



Milene Giaretta

CADERNO DIDÁTICO

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto de Ciências Exatas e Geociências, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

Passo Fundo
2018

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é um material de apoio pensado e destinado a professores de Ensino Fundamental, que desejam incorporar a programação de computadores no ensino de sua disciplina, referindo-se a utilização dos recursos do software Scratch para a programação. Trata-se de uma proposta didática de atividades, desenvolvida junto ao Programa Escola de Hackers e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, vinculado a linha de pesquisa tecnologias de informação, comunicação e interação aplicadas ao ensino de Ciências e Matemática, da Universidade de Passo Fundo, sob a orientação do professor Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

Embora sejam inúmeras as iniciativas destinadas ao ensino de programação na educação formal, algumas merecem destaque pela forma como são organizadas e pela capilaridade de suas ações. Dentre elas, destaca-se o Programa Escola de Hackers realizado pela Prefeitura Municipal de Passo Fundo e que, desde 2014, já ensinou programação de computadores para mais de 1500 crianças e adolescentes da rede municipal de ensino. Marcado por metodologia própria que visa o desenvolvimento de competências, mais do que habilidade de programação por si só, tem sido campo de pesquisas na área de Educação e de Ensino.

O Projeto Escola de Hackers ocorre no laboratório computacional de cada escola participante do programa, com oficinas semanais ou quinzenais, com duração de 2h ou 4h respectivamente, ministradas por um monitor. Neste sentido, todas as atividades trabalhadas nas aulas foram ordenadas e disponibilizadas neste caderno didático, organizando-se de forma a criar situações problema onde, além de refletir sobre as melhores formas de resolução, criam oportunidades de aprendizado e exercício de competências na área de programação de computadores.

O material tem o objetivo de ser referencial e suporte necessário para que professores se sintam encorajados a elaborar suas ações em sala de aula, aproximando conteúdos escolares com a programação de computadores, guiado pelas vivências diárias, visando aprendizado de programação, além de desenvolver competências na área de resolução de problemas, criatividade, raciocínio lógico e trabalho em grupos. Espera-se que muitos

professores de Ensino Fundamental, possam utilizá-lo na estruturação de suas aulas de maneira produtiva, com adaptações de acordo com a sua realidade, conteúdo e situação.

Aprender a programar fornece inúmeros benefícios, tanto para os estudantes como para as escolas que lecionam essa habilidade. Ao programar, o aluno lida com vários desafios mentais, que o forçam a pensar de forma abstrata, sequencial e organizada, além de proporcionar ao aluno um universo desafiador que o desperta para pensar. Isso implica em um sistema de aprendizagem ativa, onde a composição do conhecimento se dá a partir das ações físicas ou mentais do aluno.

Desta forma, ao potencializar o ensino de programação nas escolas é incentivar professores e estudantes a criar aplicativos para a resolução de problemas sociais que envolvam a comunidade onde vivem. São ideias simples e inovadoras de como abordar o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem de uma forma mais dinâmica e interativa, que poderiam contemplar a atual proposta de Base Nacional Comum Curricular, especialmente quando trata do desenvolvimento do pensamento computacional, tendo em vista a capacidade dos alunos de interpretar situações problemas, investigar, decompor em partes mais simples e ordená-las conforme a construção mental, para obter seus resultados através da programação de computadores, assim estarão aptos a explicá-los de maneira clara e argumentos concretos.

Com as mudanças tecnológicas e informacionais que a sociedade sofreu nos últimos anos, é cada vez mais necessário que as instituições de ensino incorporem à sua grade consolidada novas matérias que atendam as demandas do século XXI, sendo o ensino de programação nas escolas uma das mais importantes.

EQUIPE QUE CONTRIBUIU PARA A ELABORAÇÃO DO CADERNO DIDÁTICO

Adriano Canabarro Teixeira
Neuza Terezinha Oro
Ariane Mileidi Pazinato
Milene Giaretta
Kimberly Rolim
Ricardo Matheus Fachinello
Gabriela Colussi
Diélisson Geleski
Jônatas Strapazzon
Andreza Moreira Santarém
Jordano Martins Fritsch
Marília Rampanelli
Débora Sernajotto
Gustavo de Oliveira da Rosa
Evandro Luís Viapiana

SUMÁRIO

1 BLOCOS LÓGICOS E PROGRAMAÇÃO ANALÓGICA	8
2 CONHECENDO O SOFTWARE SCRATCH	15
2.1 Tela Inicial	15
2.2 Palco	16
2.3 Atores	18
2.3.1 Atividade 1	24
2.3.2 Atividade 2	25
2.3.3 Atividade 3	25
2.3.4 Atividade 4	26
2.3.5 Atividade 5	26
2.4 Roteiros	27
2.4.1 Roteiros de movimento	27
2.4.2 Roteiros de controle	28
2.4.3 Roteiros relativos à eventos	29
2.4.4 Roteiros relativos à aparência	30
2.4.5 Roteiros que se constituem em sensores	31
2.4.6 Roteiros para manipulação de som	33
2.4.7 Roteiros que implementam operadores	34
2.4.8 Roteiros para uso da caneta	35
2.4.9 Roteiros para utilização de variáveis	36
3 TRABALHANDO NO SCRATCH	38
3.1 Atividade 1 - ATOR E PALCO	38
3.2 Atividade 2 - CENTRO DE ROTAÇÃO	39
3.3 Atividade 3 - MOVIMENTO DO ATOR USANDO AS SETAS	40
3.4 Atividade 4 - LOTERIA	41
3.5 Atividade 5 - DESENHAR INICIAL	42
3.6 Atividade 6 - MAIS BLOCOS	43
4 USO DE CONDICIONAL - ROTEIRO CONTROLE	45
4.1 Atividade 7 - GOLEIRA	45
4.2 Atividade 8 - VARIÁVEL E RESPOSTA	47
4.3 Atividade 9 - VARIÁVEL DE CONTAGEM	48
4.4 Atividade 10 - JUNTE	50
4.5 Atividade 11 - PRODUTO	50
4.6 Atividade 12 - MÉDIA ARITMÉTICA	51
5 USO DE LISTAS	52
5.1 Atividade 13 - LISTA DE MATÉRIAS	53

5.2 Atividade 14 - LISTA DE NÚMEROS	53
5.3 Atividade 15 - INVERTENDO OS ELEMENTOS	54
5.4 Atividade 16 - NOME E IDADE	55
5.5 Atividade 17 - LOTERIA DE PALAVRAS	56
5.6 Atividade 18 - DE TRÁS PARA FRENTE	57
5.7 Atividade 19 - CRIE CLONES	60
5.8 Atividade 20 - PEGUE A MAÇÃ	61
5.9 DESAFIO 01	63
5.10 Atividade 21 - FURAR BALÃO	64
5.11 DESAFIO 02	66
5.12 Atividade 24 - FOGOS DE ARTIFÍCIO	67
5.13 DESAFIO 03	69
5.14 Atividade 25 - TYPE	70
5.15 DESAFIO 04	71
5.16 Atividade 26 - MÚSICA	73
5.17 Atividade 27 - PARTITURAS	74
5.18 DESAFIO 05	76
6 ATIVIDADES EXTRAS	80
6.1 Atividade 1 - CRIAR UM ATOR	80
6.2 Atividade 2 - INSERIR SOM NO ATOR	80
6.3 Atividade 3 - MUDAR A FANTASIA	80
6.4 Atividade 4 - IMPORTAR ATORES	80
6.5 Atividade 5 - PERGUNTA	81
6.6 Atividade 6 - VARIÁVEL RESPOSTA	81
6.7 Atividade 7 - TAMANHO DO ATOR	81
6.8 Atividade 8- RAIZ QUADRADA	82
6.9 Atividade 9 - DIA E NOITE	82
6.10 Atividade 10 - TAMANHO DA PALAVRA	83
6.11 Atividade 11 - ADIÇÃO DE VARIÁVEIS	83
6.12 Atividade 12 - LABIRINTO	83
6.13 Atividade 13 - MULTIPLICAÇÃO DE VARIÁVEIS	84
6.14 Atividade 14 - MATEMÁTICA DIVERTIDA	85
6.15 Atividade 15 - VOCABULÁRIO	86
6.16 Atividade 16 - ANÃO OU GIGANTE	86
6.17 Atividade 17 - TOCA E DANÇA	86
6.18 Atividade 18 - CARIMBANDO O TRAJE	87
6.19 Atividade 19 - MAIOR, MENOR E IGUAL	87
6.20 Atividade 20 - ASSINATURA	88
6.21 Atividade 21 - ADIÇÃO COM O USO DE LISTA	89

7 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

1 BLOCOS LÓGICOS E PROGRAMAÇÃO ANALÓGICA

As atividades apresentadas a seguir foram desenvolvidas no Projeto Escola de Hackers com o intuito de que os alunos participantes compreendessem a lógica dos comandos utilizados na programação de computadores. Elas envolveram os blocos lógicos e encenação de rotinas utilizadas em programação, que chamaremos de programação analógica.

1.1 Atividades com os Blocos Lógicos

- Iniciar as atividades com a apresentação do monitor e dos alunos,
- Estabelecer um contrato didático: regras de boa convivência para o andamento das aulas (conversar com os alunos sobre estas regras),
- Apresentar os blocos lógicos aos alunos,
- Classificá-los quanto aos atributos: cor, tamanho, forma e espessura.
- Em seguida trabalhar com os alunos sobre os Blocos Lógicos, da seguinte maneira:

a) PERGUNTAR AOS ALUNOS:

- Vocês conhecem os blocos lógicos?
- O que vocês entendem por blocos lógicos?
- O que vocês lembram de blocos lógicos?

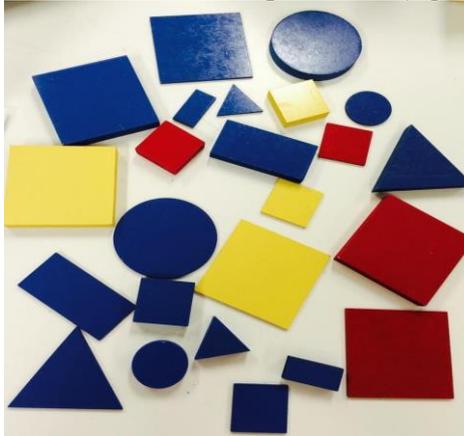
b) Dividir os alunos em grupos,

c) O professor apresenta alguns exemplos, usando sentenças que envolva

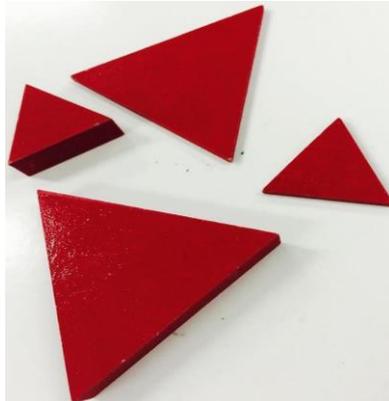
- O conectivo “e”: separe blocos amarelos e circulares (figura)



- o conectivo “ou”: separe blocos azuis ou quadrados (figura)



- condicional “se ... então”: Se blocos vermelhos, então triangulares.



- Condicional “se... então, senão”: Se blocos circulares, então coloridos. Senão triângulos e quadrados coloridos



d) Dividir os alunos em grupo e solicitar separem os blocos lógicos conforme as sentenças:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ● Blocos azuis e quadrados; | ● Se blocos finos, então retângulos; |
| ● Blocos circulares e grandes; | ● Se blocos azuis, então quadrados. |
| ● Blocos finos e vermelhos; | Senão, círculos, triângulos e |
| ● Blocos azuis ou quadrados; | retângulos. |
| ● Blocos amarelos ou grossos; | ● Se triângulos ou círculos, então |
| ● Blocos circulares ou grandes; | colorido. Senão, quadrados e |
| ● Se blocos azuis, então quadrados; | retângulos. |
| ● Se blocos triangulares, então | ● Se blocos grossos, então coloridos. |
| coloridos; | Senão, finos. |

e) Dividir os alunos em grupos (sugerimos 2 ou 3 alunos por grupo).

Solicitar que cada grupo elabore sentenças usando e, ou, se... então e se... então, senão. Após, cada grupo aplica ao outro grupo participante da atividade (a escolha do grupo que irá responder a (as) sentença(s) fica a critério dos participantes da atividade)

f) Jogo do Pirata

A atividade tem por objetivo estimular a comparação visual e exercitar a comparação entre os atributos, para que compreendam que a negação leva à classificação e ajuda a compreender, por exemplo, que um número pertence a um e não a outro conjunto.

Primeiramente o professor contará a história do Pirata e logo após irá estimular uma caça ao tesouro. Desta forma o professor (capitão) imaginará uma peça dos blocos lógicos (tesouro) e dará as dicas até encontrar o aluno (marujo) que tem a peça de blocos lógicos (tesouro) imaginada pelo capitão, para que o tesouro seja descoberto.

A atividade começa com a contação da história: “Era uma vez, um pirata que adorava tesouros. Havia, no porão de seu navio, um baú carregado de pedras preciosas. Nesse porão, ninguém entrava. Somente o pirata tinha a chave. Mas sua felicidade durou pouco. Numa das viagens, uma tempestade virou seu barco e obrigou todos os marinheiros a se refugiarem numa ilha. Furioso, o pirata ordenou que eles voltassem a nado para resgatar o tesouro”.



A história será a chave para descobrir o “marujo” que está com o tesouro. Novamente em grupos:

- Escolha do capitão;
- Entrega de um Bloco Lógico por grupo;
- Exceto o capitão, os demais integrantes do grupo (marujos) escolhem as peças dos blocos de tal forma de que todas fiquem distribuídas (o número de peças não precisa ser igual para todos os integrantes do grupo);
- O capitão dá dicas da peça usando os atributos dos Blocos Lógicos (Diz sentenças lógicas);
- Os marujos observam em suas peças as atribuições enunciadas, descartando as peças que não satisfazem a sentença dita pelo capitão;
- O tesouro será a peça que estará com o marujo que ao final estiver com uma única peça.



Supondo que a peça escolhida seja um triângulo, pequeno, azul e grosso, você diz: “**Quem pegou o tesouro tem a peça azul**”. Em seguida, dê outra dica: “**Quem pegou o tesouro tem a forma triangular**”. Siga até chegar ao marujo que esconde o tesouro.

g) Dividir a turma em 3 grupos, por tributo cor.

- Distribuir as peças separadas por cor, entre os integrantes de cada grupo;
- A criança que tiver pelo menos uma das peças que obedeça a sentença sorteada, executa a ação;
- Ganha a equipe cuja cor chegar ao fim primeiro.

VERMELHO	AMARELO	AZUL
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10

- Questões que serão sorteadas e lidas pelo professor:
 - Se blocos grossos, então ande uma casa;
 - Se blocos pequenos ou amarelos, então ande uma casa;
 - Se triângulos e finos, então ande duas casas;
 - Se grandes e grossos, então: se estiver na largada, permaneça na sua posição; senão volte uma casa;
 - Se grossos, grandes e amarelos, então ande duas casas;
 - Se blocos finos, então retorne uma casa;
 - Se não amarelo, grandes e grossos, então ande uma casa;
 - Se grandes, finos e azuis, então ande três casas;
 - Se quadrado e pequeno, então ande uma casa;
 - Se círculo grande, fino e não azul, então ande duas casas;
 - Se blocos não grossos e não grandes, então ande quatro casas;
 - Se retângulos grandes e grossos, então ande três casas;
 - Se círculo grande e fino, então ande duas casas;

- Se blocos grossos e pequenos, então ande cinco casas;
- Se círculo fino, então volte uma casa;
- Se blocos grossos e amarelo, então ande duas casas;

1.2 Atividades de programação analógica

a) Questionar os alunos: O que é programar? (Entende-se que programar é dar uma série de comandos para alguém/algo executar).

b) Convidar um aluno para que se aproxime do professor na frente da turma e para realizar os seguintes comandos:

- Escolha uma posição no ambiente, que será considerada a posição inicial.
 - Gire 90° no sentido anti horário;
 - Mova 5 passos
 - Se tocar no obstáculo, então gire 90° para direita e mova 5 passos. Senão, volte à posição inicial.
- Escolha uma posição no ambiente;
 - Fique em pé;
 - Quando o professor colocar a mão sobre o ombro do aluno:
 - Repita 3x: Mude de traje (agache ou levante)
 - Mova 5 passos
 - Se tocar o objeto (classe ou cadeira), pare (terminar aqui)
- Quando ouvir um som:
 - Repita 6x: Mude para o traje 1 - abrir os braços e fechar as pernas;
 - Espere 2 segundos
 - Mude para o traje 2 - baixar os braços e abrir as pernas.
- Divida o grupo em duplas e solicite que eles criem uma encenação com os seguintes comandos:
 - Mova, gire e diga;
 - Mova, gire, se ... então;
 - Quando tocado, mude de traje e emita som.

c) Trocar uma lâmpada: em grupo escreva passo a passo os comandos necessários para trocar uma lâmpada. Escrever num cartaz. Todos os grupos devem apresentar para os colegas.

2 CONHECENDO O SOFTWARE SCRATCH

2.1 Tela Inicial

Vamos conhecer agora os nomes dos campos, abas, botões da Tela Inicial para facilitar o uso deste aplicativo. Na Figura aparece um objeto (o ator) com a imagem de um gato que pode ser movimentado na tela a partir da utilização de alguns comandos desta linguagem de programação.

1. Categoria de comandos: movimento, aparência, som, caneta, controle, sensores, operadores, variáveis;
 2. bloco de comandos: ao escolher uma categoria de domínio temos várias opções para conduzir as ações da programação;
 3. botões de atalho: selecionar idioma, salvar este projeto e compartilhar este projeto;
 4. abas para opções roteiros, fantasias e sons;
 5. área de edição (depende da aba selecionada – item anterior 4);
 6. botões para editar o objeto no palco: duplicar, apagar, crescer objeto e encolher objeto;
 7. botão para alterar o tamanho de visualização do palco;
 8. botões para iniciar (bandeira verde) e parar o *script* (círculo vermelho);
 9. palco: local onde o Sprite pode ser visualizado;
 10. área que disponibiliza a seleção/criação dos sprites e do palco.

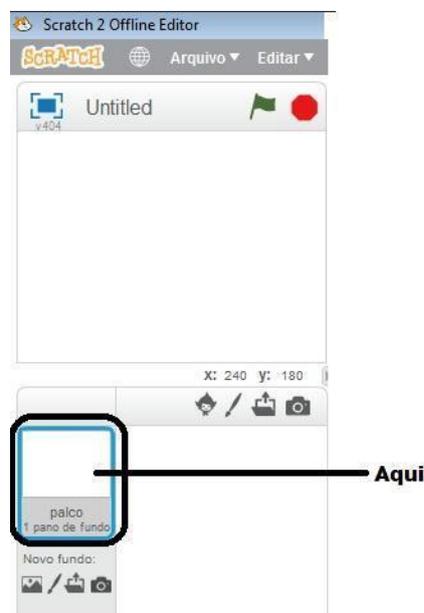
Tela Inicial do Scratch: áreas, botões, abas e elementos gráficos.

2.2 Palco

O Palco é o lugar onde pode ser visualizada a execução de eventos ou projetos; é o ambiente no qual os objetos estão inseridos. Pode ser, por exemplo, um fundo com uma paisagem, um ambiente que represente um local, um período como o dia, a noite ou qualquer contexto no qual a história, o jogo está inserido.

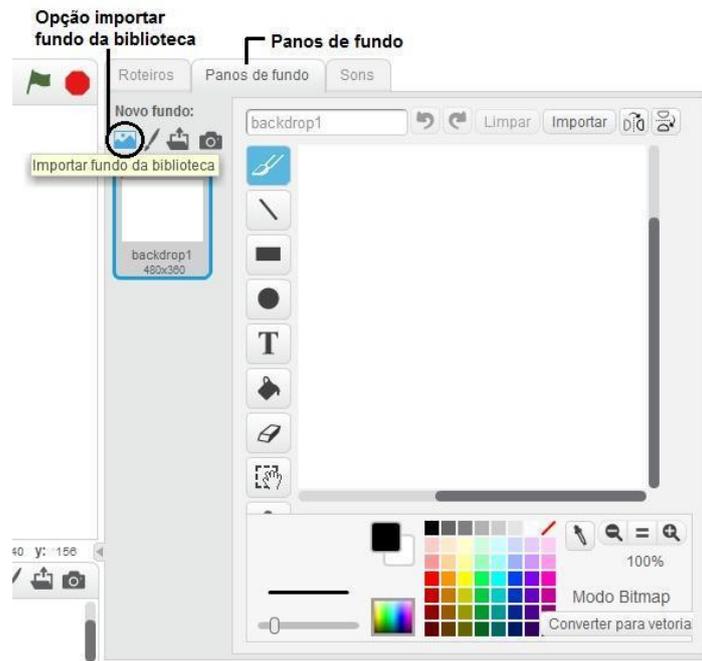
As dimensões do palco são 480 unidades de largura e 360 unidades de altura e está dividido entre as coordenadas X e Y. O centro do palco tem as coordenadas 0 em "X" e 0 em "Y".

Vamos, agora, aprender a buscar, nos arquivos, um palco já disponibilizado pelo Scratch.



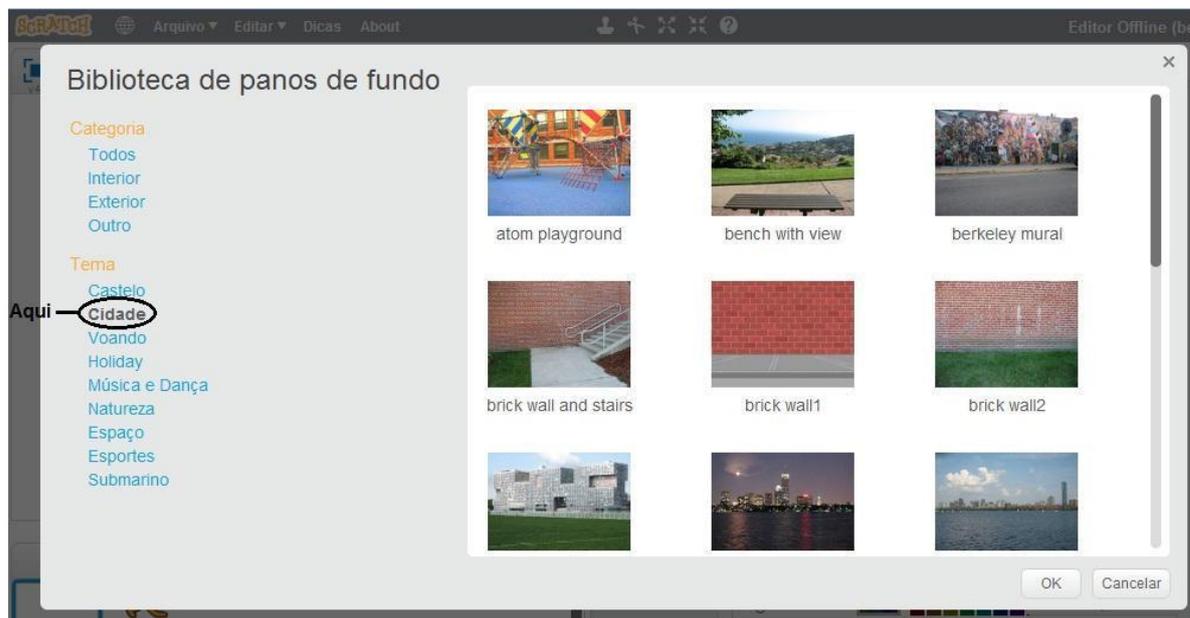
Ícone para acesso ao Palco.

Na tela inicial do Scratch, clique em “Panos de fundo” e em seguida no botão “Importar fundo da biblioteca”



Ícones para importação de panos de fundo.

Em seguida, você terá acesso à janela mostrada na figura. Escolha o tema, por exemplo “Cidade”.



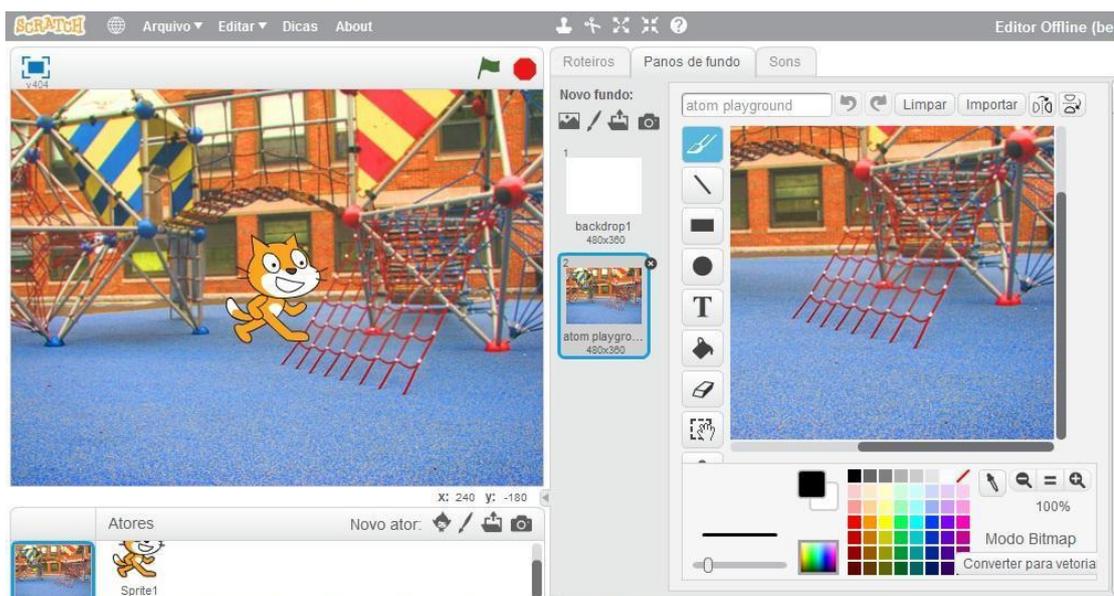
Janela com arquivos para importação.

Após entrar na pasta “Cidade” escolha a primeira opção, por exemplo.



Opções de planos de fundo, na pasta Cidade.

Assim, o seu palco será modificado automaticamente, conforme ilustrado pela figura.



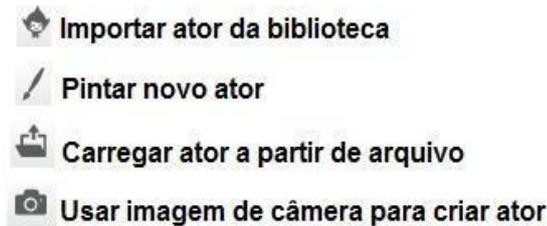
Novo pano de fundo inserido no palco.

2.3 Atores

O desenvolvimento de qualquer aplicação é feito usando objetos, denominados atores, que se constituem em imagens, desenhos, fotos ou qualquer outro objeto visual.

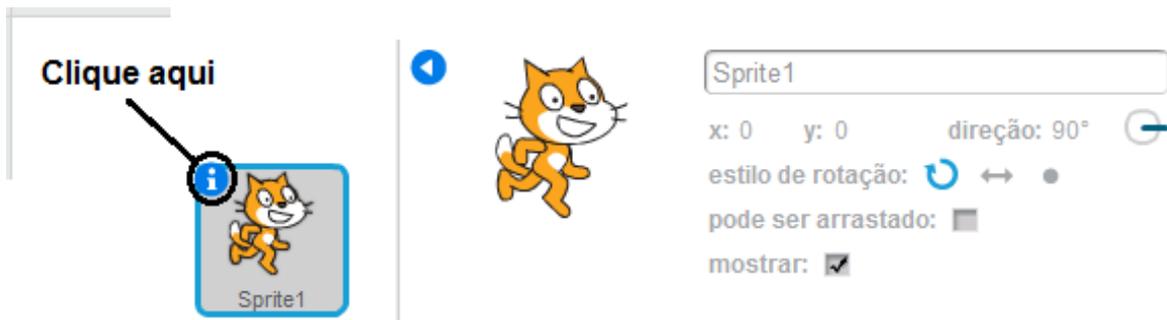
A aparência de um ator pode ser modificada pela sua apresentação em uma fantasia diferente. Qualquer imagem pode ser usada como uma fantasia; pode-se desenhar uma imagem no editor de Pintura, importar de uma lista ou baixá-la de um website. Você pode dar instruções a um ator, mandar que ele se mova, que toque música, reaja a outros atores, etc.

A tela inicial do Scratch, quando aberta, mostra como ator o Gatinho, conforme já ilustrado. Para criar novos atores, clica-se em um dos botões mostrados na figura.



Botões para criar ator.

A figura a seguir mostra as características do ator no momento que se está elaborando ou executando um projeto: nome, abscissa e ordenada, direção e o estilo de rotação.



Descrição das características do ator.

- Para dar um novo nome basta digitá-lo no retângulo que está escrito “ator 1”.
- A direção indica para onde ele se moverá quando executar um comando de deslocamento (0=para cima; 90=direita; 180=para baixo; -90=esquerda).
- A linha azul na miniatura também mostra a direção do ator. Arrastando essa linha com o mouse, a direção do ator, no Palco, será mudada; um clique duplo na miniatura devolverá a direção original (90).

- Pode-se exportar um ator clicando com o botão direito do mouse no ator do Palco ou da Lista de atores. Será guardado como um arquivo do tipo “ator” e poderá ser importado em outro projeto.

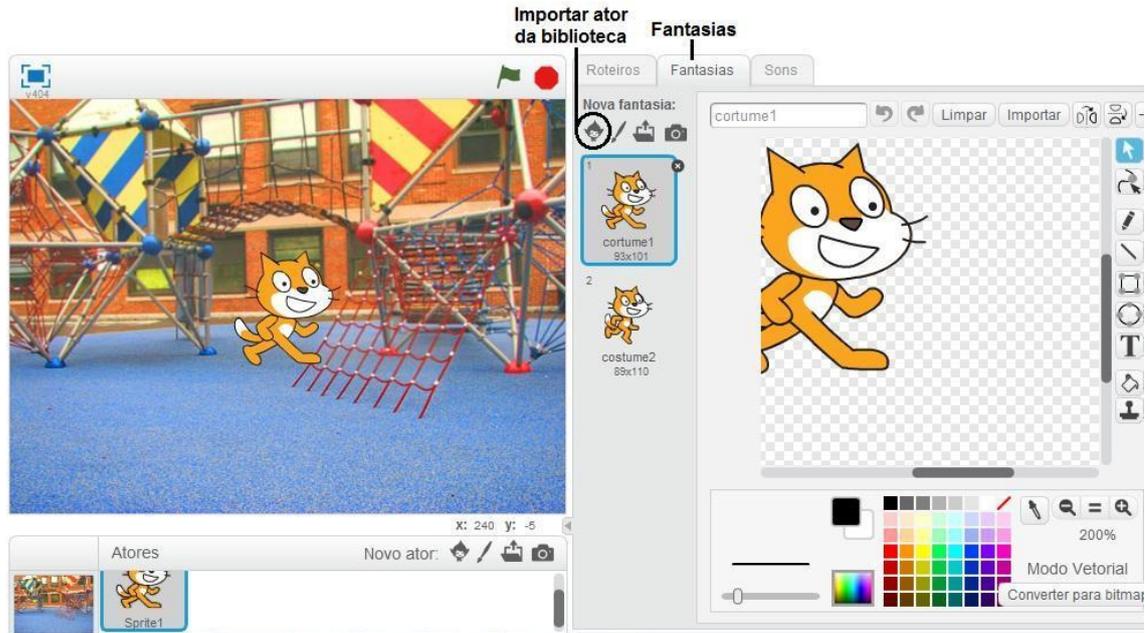
Vamos ilustrar como mudar a fantasia do Objeto 1:

- Clique no Objeto 1



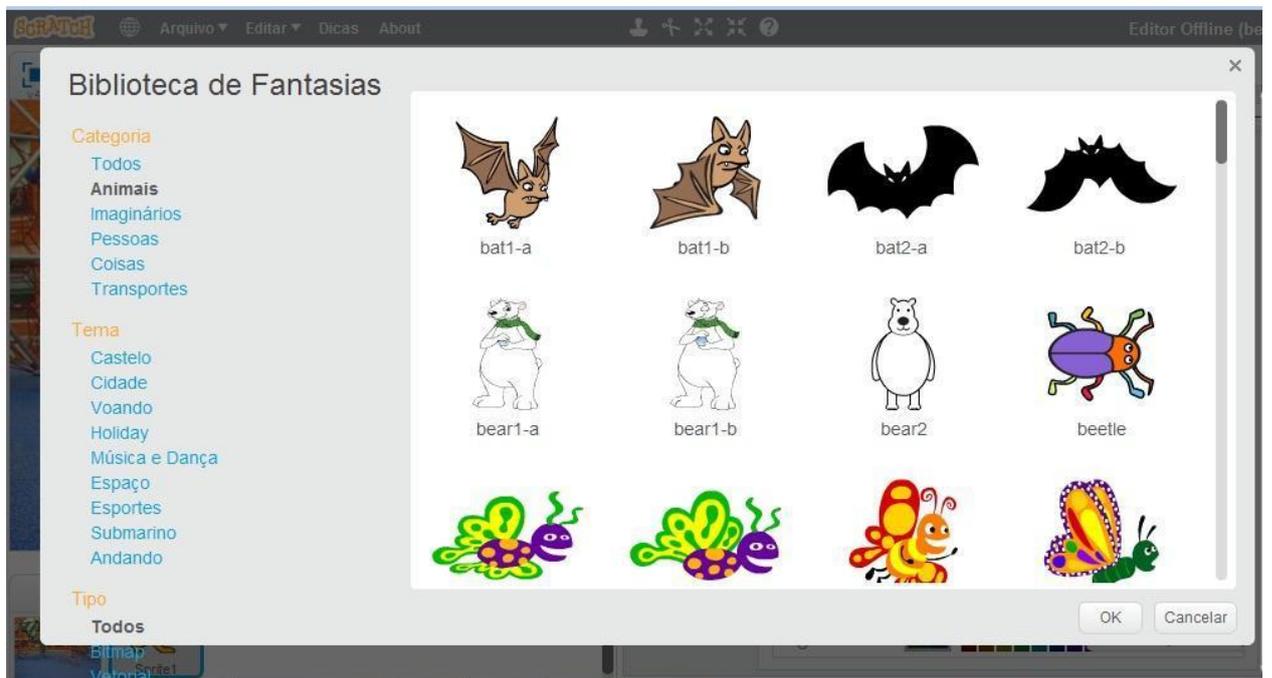
Clique no Objeto 1.

- Clique na aba “Fantasias” e em seguida clique no botão “Importar ator da biblioteca”:



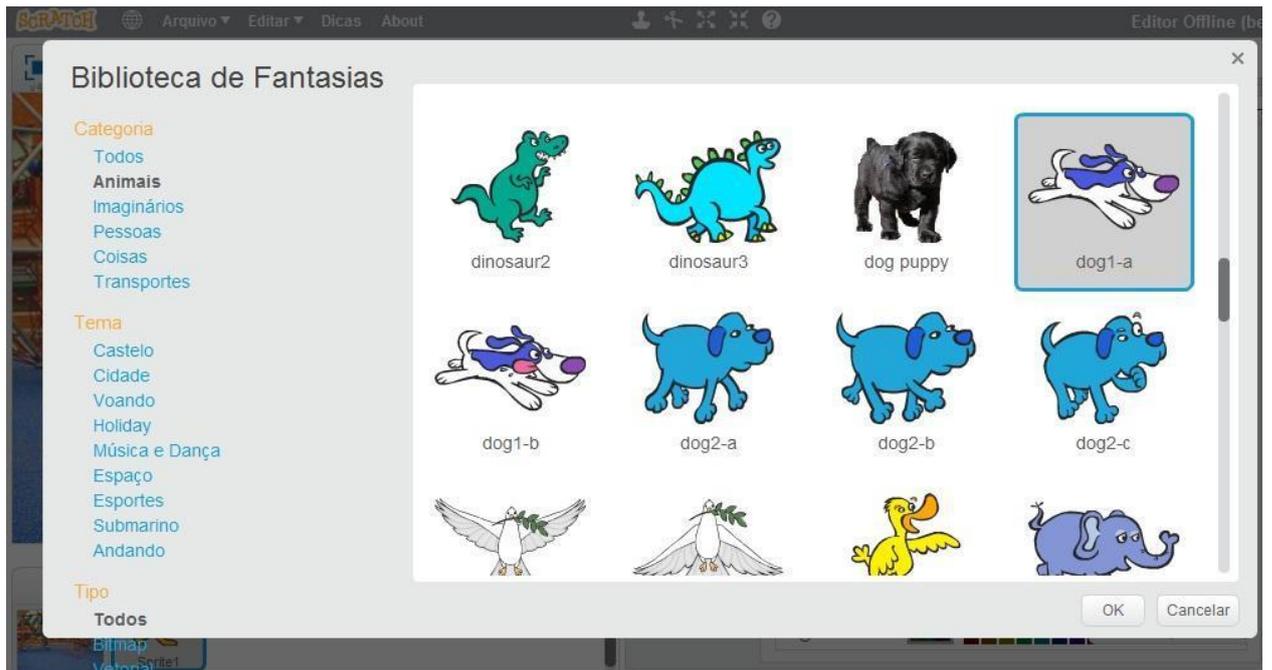
Importação de fantasias.

- Será aberto a janela abaixo, selecione o botão em destaque “Fantasias” e, em seguida, clique na pasta “Animais”, por exemplo,



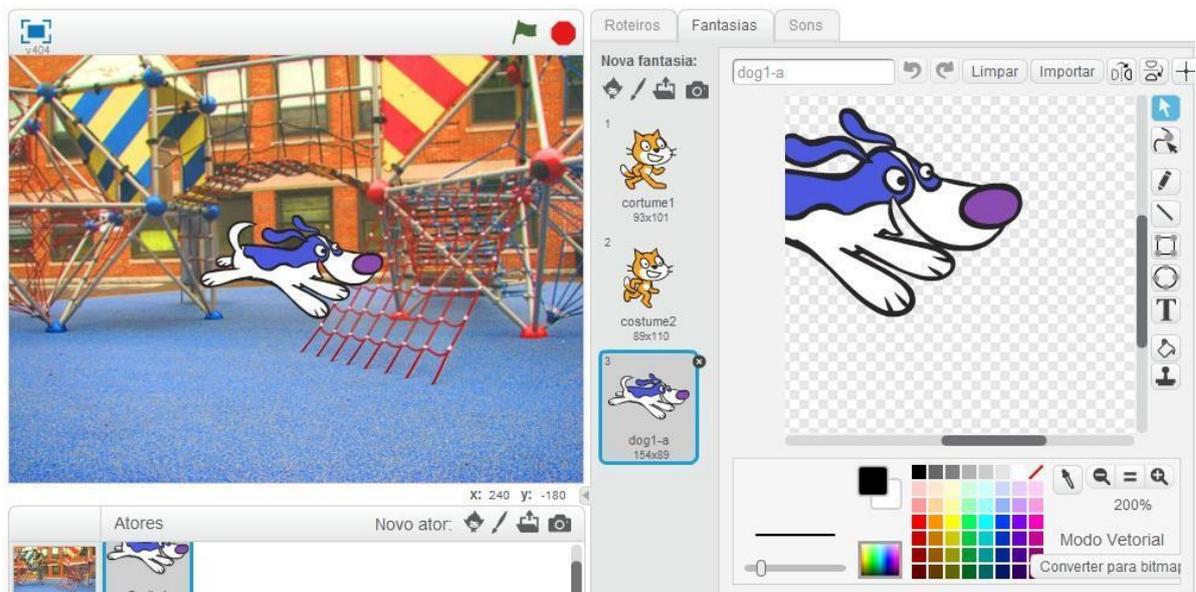
Arquivos contendo modelos de fantasias.

- Selecione o seguinte animal: o cachorro chamado “dog1-a”



Inserção do dog1-a.

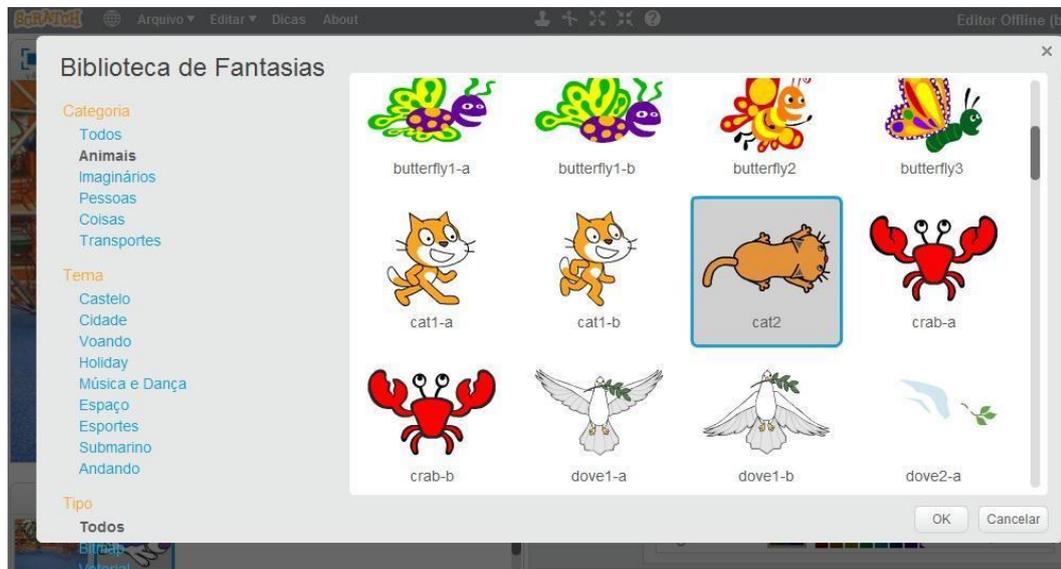
- Teremos, assim, a tela mostrada na figura:



Nova fantasia para o ator gatinho.

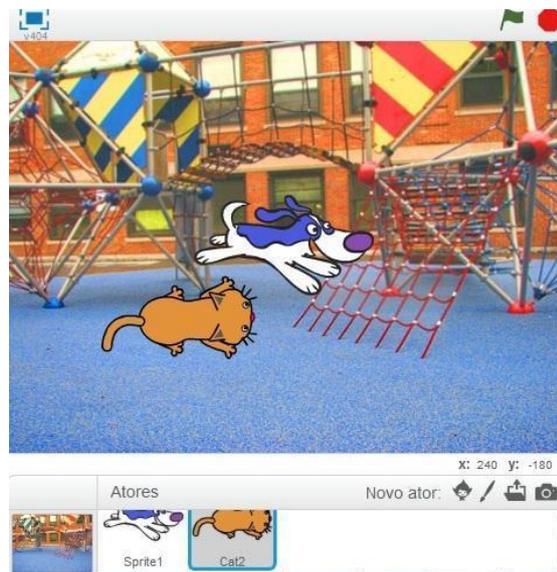
Aprendemos a trocar o gato pelo cachorro, agora, vamos inserir os dois no mesmo palco, para tanto, clique no ícone .

Teremos acesso aos objetos que estão em pastas. Clicamos na pasta “Animais” e vamos escolher outro gato:



Menu de escolha de Atores.

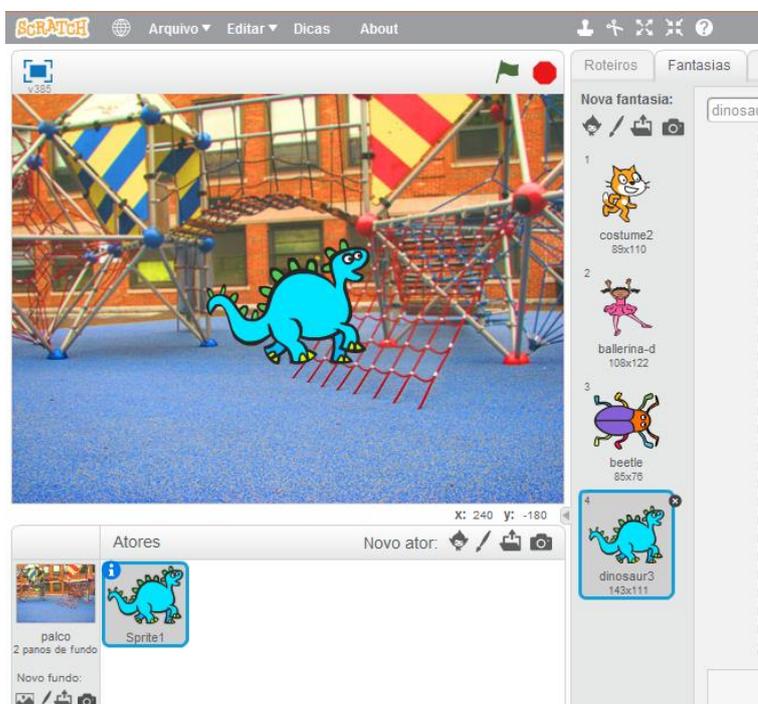
- Agora temos dois atores no palco:



Dois atores no palco

A lista de atores contém miniaturas de todos os atores do projeto, mostrando o nome, quantas fantasias e quantos scripts (roteiros, fantasias e sons vinculados aos objetos) cada um possui. Para ver e editar o script de um ator clicar na miniatura na Lista de Atores ou dar um

duplo-clique no ator na tela. O Palco pode mudar de aparência assumindo outros fundos de tela. Para ver e editar scripts, fundos de tela e sons associados ao Palco, clique no ícone do Palco (retângulo), à esquerda da Lista de Atores.



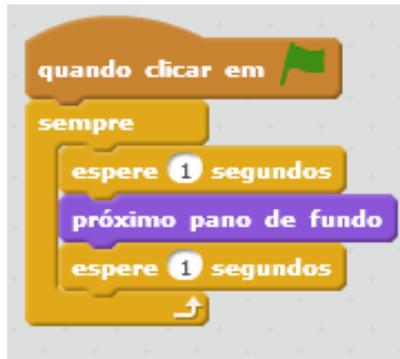
Lista dos atores usados no projeto.

Cada objeto utilizado na animação pode ter o seu comportamento programado a partir de um conjunto de blocos que se constituem em comandos que serão seguidos pelo personagem quando a animação for executada. Os comandos podem ser de movimento, por exemplo, que indicam que o personagem vai se movimentar x passos em uma certa direção, que vai até uma posição específica, etc. Outros comandos permitem modificar a aparência, a fantasia, cores e demais características dos objetos. Além destes existem estruturas de controle que permitem executar atividades de forma repetida, somente se uma condição for satisfeita, que algum evento ocorreu, etc.

2.3.1 Atividade 1

- Insira dois palcos e faça com que ocorra a troca entre eles.

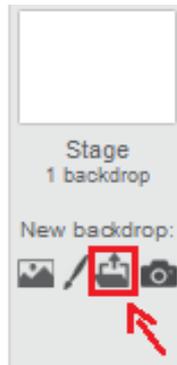
Salvar atividade em um arquivo.



Sugestão de comando para execução da atividade 1.

- Criar um palco (pintar um novo palco).
- Criar um palco importando a imagem da internet.

Obs.: Para importar a imagem da internet é preciso tê-la salva no computador e fazer a importação do computador clicando em:



2.3.2 Atividade 2

- Exclua o ator gatinho.
- Crie um Ator retangular usando o editor de pintura .
- Salvar atividade em um arquivo.

2.3.3 Atividade 3

- Criar um arquivo novo (vai aparecer o ator gatinho).
- Excluir o ator gatinho.
- Inserir um ator da biblioteca .

- Inserir um segundo ator da biblioteca .
- Clicar sobre um dos atores e inserir um som usando:



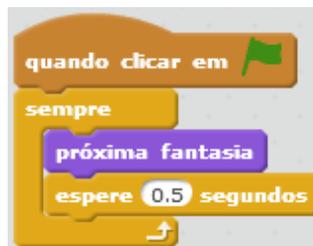
- Salvar atividade em um arquivo.



Sugestão de comando para execução da atividade 3.

2.3.4 Atividade 4

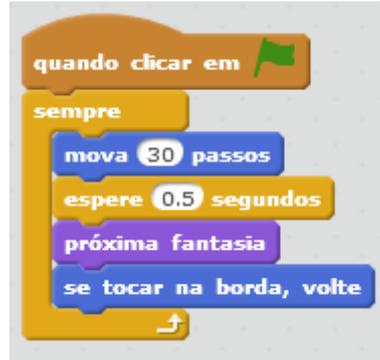
- Crie um novo arquivo.
- Exclua o ator gatinho.
- Insira um palco a sua escolha da pasta “natureza”.
- Escolha um ator com mais de uma fantasia e o insira no palco.
- Faça a mudança da fantasia do ator escolhido.



Sugestão de comando para execução da atividade 4.

2.3.5 Atividade 5

- Criar um arquivo novo.
- Salvar imagens da internet em um arquivo do computador.
- Importar a imagem salva no arquivo do computador como um novo ator, usando .
- Usando o área de edição dos atores, altere a fantasia do ator;
- Inclua um palco de acordo com a figura escolhida.
- Finalize a atividade deixando o palco e os atores esteticamente apresentável e faça mudança de fantasia, utilizando as imagens salvas;.



Sugestão de comando para execução da atividade 5.

2.4 Roteiros

Neste item descrevemos os comandos necessários para programação. Para determinar o que cada ator vai executar, devem-se criar para cada um, seqüências de roteiros, arrastando blocos gráficos e juntando-os em pilhas, chamadas script. Basta um duplo clique, em qualquer bloco, para fazer rodar um script. O Scratch executa esses scripts a partir do topo e depois, sucessivamente, bloco a bloco, os de baixo.

2.4.1 Roteiros de movimento

Abaixo são apresentados os comandos de movimento e a descrição básica de cada um.



Gira o ator 15 graus no sentido horário.



Gira o ator 15 graus no sentido anti-horário.



Aponta o ator para uma direção (90° direita, - 90° esquerda, 0° cima e 180° baixo)



Aponta para outro ator ou para o cursor.



Move o ator para a posição indicada.



Move o ator para outro ator ou para o cursor.



Desliza o ator para a posição indicada, durante o tempo indicado.



Adiciona a quantidade de passos no eixo x.

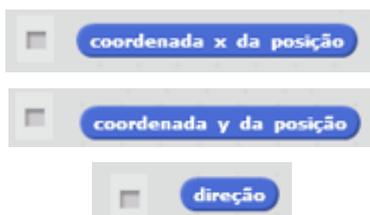
Move o ator para a posição indicada no eixo x.

Adiciona a quantidade de posições no eixo y.

Move o ator para a posição indicada no eixo y.

Faz com que o ator vire se tocar na borda.

Muda o estilo de rotação para esquerda-direita, não girar ou em todas as posições.



Se clicado, mostra a coordenada x na tela.

Se clicado, mostra a coordenada y na tela.

Se clicado, mostra a coordenada direção na tela.

2.4.2 Roteiros de controle

Abaixo são apresentados os comandos de controle e a descrição básica de cada um.



Adiciona o tempo de espera indicado.



Repete o número de vezes as instruções que estão dentro do bloco.



Repete sempre as instruções que estão dentro do bloco.



Se a condição for verdadeira, então execute as instruções que estão dentro do bloco.



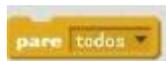
Se a condição for verdadeira, então execute as instruções que estão dentro do bloco **se**, caso contrário, execute as instruções que estão no bloco **senão**.



Espere até que a condição seja verdadeira para executar o bloco seguinte.



Repete as instruções do bloco até que a condição esteja satisfeita.



Envia uma mensagem para todos os atores.



Diz ao clone o que fazer, quando o mesmo for clicado.



Cria um clone do ator especificado.



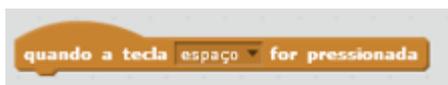
Apaga o clone atual.

2.4.3 Roteiros relativos à eventos

Abaixo são apresentados os comandos de eventos e a descrição básica de cada um.



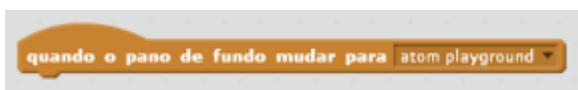
Quando bandeira verde for clicada, inicia as interações que estão no bloco.



Quando tecla selecionada for pressionada, inicia as interações que estão no bloco.



Quando clicar no ator, inicia as interações que estão no bloco.



Executa um script quando o cenário muda para um determinado fundo.



Executa um script quando o atributo selecionado (loudness, timer, movimento de vídeo) é maior que um valor especificado.



Executa um script quando recebe mensagem de transmissão especificada.



Envia uma mensagem para todos os Atores.



Envia uma mensagem para todos os Atores e aguarda.

3.4.4 Roteiros relativos à aparência

Abaixo são apresentados os comandos de aparência e a descrição básica de cada um.



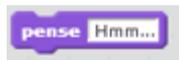
Mostra uma mensagem em um balão do tipo fala durante o tempo indicado.



Mostra uma mensagem em um balão do tipo fala.



Mostra uma mensagem em um balão do tipo pensamento durante o tempo indicado.



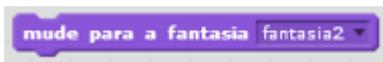
Mostra uma mensagem em um balão do tipo pensamento.



Mostra o Ator.



Esconde o Ator.



Muda a fantasia do ator para a fantasia selecionada.



Muda a fantasia do ator para a próxima fantasia da lista.



Muda o pano de fundo para o pano de fundo selecionado.



Adiciona um efeito.



Define um efeito gráfico.

Apaga os efeitos gráficos

Muda o tamanho do Ator.

Muda o tamanho do Ator.

Mova o Ator para a frente dos outros Atores.

Mova o Ator para trás o número de camadas indicadas.

Se marcado, mostra o número de fantasias do Ator na tela.

Se marcado, mostra o nome do pano de fundo na tela.

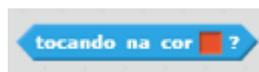
Se marcado, mostra o tamanho na tela.

3.4.5 Roteiros que se constituem em sensores

Abaixo são apresentados os comandos relativos a sensores e a descrição básica de cada um.



Se o Ator tocar no objeto selecionado, retornará verdadeiro.



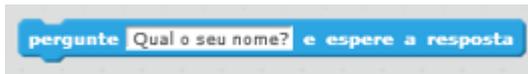
Se o Ator tocar na cor selecionada, retornará verdadeiro.



Se a cor selecionada estiver tocando na outra cor, retornará verdadeiro.



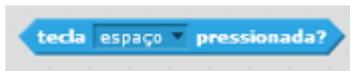
Retorna a distância do Ator até o objeto selecionado.



Aguarda até receber uma resposta.



Recebe uma resposta e mostra na tela, se usada em conjunto com a instrução “diga”.



Se tecla selecionada estiver pressionada, retornará verdadeiro.



Se o mouse estiver pressionado, retornará verdadeiro.



Se o mouse se movimentar no eixo x, retornará verdadeiro.



Se o mouse se movimentar no eixo y, retornará verdadeiro.



Relata o volume (de 1 a 100) dos sons detectados pelo microfone do computador.



Sentidos quanto ao movimento ou direção e é atualmente a imagem de vídeo.



Liga ou desliga o vídeo.



Define a transparência do vídeo



Relata o valor do temporizador em segundos.



Zera o temporizador.



Retorna o valor referente a opção selecionada.

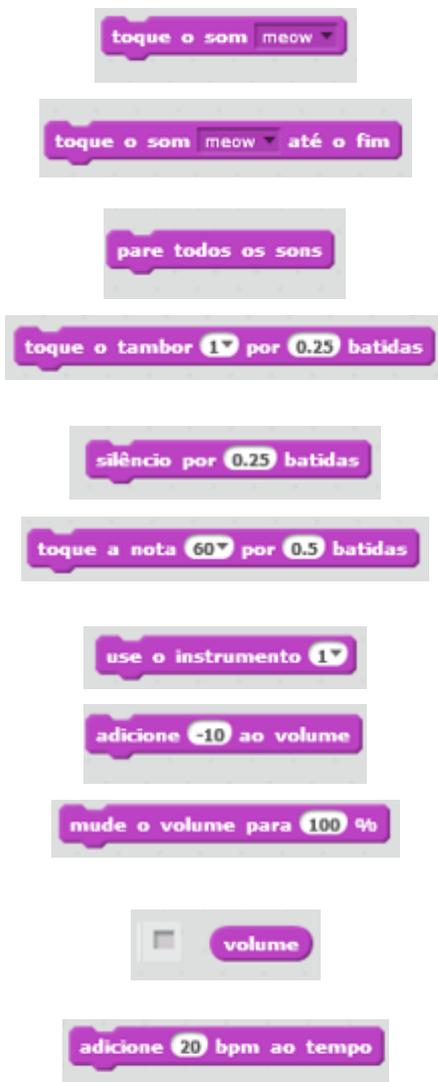
Informa a hora atual.

Informa o número de dias desde 2000.

Mostra o nome de usuário do projeto.

2.4.6 Roteiros para manipulação de som

Abaixo são apresentados os comandos de manipulação de som e a descrição básica de cada um.



Reproduz o som selecionado e continua as interações.

Reproduz o som selecionado e espera até que este termine de ser reproduzido para seguir as interações.

Interrompe a reprodução de todos os sons.

Reproduz o som selecionado durante o intervalo de tempo indicado.

Para a reprodução durante o intervalo de tempo indicado.

Reproduz a nota selecionada durante o intervalo de tempo indicado.

Usa o instrumento indicado.

Adiciona o valor indicado ao volume do programa.

Muda o volume do programa. Também pode ser usado juntamente com um operador.

Se marcado, mostra o volume de programa. Também pode ser usado juntamente com um operador.

Adiciona o valor indicado ao número de batidas por



minuto do som.

Muda o número de batidas por minuto para o valor indicado.

Se marcado, mostra o tempo na tela.

2.4.7 Roteiros que implementam operadores

Abaixo são apresentados os comandos de implementação de operadores e a descrição básica de cada um.



Adição.



Subtração.



Multipliação.



Divisão.



Escolha um número inteiro dentro do intervalo especificado.



Verifica se o 1º valor é menor que o 2º.



Verifica se o 1º valor é igual ao 2º.



Verifica se o 1º valor é maior que o 2º.



Retorna verdadeiro se as duas condições estiverem corretas.



Retorna verdadeiro se ao menos uma das condições estiverem corretas.



Altera a condição, se for verdadeira se tornará falsa; se for falsa, se tornará verdadeira.



Conecta duas frases.



Retorna a letra na posição escolhida.



Retorna o resto da divisão de um número por outro.

arredondamento de

Arredonda o valor desejado.

raiz quadrada de

Retorna o resultado da função matemática escolhida (Raiz quadrada, seno, cosseno).

2.4.8 Roteiros para uso da caneta

Abaixo são apresentados os comandos para uso da caneta e a descrição básica de cada um.

apague tudo

Limpa todas as marcas deixadas pela caneta na tela.

carimbe

Carimba na tela o próprio Ator.

use a caneta

Usa a caneta.

levante a caneta

Interrompe a marcação da caneta.

mude a cor da caneta para

Abre uma caixa de cores para escolher um nova cor para a caneta.

adicione à cor da caneta

Adiciona o valor indicado ao número da cor da caneta.

mude a cor da caneta para

Muda a cor da caneta para a cor correspondente ao valor escolhido.

adicione à intensidade da caneta

Adiciona o valor indicado à intensidade da caneta.

mude a intensidade da caneta para

Muda a intensidade da caneta para o valor indicado.

adicione ao tamanho da caneta

Adiciona o valor indicado à espessura do risco da caneta.

mude o tamanho da caneta para

Muda a espessura do risco da caneta para o valor indicado.

2.4.9 Roteiros para utilização de variáveis

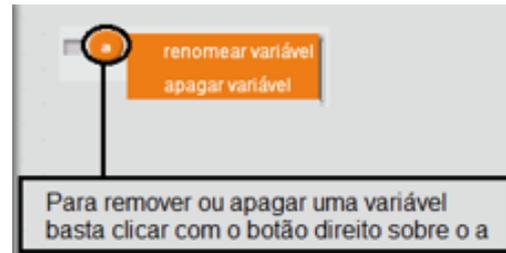
Abaixo são apresentados os comandos para utilização de variáveis e a descrição básica de cada um.

Criar uma variável

Cria uma nova variável.

Criar uma lista

Cria uma lista.



Se marcado, mostra a variável na tela.



Muda o valor da variável para o valor indicado.



Adiciona o valor indicado ao valor da variável.



Mostra a variável na tela.

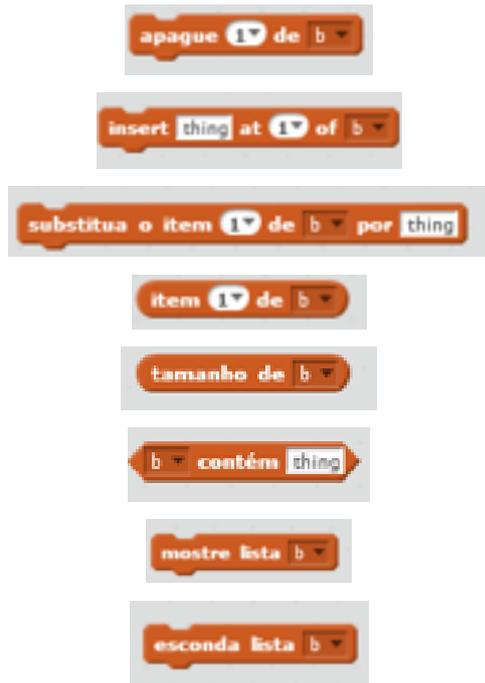


Esconde a variável.



Insere o valor indicado na lista.





Apaga o item escolhido da lista.

Insero o valor na posição indicada.

Substitui um valor na lista.

Retorna item escolhido da lista.

Retorna tamanho da lista.

Verifica se o item escolhido está contido na lista.

Mostra a lista b.

Esconde a lista b.

3 TRABALHANDO NO SCRATCH

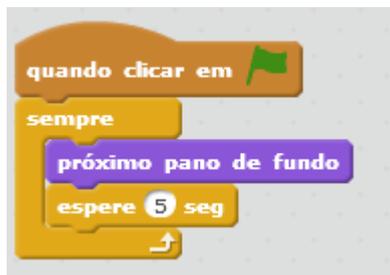
- Fazer a introdução dos blocos, explicando pontos importantes;
- Quando necessário introduzir um texto explicando, por exemplo, o que é variável, conceito listas, clone, cronômetro...
- Inserir atividades que envolva vídeo.

Este tópico contém atividades e exercícios para serem desenvolvidos no software Scratch, que envolvem os conceitos estudados nos blocos anteriores. Os exercícios apresentados aqui foram elaborados e executados pelos professores e acadêmicos que participam do Projeto Escola de Hackers e têm como objetivo desenvolver a lógica da programação, bem como a compreensão de programar no Scratch.

- **Proposta metodológica:** Apresentar de modo geral o software onde se encontram os roteiros utilizados para a programação e iniciar a realização das atividades. Caso houver dúvida quanto o significado de algum comando ou bloco de comandos, volte ao bloco 1- conhecendo o Scratch.

3.1 Atividade 1 - ATOR E PALCO

- Explicar novamente, caso seja necessário, sobre os comandos básicos de ator e palco
- Inserir dois atores diferentes, que possuam ao menos duas fantasias cada (por exemplo, o gatinho e o morcego), e dois panos de fundo diferentes;
- Fazer com que os panos de fundo se alternem a cada 5 segundos;
- Fazer com que os atores mudem de fantasia a cada 0.2 segundos;



Sugestão de comando do **palco** para execução da atividade 1.



Sugestão de comando dos **atores** para execução da atividade 1.

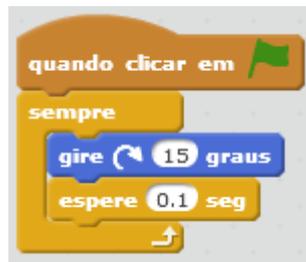
- Extras
 - O ator 1 deverá aumentar seu tamanho quando a seta para cima for pressionada e diminuí-lo quando seta para baixo for pressionada;
 - O ator 2 deverá aumentar seu tamanho quando a seta para direita for pressionada e diminuí-lo quando seta para esquerda for pressionada;



Sugestão de comando do palco para execução da atividade 1 extra.

3.2 Atividade 2 - CENTRO DE ROTAÇÃO

- Aumente algumas vezes o tamanho do ator gatinho;
- Crie um roteiro para que sempre, a cada 0.1 segundo, o ator gire 15 graus para qualquer um dos lados;



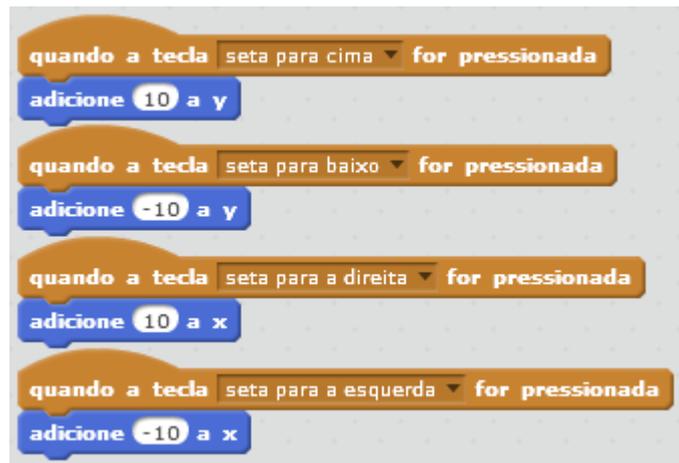
Sugestão de comando para execução da atividade 2.

- Agora clique na bandeira para o roteiro ser executado, e enquanto o ator gira, altere seu centro de rotação, testando:
 - Na ponta do pé;
 - Na orelha;
 - Na ponta da cauda;
 - No peito.
- Dica para mudar o centro de rotação do objeto:

- Selecione o ator
- Vá para a aba “Fantasias”
- Clique em , que se encontra no canto superior direito.
- Desta forma, pode-se localizar o centro do ator, bem como mudar seu ponto de rotação, basta arrastar o centro da cruz até o ponto desejado.

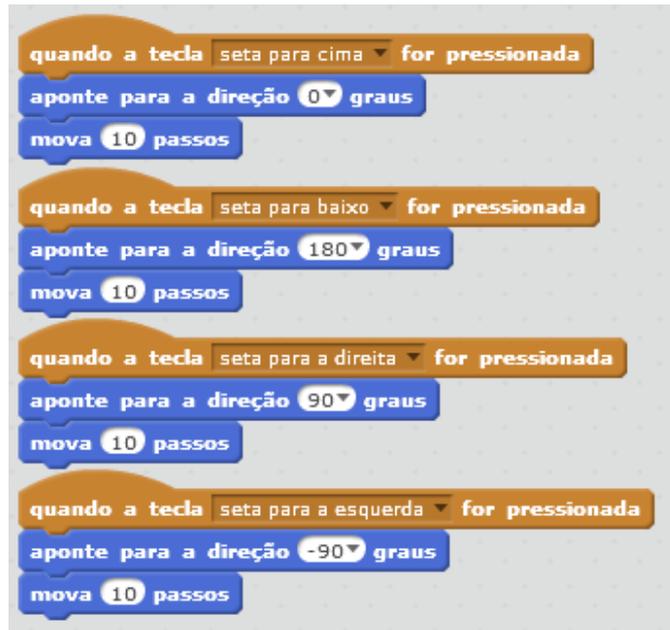
3.3 Atividade 3 - MOVIMENTO DO ATOR USANDO AS SETAS

- Inserir um ator;
- Insira o pano de fundo “xy-grid” para ajudar os alunos na orientação das coordenadas;
- Fazer o ator se movimentar quando as setas de direção (direita, esquerda, para cima, para baixo) forem clicadas;
- Sugira que inicialmente seja feito utilizando as coordenadas X e Y:



Sugestão de comando para execução da atividade 3.

- Extra
 - Extra: Feito isso, peça aos alunos que adicionem outro ator (ex.: morcego), e façam com que ele se mova virando o ator para os lados e andando em passos:



Sugestão de comando alternativo para execução da atividade 3 extra.

- Você pode sugerir que os atores mudem de fantasia cada vez que se mexerem!
- Observem que os atores estarão se movendo de cabeça para baixo, para finalizar instrua os alunos para que fixem a rotação do ator na horizontal:



Sugestão de comando para execução da atividade 3 extra.

3.4 Atividade 4 - LOTERIA

- Exclua o ator gatinho;
- Insira um ator botão;
- Quando o botão for clicado ele deverá sortear um número aleatório e mostrá-lo na tela;
- Inicie usando valores pequenos (ex.: 1 até 10) e então vá usando valores mais amplos (ex.: 1 até 1000, -1000 até 1000, etc)



Sugestão de comando para execução da atividade 4.

3.5 Atividade 5 - DESENHAR INICIAL

- Insira um ator lápis;
 - Defina o centro de rotação do ator para a ponta do lápis e seu estilo de rotação para que ele não gire;
 - Mude o tamanho da caneta para 5;
 - Faça com que o ator desenhe a primeira letra de seu nome, usando comandos de “gire” e “mova”;
 - Quando terminar, mova o lápis para a direita da letra e carimbe o lápis.
- Dica de como utilizar a caneta:
 - Apague tudo: limpa tudo que foi feito com a caneta;
 - Carimbe: cria um “carimbo” do ator no lugar onde ele se encontra;
 - Use a caneta: “abaixa a caneta” do palco, para começar a desenhar quando o ator se mover;
 - Levante a caneta: “levanta a caneta” do palco, para parar de desenhar quando o ator se move;
 - As demais opções se referem à mudança de cor e tamanho do traço.

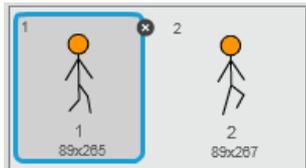


Sugestão de comando para execução da atividade 5, desenhando a letra “A”.

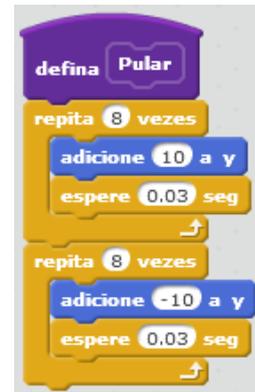
3.6 Atividade 6 - MAIS BLOCOS

- Desenhe um ator de palitinhos, com duas fantasias, como se estivesse andando.
- Agora iremos criar duas funções, uma para o ator andar e outra para ele pular: vá para a aba “Mais Blocos” e selecione a opção de criar um bloco.
- Primeiro, crie um bloco chamado “Pular” e clique em “ok”;
- Depois crie um bloco chamado “Andar”, clique em “opções” e adicione um campo de entrada de texto chamado “direção” e clique em “ok”;
- Quando clicar na bandeira verde, o ator deverá ir para a posição $X = 0$, $Y = 0$; e sempre:
 - Testar se as setas direcionais do teclado estão pressionadas (um teste para cada tecla); Se uma estiver pressionada, o ator deverá chamar a função “Andar”, passando no bloco o parâmetro da direção que deve se mover.

- ❑ Testar se a tecla espaço está pressionada; Se estiver, o ator deverá pular.
- ❑ Para o bloco “Pular”, o ator deverá se mover para cima e para baixo usando apenas as coordenadas X e Y.
- ❑ Para o bloco “Andar” o ator deverá, baseado no parâmetro recebido, virar para o lado adequado, trocar de fantasia e se mover alguns passos.



Sugestão de modelos de fantasias para o ator.



Sugestão de comando para o bloco Pular.



Sugestão de comando para execução da atividade 6.

4 USO DE CONDICIONAL - ROTEIRO CONTROLE

4.1 Atividade 7 - GOLEIRA

Agora vamos usar o teste completo: se, então... senão. O desafio é “chutar” uma bola na direção do gol e se acertar nele, dizer “Gol!”.

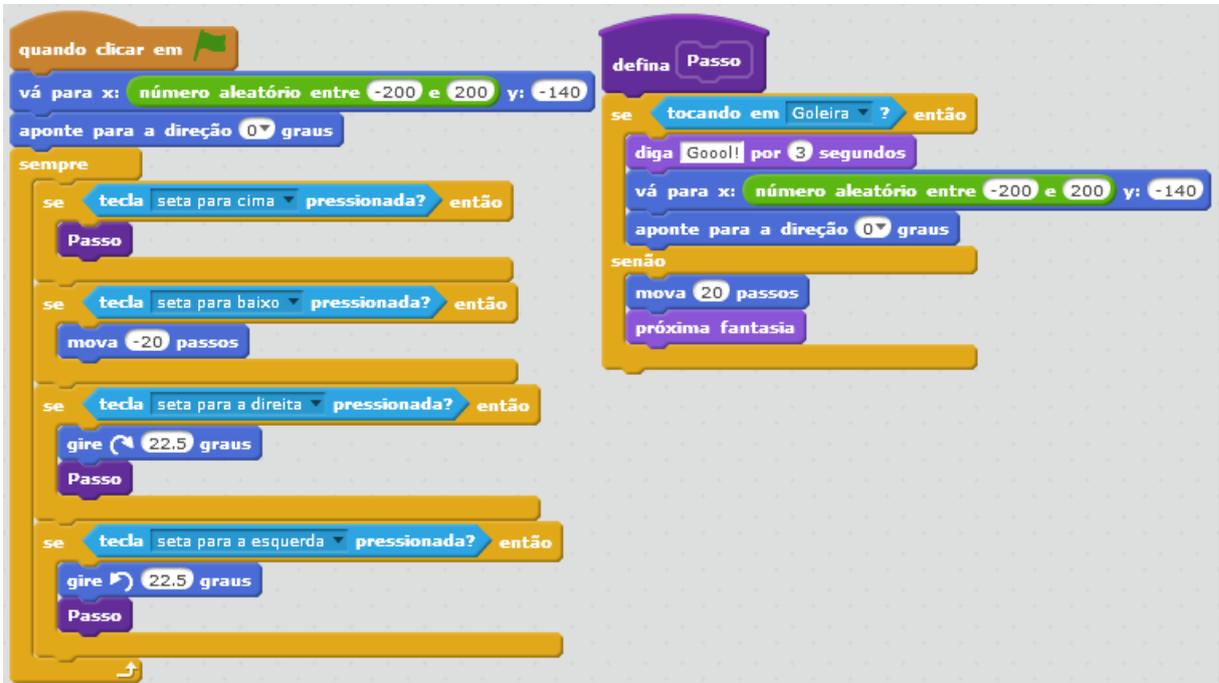
- ❑ Inicialmente pinte um pano de fundo de verde, será o gramado. Então desenhe um ATOR goleira e selecione um ator bola da biblioteca. Renomeie estes atores para “goleira” e “bola”, respectivamente;



Como os atores Bola e Goleira devem ser desenhados e posicionados.

- ❑ Faça que quando a bandeira verde for clicada a bola vá para baixo da tela, em uma posição X aleatória (entre -200 e 200), apontando para cima; e a goleira vá para sua posição, no topo da tela (exemplo: $x = 0$, $y = 90$)
- ❑ A partir de agora, sempre que alguma das setas do teclado forem pressionadas, a bola deverá se mover para o lado correspondente:
 - ❑ Se a seta for para baixo a bola deverá mover-se para trás (você pode usar -20 passos), sem alterar sua direção;
 - ❑ Se a seta for para a direita ou esquerda, a bola deverá girar 22.5 graus para o lado adequado, e andar;
 - ❑ Se a seta for para cima, o ator deverá apenas andar;
- Para andar, use o “Mais Blocos”, crie um bloco que testa se o ator está tocando na goleira:

- Sim - O ator deverá dizer “Gooooo!” por 2 segundos e então voltar à posição inicial (ao sul da tela, com a coordenada X aleatória e apontando para cima);
- Não - O ator deverá mover-se 20 passos e trocar para a próxima fantasia;



Sugestão de comando para execução da atividade 7.

- Extra

- Você pode sugerir aos alunos que façam com que o palco pisque algumas vezes quando for feito um gol.
- Para o palco piscar, faça com que quando for feito o gol, a bola envie para todos uma mensagem chamada “Gol”
- Quando o palco receber esta mensagem, ele deverá aumentar seu efeito de cor em 15, por 10 vezes
- Por último, apague os efeitos gráficos para as cores voltarem ao normal



Sugestão de comando para execução da atividade 7 extra.

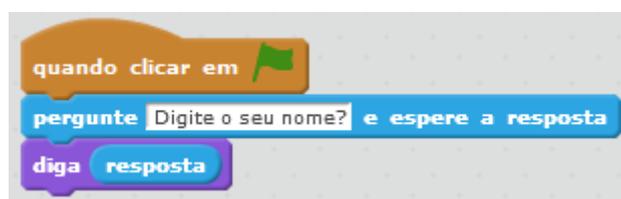
- **Noção de Variável**

No mundo computacional é possível armazenar dados numéricos ou sequências de caracteres (por exemplo palavras ou textos) em “unidades” chamadas de Variáveis. Podemos compará-las, de um modo simples, aos potes do mundo real, onde podemos armazenar alguma coisa, como um texto ou um número. Usando uma variável você pode armazenar e consultar valores definidos anteriormente, também realizar operações e cálculos sobre esta variável.

O Scratch suporta variáveis globais (que todos os atores terão acesso) e variáveis locais (específicas para um ator). Além disso, ele tem em sensores uma variável padrão denominada de "resposta". Nela é armazenado o último conteúdo respondido ao bloco “pergunte [...]”.

4.2 Atividade 8 - VARIÁVEL E RESPOSTA

- O ator deverá perguntar ao usuário qual é seu nome. Use os blocos de pergunta e resposta que se encontram na aba “sensores”.
- Faça com que o ator diga o que foi respondido.



Sugestão de comando para execução da atividade 8.

- Agora faça com que o ator pergunte o nome e depois o bairro em que a pessoa mora, e depois diga as duas respostas.
- Para isto, na aba de variáveis, crie uma variável para armazenar cada valor e após perguntar armazene a resposta na variável correspondente.
- O ator deverá dizer cada resposta durante 2 segundos.

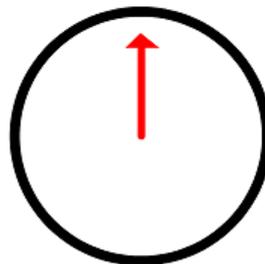


Sugestão de comando para execução da atividade 8.

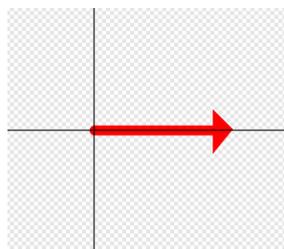
Dica: A variável “resposta” armazena apenas a ÚLTIMA resposta do bloco “pergunte”.

4.3 Atividade 9 - VARIÁVEL DE CONTAGEM

- No palco, desenhe um círculo grande no centro;
- Exclua o ator Gatinho e desenhe um ator em forma de seta colorida. O resultado deve estar parecido com isto:

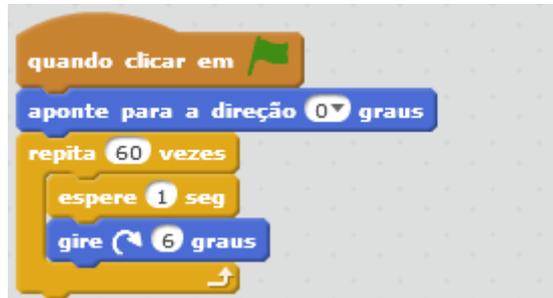


- Na aba “Fantasias”, altere o centro de rotação da seta para o lado oposto da ponta, como no exemplo:



Localização do centro de rotação do ator.

- ❑ Faça com que quando a bandeira verde for clicada, o ator aponte para cima e repita 60 vezes esta sequência de comandos:
 - ❑ Espere 1 segundo;
 - ❑ Gire 6 graus no sentido horário;



Sugestão de comando para execução da atividade 9.

- Extra

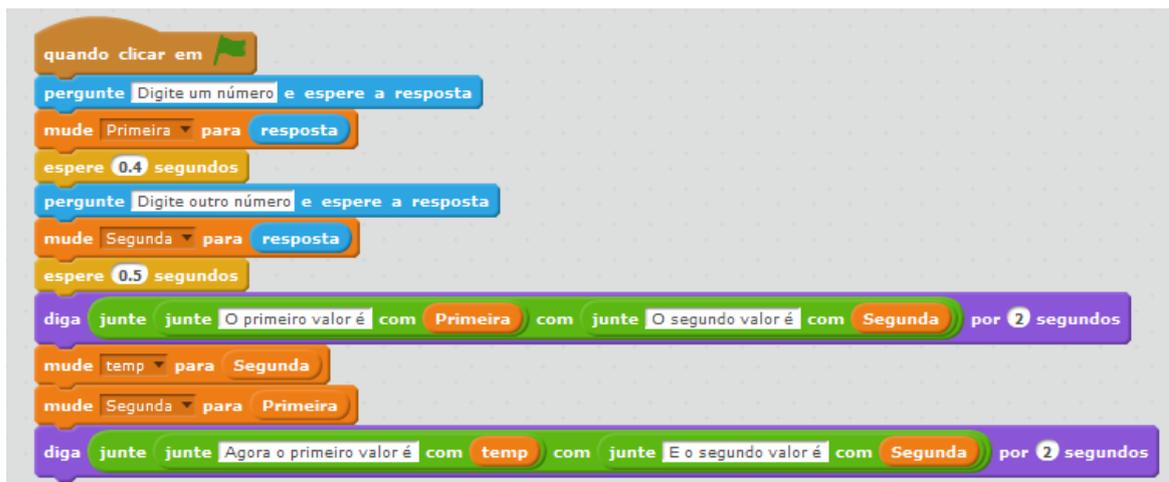
- ❑ Você pode fazer o relógio mostrar os segundos em que se encontra, para isto, dê um pequeno conceito de variáveis (não entre a fundo no assunto pois variáveis serão estudadas nas atividades futuras) e instrua os alunos a construir a seguinte sequência de comandos:



Sugestão de comando para execução da atividade 9 extra.

4.4 Atividade 10 - JUNTE

- Crie duas variáveis, chamadas PRIMEIRA e SEGUNDA;
- Faça o gatinho perguntar ao usuário que informe dois valores e atribua-os um em cada variável;
- A seguir, troque os valores, de forma que PRIMEIRA contenha o valor de SEGUNDA e vice-versa.
- O gatinho deve repetir os novos valores.



Sugestão de comando para execução da atividade 10.

- **Funções e Operações Matemáticas**

4.5 Atividade 11 - PRODUTO

- Faça o ator perguntar ao usuário que digite um número como entrada, e grave a resposta em uma variável;
- Calcular o produto de seu antecessor com o seu sucessor, $(n-1)*(n+1)$;
- Faça o gatinho (ator) dizer o o resultado.



Sugestão de comando para execução da atividade 11.

4.6 Atividade 12 - MÉDIA ARITMÉTICA

- ❑ Crie 3 variáveis, chamadas “valor1”, “valor2” e “valor3”.
 - ❑ Faça o ator perguntar o valor para cada uma delas, não esqueça de armazenar as respostas nas respectivas variáveis;
 - ❑ Faça o ator dizer o o resultado da a média aritmética dos valores.
- Média aritmética: é a divisão da soma dos valores observados pela quantidade de valores envolvidos. Neste caso: $(\text{valor1} + \text{valor2} + \text{valor3}) / 3$.



Sugestão de comando para execução da atividade 12.

5 USO DE LISTAS

Lista é uma estrutura de dados referenciada por um nome que permite armazenar vários valores durante a execução do programa. Também podem ser chamadas de coleções de variáveis do mesmo tipo agrupadas e acessadas por um único identificador. No Scratch, elas podem ser utilizadas para armazenar números e/ou palavras e podem ser criadas na mesma seção de Variáveis.

Listas são importantes para armazenar dados que serão processados no futuro e para evitar desperdício de blocos, ou seja, se quiséssemos salvar 10 notas de alunos, sem uma lista seria necessário criar 10 variáveis para as notas dos 10 alunos.

Ex: Lista de compras!

Importante: Fale sobre o funcionamento da lista, sobre como acessar seus itens, no que isto difere das variáveis.



Sem uso de lista



Com uso de lista

5.1 Atividade 13 - LISTA DE MATÉRIAS

- ❑ Criar uma lista com o nome “Matérias”. Quando a bandeira verde for clicada, a lista deve ser limpa (apagar todos seus itens);
- ❑ O ator deverá perguntar o nome de uma matéria da escola e inserir a resposta na lista; Repetir isto 10 vezes e a seguir, o ator deverá informar que irá ler a lista;
- ❑ Dizer todos os itens da lista, um por um, por 1 segundo cada. Para isto:
 - ❑ Deve-se criar uma variável para controlar o índice da lista que será lido no momento, chame-a de “i” ou “índice”;
 - ❑ O ator deve dizer o item que está armazenado no **índice** atual da lista, e então somar 1 ao valor do **índice**;
 - ❑ Este processo deve ser repetido um número de vezes igual ao tamanho da lista.



Sugestão de comando para execução da atividade 13.

5.2 Atividade 14 - LISTA DE NÚMEROS

- ❑ Crie uma lista contendo os números de 1 a 10.
- ❑ Deve-se usar uma variável para controlar o número a ser inserido.



Sugestão de comando para execução da atividade 14.

5.3 Atividade 15 - INVERTENDO OS ELEMENTOS

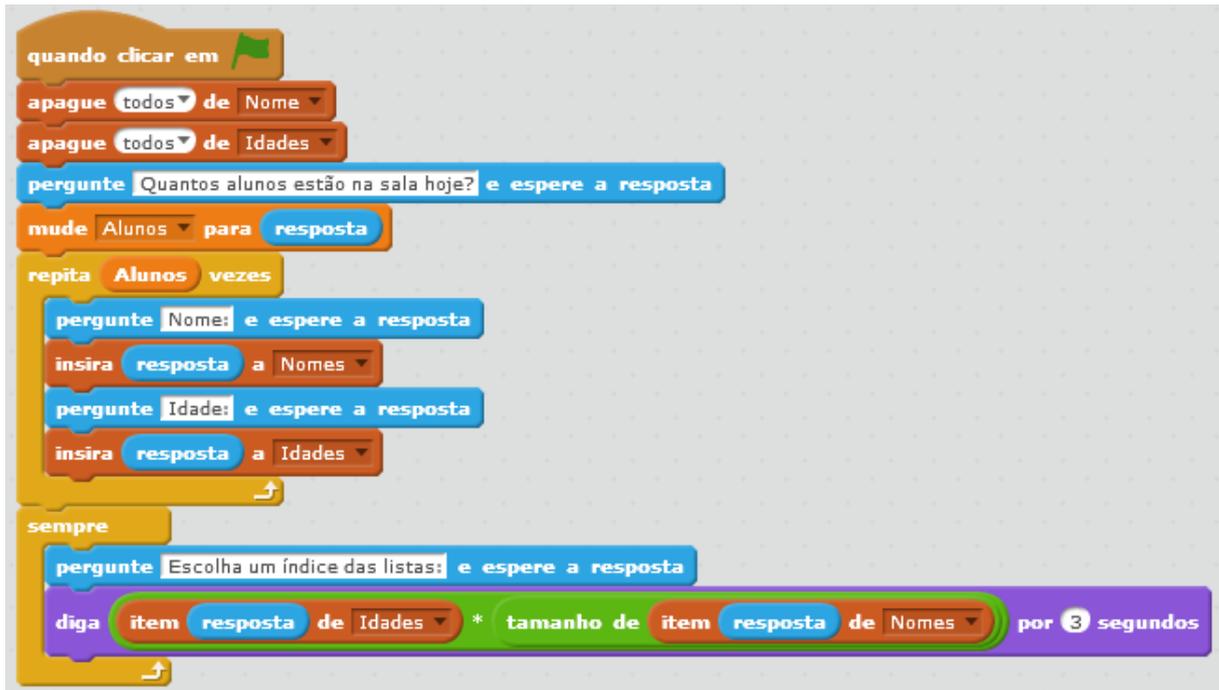
- ❑ Crie duas listas, chamando-as de “Lista inicial” e “Invertida”. Quando a bandeira for clicada, as duas listas devem ser limpas;
- ❑ Insira 5 palavras informadas pelo usuário na Lista Inicial;
- ❑ Diga que vai preencher a lista Invertida (por 2 segundos);
- ❑ Em seguida, insira inversamente os elementos da Lista Inicial para a lista Invertida, de forma que o último elemento da primeira seja o primeiro elemento da segunda.
- ❑ Faça isto usando variável e esperando 1 segundo após cada inserção na lista Invertida;
- Ao final da atividade, peça para que os alunos leiam as listas e confirmem o resultado.



Sugestão de comando para execução da atividade 15.

5.4 Atividade 16 - NOME E IDADE

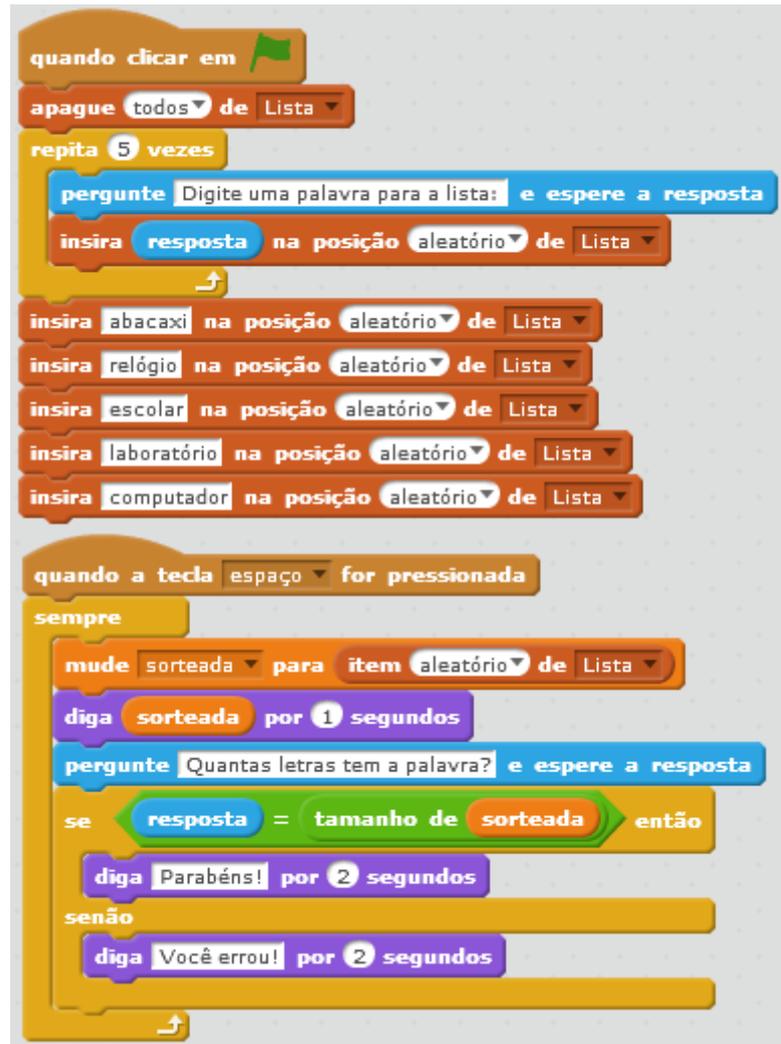
- Criar duas listas, uma chamada “Nome” e outra “Idade”;
- Perguntar quantos alunos estão na sala na aula atual;
- A lista NOME vai conter o nome dos colegas do aluno;
- A lista IDADE vai conter as idades referentes aos nome inseridos na outra lista, ou seja, a idade de seus colegas;
- A partir de agora o ator deve sempre perguntar um índice das listas e dizer, por 3 segundos, o resultado da seguinte multiplicação:
 - IDADE * Número de letras do NOME.



Sugestão de comando para execução da atividade 16.

5.5 Atividade 17 - LOTERIA DE PALAVRAS

- Crie uma lista para armazenar palavras (com o nome a sua escola) e uma variável chamada “sorteada”;
- Ao clicar na bandeira verde, a lista deve ser preenchida:
 - Pergunte ao usuário 5 palavras e as insira em posições aleatórias da lista;
 - Insira mais 5 palavras na lista (exemplos na imagem de sugestão);
- Faça com que o programa sorteie um dos nomes aleatoriamente da lista VETPALAVRAS e grave este em uma variável “UNICA”;
- Pergunte ao usuário qual a quantidade de letras contidas nesta palavra;
- Se o valor fornecido pelo usuário for correto, apresente uma mensagem parabenizando pelo acerto, caso contrário, acusando erro;
- O programa deverá repetir sempre, a menos que você clique no botão Parar Tudo(vermelho). Use a lista ÚNICA para manipular a palavra a ser sorteada na contagem da quantidade de suas letras.



Sugestão de comando para execução da atividade 17.

5.6 Atividade 18 - DE TRÁS PARA FRENTE

- Crie uma lista;
- Pergunte ao usuário que digite um número qualquer;
- Insira na lista os números inteiros de 1 até o número digitado pelo usuário, utilizando o repita;
- Faça o gatinho dizer os números contidos na lista de trás para frente, utilizando uma variável para manipular a posição dos números da lista;
- Ao final, o gatinho deve dizer o tamanho da lista.
- Escreva o esquema correspondente ao programa Scratch.



Sugestão de comando para execução da atividade 18.

OBS.: por causa das características da estrutura LISTA, a cada vez que o programa é executado, a lista aumenta. Assim, a cada rodada, primeiro ELIMINE a lista minha-lista (no menu a esquerda) e depois CRIE a lista minha-lista. Assim, o programa sempre vai começar com uma lista vazia.

a) Modifique o segundo loop do programa para o gatinho dizer os elementos do início ao fim.



Sugestão de comando para execução da atividade 18a.

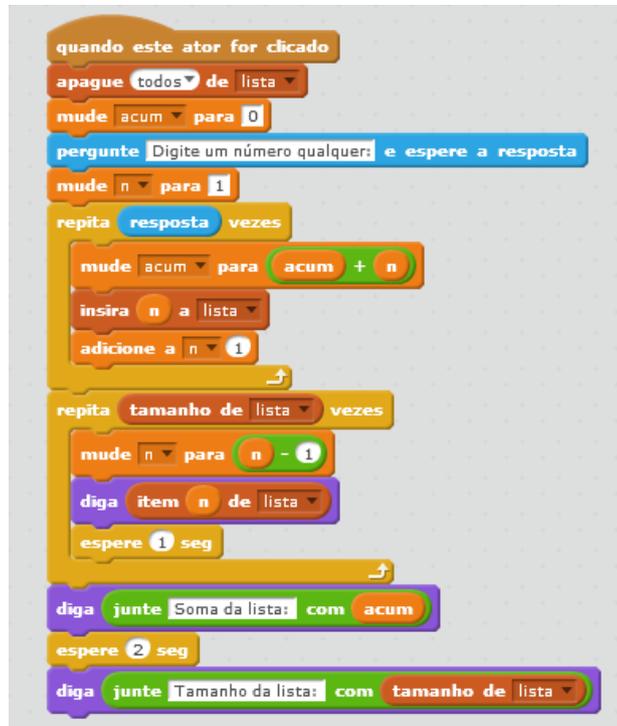
b) Modifique o programa para inserir apenas números pares dentro da lista, a partir de 2 até $2 * N$ (número digitado pelo usuário). O número informado pelo usuário irá determinar o tamanho que a lista terá.



Sugestão de comando para execução da atividade 18b.

c) Modifique o segundo loop do programa para o gatinho dizer a soma dos elementos da lista.

Dica: Para acompanhar os valores das variáveis, lembre-se de clicar nas caixinhas correspondentes.



Sugestão de comando para execução da atividade 18c.

5.7 Atividade 19 - CRIE CLONES

- Escolha um ator na biblioteca de atores;
- Crie clones do ator, quando clicado nele;
- Faça o clone apontar para uma direção qualquer entre 1 e 300 graus;
- Faça o clone se movimentar, respeitando a borda.



Sugestão de comando para execução da atividade 19.

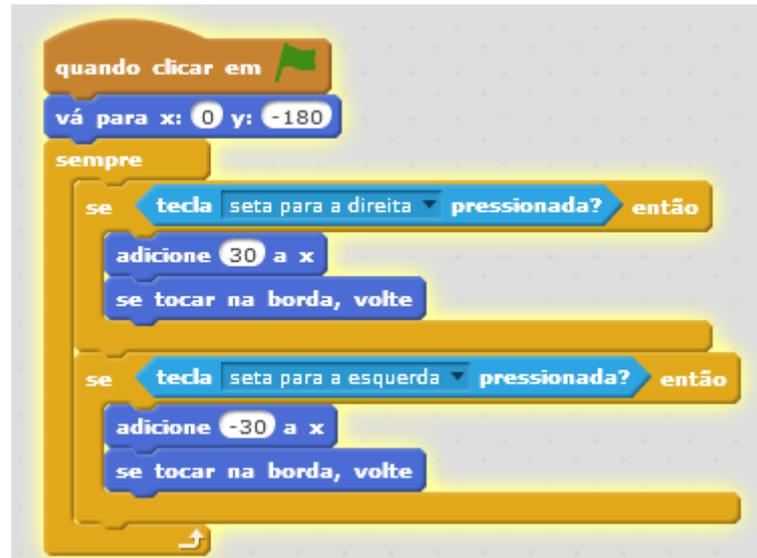
5.8 Atividade 20 - PEGUE A MAÇÃ

1. Criar um jogo onde:
 - maçãs aparecem em posições horizontais aleatórias na parte superior da tela do jogo,
 - em instantes variados, caem no chão.
2. O jogador deve mover o carrinho para pegar as maçãs antes que elas toquem o chão, sendo que cada uma delas vale 1 ponto.
3. A seguir, escolha um palco que possua uma árvore, desenhe um ator chamado "carrinho", escolha na biblioteca de atores um ator "maçã".



Dica: No Scratch 2.0 existe o recurso de clonagem. Como nesta atividade serão necessárias muitas maçãs, você poderá criar várias cópias do ator maçã, usando “criar clone”.

- Programação carrinho



Sugestão de comando para execução da atividade 20.

- Programação maçã



Sugestão de comando para execução da atividade 20.

Obs.: “Sprite1” é o carrinho; os blocos de som não devem ser inseridos caso o aluno não tenha um fone de ouvido. A expressão “ $y < -135$ ” se refere a maçã tocando o chão. Você pode testar outro valor para isto, como -160.



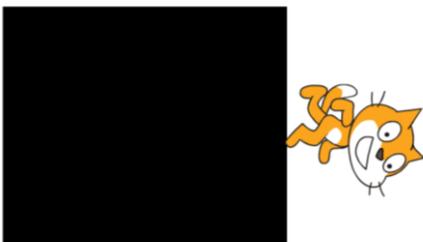
Sugestão de comando para execução da atividade 20.

5.9 DESAFIO 01

- construção do quadrado e inserção do gatinho: 1 ponto;
- movimentação e rotação ao redor do quadrado: 4 pontos.

PONTUAÇÃO TOTAL: 5 pontos.

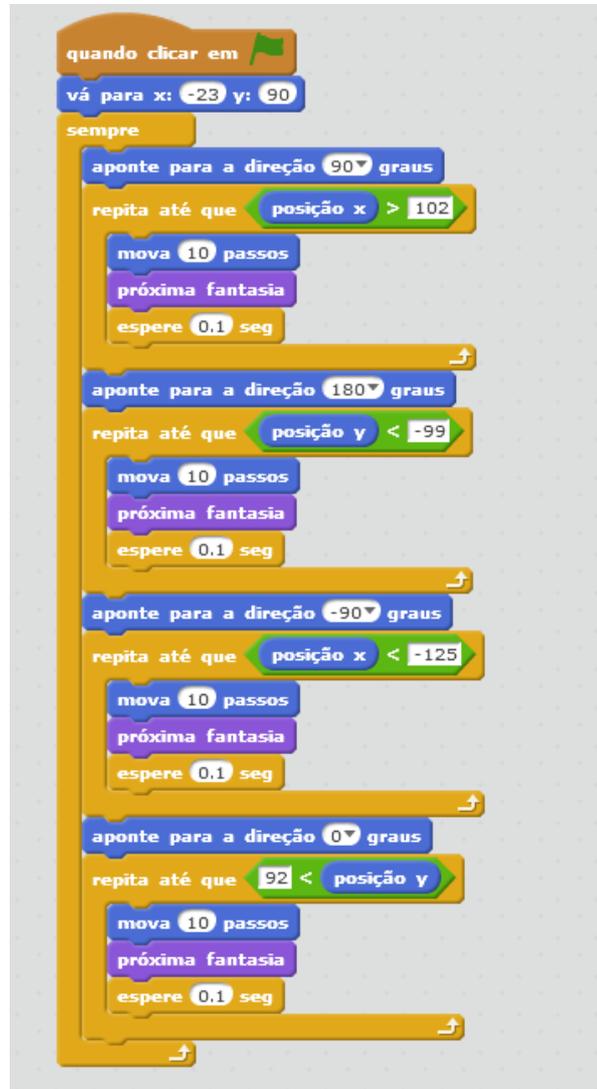
O gatinho do Scratch corre sobre o contorno de um quadrado, conforme mostrado na figura abaixo:



Desafio:

- 1- **Desenhar** um quadrado no palco, conforme descrição feita no enunciado.
- 2- Quando a bandeira for clicada, o gato deve começar a correr ao redor do quadrado, pisando nas suas linhas.

3- Não use os blocos “deslize até...”, “vá para...” ou comandos diretos de mudar posição. Deve-se fazer com que o ator ande usando o bloco “mova () passos” e troque de fantasia sempre que andar.



Sugestão de comando para execução do Desafio 1.

5.10 Atividade 21 - FURAR BALÃO

1. Crie dois atores: furador e balão

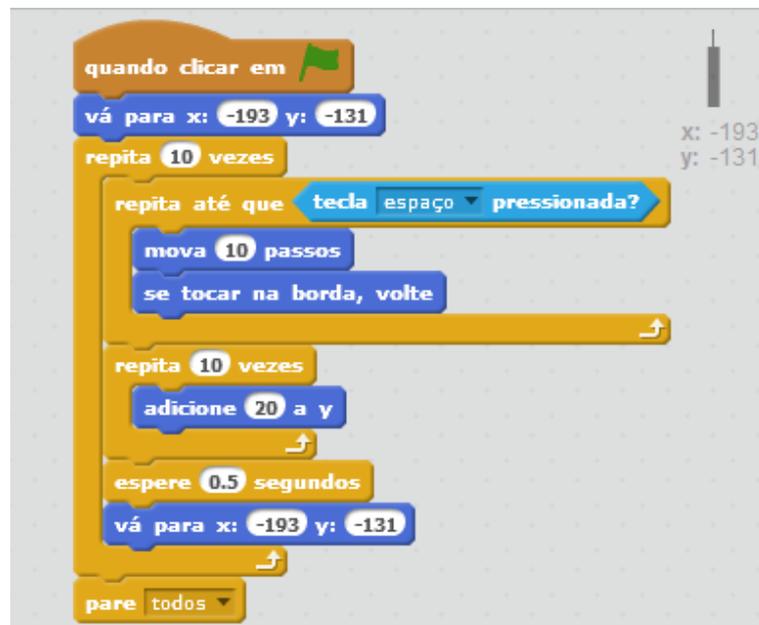


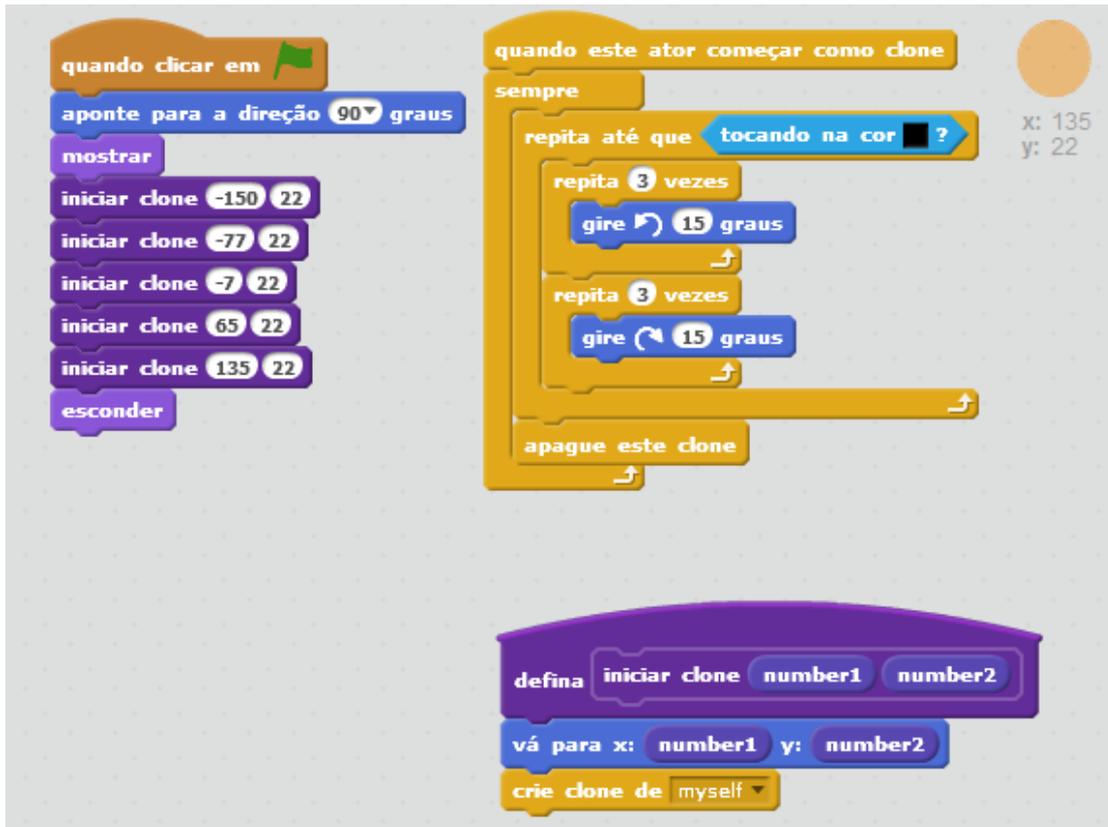
Furador



balão

2. Faça o ator furador se mover em toda a tela (horizontal e vertical) até que seja dado um comando de parada.
3. A posição inicial do ator furador é no inferior da tela.
4. Crie 5 clones do ator balão posicionados na parte superior da tela, um ao lado do outro. (Dica: o conceito de mais blocos poderá ser usado nesta atividade),
5. Quando o furador tocar o balão, este deverá trocar de traje e desaparecer.
6. Escrever uma mensagem na tela quando os balões forem todos furados.
7. Utilize o cronômetro e estipule um tempo máximo para furar todos os balões.





Sugestão de comando para execução da atividade 21.

5.11 DESAFIO 02

- entrada dos valores da base e da altura: 1 ponto;
- construção do retângulo baseado nas medidas: 3 pontos;
- mostrar o cálculo da área, juntamente com os valores das medidas: 1 ponto.

PONTUAÇÃO TOTAL: 5 pontos.

Um estudante está trabalhando com a área do retângulo, e sabe que a fórmula é $\text{área} = \text{base} \times \text{altura}$. O professor dele solicita que um retângulo seja desenhado na tela após fornecer, via teclado, as medidas da base e da altura. Além disso, ele pede para o aluno calcular e exibir na tela a área desse retângulo.

Desafio:

- 1- Fornecer **valores numéricos** para a base e para a altura. Faça com que o ator **desenhe** um retângulo qualquer utilizando esses valores.
- 2- **Mostre**, na tela, esses dois valores.
- 3- Apresente automaticamente o **cálculo da área**.



Sugestão de comando para execução do Desafio 2.

5.12 Atividade 24 - FOGOS DE ARTIFÍCIO

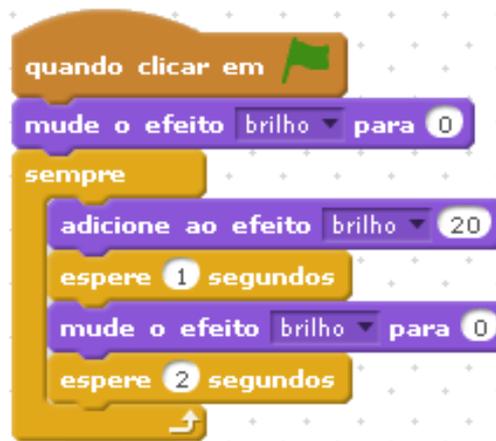
- Criar uma animação com o objetivo de demonstrar a explosão de fogos de artifício no céu.
- Os fogos de artifício irão explodir em instantes aleatórios, gerando centelhas que cairão como se estivessem sob a ação da gravidade e que desaparecerão lentamente com o tempo.

a. Crie ou insira um pano de fundo noite, um ator cidade e um ator rojão com 11 fantasias (4 rojões com cores diferentes e 7 fagulhas diferentes), conforme modelo da figura abaixo.



Sugestão de comando para execução da atividade 24a.

b. Na programação do palco, crie um efeito de brilho, dando a impressão com que cada vez que um rojão estoura no ar, este dá um clarão no céu.

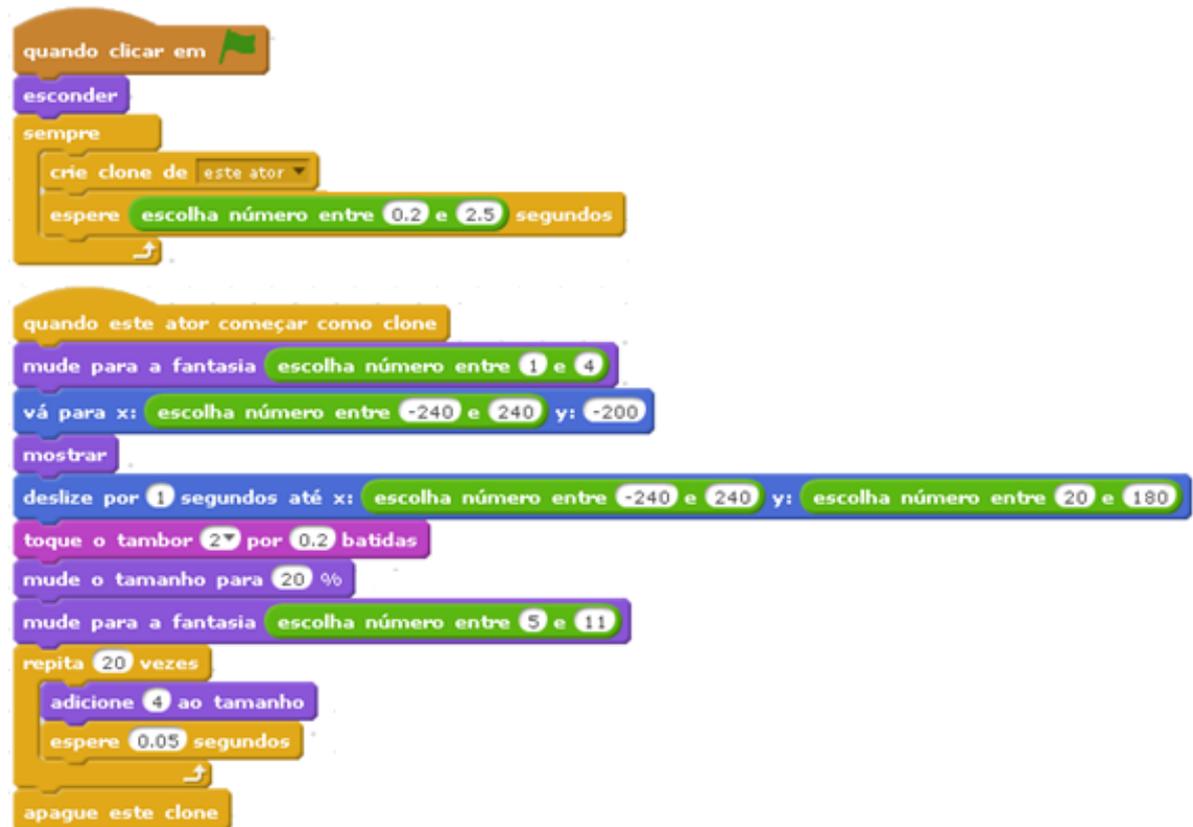


Sugestão de comando para execução da atividade 24b.

c. Programe, agora, o rojão.

- crie clone do rojão.
- ao criar o clone, escolha, de forma aleatória, uma das 4 primeiras fantasias.
- faça o clone se movimentar e se posicionar num x e y aleatório.
- escolha uma das 7 fantasias que representam a fagulha e mude o traje.

Dica: antes de mostrar o código, verifique se a ordem dos trajes deste personagem/ator são os quatro primeiros com os trajes das "fagulhas", e o restante com os trajes dos "rojões", se não o funcionamento do código ficará errado.



Sugestão de comando para execução da atividade 24c.

5.13 DESAFIO 03

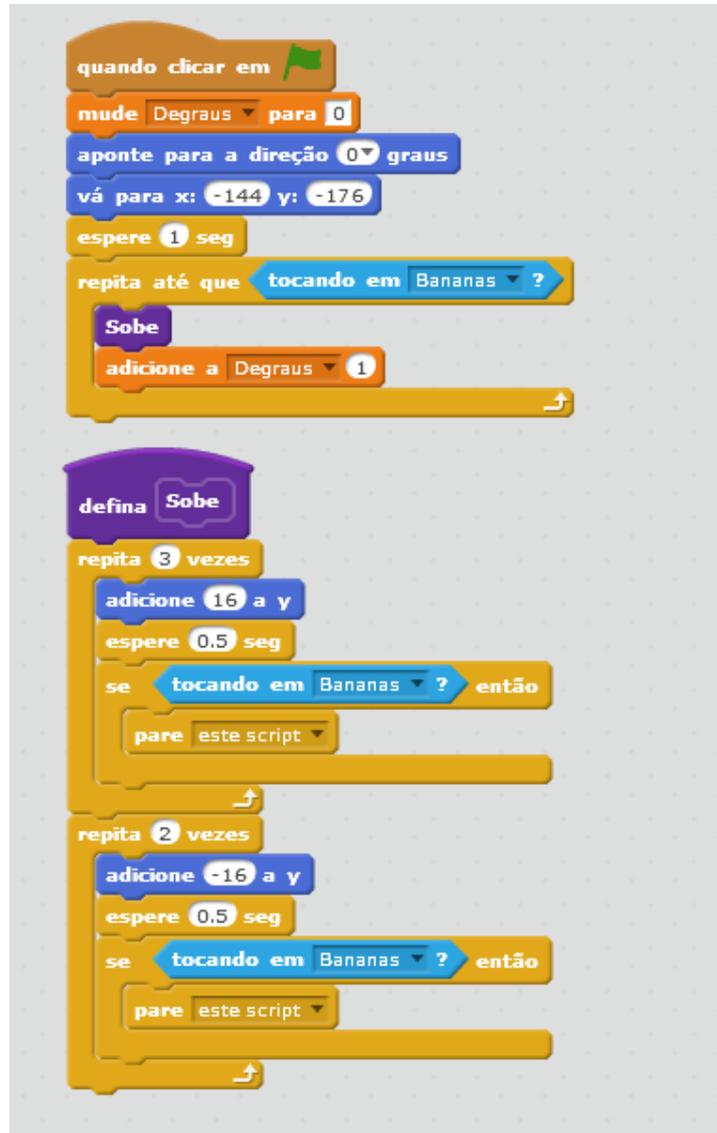
- construção da escada e a inserção do macaco: 1 ponto;
- construção de degraus da escada com o mesmo espaçamento (passos do macaco): 1 ponto;
- movimentação do macaco: 1 ponto;
- variável que controla os passos: 2 pontos.

PONTUAÇÃO TOTAL: 5 pontos.

O macaco Kako deve subir uma escada com 18 degraus e alcançar o cacho de banana, que está no topo desta. Só que a escada está muito lisa e Kako tem dificuldade de subir. A cada passo, Kako sobe três degraus e desliza dois.

Desafio:

- 1- **Construir** o objeto escada, conforme a descrição.
- 2- Mostrar Kako **subindo** a escada, conforme o critério descrito.
- 3- Mostrar o total de **passos** que Kako levou para chegar ao topo da escada.



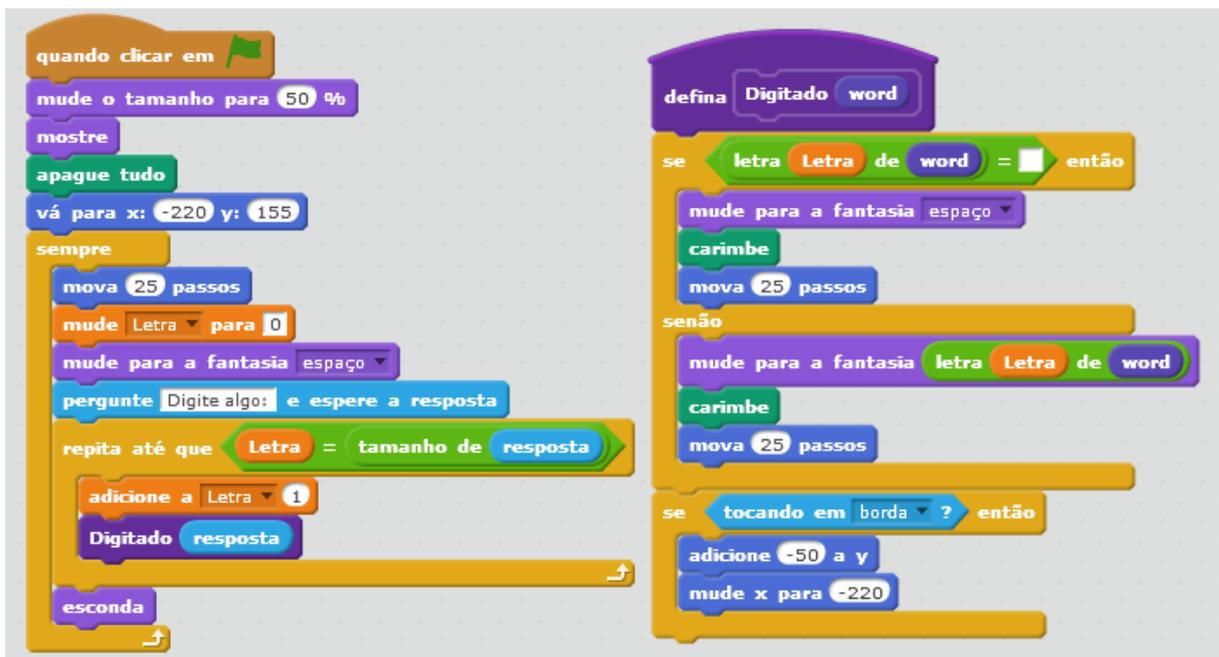
Sugestão de comando para execução do Desafio 3.

5.14 Atividade 25 - TYPE

- 1- Importe da biblioteca um ator letra
- 2- Importe, para este ator, fantasias de todas as letras do alfabeto, todos os algarismos, alguns símbolos de pontuação e crie uma fantasia (em branco) chamada espaço.
- 3- Programe o ator obedecendo o que segue:

- posicione o ator no canto superior esquerdo da tela;
- pergunte uma palavra ou um número;
- carimbe na tela todas as letras ou números digitados na tela;
- o processo de perguntar e carimbar deverá ser repetido sempre até que um comando seja dado para parar;
- as palavras ou números não podem se sobrepor.

Dica: Crie um bloco para carimbar as palavras ou números na tela.



Sugestão de comando para execução da atividade 25.

5.15 DESAFIO 04

A assinatura digital geométrica de um número formado por dígitos diferentes de 0 é uma sequência de segmentos.

Os segmentos são traçados a partir do ponto $X = 0$ e $Y = 0$ seguindo a sequência de movimentos: **à direita, para baixo, à esquerda, para cima, à direita** e assim por diante (sentido horário).

O tamanho de um segmento depende do valor do dígito: para traçar o segmento que representa: o dígito 1 - mova 10 passos; para o dígito 2 - mova 20 passos; e assim por diante.

Exemplo: se quisermos obter a assinatura do número 35214, movemos 30 passos à direita, 50 para baixo, 20 à esquerda, 10 para cima e 40 à direita.

Desafio:

- a) Desloque um ator para a posição inicial;
- b) Desenhe a assinatura geométrica de um número fornecido por uma pergunta.
- c) Mude a cor da caneta a cada segmento.

Critérios para avaliação:

- | | |
|--|---|
| - Deslocamento para posição inicial:
5 pontos; | - Fornecimento de um número pelo
usuário: 10 pontos; |
| - Obedecer ao sequenciamento dos
movimentos: 20 pontos; | - Separação do número em dígitos:
50 pontos; |
| - Tamanho do segmento: 5 pontos; | - Mudança da cor da caneta: 10
pontos; |

PONTUAÇÃO TOTAL: 100 pontos



Sugestão de comando para execução do Desafio 4.

5.16 Atividade 26 - MÚSICA

- Insira o ator **cat2**;
- Faça este ator dançar, alternando a direção entre 90 ou -90;
- Faça tocar o tambor (60 por 0.2 batidas), e logo outras duas notas em sequência (55 por 0.1 batida e 60 por 0.1 batida).



Sugestão de comando para execução da atividade 26.

5.17 Atividade 27 - PARTITURAS

Essa tarefa consiste em tocar as notas da escala de natural completa de Dó, subindo a pauta em ordem crescente e voltando em ordem decrescente, assim:

dó-ré-mi-fá-sol-lá-si-dó-si-lá-sol-fá-mi-ré-dó.

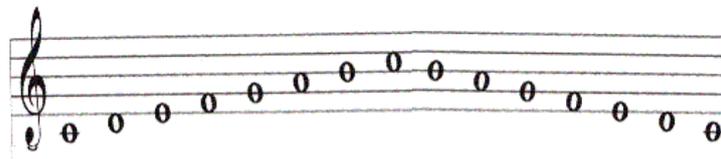
1. Cada nota é representada por uma bola colorida que, quando tocada tem a cor alterada.
2. A pauta é formada por 5 linhas e 4 espaços. Cada espaço e linha corresponde a uma nota (vamos considerar a ordenação em clave de sol).

Dica: Existe uma notação internacional que define uma letra para cada nota, assim: C-dó; D-ré; E-mi; F-fá; G-sol; A-lá; B-si.

3. Utilize as ferramentas de som do Scratch e programe isso.
4. Construa a pauta mostrada na figura abaixo.



Dica: O que, na verdade, vai acontecer é que você implementará essa imagem abaixo, tocando os sons correspondentes.



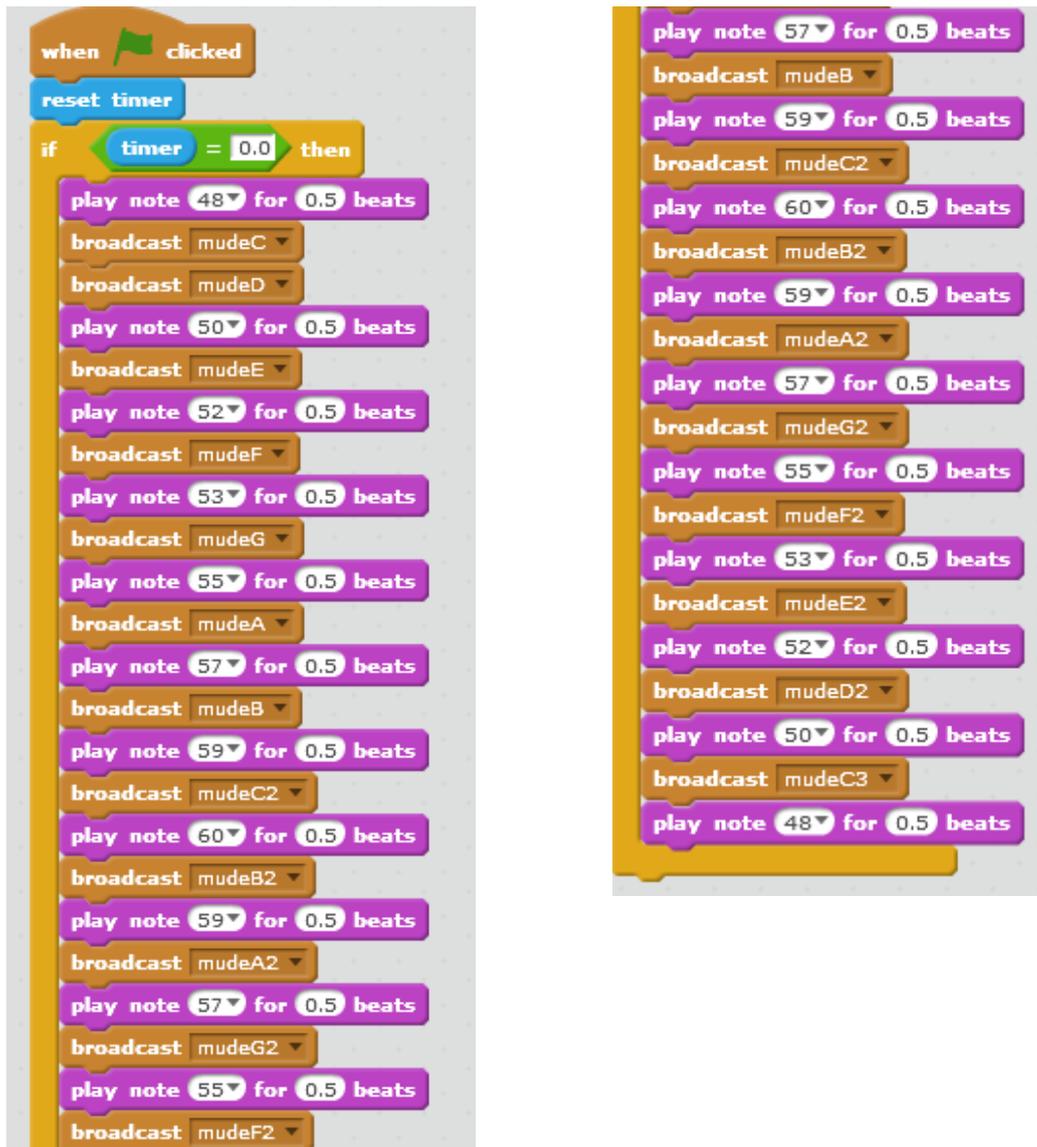


Imagem da programação da pauta.



Imagem da programação de cada bolinha.

- Desafio: Refaça a questão usando clones.

5.18 DESAFIO 05

No jogo os tijolos são alinhados no topo da tela.

A bola se movimenta pela tela, rebatendo nas paredes laterais e superiores da tela.

Quando um tijolo é atingido pela bola, a bola toca na parte inferior da tela. Para prevenir que isso aconteça, o jogador move uma raquete para rebater a bola para cima mantendo-a no jogo.

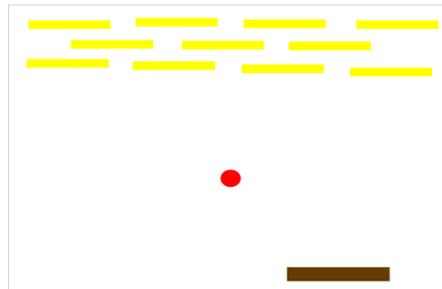


Imagem do jogo Breakout

Desafio:

- a) Insira um pano de fundo.
- b) Desenhe os atores que fazem parte do jogo. Os atores são denominados por:
 - i) raquete - retângulo marrom;
 - ii) tijolos - retângulos amarelos;
 - iii) bola - círculo vermelho.
- c) Faça a programação dos atores:
 - i) raquete - movimentação para direita e esquerda, respeitando as bordas;
 - ii) tijolos - posicionamento de pelo menos 11 tijolos e o desaparecimento quando a bola tocá-los;
 - iii) bola - movimentação automática, número de vidas (mínimo 3), controle das bordas, contato com o tijolo;
- d) Faça a finalização do jogo com dois panos de fundo (venceu e game over).

Critérios para avaliação:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Inserir um pano de fundo (1 cenário): 1 ponto; | <ul style="list-style-type: none"> - Desenhar os atores - raquete, tijolos (mínimo 11) e bola: 4 pontos; |
|--|---|

- Programar a raquete:
 - movimentação: 10 pontos;
 - respeitar bordas: 10 pontos;
- Programar os tijolos:
 - posição de cada tijolo: 10 pontos;
 - desaparecimento de cada tijolo quando tocado pela bola: 15 pontos;
- Programar a bola:
 - movimentação automática: 15 pontos;
- número de vidas (mínimo 3): 5 pontos;
- controle das bordas: 5 pontos;
- contato com tijolo: 15 pontos;
- Finalização do jogo com dois planos de fundo:
 - venceu: 5 pontos;
 - game over: 5 pontos;

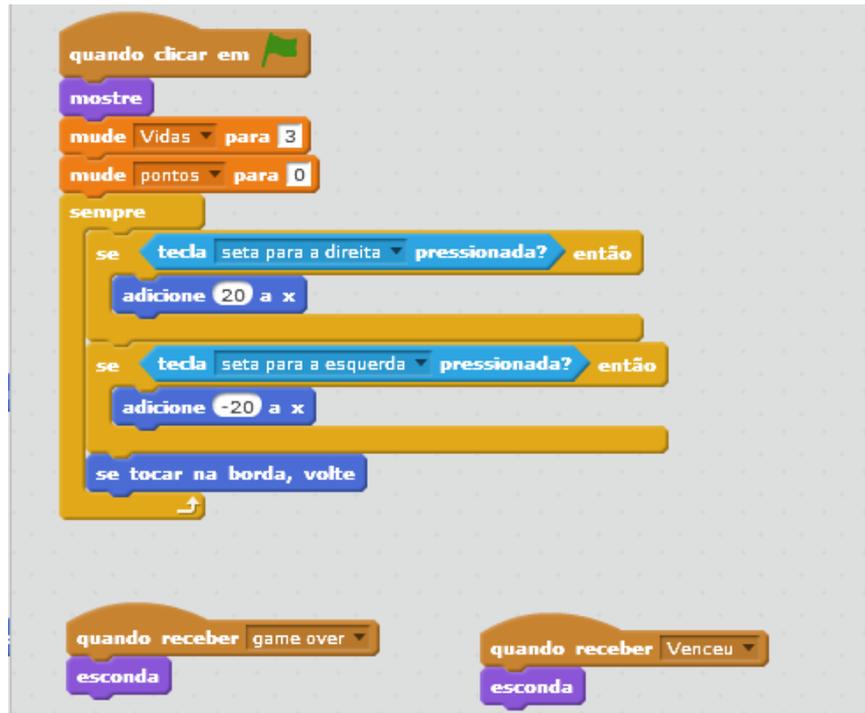
PONTUAÇÃO TOTAL: 100 pontos

- Programação de uma barrinha amarela, exemplo:



Sugestão de comando para execução do Desafio 5.

- Programação barrinha inferior:



Sugestão de comando para execução do Desafio 5.

- Programação da bolinha:

The screenshot shows the Scratch IDE interface for a challenge titled 'Desafio Jogo Breakout'. The main stage displays a blue brick wall with a red ball in the center. The 'Atores' (Sprites) panel shows 14 actors, with Actor 14 (a red ball) selected. The 'Scripts' panel shows a sequence of code blocks for the ball's movement and collision handling. The 'Eventos' panel shows a 'quando clicar em' (when clicked) event.

The code blocks in the Scripts panel are as follows:

```

quando clicar em
  mostre
  vá para x: 0 y: 0
  aponte para a direção 180 graus
  sempre
    mova 10 passos
    se pontos = 11 então
      envie Venceu a todos
      esconda
      mude pontos para 0
      pare todos
    se Vidas = 0 então
      envie game over a todos
      esconda
      mude Vidas para 3
      pare todos
    se tocando em Ator 1 então
      aponte para a direção número aleatório entre -70 e 70 graus
    se tocando na cor ? então
      aponte para a direção 180 graus
    se posição y < -163.0 então
      adicione a Vidas -1
    se tocar na borda, volte
  
```

Sugestão de comando para execução do Desafio 5.

6 ATIVIDADES EXTRAS

6.1 Atividade 1 - CRIAR UM ATOR

Exclua o ator gatinho;

Crie um ator retangular usando o editor de pintura .

Salvar atividade em um arquivo.

6.2 Atividade 2 - INSERIR SOM NO ATOR

Criar um arquivo novo (vai aparecer o ator gatinho).

Excluir o ator gatinho.

Inserir um objeto do arquivo .

Inserir um segundo objeto do arquivo .

Clicar sobre um dos objetos e inserir um som usando .

Salvar atividade em um arquivo.

6.3 Atividade 3 - MUDAR A FANTASIA

Crie um novo arquivo;

Exclua o ator gatinho;

Insira um palco a sua escolha da pasta “natureza”;

Escolha um ator que possibilite a mudança de fantasia e o insira no palco;

Faça a mudança da fantasia do ator escolhido.

6.4 Atividade 4 - IMPORTAR ATORES

Criar um arquivo novo.

Salvar imagens da internet em um arquivo do computador.

Importar a imagem salva no arquivo do computador usando .

Usando o botão crescer objeto e encolher objeto (dois últimos botões de ) aumente e diminua o tamanho da figura.

Inclua um palco de acordo com a figura escolhida.

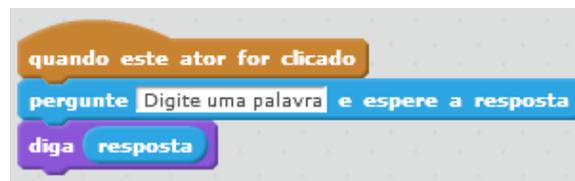
Finalize a atividade deixando o palco e as figuras esteticamente apresentáveis.

6.5 Atividade 5 - PERGUNTA

Insira um ator “rato”;

Quando clicado, o ator pergunta ao usuário o fornecimento de uma palavra qualquer;

Em seguida, o ator deverá mostrar a palavra fornecida.



Sugestão de comando para execução da atividade 5.

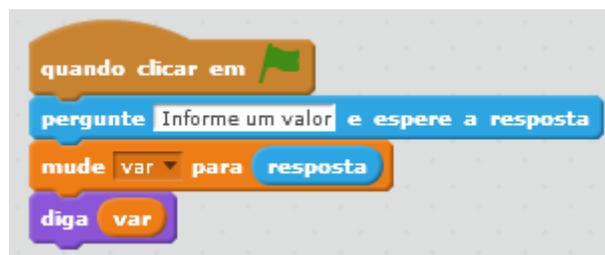
6.6 Atividade 6 - VARIÁVEL RESPOSTA

Insira um ator qualquer;

Crie uma variável chamada Valor;

Quando a bandeira verde for clicada, o ator pergunta ao usuário a digitação de um número;

Esse número é guardado na variável Valor e deverá ser mostrado a partir desta variável.



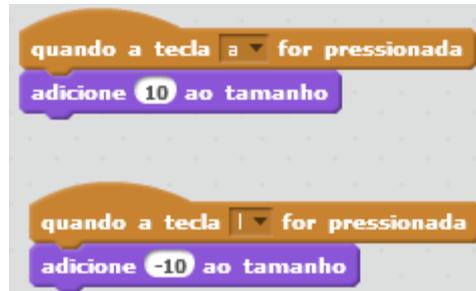
Sugestão de comando para execução da atividade 6.

6.7 Atividade 7 - TAMANHO DO ATOR

Insira um ator qualquer;

O ator deve ter o seu tamanho alterado à proporção de 10 e -10;

Quando a tecla A for clicada o ator irá diminuir de tamanho e quando a tecla L for clicada irá aumentá-lo.



Sugestão de comando para execução da atividade 7.

6.8 Atividade 8- RAIZ QUADRADA

Insira um ator qualquer;

Quando o ator for clicado perguntará ao usuário que digite um número;

Logo, o ator diz o cálculo da raiz quadrada deste número.



Sugestão de comando para execução da atividade 8.

6.9 Atividade 9 - DIA E NOITE

Escolha duas imagens da internet, uma que represente uma lâmpada acesa e outra apagada;

Faça o upload das imagens dentro da aba fantasias;

Escolha dois palcos que representem a noite e o dia;

Quando o objeto lâmpada for clicado o cenário (palco) deverá mudar;

Para apresentar o cenário NOITE a lâmpada deve ser apagada. Para apresentar DIA, a lâmpada deve ser acesa.



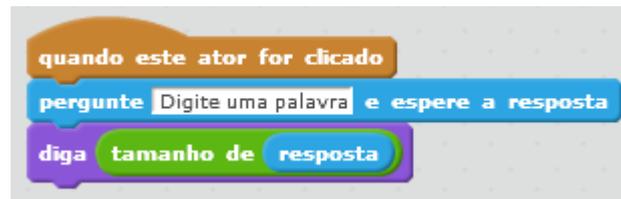
Sugestão de comando para execução da atividade 9.

6.10 Atividade 10 - TAMANHO DA PALAVRA

Insira um objeto qualquer no palco.

Esse objeto, quando clicado, solicita a digitação de uma palavra qualquer.

Logo, o mesmo objeto diz o tamanho da palavra digitada pelo usuário;



Sugestão de comando para execução da atividade 10.

6.11 Atividade 11 - ADIÇÃO DE VARIÁVEIS

Crie duas variáveis: A e B;

Insira o ator FROG (sapo);

Quando o ator for clicado será perguntado ao usuário dois valores em sequência;

Um desses valores será atribuído a variável A e outro ao B;

Logo o ator deve dizer o resultado da soma das variáveis.



Sugestão de comando para execução da atividade 11.

6.12 Atividade 12 - LABIRINTO

Inserir quatro atores:

Gatinho, Chegada, Saída/Partida e Corredor (trajeto é desenhado em diagonal);

O Gatinho deve iniciar o programa sempre perto do objeto Saída;

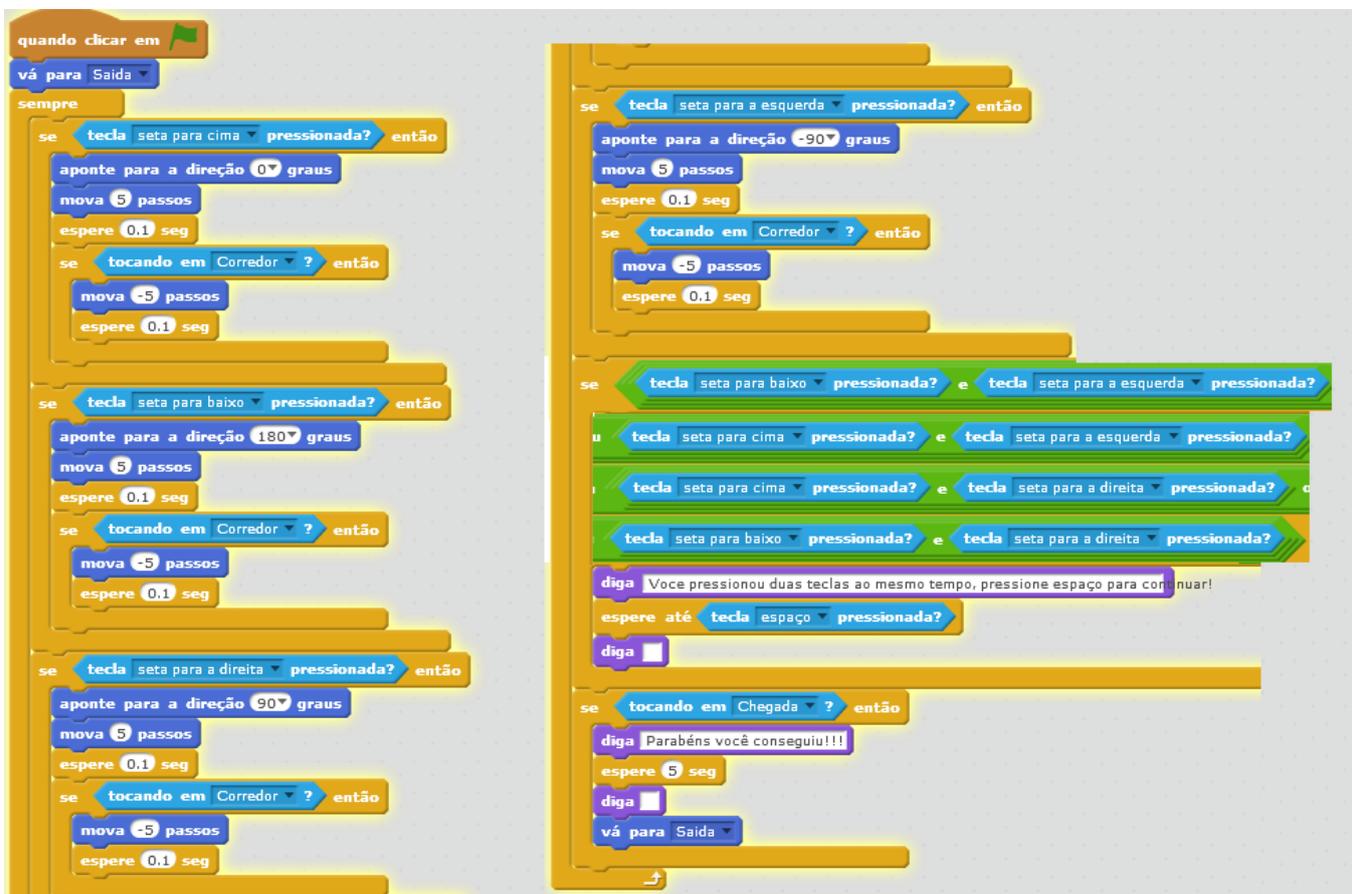
O Gatinho deve se movimentar utilizando as teclas direita, esquerda, para cima e para baixo do teclado;

Controle o Gato para que ele não exceda os limites do caminho a ser percorrido, ou seja, quando o objeto encostar no corredor ele deve voltar um passo;

O objeto não pode mover-se se você apertar duas teclas simultaneamente (deve ser pressionada a tecla espaço para prosseguir);

Quando o objeto encostar na Chegada o gato deve dizer: “Parabéns, você conseguiu!”

Ao alcançar a chegada, o ator volta ao ponto de partida.



Sugestão de comando para execução da atividade 12.

6.13 Atividade 13 - MULTIPLICAÇÃO DE VARIÁVEIS

Crie ou insira um botão

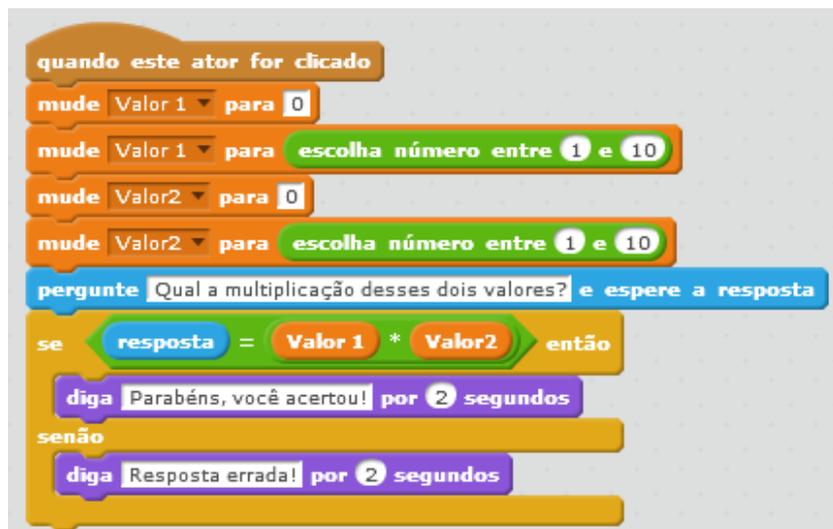
Crie duas variáveis que recebem os seguintes nomes: Valor 1 e Valor 2

Programa o seguinte:

Quando o botão é clicado, ele sorteia um número aleatório e insere esses valores às variáveis;

- a animação deve perguntar a resposta da multiplicação entre os dois valores sorteados;

- se a resposta estiver correta, mostre a mensagem “Resposta certa”. Do contrário, mostre “Resposta errada”. Utilize as duas variáveis criadas para manipular esse cálculo e indicar a situação da resposta: se está correta ou não.



Sugestão de comando para execução da atividade 13.

6.14 Atividade 14 - MATEMÁTICA DIVERTIDA

Pergunte ao usuário que digite dois números em sequência;

Crie duas variáveis A e B;

Insira os números informados pelo usuário, um em cada variável;

Faça o ator dizer a soma das variáveis na tela:

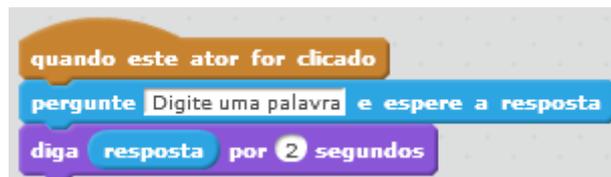
Agora mude o programa para fazer outras operações: multiplicar, dividir e subtrair.



Sugestão de comando para execução da atividade 14.

6.15 Atividade 15 - VOCABULÁRIO

Insira um ator “rato”. Quando clicado, ele solicita o fornecimento de uma palavra qualquer. Em seguida, ele mostra a palavra fornecida.



Sugestão de comando para execução da atividade 15.

6.16 Atividade 16 - ANÃO OU GIGANTE

Insira um ator. Ele deve ter o seu tamanho alterado à proporção de 10 e -10. A tecla A é utilizada para a diminuição do tamanho. A tecla L para aumentá-lo.

6.17 Atividade 17 - TOCA E DANÇA

Insira um objeto. Faça este ator dançar. Ele dança alternando a direção entre 90 ou -90 ao toque de um tambor (60 por 0.2 batidas), e logo de duas notas em sequência (55 por 0.1 batida e 60 por 0.1 batida).

6.18 Atividade 18 - CARIMBANDO O TRAJE

Crie três botões: TROCA TRAJE, LIMPAR, CARIMBA. O botão TROCA TRAJE permite a troca de traje de um objeto desenhado. Esse objeto tem 3 trajes diferentes: um quadrado perfeito e 2 retângulos. A utilização dos três permite criar, no palco, um novo quadrado perfeito. Através do botão CARIMBA, carimbe no palco o traje desejado. O botão LIMPAR, permite que você limpe o desenho criado e reutilize o palco. A tecla A serve para você girar o objeto 90° para a direita. A tecla S para girar o objeto 90° para a esquerda. As setas do teclado servem para que você posicione o objeto no palco.

6.19 Atividade 19 - MAIOR, MENOR E IGUAL

Pergunte ao usuário que digite um número de entrada;

Crie uma variável “var” e inicialize seu valor em 1;

Repita os procedimentos abaixo n vezes, onde n é o número armazenado na variável “resposta” fornecida pelo usuário;

Use o “Se...então...senão” para verificar se o valor armazenado em “var” é maior que 5, se for faça o gatinho dizer “MIAU” por 2 segundos e andar “var”*100 passos (dica: adicione o comando que permite ao gatinho voltar quando atinge as bordas do cenário).

Se o valor armazenado em “var” for menor ou igual a 5, faça o gatinho trocar de traje;

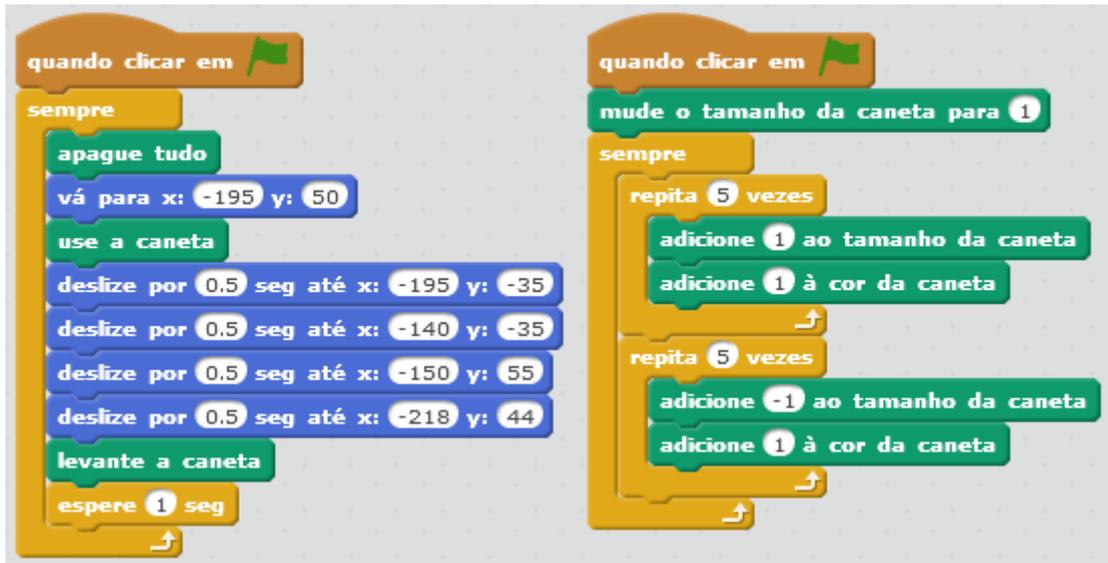
Por fim, adicione o valor de “var” em 1 e faça o gatinho esperar 2 segundos.



Sugestão de comando para execução da atividade 19.

6.20 Atividade 20 - ASSINATURA

- Use os comandos da caneta e deslize para criar sua assinatura no Scratch;
- O tamanho da caneta deve seguir variando de 1 até 6, 6 até 1 (iniciando em 1);
- A cor da caneta deve seguir sempre aumentando seu número em 1;
- A animação da assinatura deve ficar sempre executando.



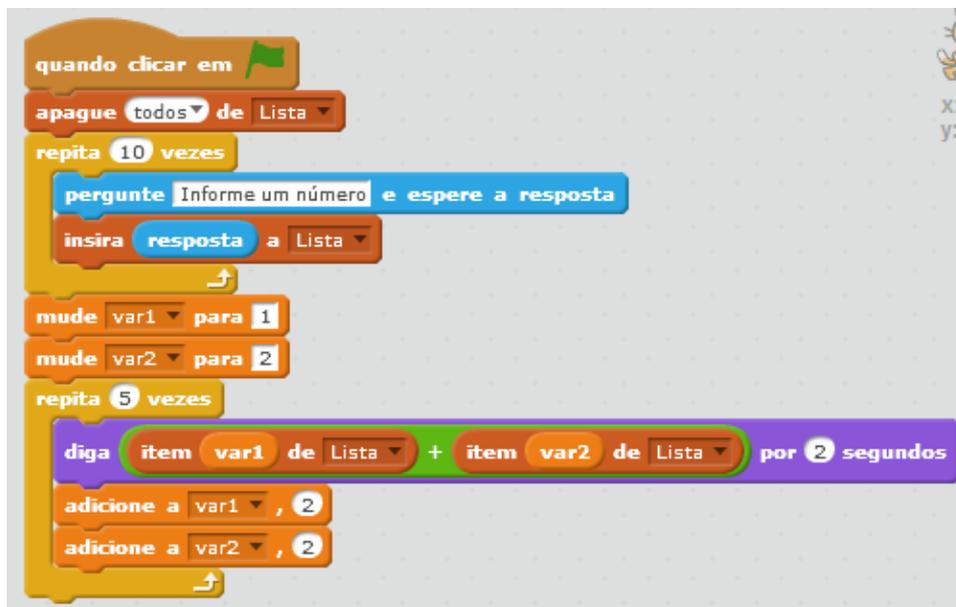
Sugestão de comando para execução da atividade 20.

6.21 Atividade 21 - ADIÇÃO COM O USO DE LISTA

Peça ao usuário que informe 10 números;

Criar uma lista contendo os 10 números informados pelo usuário;

Faça o gatinho dizer a soma do primeiro número da lista com o segundo, do terceiro com o quarto, assim sucessivamente até o número 10.



Sugestão de comando para execução da atividade extra 21.

7 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Nesta fase os alunos deverão criar seus próprios projetos, seja um game, jogo de tabuleiro, RPG, quiz ou animação, podendo acessar os exemplos no arquivo do Scratch. Esta atividade pode ser realizada em duplas (um com mais facilidade e outro com menos facilidade).

- **GAMES LITERÁRIOS:** Criação de games para divulgar uma obra literária, trabalhar com interpretação e criação a partir do estudo literário de uma obra existente e histórias de autoria dos alunos.
- **JOGOS OU GAMES DIGITAIS:** Criação de uma diversidade de jogos, com diferentes propostas, dentro das possibilidades de programação do Scratch. Os jogos digitais são muito atraentes para o público infantil e adolescente. É a oportunidade de reproduzir seus games favoritos ou de criar um jogo de sua autoria, saindo do papel de consumidor para o de produtor de games. Assim que os alunos compreendem a utilidade dos diversos comandos, iniciam a produção, partindo dos mais simples, para os mais complexos, conforme vão entendendo a lógica dos diversos comandos.
- **JOGOS DE TABULEIRO:** Programação de jogos com temas e desafios gerados a partir da criatividade do programador. A criação de jogos de tabuleiro utiliza outros recursos do Scratch que normalmente não são utilizados numa animação. Envolve o uso de sensores, operadores e, em alguns casos, variáveis.
- **RPG:** É a sigla inglesa de Role-Playing Game, que em português significa "jogo de interpretação de personagens". Consiste em um tipo de jogo no qual os jogadores desempenham o papel de um personagem em um cenário fictício. É um jogo diferente dos convencionais, pois não há ganhadores nem perdedores. Os jogos RPG estimulam a imaginação e o raciocínio lógico, desenvolvem a criatividade, o relacionamento interpessoal e a cooperação mútua. Cada jogo, também chamado de "sessão" ou "aventura", terá o enredo definido pelo jogador, mediante um determinado sistema, isto é, um conjunto de regras definidas para cada personagem. A decisão de cada um influenciará no destino do jogo.

- **CRIAÇÃO DE QUIZ INTERATIVO:** Pode ser uma oportunidade para o aluno criar desafios pensados a partir de um conhecimento construído. Para tanto, precisam elaborar perguntas e respostas possíveis para a interação das pessoas que serão os usuários do jogo. Pode ser criado com informações pesquisadas em um projeto ou, até mesmo, após o estudo de determinados temas.
- **ANIMAÇÕES:** Criação de histórias animadas, com diálogos, efeitos sonoros e de movimento.