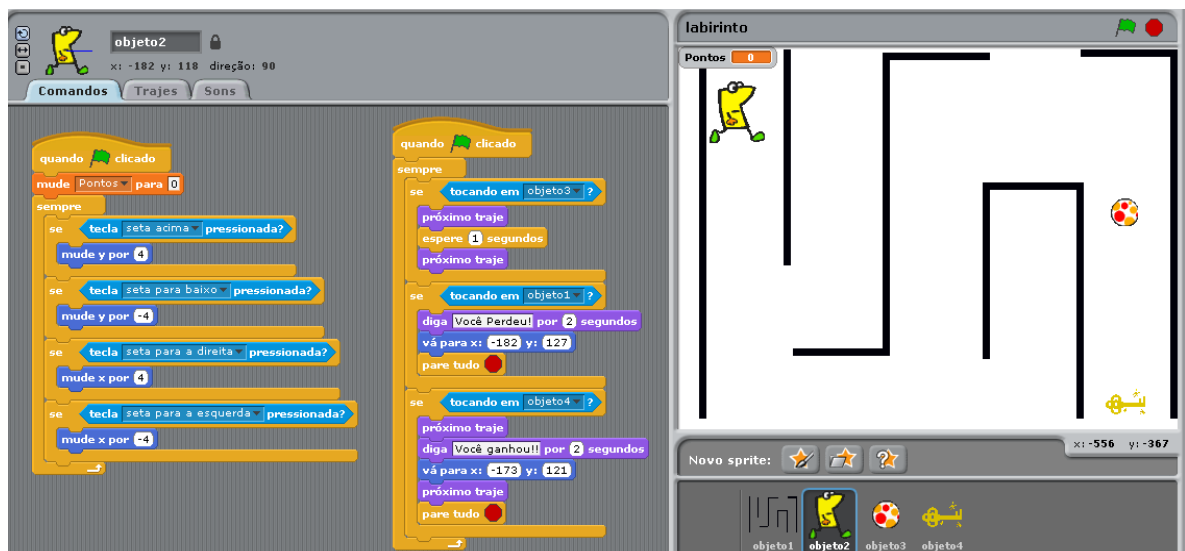
Selecione este objeto (bola).



Selecione este objeto (chave).



O objeto boneco deve ficar desta forma:



O objeto bola deve ficar desta forma:

