

Scratch

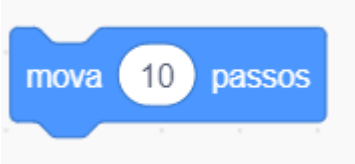


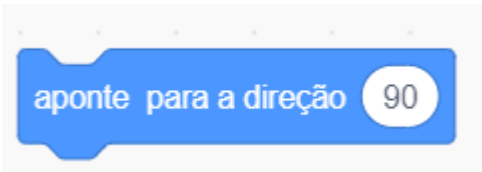
É uma linguagem de programação visual criada em 2007 pelo Media Lab do MIT (Massachusetts Institute of Technology). Com o Scratch é possível criar, histórias, animações e jogos.

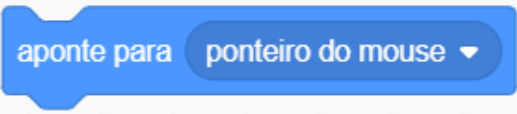

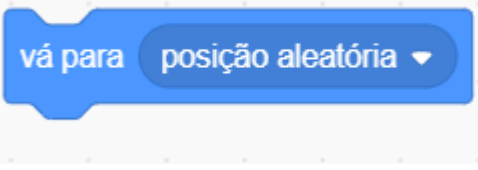
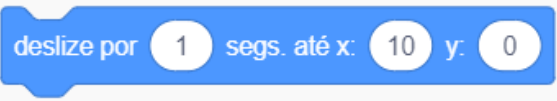
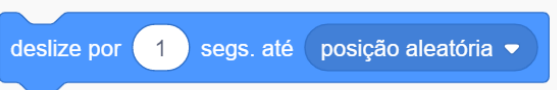
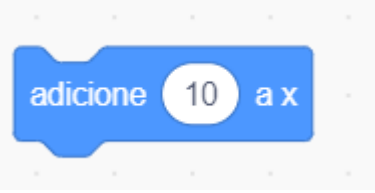
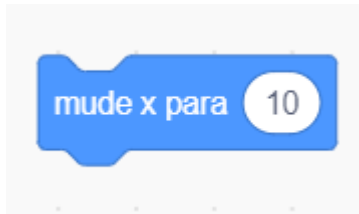
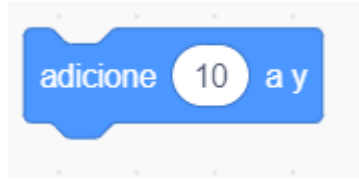
Para instalar o scratch acesse o link: <https://scratch.mit.edu/download>

A seguir serão apresentados os blocos do Scratch e suas funções.

Blocos

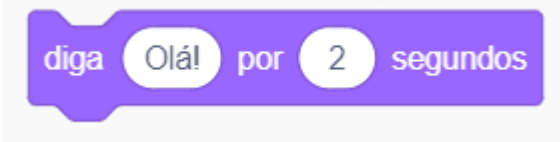
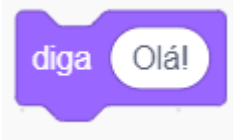
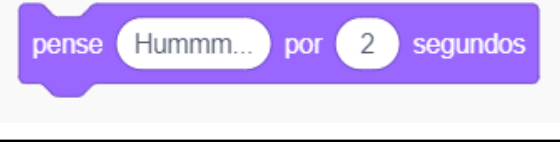
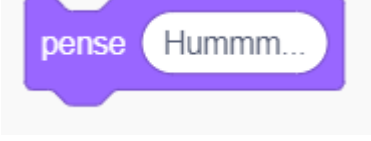
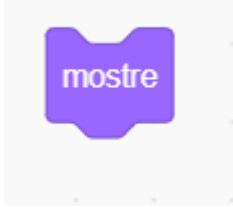

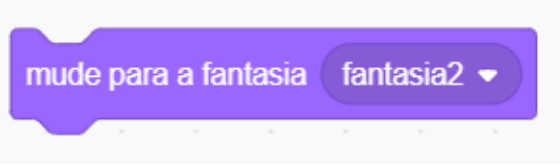
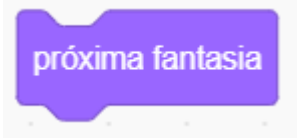
Comandos de movimento

Bloco	Função
	Mova o ator um determinado número de passos
	Gire para a direita
	Gire para a esquerda
	Estabelece a direção do ator atual

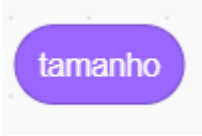
	Orienta o ator na direção do mouse.
	Vá para a posição no palco nas posições: x e y.
	Vá para a localização do ponteiro do mouse ou aleatória..
	Deslize ao longo do tempo para a posição (x; y)
	Deslize ao longo do tempo para a posição aleatória ou ponteiro do mouse.
	Adicione esta quantidade a coordenada x
	Defina a posição x de um ator
	Adicione esta quantidade a coordenada y

	<p>Defina a posição y de um ator</p>
	<p>Se tocar na borda do palco, volta.</p>
	<p>Informa a posição x de um ator.</p>
	<p>Informa a posição y de um ator.</p>
	<p>Informa a direção atual de um ator.</p>

Comandos de aparência

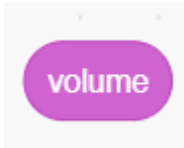
Bloco	Função
	Mostra texto em um balão de fala durante um número de segundos
	Mostra um texto em um balão de fala.
	Exibe palavra em um balão de pensamento por um número de segundos
	Exibe palavras em um balão de pensamento.
	Faz o ator aparecer no palco(cena)
	Faz o ator desaparecer no palco (cena)
	Muda para uma fantasia específica do ator.
	Muda para a próxima fantasia da lista de fantasias do ator.

	Muda para um cenário específico.
	Muda o efeito selecionado para o valor especificado
	Adiciona o valor especificado ao efeito selecionado
	Remove todos os efeitos do ator.
	Adiciona o valor especificado ao tamanho do ator.
	Muda o tamanho do ator para a porcentagem selecionada
	Coloca um ator na frente ou atrás de todos os outros.
	Trás o ator para frente ou para trás do número especificado de camadas.
	O número ou nome da fantasia/cenário atual do ator/palco na lista.

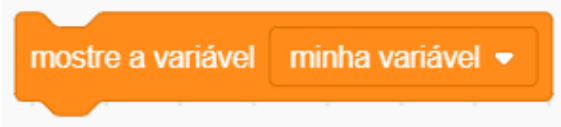
	O tamanho do ator




Comandos de som

Bloco	Função
	Toca o som.
	Reproduz um som e espera até que o som termine.
	Interrompe todos os sons.
	Muda o tom de um som (grave ou agudo)
	Altera o volume do som do ator em uma quantidade específica.
	Altera o volume do som do ator em uma porcentagem específica.

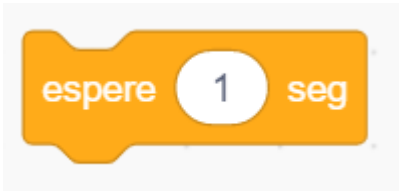

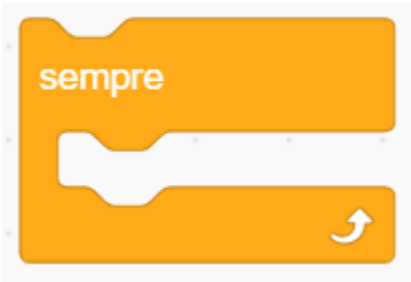

	Relata o volume do som do ator
---	--------------------------------



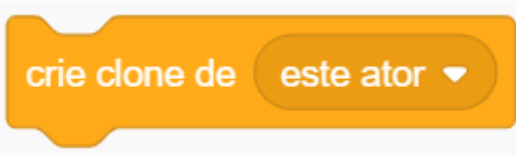
Variáveis / Lista

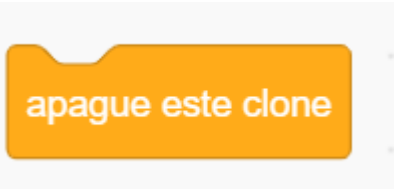
Bloco	Função
	Informa o valor da variável
	Atribui a variável o valor específico.
	Altera o valor da variável em um valor especificado.
	Mostra as variáveis criadas no cenário.
	Ocultas as variáveis criadas no cenário.
	Informa todos os itens da lista
	Adicione um item especificado ao final da lista.

	Exclui um ou todos os itens da lista.
	Insere um novo item na posição especificada da lista.
	Substitui o valor de um item da lista pelo valor especificado.
	Coloca o item na posição especificada da lista.
	Informa quantos itens há na lista.
	Tem o valor "VERDADEIRO" se a lista tiver um valor específico.
	Mostra a lista no cenário.
	Ocultas as listas criadas no cenário.

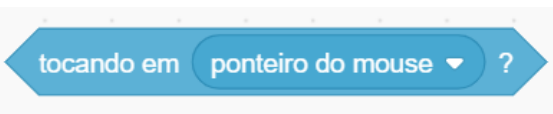
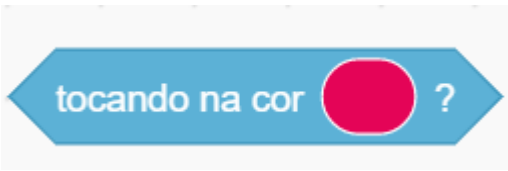
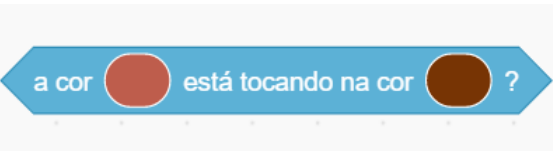

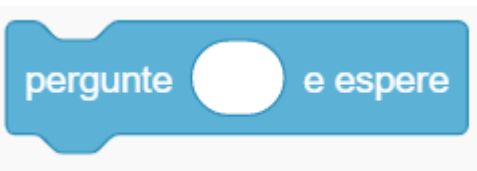


Comandos de controle

Bloco	Função
	Espera um número específico de segundos, continuando depois o comando do próximo bloco.
	Executa os blocos envolvidos um determinado número de vezes.
	Executa repetidamente e para sempre os comandos no seu interior.
	Se a condição for VERDADEIRA, executa os blocos envolvidos.

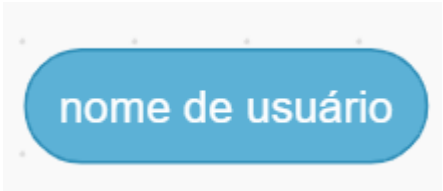
 <p>The image shows a yellow Scratch 'if-then-else' control block. It has a 'se' (if) label, a diamond-shaped condition slot, an 'então' (then) label, and two empty script slots for code to be executed.</p>	<p>Se a condição for VERDADEIRA, executa os comandos envolvidos pelo bloco SE; se não for, executa os comandos envolvidos pelo bloco SENÃO.</p>
 <p>The image shows a yellow Scratch 'wait until' control block. It has the text 'espere até que' (wait until) followed by a diamond-shaped condition slot.</p>	<p>Espera até que a condição seja verdadeira, depois executa os comandos que se seguem.</p>
 <p>The image shows a yellow Scratch 'repeat until' control block. It has the text 'repita até que' (repeat until) followed by a diamond-shaped condition slot and a curved arrow icon indicating repetition.</p>	<p>Repete os blocos que se seguem até que a condição seja VERDADEIRA</p>
 <p>The image shows a yellow Scratch 'stop all' control block. It has the text 'pare' (stop) followed by a dropdown menu currently showing 'todos' (all).</p>	<p>Interrompe todos os scripts em todos os atores ou apenas o script corrente ou outros scripts no ator.</p>
 <p>The image shows a yellow Scratch 'when cloned' control block. It has the text 'quando eu começar como um clone' (when I start as a clone).</p>	<p>Programa comportamento de a um clone o que fazer quando criado.</p>
 <p>The image shows a yellow Scratch 'create clone' control block. It has the text 'crie clone de' (create clone of) followed by a dropdown menu currently showing 'este ator' (this actor).</p>	<p>Cria um clone (duplicação temporária) do ator especificado.</p>

	<p>Exclui um clone atual de um ator</p>
---	---





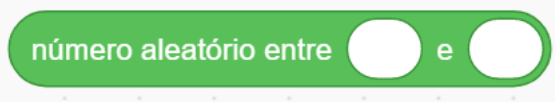

Comandos de sensores





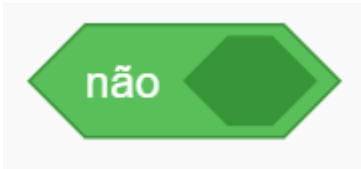


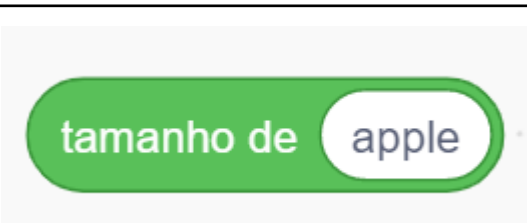
Bloco	Função
	<p>Tem o valor verdadeiro se o ator estiver tocando em outro ator especificado, na borda ou no cursor do mouse.</p>
	<p>Tem o valor verdadeiro se o ator está tocando na cor especificada.</p>
	<p>Tem o valor verdadeiro se a primeira cor estiver tocando a segunda cor.</p>
	<p>Informa a distância até o ator especificado ou até o cursor do mouse.</p>
	<p>Faz uma pergunta na tela e armazena a entrada do teclado em resposta.</p>
	<p>A entrada mais recente com o bloco resposta e espere.</p>
	<p>Tem valor verdadeiro se a tecla especificada estiver sendo pressionada.</p>




	Tem o valor verdadeiro se o botão do mouse estiver pressionado.
	Tem o valor da coordenada x da posição do ponteiro do mouse.
	Tem o valor da coordenada y da posição do ponteiro do mouse.
	Informa a intensidade (entre 1 e 100) dos sons captados pelo microfone do computador
	Define o ator como arrastável ou não arrastável.
	Informa o valor do cronômetro em segundos.
	Zera o cronômetro
	A posição X, posição Y, direção, traje, tamanho ou volume do Palco ou um ator.
	Tem o valor o ano, mês, data, dia da semana, hora, minuto, segundo atual

	<p>Informa o nome de usuário do usuário que está usando o projeto</p>
---	---

Comandos de operadores

Bloco	Função
	<p>Faz adição.</p>
	<p>Faz subtração.</p>
	<p>Faz multiplicação</p>
	<p>Faz divisão</p>
	<p>Escolhe um valor inteiro aleatório em um intervalo específico.</p>
	<p>Tem o valor de verdadeiro se o primeiro valor for menor que o segundo</p>

	Informa verdadeiro se os dois valores forem iguais.
	Tem o valor verdadeiro se o primeiro valor for maior que o segundo
	Tem o valor verdadeiro se ambas as condições forem verdadeiras
	Tem o valor verdadeiro se alguma das condições for verdadeira.
	Tem o valor verdadeiro se a condição for falsa e tem o valor falso se a condição for verdadeira.
	Concatena (combina, junta) cadeias de caracteres.
	Apresenta o caractere na posição especificada da cadeia de caracteres.
	Informa o número de caracteres em uma cadeia de caracteres.

	Tem o valor do resto da divisão do primeiro número pelo segundo número.
	Tem o valor do número inteiro mais próximo do número dado.
	Calcula uma função.

Exercícios

Exercício 1

Faça um programa no scratch que permita a leitura das notas de uma turma de 10 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. O programa deve exibir a média da turma e o resultado da contagem

Exercício 2

Faça um programa no scratch para ler o código e o preço de 10 produtos, calcular e exibir na tela:

- o maior preço lido
- a média aritmética dos preços dos produtos

Exercício 3

Ler a hora de início e a hora de fim de um jogo de Xadrez (considere apenas horas inteiras, sem os minutos) e calcule a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

Exercício 4

Cremildo foi fazer um saque no caixa eletrônico do Banco. Mas, para fazer o saque precisa:

- Ter dinheiro no banco.
- O valor do saque de ser menor ou igual o que tem na conta.
- Debitar (subtrair) o valor do saque do que já possui na conta.
- Faça no scratch um algoritmo que simule um caixa eletrônico.

Exercício 5

Cremilda quer calcular o seu salário já que ela fez muitas horas extras. Elabore um algoritmo no scratch que leia o número de horas trabalhadas de Cremilda. E calcule o salário sabendo-se que ela ganha R\$ 30,50 por hora. Quando o número de horas exceder a 40, calcule o excesso de pagamento armazenando-o na variável. E, caso contrário zerar tal variável. A hora excedente de trabalho vale o dobro da hora de trabalho. No final do processamento mostrar na tela o valor do salário total (com o Money extra).

Exercício 6

Lucrécia é pescador e precisa da sua ajuda para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. José precisa que você faça um algoritmo no scratch que leia a variável Peso (peso de peixes) e verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável Excesso (Excesso) e na variável Multa o valor da multa que João deverá pagar. Caso contrário mostrar tais variáveis com o conteúdo ZERO.

Exercício 7

A cidade de Springfield vai acontecer uma eleição para prefeito . Os candidatos são:



Homer Simpson



Nad Flenders



Selma Bovier



Edna Krabappel

- Você deve simular uma urna para essa eleição com esses candidatos.
- Essa urna deve contabilizar os votos através do clique nas fotos dos candidatos(as).
- Ao final o seu programa deve exibir os votos de cada candidato, quem venceu a eleição, a foto do(a) vencedor (a) e quantidade de votos.
- A cidade possui 10 pessoas votantes.
- Você contabilizar os votos nulos ou em branco.
- Se tiver empate, você deve fazer um segundo turno apenas com os candidatos que empataram.

Exercício 8

A prefeita de Gotham deseja fazer uma pesquisa entre seus habitantes. Faça um algoritmo para coletar dados sobre o salário e número de filhos de cada habitante e após as leituras, escrever:

- a) Média de salário da população
- b) Média do número de filhos
- c) Maior salário dos habitantes
- d) Percentual de pessoas com salário menor que R\$ 900

Exercício 9

Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal

forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes , o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Faça um programa no scratch para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.

Exercício 10

Faça um quiz de 10 perguntas sobre verdade e mitos do Covid-19. A cada resposta dada pelo usuário você deve informar se é mito ou verdade e no final mostrar quantas perguntas ele acertou.

Referências

<https://scratch.mit.edu/>

BAPTISTA, João Alvaro de Souza. **Programação com scratch: desenvolvendo raciocínio algorítmico**. 2017. 70 f. 2018. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)-Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, PROFMAT, IMPA, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em:< https://impa.br/wp-content/uploads/2018/02/TCC_2017_Jo%C3%A3o-Alvaro-Baptista.pdf>. Acesso em: 29 jul.

<https://test.scratch-wiki.info/wiki/Por:Blocos>