

# Laboratório de Computação I

## Scratch

Prof. Ivre Marjorie

O que é Scratch?

---

# LINGUAGEM GRÁFICA DE PROGRAMAÇÃO

Criação de Histórias  
Interativas

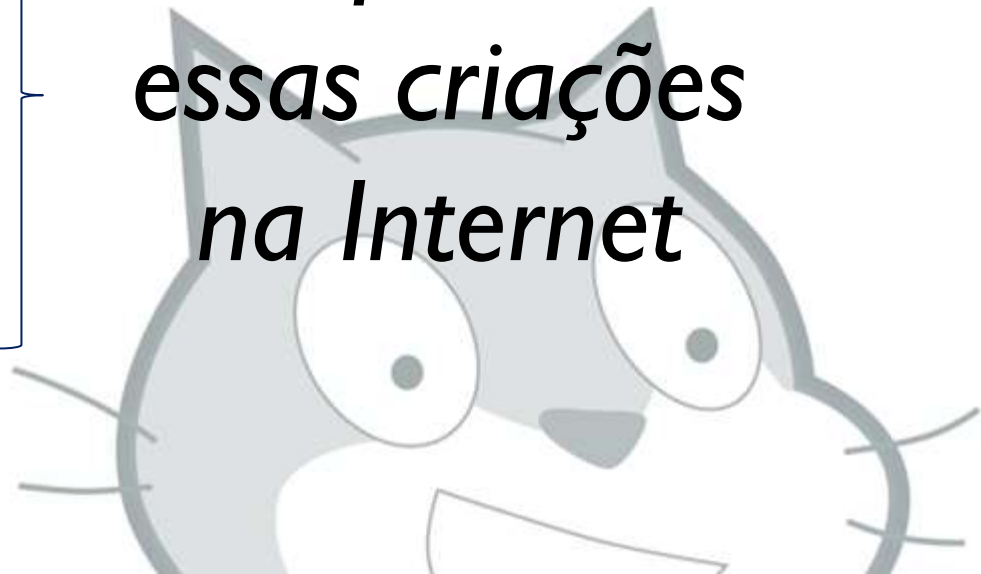
Animações

Simulações

Jogos

Músicas

*Compartilhar  
essas criações  
na Internet*



# O que é Scratch?

---

- ▶ Novo contexto de *programação* **visual** e **multimídia**

Baseada em:



**Criação de **sequências animadas** para a  
aprendizagem de programação**



*de forma simples e eficiente*

# História do Scratch

---

- ▶ Desenvolvido pela equipe **Lifelong Kindergarten**  
(MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts)  
E pelo grupo **KIDS** (Universidade de Califórnia)



# Curiosidade sobre o Scratch

---

## Arquivos de Programas/Scratch/Projetos

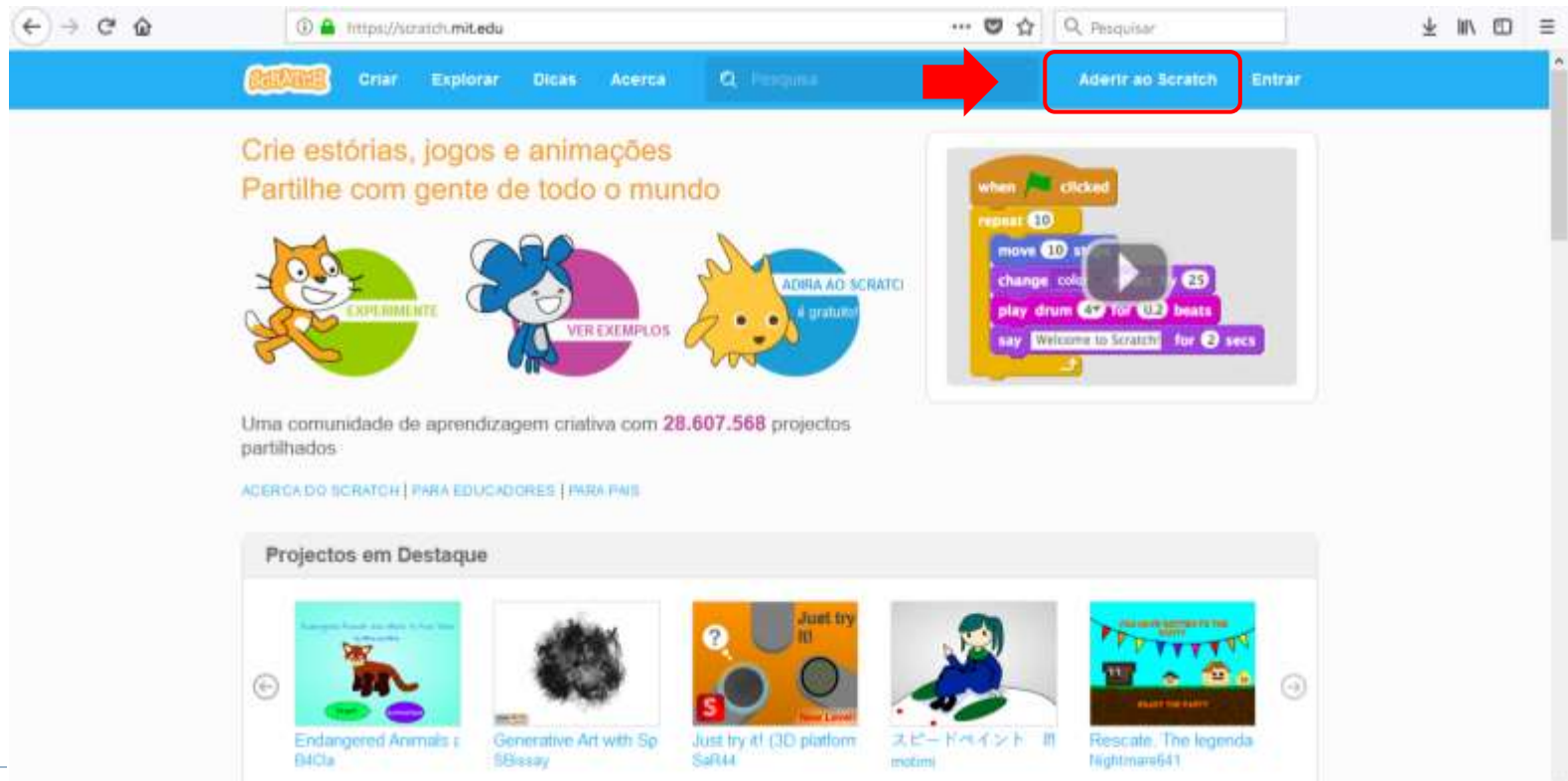
- ▶ Várias animações que o próprio programa oferece



- ✓ Abra esses projetos e execute-os passo a passo.
- ✓ Assim, é possível adquirir uma boa noção de programação *Scratch* e evoluir no aprendizado.

# Como usá-lo?

- ▶ Online no site do MIT (<https://scratch.mit.edu>), sendo necessário apenas realizar o cadastro, logar e clicar em criar.

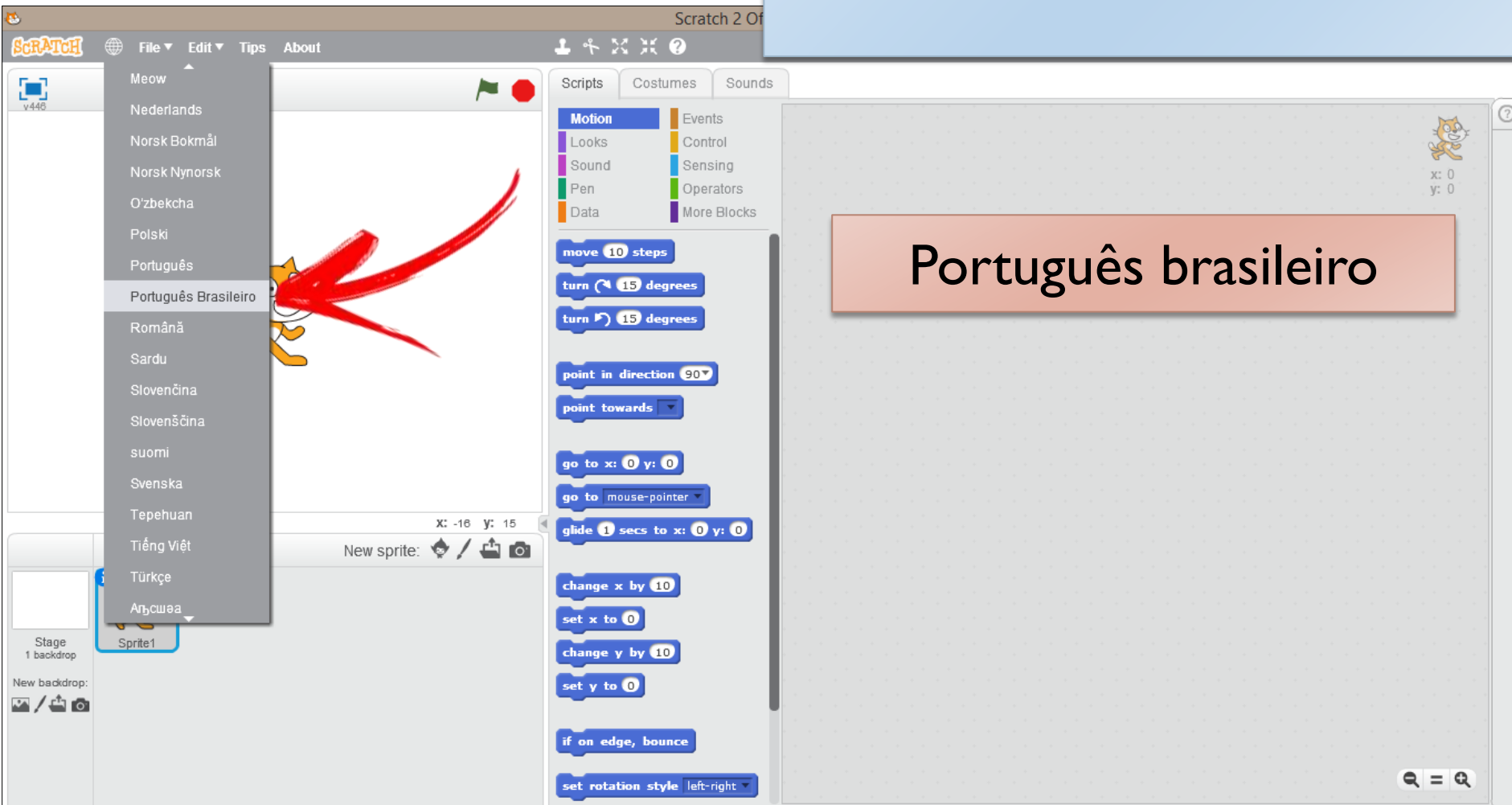


# Como usá-lo?

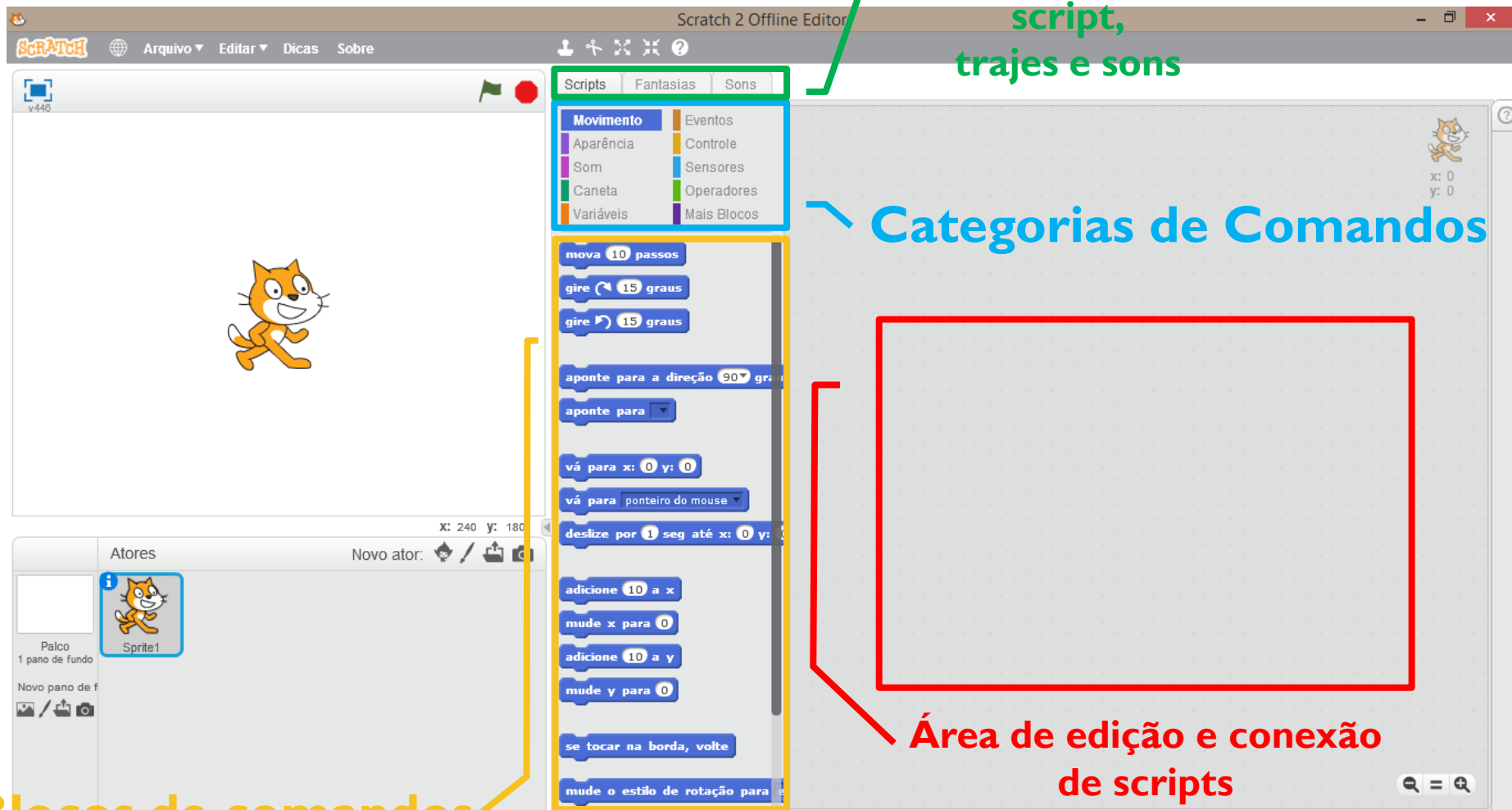
- ▶ Também pode ser instalado no computador, para isso, fazer o download da versão 1.4 ou 2.0 do site <http://www.scratchbrasil.net.br>.
- ▶ A instalação é muito simples.



# Conferindo a linguagem...







Blocos de comandos

Versão 2.0



# Categorias de comandos no Scratch

- ▶ Os botões de programação estão divididos em categorias:

Movimento	Controle
Aparência	Sensores
Som	Operadores
Caneta	Variáveis
Evento	

<b>Movimento</b>	Eventos
Aparência	Controle
Som	Sensores
Caneta	Operadores
Variáveis	Mais Blocos



# Algoritmos Sequenciais

---

- ▶ Uma atividade/passo é executada sequencialmente, uma depois da outra.
- ▶ Assim, se tenho que fazer A, B, e C, primeiro executo A, depois executo B e finalmente, executo C.
- ▶ Nesta ordem uma atividade depois da outra e todas as atividades sendo executadas.



# Algoritmos Sequenciais no Scratch

---

- ▶ **Exemplo I - Faça o gatinho andar 100 passos, virar 90 graus e andar 50 passos.**
- ▶ Primeiro clique sobre a categoria " EVENTOS " e mova o bloco de "QUANDO CLICAR EM (BANDEIRA VERDE)" para área de edição. Este bloco facilitará a execução de todas as funções.



# Exemplo 1

---

- ▶ **Faça o gatinho andar 100 passos, virar 90 graus e andar 50 passos.**
  - ▶ Terceiro clique sobre a categoria " MOVIMENTO " e mova o bloco " MOVA ... PASSOS ". Pois este bloco que fará de fato o gato se movimentar no projeto a ser criado. Clique duas vezes na quantidade de passos e altere ela para 100. Esse bloco deverá ser colocado junto ao anterior na área de edição.



# Exemplo 1

---

- ▶ **Faça o gatinho andar 100 passos, virar 90 graus e andar 50 passos.**
- ▶ Quarto clique sobre a categoria " MOVIMENTO " e mova o bloco " Gire ... Graus ". Pois este bloco que fará com que o gato gire a quantidade de graus desejada. Clique duas vezes na quantidade de graus e altere ela para 90. Esse bloco deverá ser colocado junto aos anteriores na área de edição.



# Exemplo 1

---

- ▶ **Faça o gatinho andar 100 passos, virar 90 graus e andar 50 passos.**
  - ▶ Quinto clique sobre a categoria " MOVIMENTO " e mova o bloco " MOVA ... PASSOS ". Pois este bloco que fará novamente o gato se movimentar no projeto a ser criado. Clique duas vezes na quantidade de passos e altere ela para 50. Esse bloco deverá ser colocado junto aos anteriores na área de edição.

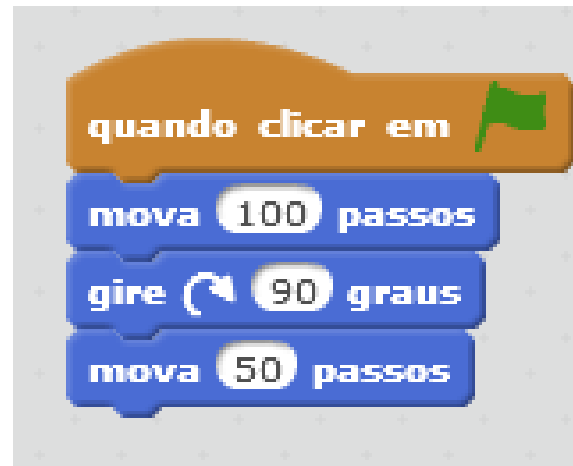




# Exemplo 1

---

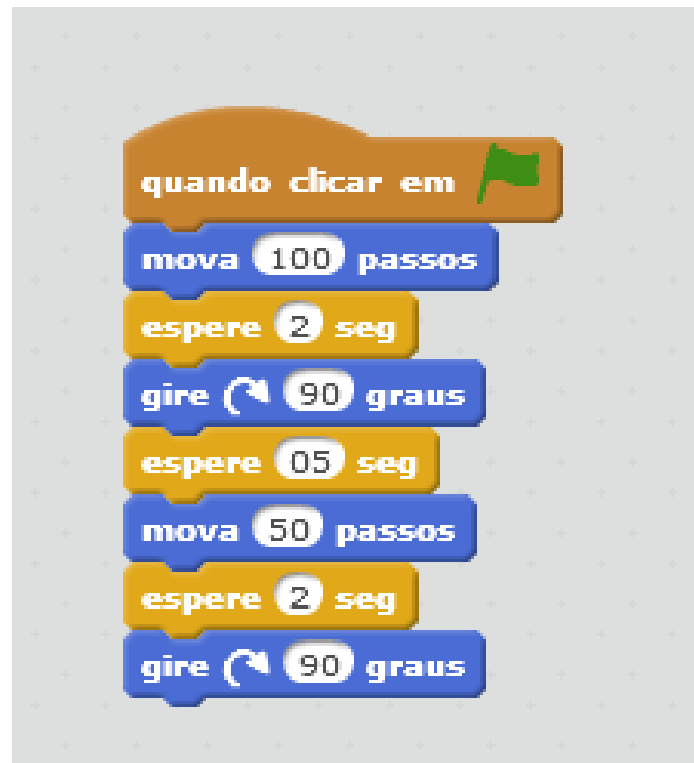
- ▶ **Faça o gatinho andar 100 passos, virar 90 graus e andar 50 passos.**
- ▶ Execute clicando na bandeira verde do lado **esquerdo**, acima do palco



## Exemplo 2

---

- ▶ **Faça o gatinho andar 100 passos, esperar 2 segundos, virar 90 graus, esperar 0,5 segundo e andar 50 passos.**



## Exemplo 3

---

- ▶ Agora o gatinho irá desenhar o caminho.



# Variável

---

- ▶ Na engenharia temos que fazer cálculos considerando peso, velocidade, pressão, temperatura, etc. Criamos variáveis para manipular estes conceitos.
- ▶ No mundo computacional, variáveis são espaços de memória reservados que guardam valores durante a execução de um programa.
- ▶ Todas as variáveis no Scratch devem ser criadas (declaradas), antes de serem usadas.
- ▶ Para criar a variável no Scratch use a categoria “variáveis”.

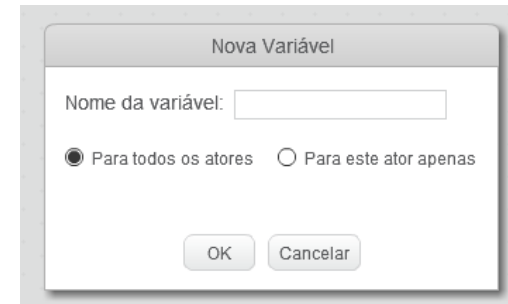


# Variável

---

## ▶ Criação

- ▶ Dê um nome para sua variável
- ▶ Pode ser x



## ▶ Atribuição

- ▶ Observe que agora nessa categoria, você tem as seguintes opções para atribuir valor para x



# Variável

---

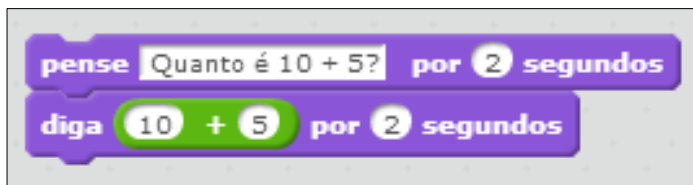
- ▶ Na categoria “Sensores”, vocês encontram as opções “pergunte ... e espere a resposta”, que permite apresentar algo para o usuário na tela, fazendo determinada solicitação e “resposta”, permite receber o valor lido do teclado.



# Botões de Programação: Operadores

---

- ▶ **Permite a execução de operações lógicas e matemáticas.**



➔ *Operação matemática*



➔ *Operação lógica*

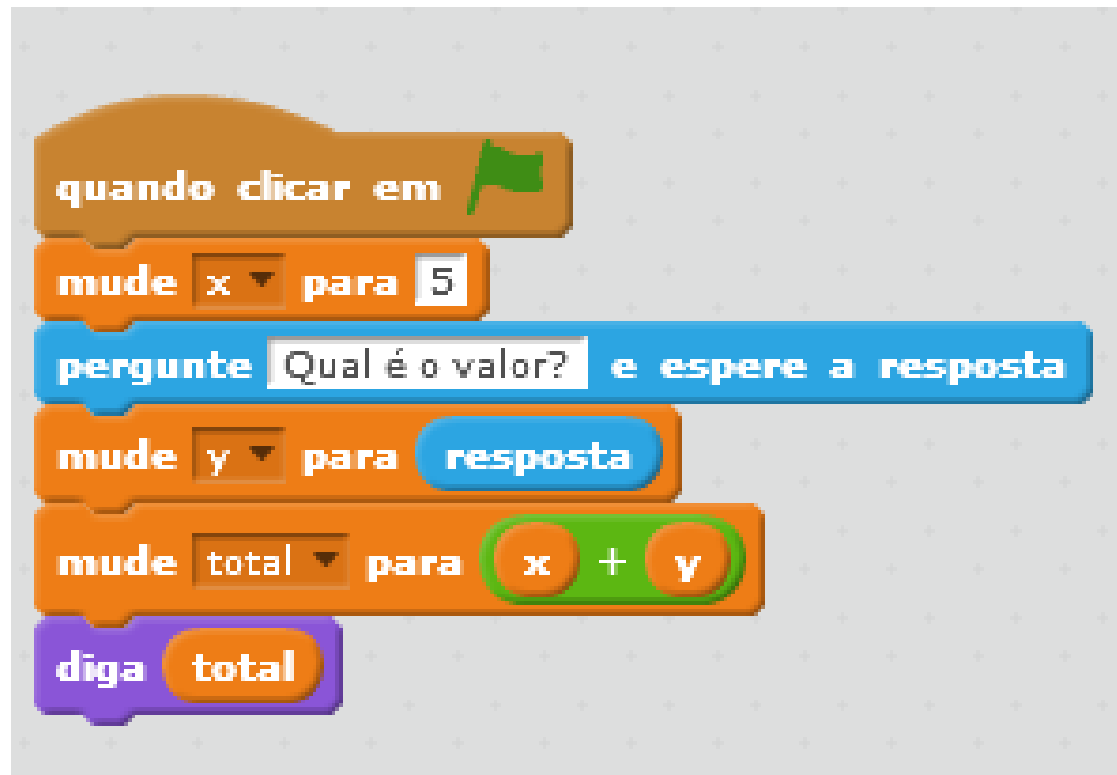


# Exemplo 4 – Variável e operadores

---

## ► Usar as categorias:

- Eventos
- Variáveis
- Sensores
- Operadores
- Aparência





# Estrutura Condicional

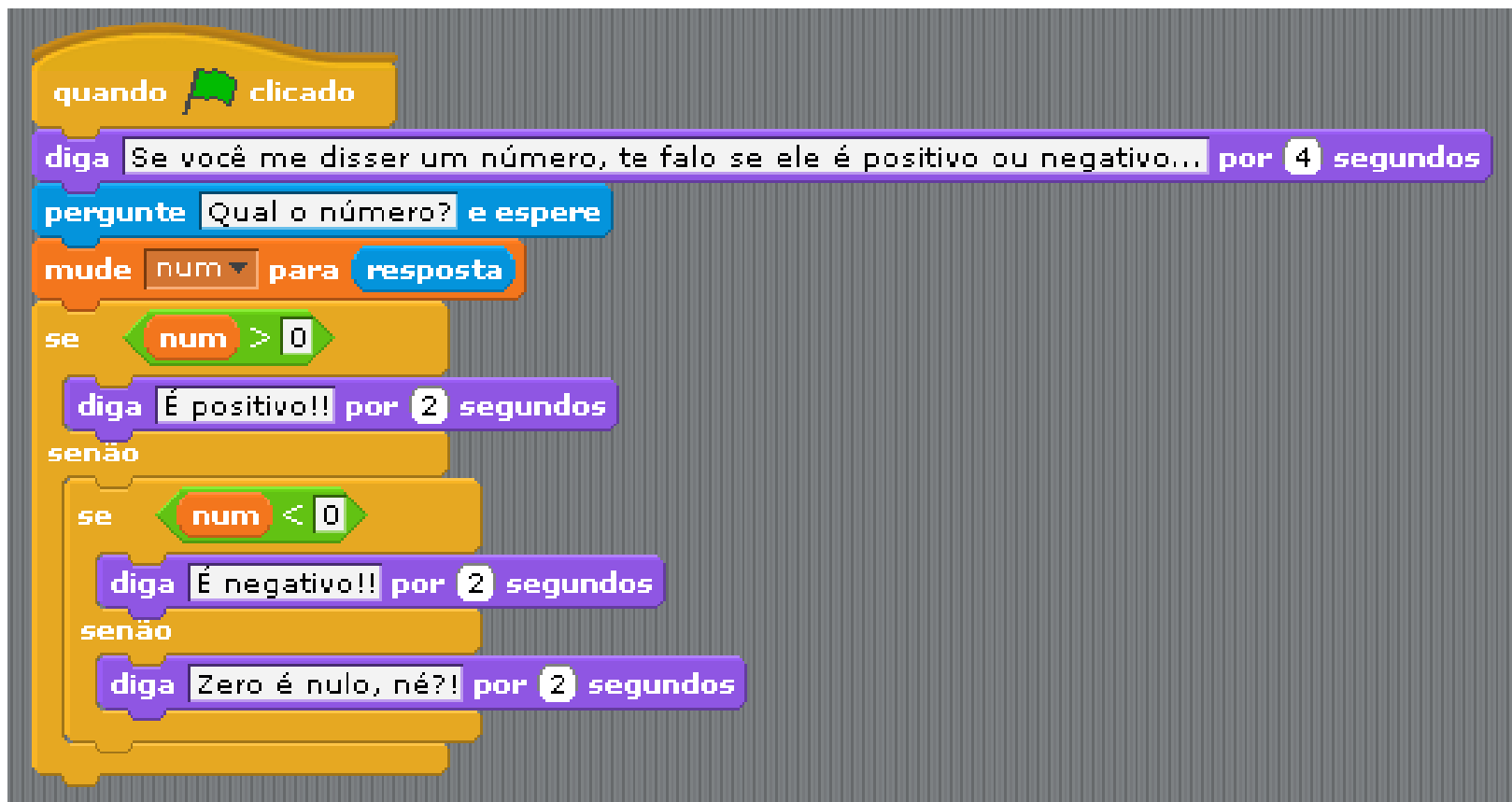
---

- ▶ Permitem escolher blocos de instruções diferentes (caminhos diferentes durante a execução)
- ▶ Com essa estrutura é possível que algumas instruções sejam executadas somente se uma determinada condição for VERDADEIRA e outras instruções sejam se a condição for FALSA
- ▶ Observe: Execute a instrução A, se a instrução B for verdadeira, caso contrário, execute a instrução C
- ▶ Note que diferente da estrutura sequencial, agora não são todas as instruções que serão sempre executadas.



# Exemplo 5 – Estrutura Condicional

- ▶ “Se você disser um número, te falo se ele é positivo ou negativo!” (não esqueça do nulo)



# Estrutura de Repetição

---

- ▶ Permitem realizar um bloco de comandos várias vezes.
- ▶ Vamos “prender” a execução neste bloco.
- ▶ Quando ela chega ao fim do bloco, volta ao início.
- ▶ Assim como a estrutura condicional, a estrutura de repetição também testa a condição para saber se vai executar o bloco em seguida.



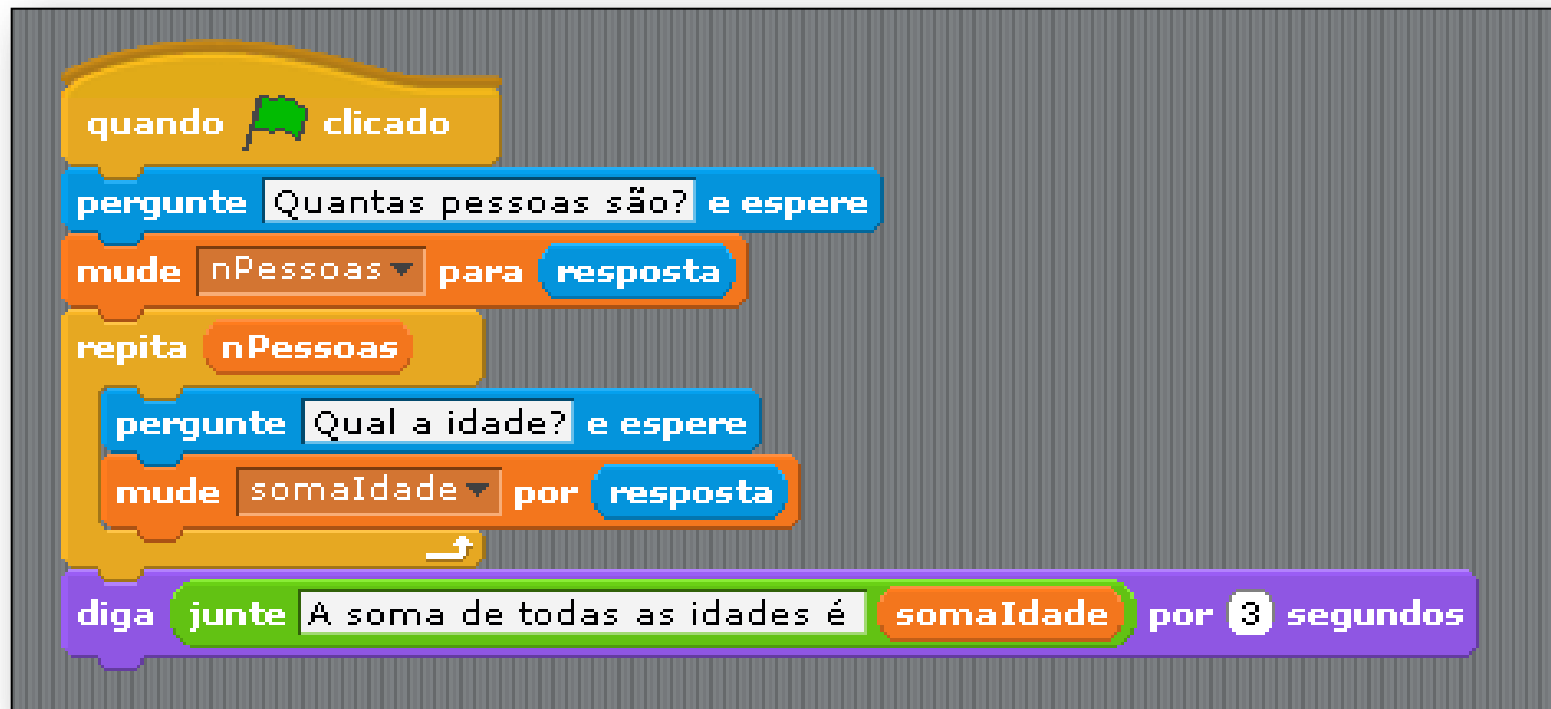
## Exemplo 6 – Estrutura de Repetição

- ▶ Como levar o personagem ao centro da tela?



## Exemplo 7 – Estrutura de Repetição

- ▶ Vamos construir um algoritmo que inicialmente, dado um número de pessoas, some a idade de todas elas. Nosso personagem perguntará os dados ao usuário e fará os cálculos!





# Exercícios

---

1. Calcule a área de um triângulo e mostre o resultado na tela, a base e a altura deverá ser solicitado pelo gato.
2. Faça um programa que receba três notas, calcule a média aritmética das notas e mostre na tela o resultado.
3. Faça um programa que receba cinco notas, calcule a média aritmética das notas e mostre na tela se o aluno foi aprovado, reprovado ou de exame especial. Considere aprovado média acima de 6, reprovado média abaixo de 3 e em exame especial média entre 3 e 6.





# Referência Bibliográfica

---

- ▶ <http://www.scratchbrasil.net.br>
- ▶ <https://scratch.mit.edu/>
- ▶ Material professor Nesley Daher
- ▶ Material professor Roberto Rocha

