

Pensamento computacional com Scratch: construindo o jogo “Gato Voador”

Sumário

Objetivo da aula	2
Recursos utilizados.....	2
Resultado.....	2
Como fazer?	3
1. O cenário	3
2. O Ator	6
3. Programação	8
Evento	8
Sensor.....	9
Direções corretas (decisão).....	12
Movimento.....	16
Posição inicial	23
Fantasias.....	26
Melhorias	28

Objetivo da aula

Explorar os blocos de programação do Scratch e criar jogo

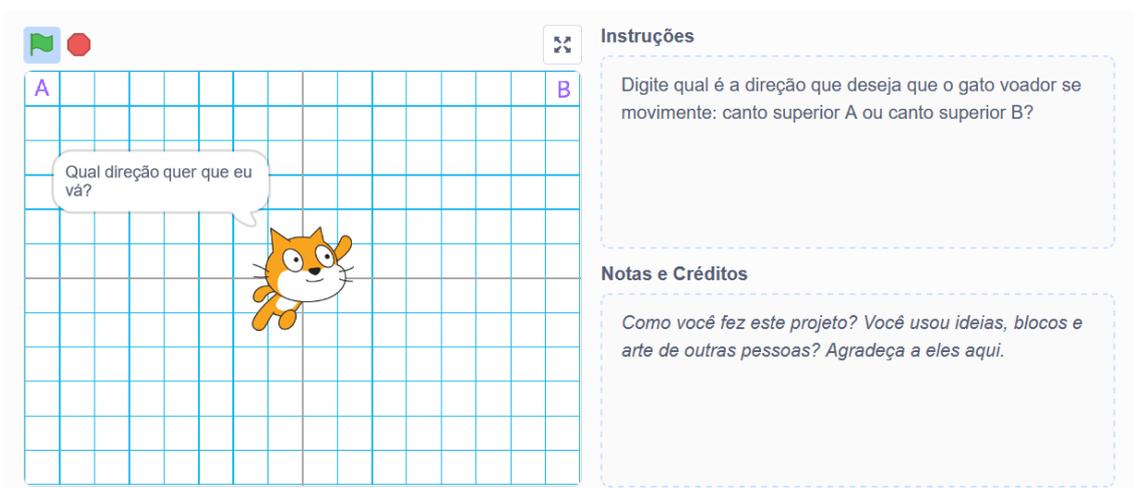
Recursos utilizados

Todo o jogo será construído editor do Scratch, disponível em <https://scratch.mit.edu/projects/editor/>.

Os recursos explorados serão:

- Movimento
- Aparência
- Sensores
- Decisão
- Repetição

Resultado

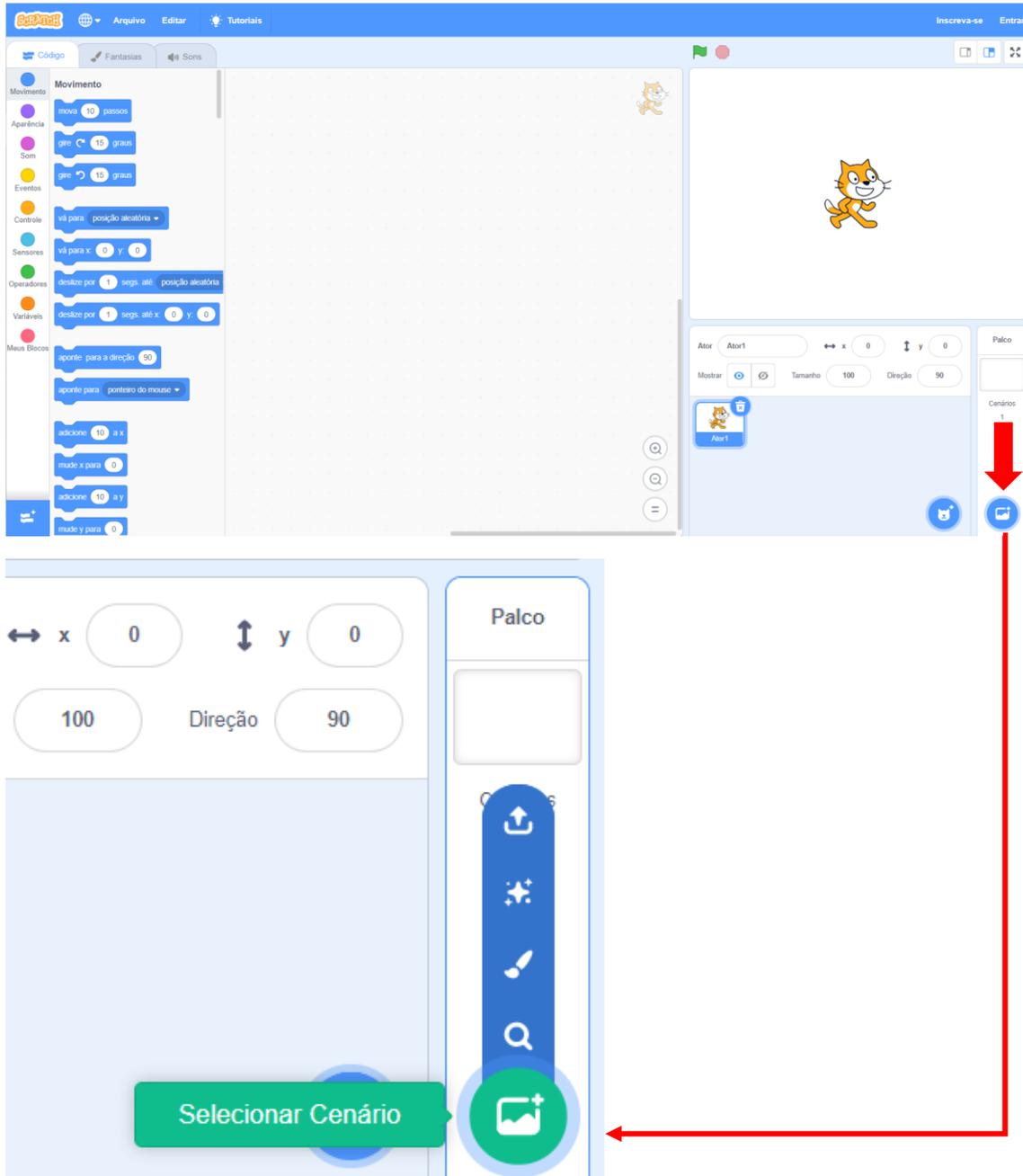


O resultado será um jogo em que o usuário poderá escolher para qual direção o gato deve voar. Veja como deve ficar: <https://scratch.mit.edu/projects/504760716>

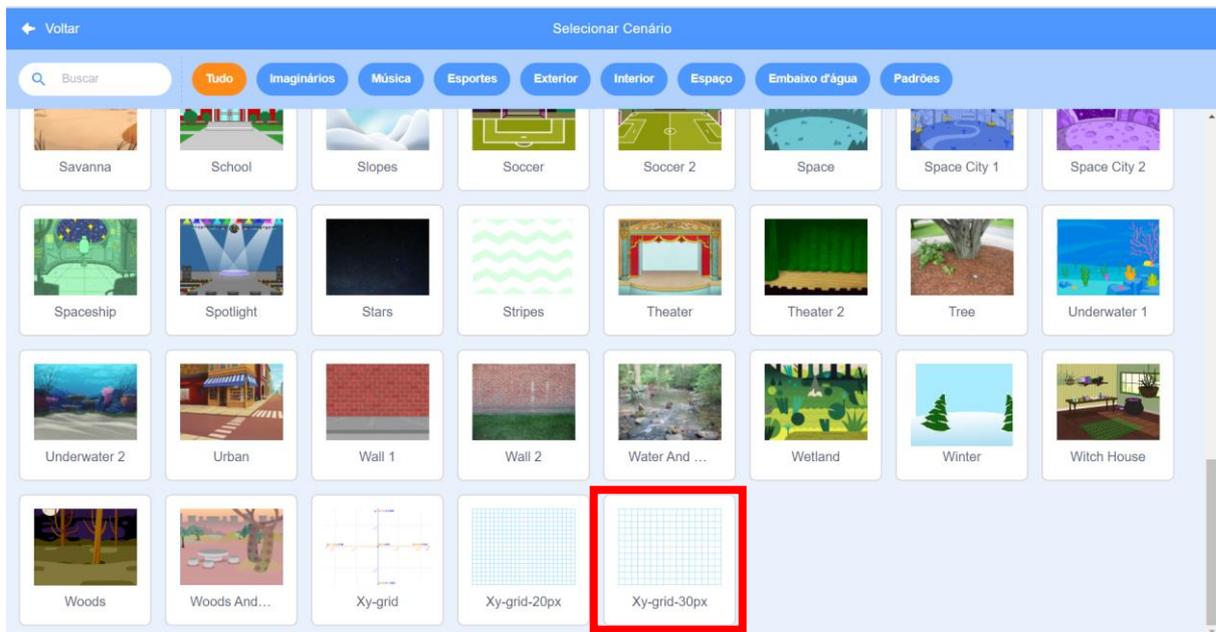
Como fazer?

1. O cenário

As opções de cenário ficam no canto inferior direito:

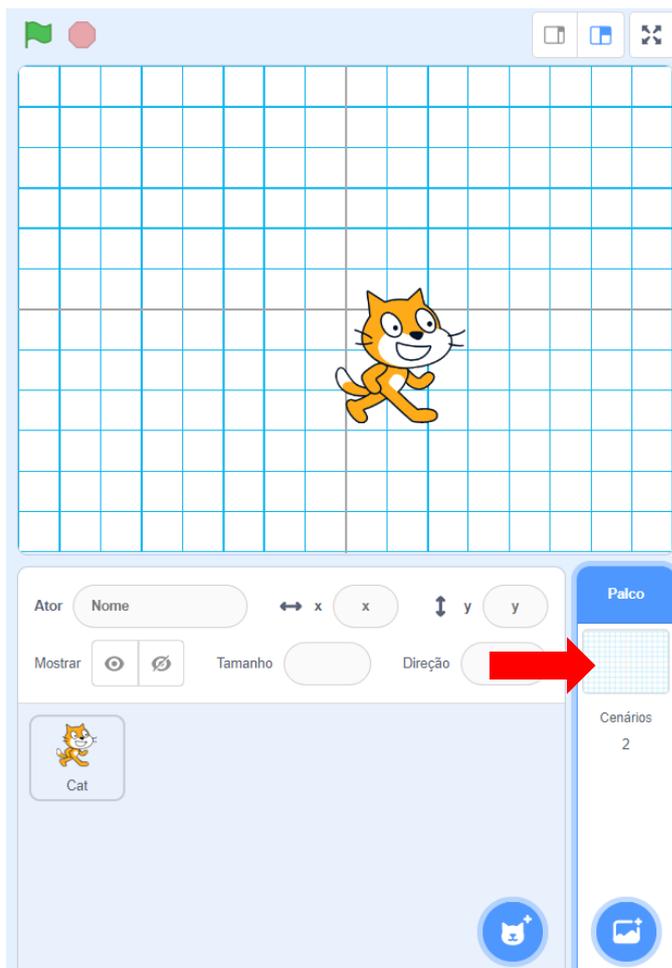


Clique na opção "Selecionar Cenário", na nova janela escolha o cenário "Xy-grid-30px"

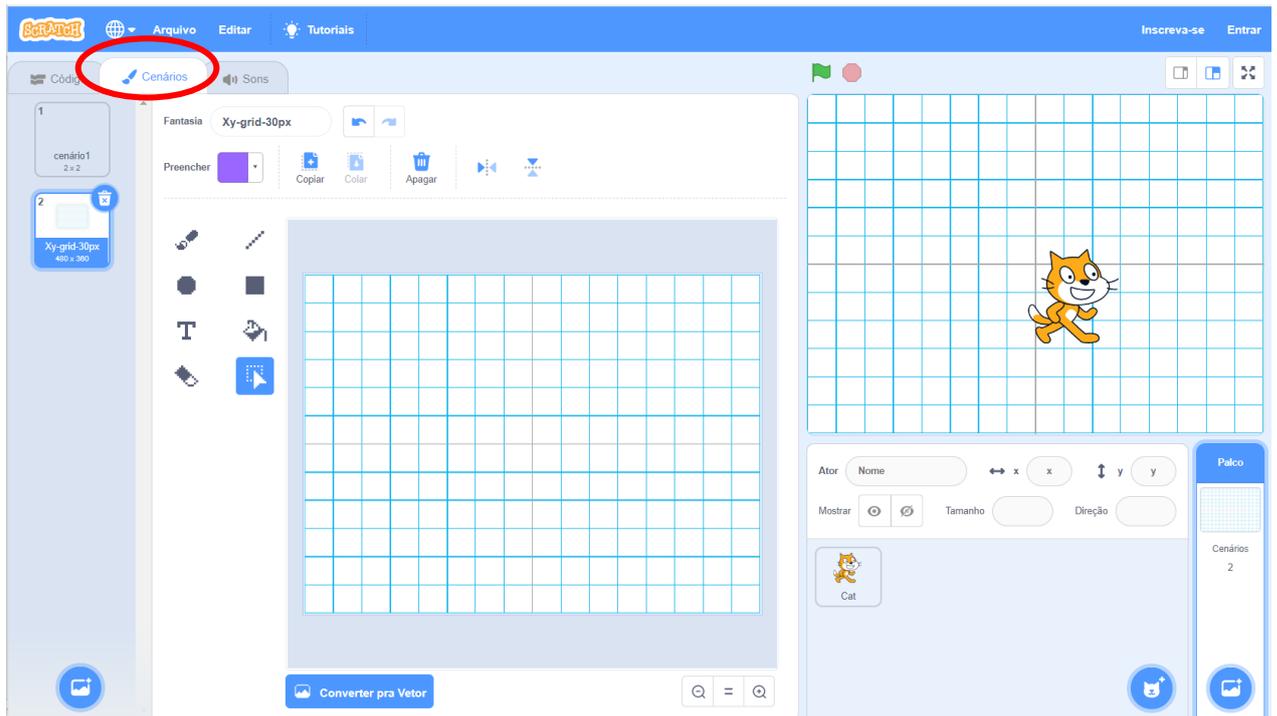


Agora, precisamos desenhar os valores “A” e “B” no cenário, nos cantos superiores para orientar o jogador para escolher o lado.

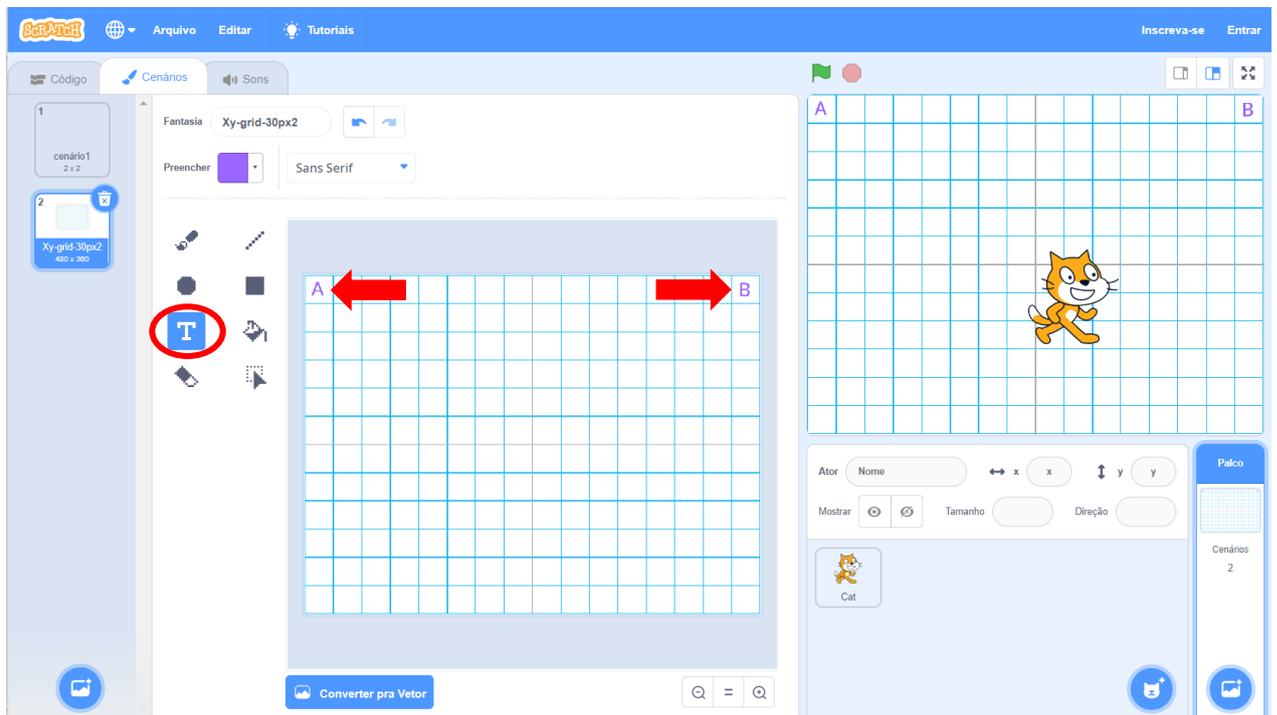
Com o cenário ainda selecionado (clique em cima da miniatura dele no item Palco):



Clique na aba “Cenários”:



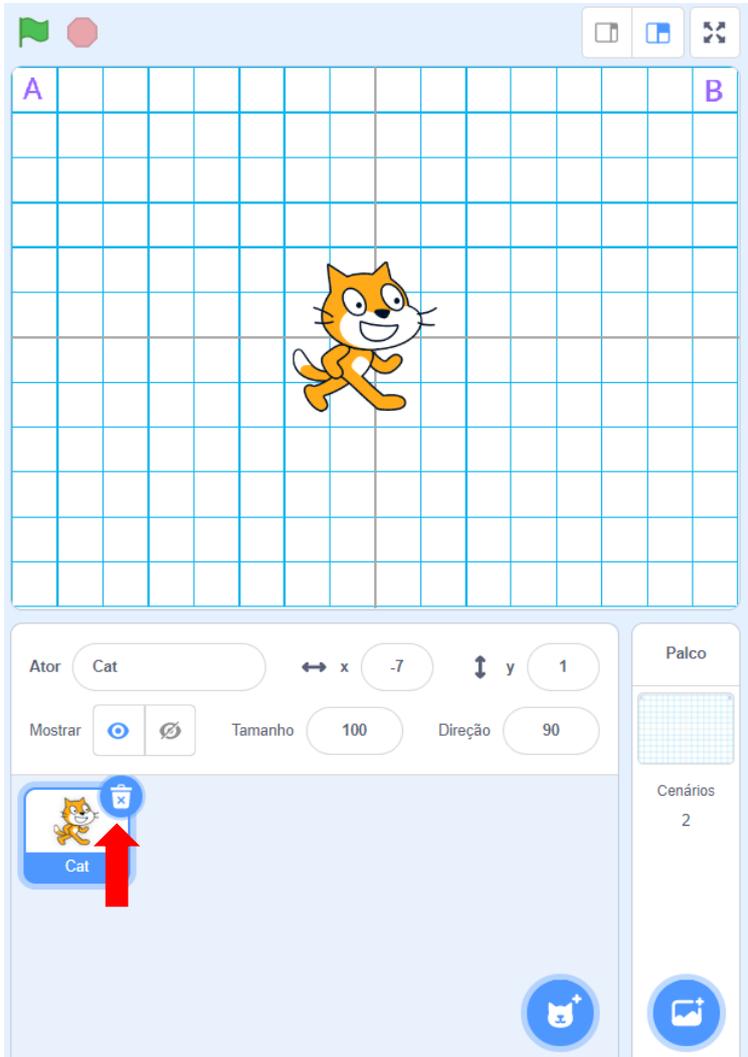
Com a ferramenta “Texto” clique no canto superior direito e digite B e no canto superior esquerdo digite A:



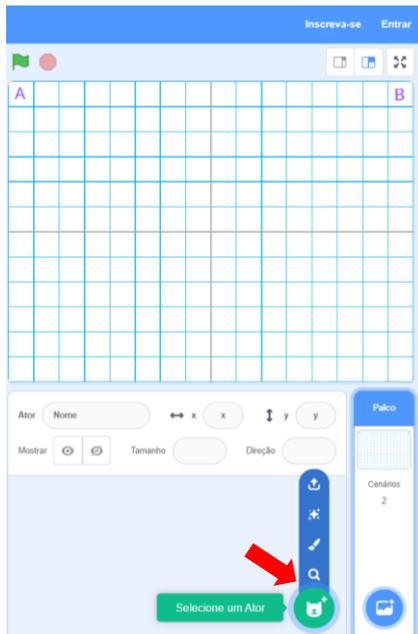
Pronto! O cenário está pronto, clique agora na aba “Código” novamente.

2. O Ator

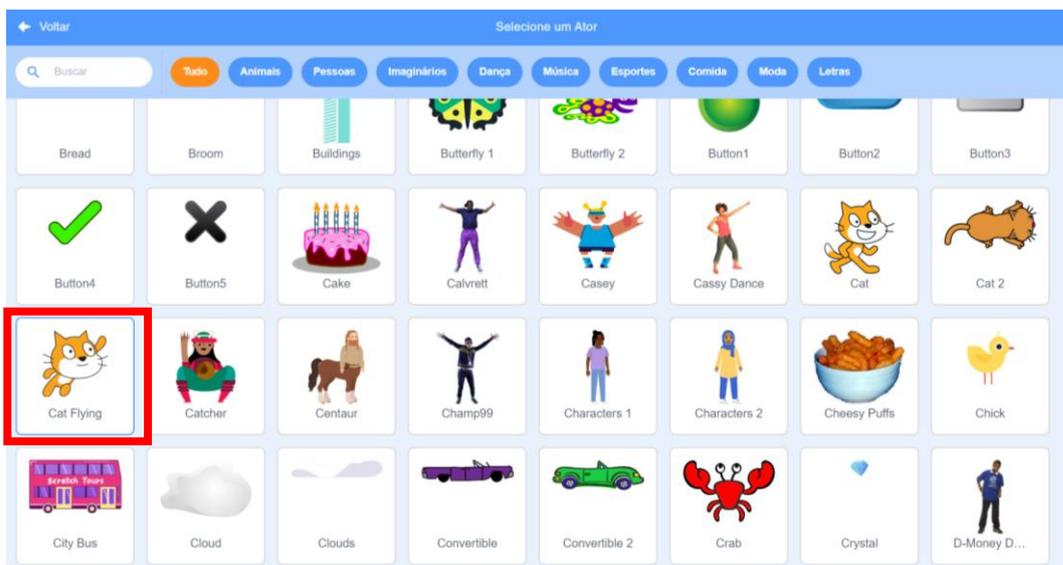
Para o ator, vamos apagar o ator padrão e selecionar o gato voador. Primeiro, logo abaixo do palco, clique na lixeira acima da miniatura do ator:



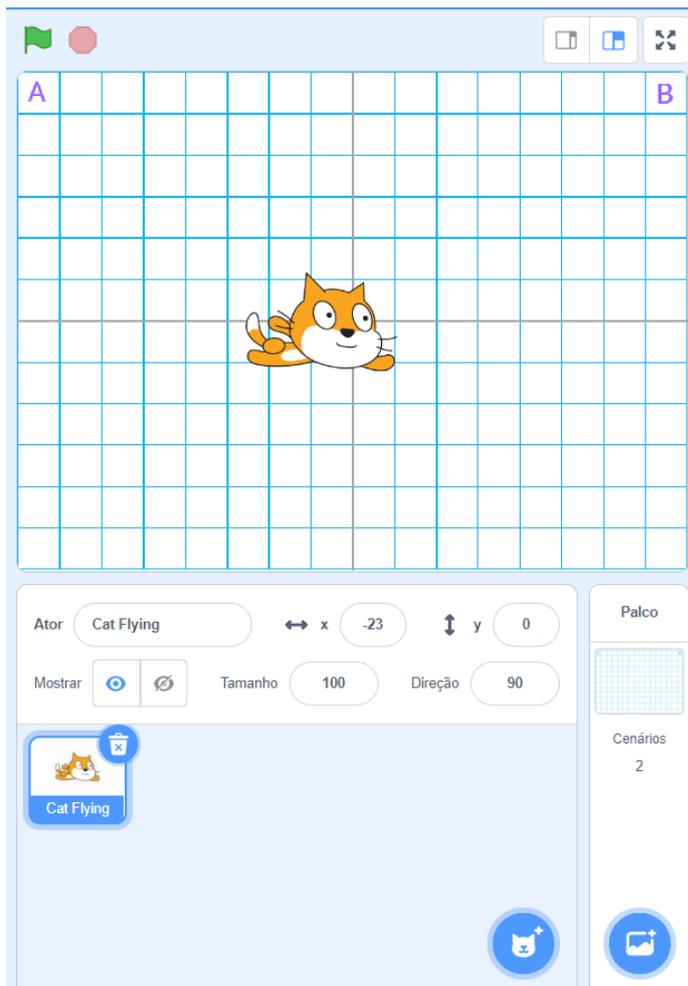
Em seguida clique no botão inferior direito para escolher um novo ator:



Clique na opção “Selecione um Ator” e na nova janela escolha o “Cat Flying”



O palco e os atores ficarão da seguinte forma:



3. Programação

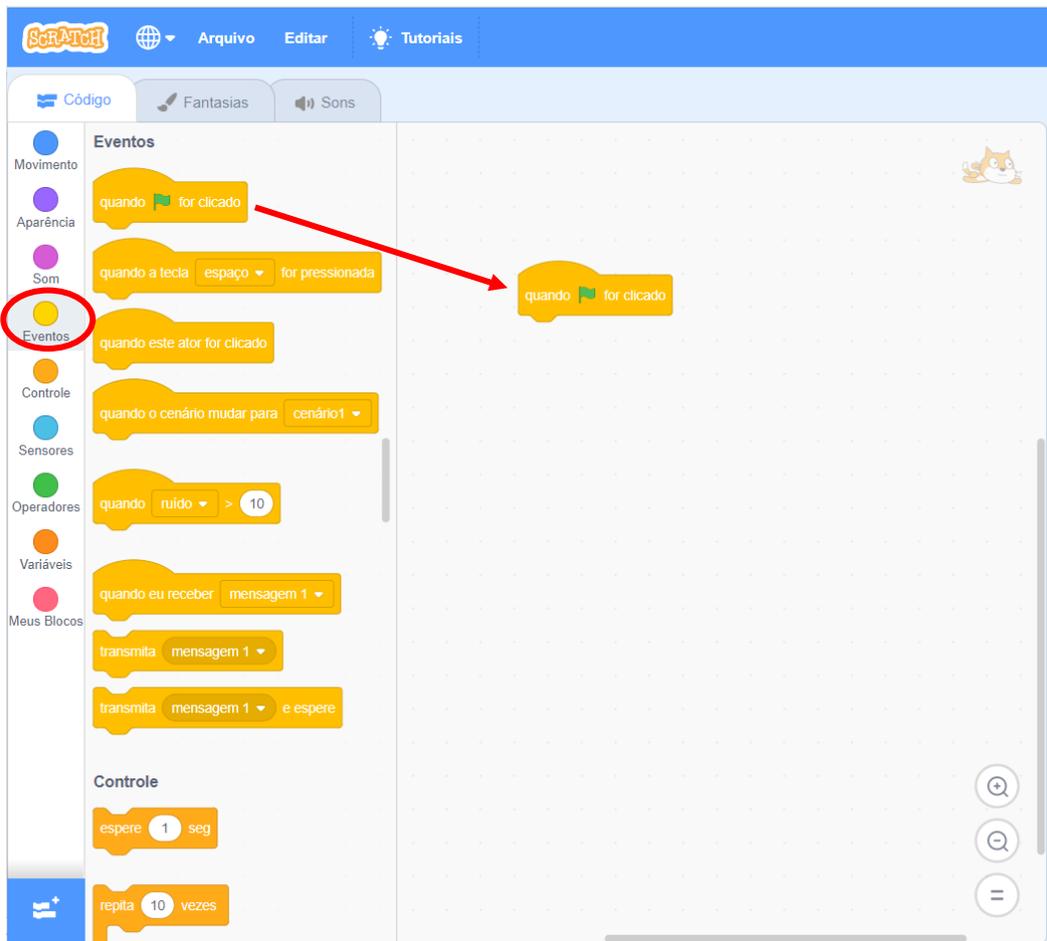
Com o cenário e ator definidos, vamos programar todo o comportamento do jogo!

Evento

O primeiro passo é definir o “Evento”, ou seja, qual será a ação que irá dar início ao nosso jogo. Para este tutorial, vamos colocar o evento para quando o usuário clicar na bandeira. Nas opções do lado esquerdo, clique em “Eventos” e clique e arraste o primeiro o bloco



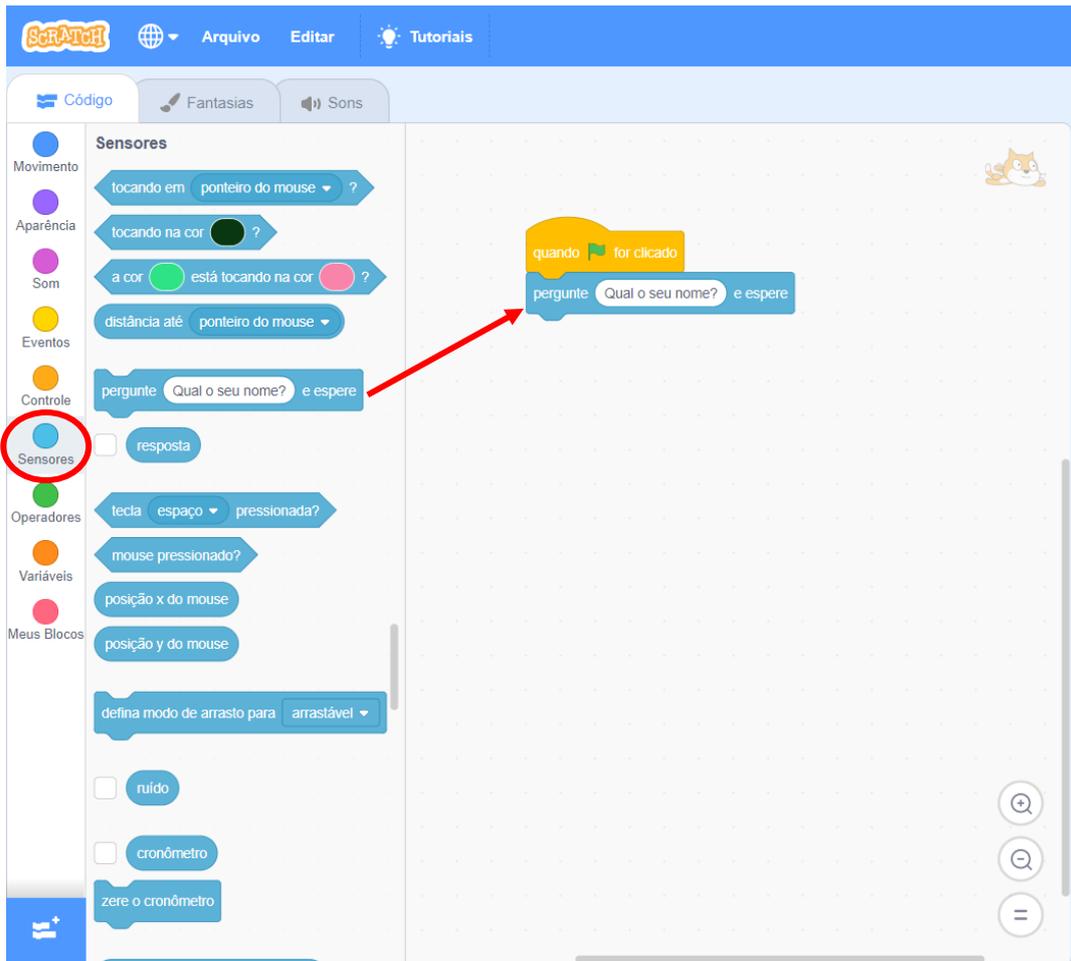
para o centro da tela:



Sensor

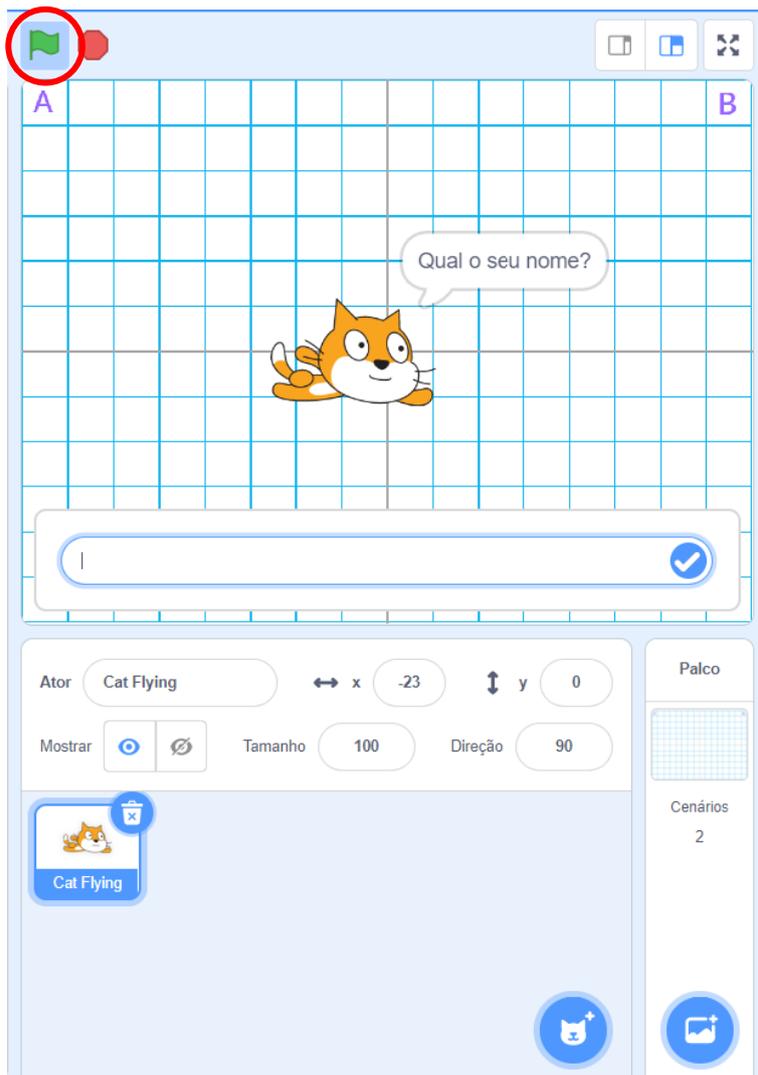
Agora, vamos colocar um sensor de pergunta, para o nosso gato voador perguntar para o usuário qual direção que ele deseja voar. Clique no canto esquerdo na opção “Sensores”,

clique e arraste o bloco  para o centro da tela:

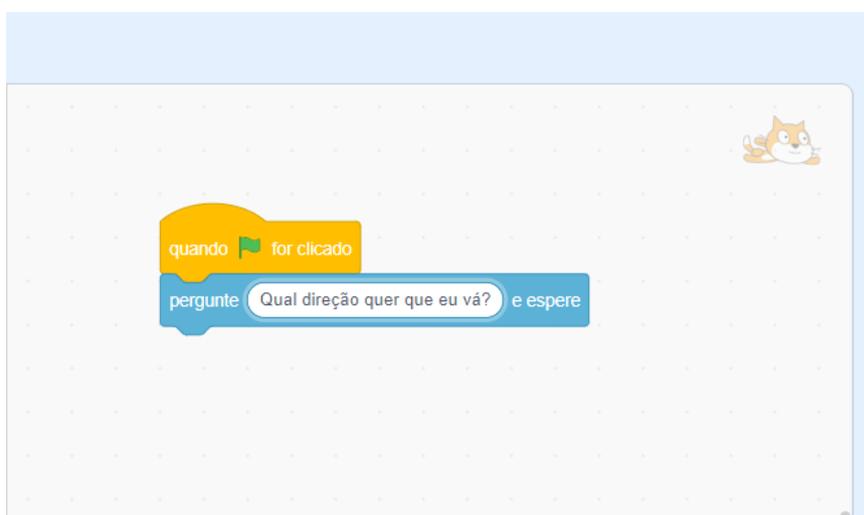


É importante encaixar no bloco anterior, o bloco não pode ficar “solto”.

Faça um **teste** e veja o que acontece, clique no ícone da bandeira:



O nosso gato voador fez uma pergunta e é possível escrever uma resposta! Entretanto, não é o nome do usuário que desejamos saber, correto? Portanto, pare a execução do jogo clicando no ícone de pare, ao lado direito da bandeira. Em seguida, no centro da tela, clique no bloco de sensor, selecione o texto “Qual é o seu nome?” e digite “Qual direção quer que eu vá?”:

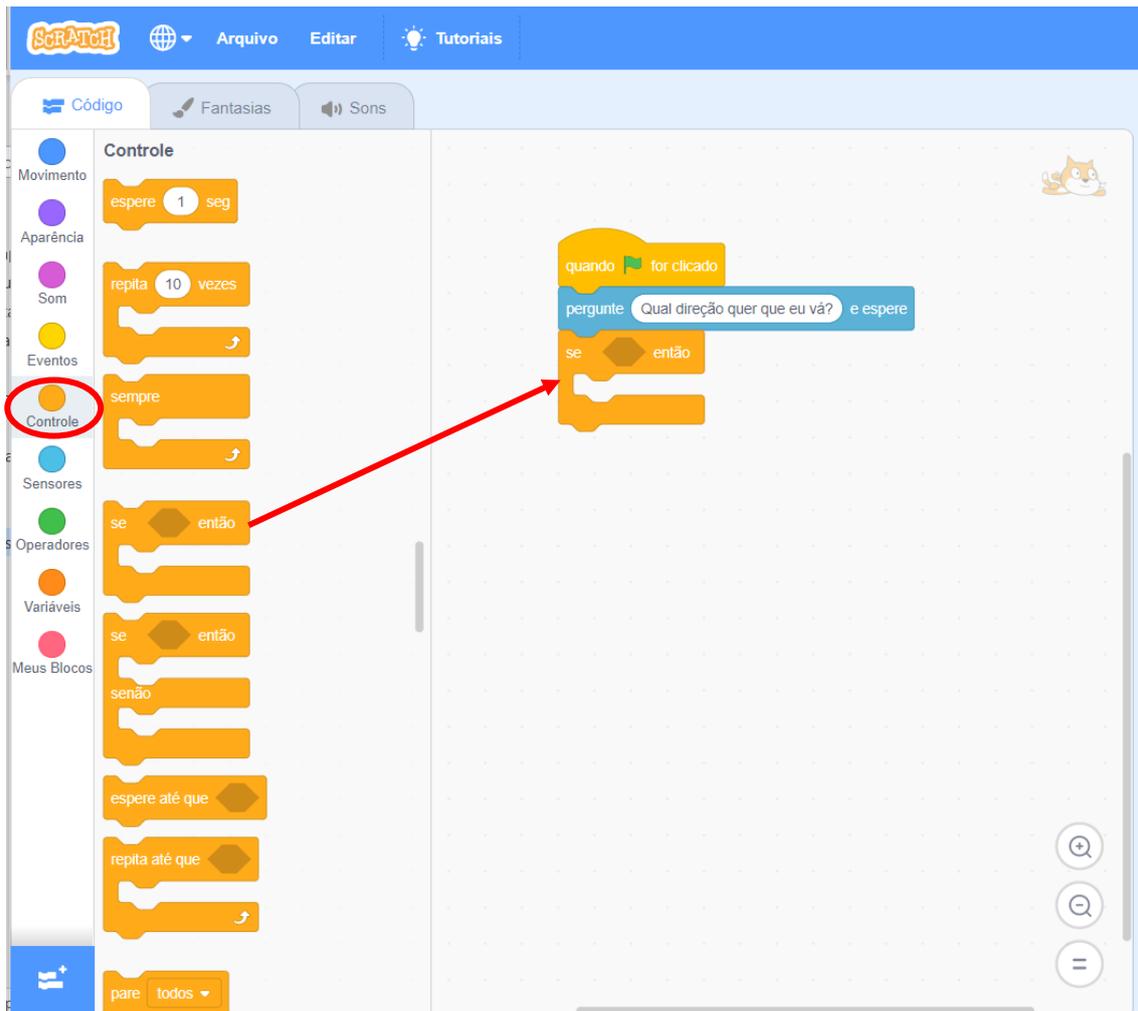


Direções corretas (decisão)

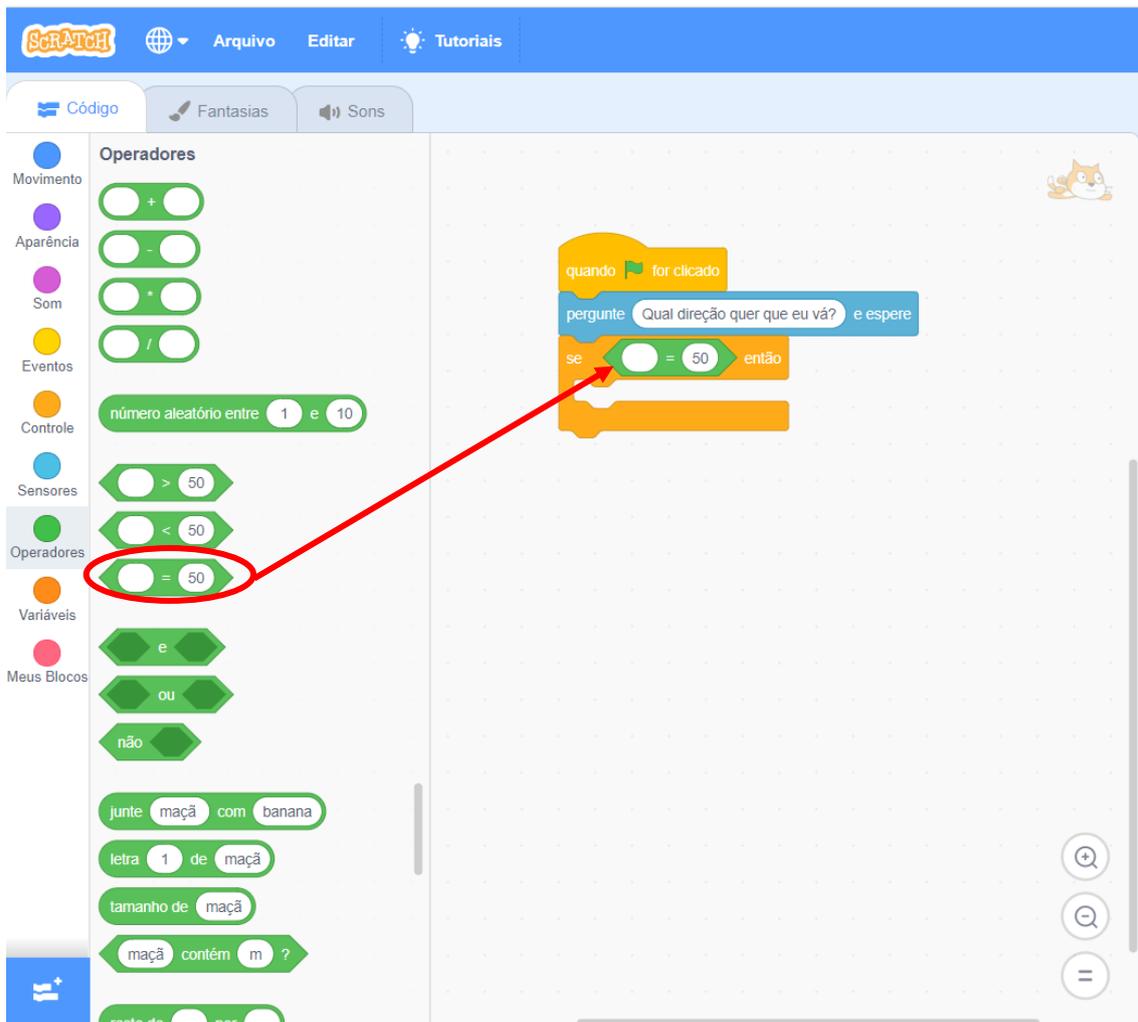
Agora, vamos para uma parte importante do jogo! Ao recebermos a resposta do usuário, precisamos verificar qual é a direção digitada:

- **Se** a resposta for A **então** o gato voador deve se movimentar para o canto superior esquerdo.
- **Se** a resposta for B **então** o gato voador deve se movimentar para o canto superior direito.

Para programarmos essa decisão, vamos utilizar os blocos de “Controle”:

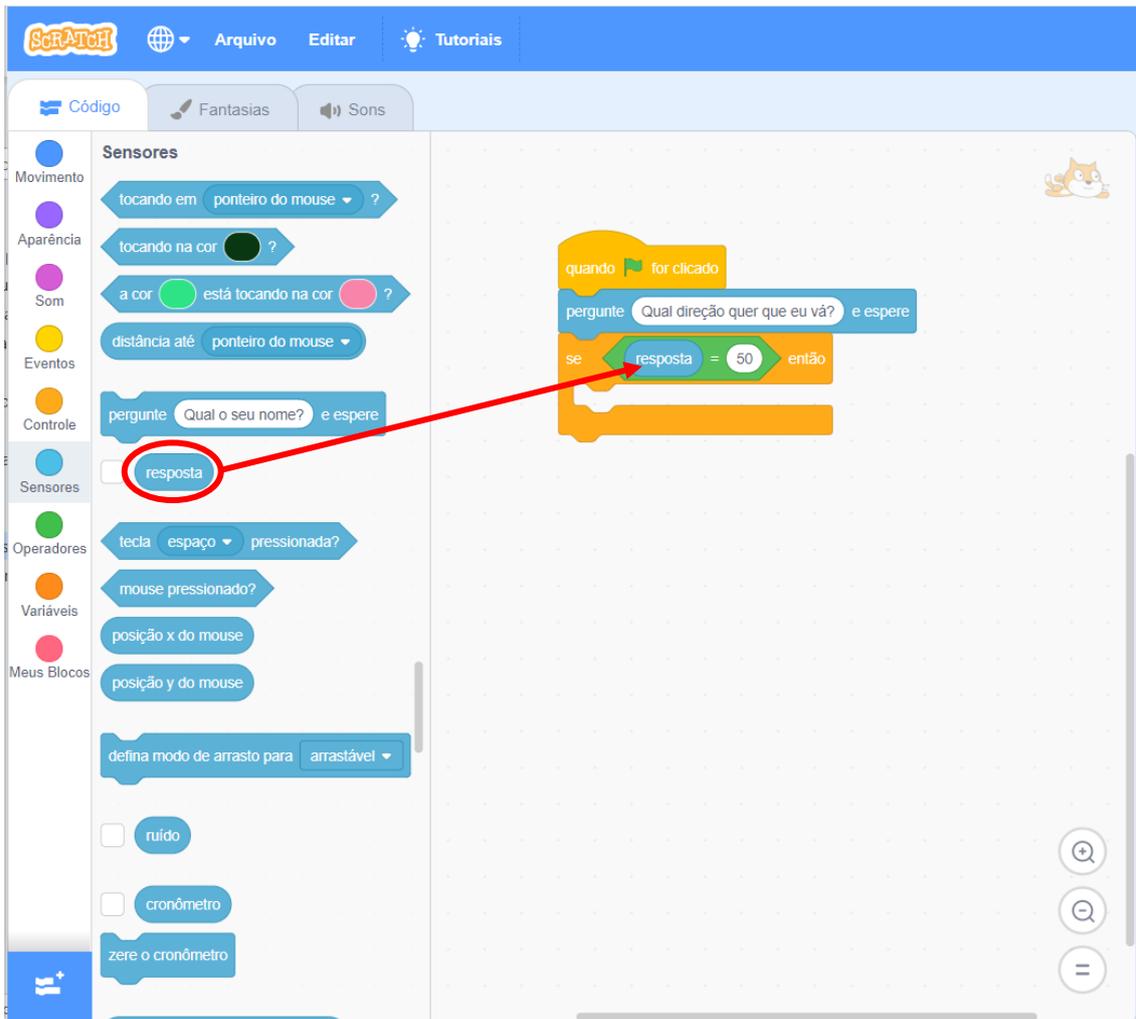


Agora, precisamos colocar um “Operador” de verificação, se a resposta digitada é A. Clique e arraste o operador de comparação de igualdade, ou seja, este aqui:

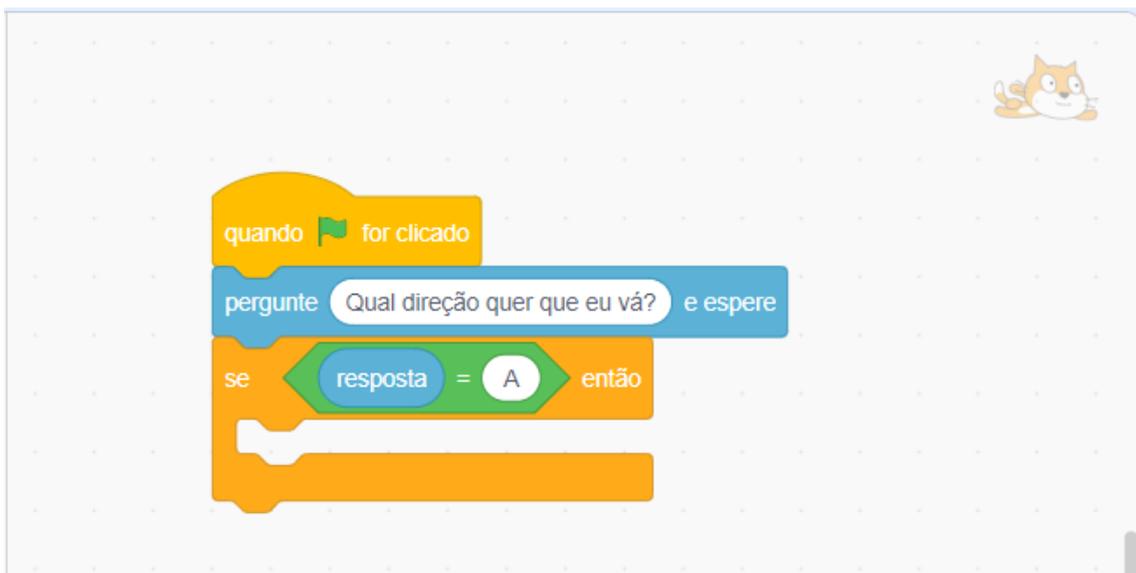


Você deve encaixar na área sombreada do bloco.

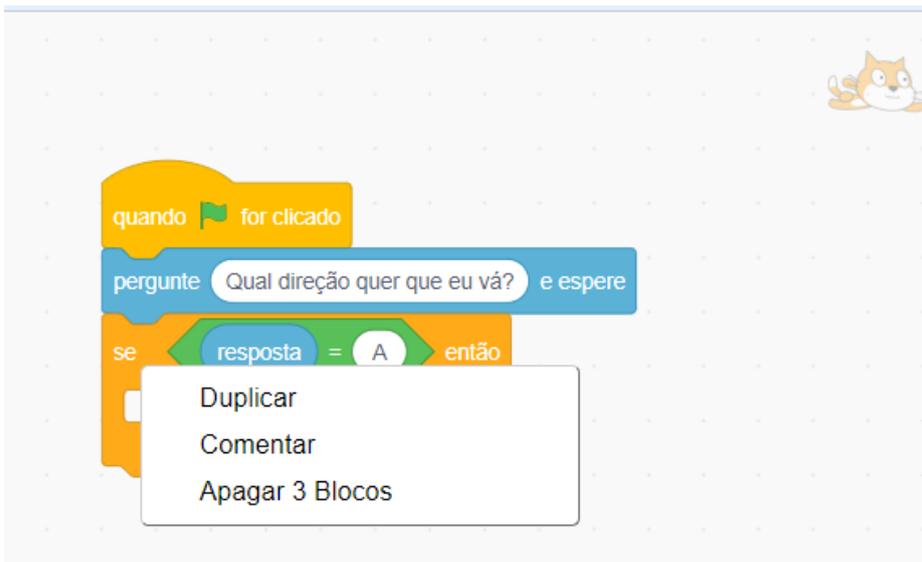
Agora, nós não queremos comparar nada com 50, o que queremos na verdade é verificar a **resposta** do usuário, então, clique na opção de “Sensores” do lado esquerdo e veja que bem abaixo do bloco de pergunta temos um bloco com a resposta. Clique e arraste-o para o primeiro espaço em branco do operador de comparação, assim:



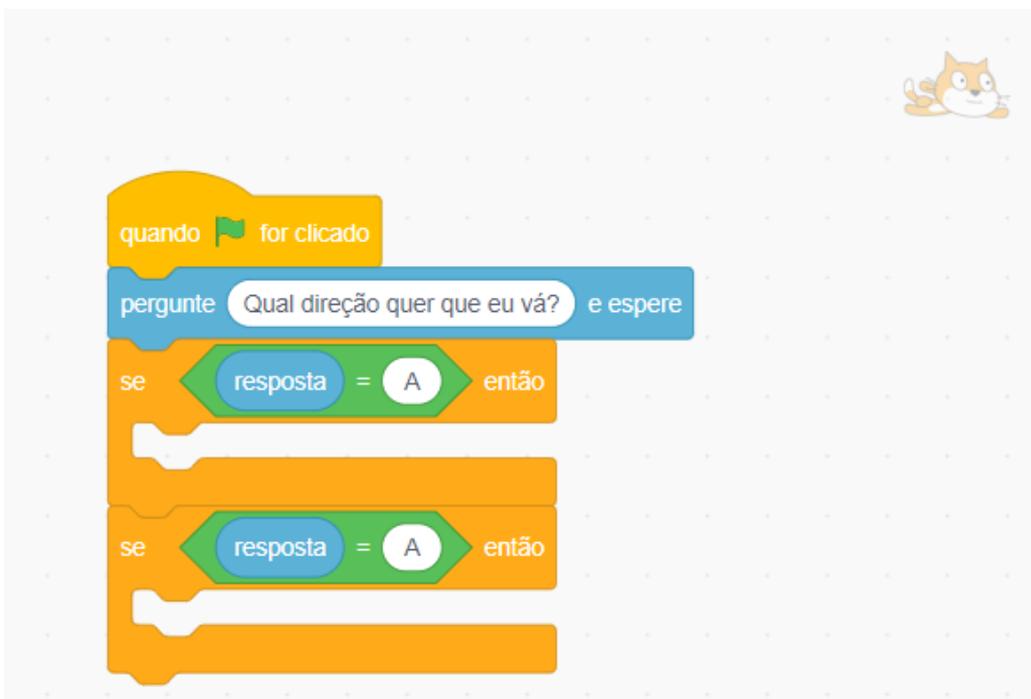
Agora, clique no “50” e digite A, deverá ficar assim:



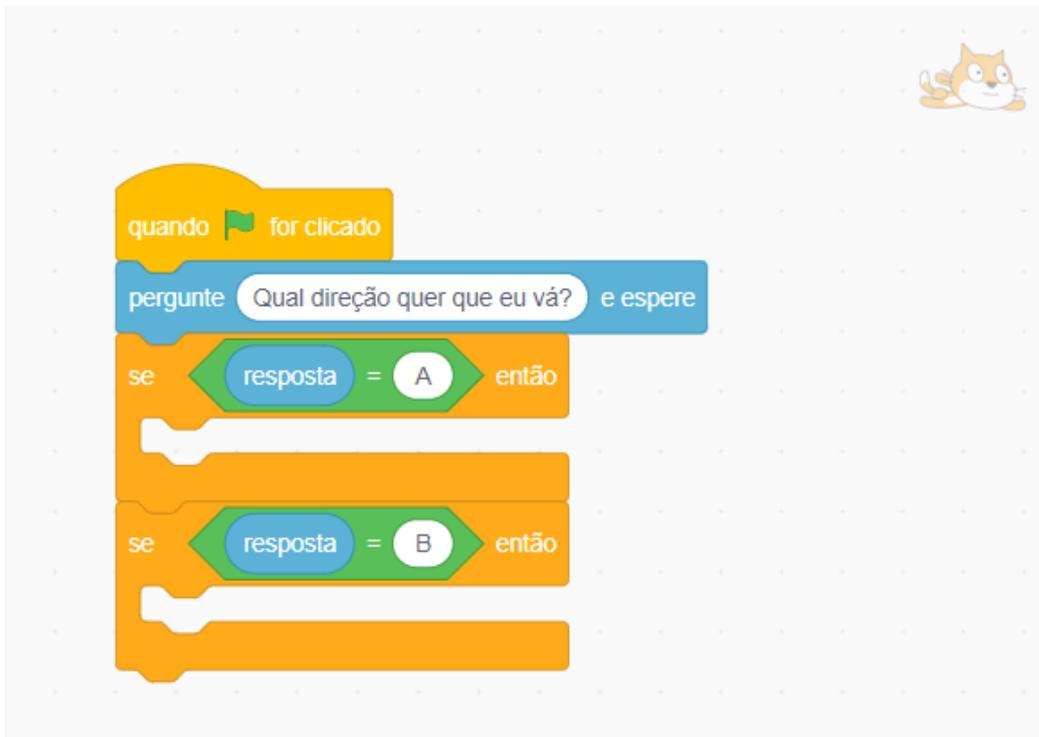
Faremos a mesma coisa para quando a resposta for B. Mas vamos usar um atalho. Clique com botão direito em cima do bloco SE e escolha a opção duplicar:



Encaixe o bloco duplicado embaixo do bloco anterior:

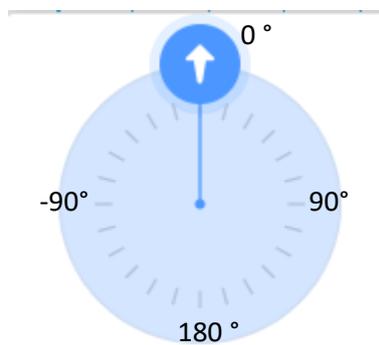


E substitua o A por B no segundo bloco, ficará assim:

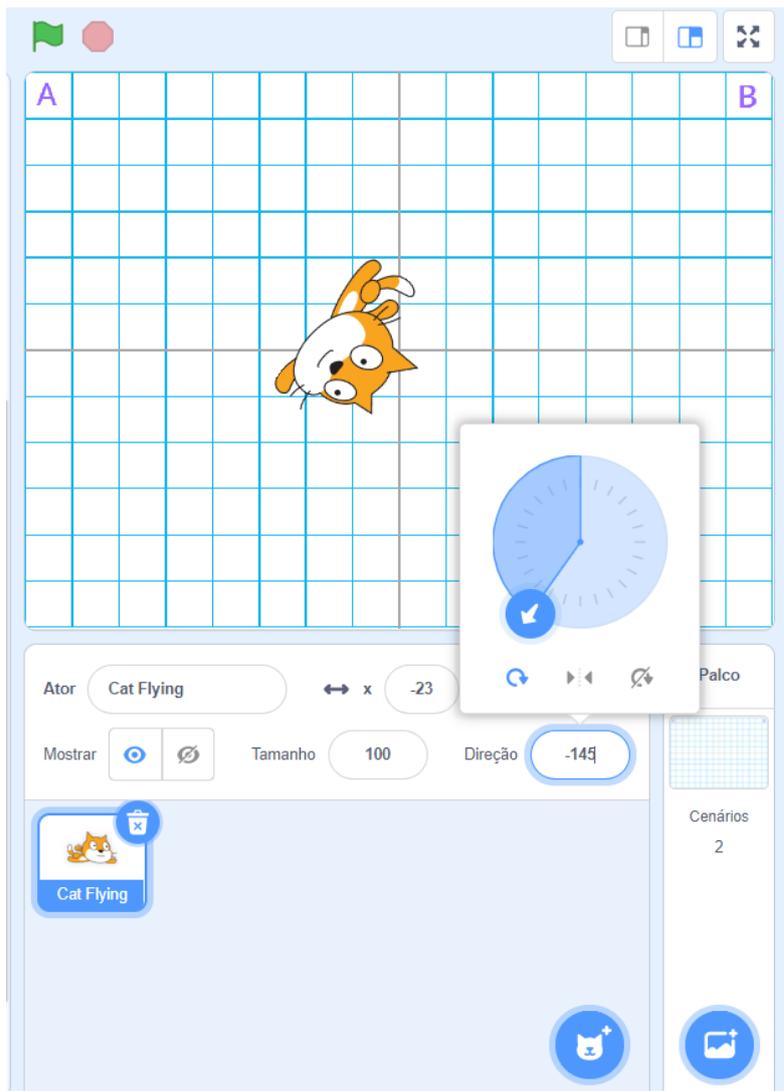


Movimento

Agora, vamos programar o movimento do nosso gato voador. Antes de mais nada, vamos entender como funciona as direções no Scratch:



Para explorar, na parte inferior do palco, você terá as opções direção do ator:

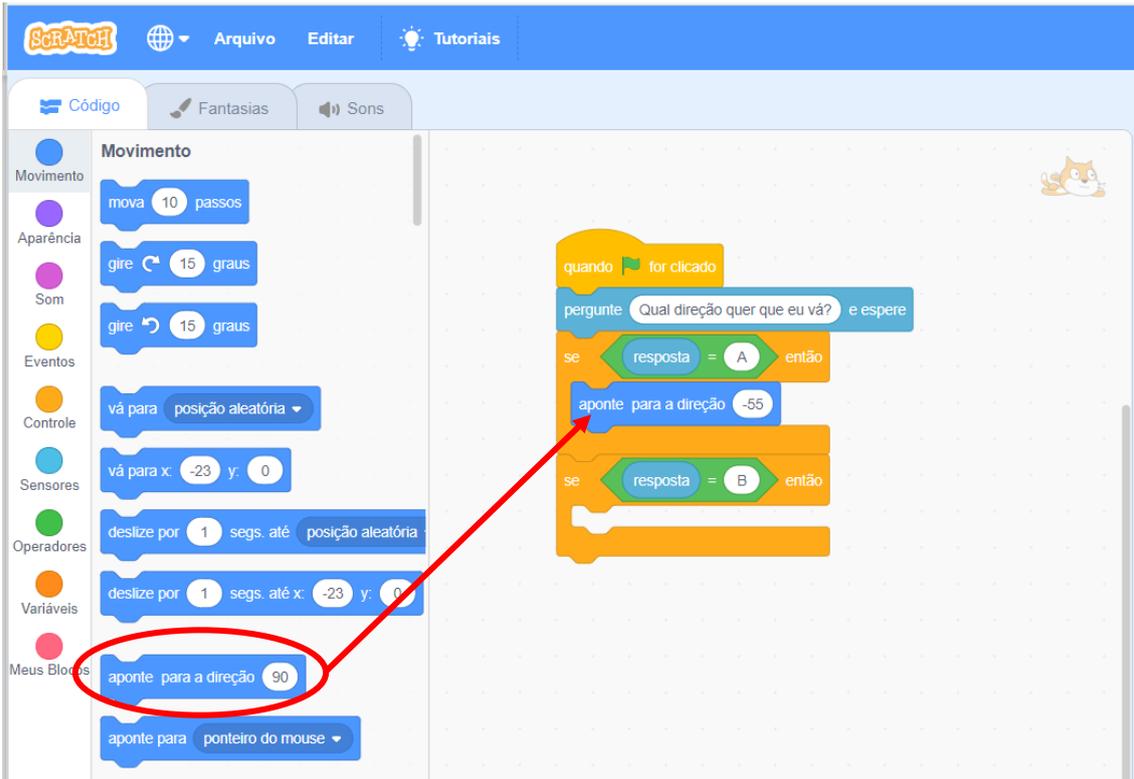


Clique e arraste a seta, e veja como a direção do nosso gato voador modifica.

O que precisamos programar é que:

- **Se** a resposta for A **então** o gato voador deve se movimentar a direção -55°
- **Se** a resposta for B **então** o gato voador deve se movimentar a direção 55°

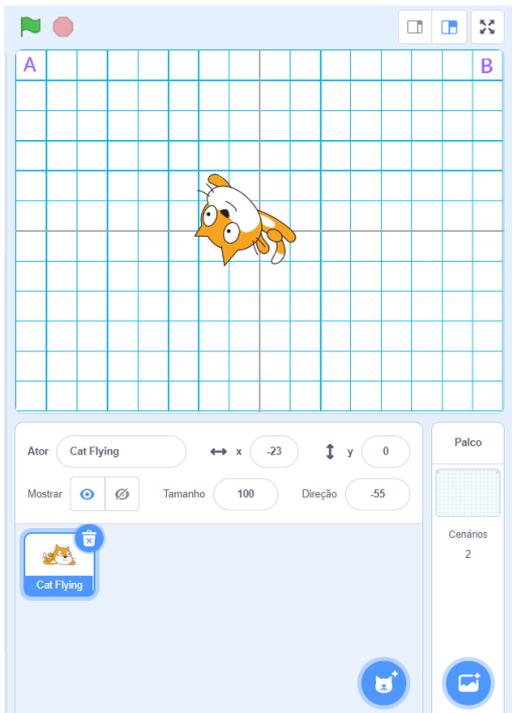
Portanto, vamos usar os blocos “Movimento”. Clique nessa opção no canto esquerdo, clique e arraste o bloco “aponte para a direção”:



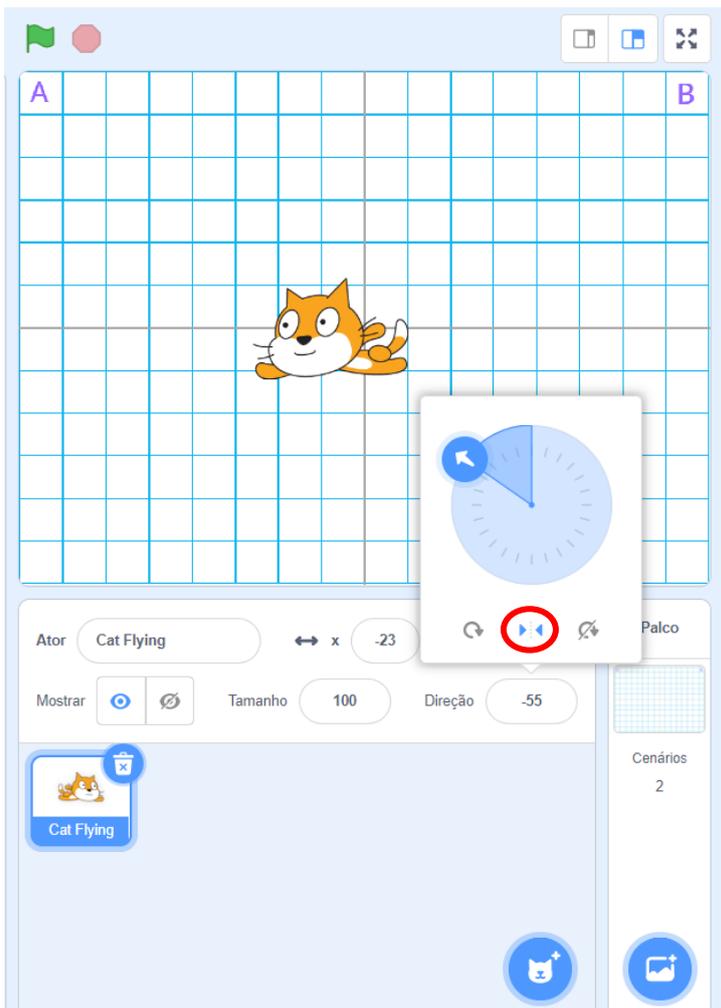
Faça o mesmo para o bloco abaixo:



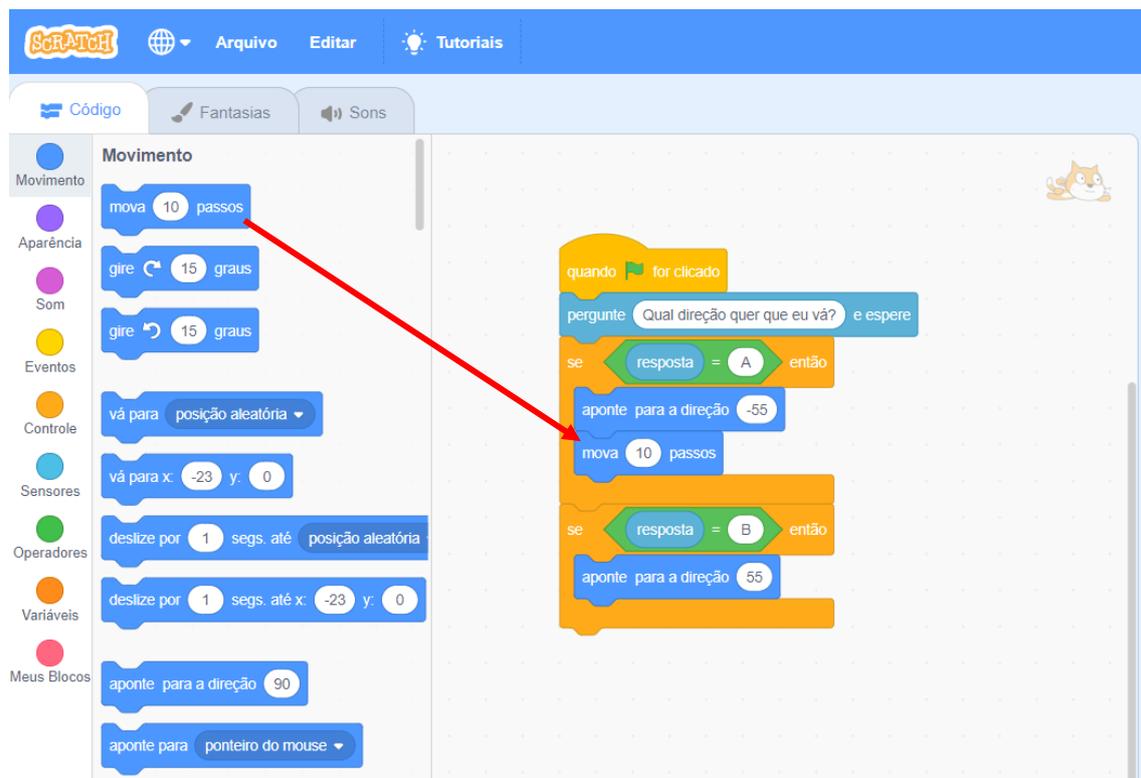
Vamos testar? Clique na bandeira e digite A. Perceba que o gato ficou "de ponta cabeça":



Caso não queira que isso aconteça, na opção de direção do ator, clique no ícone “esquerda/direita” para ele não fazer a rotação completa:

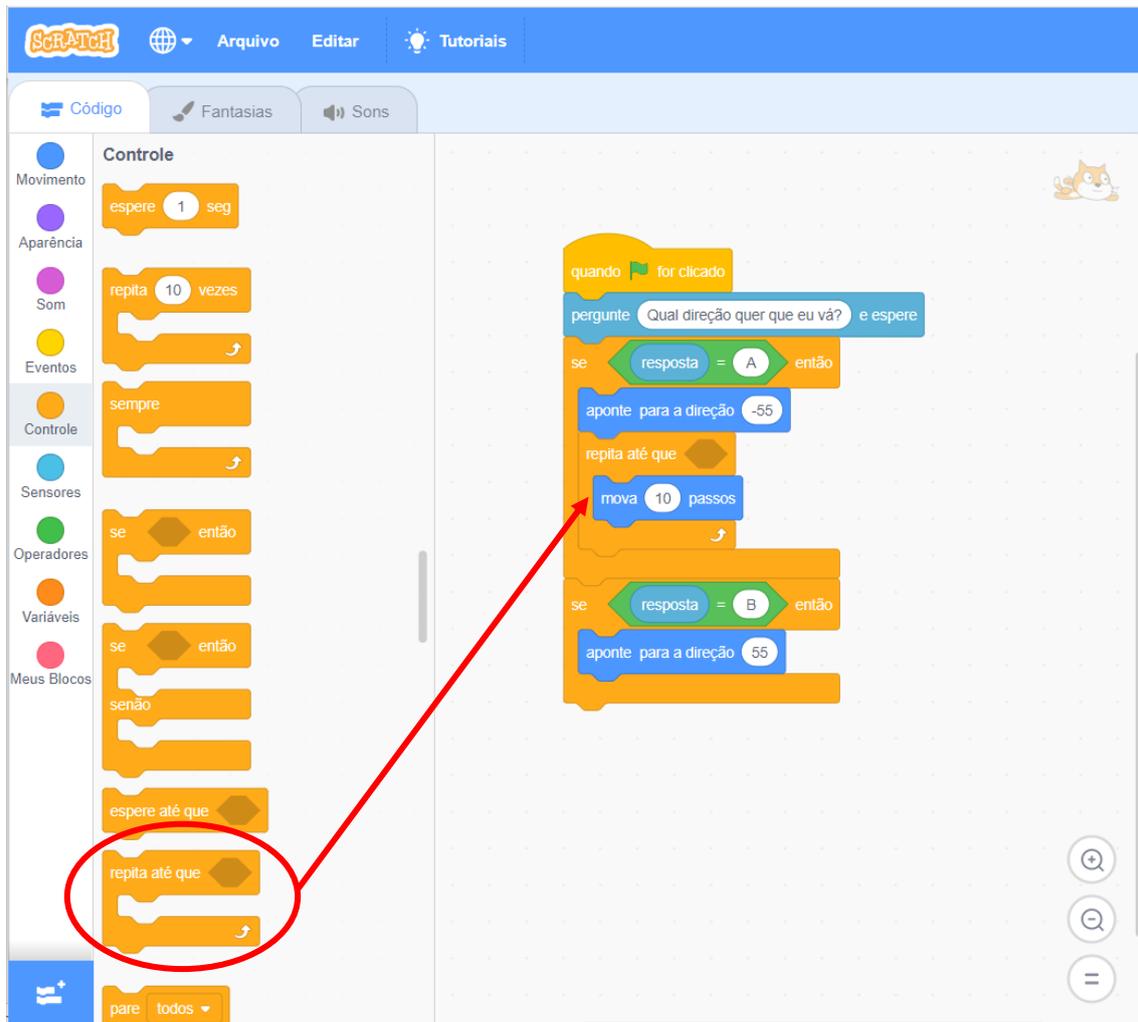


Ótimo! Agora, precisamos fazer o gato voador de fato “voar” até o ponto. Para isso, podemos colocar o bloco de “mova 10 passos”:



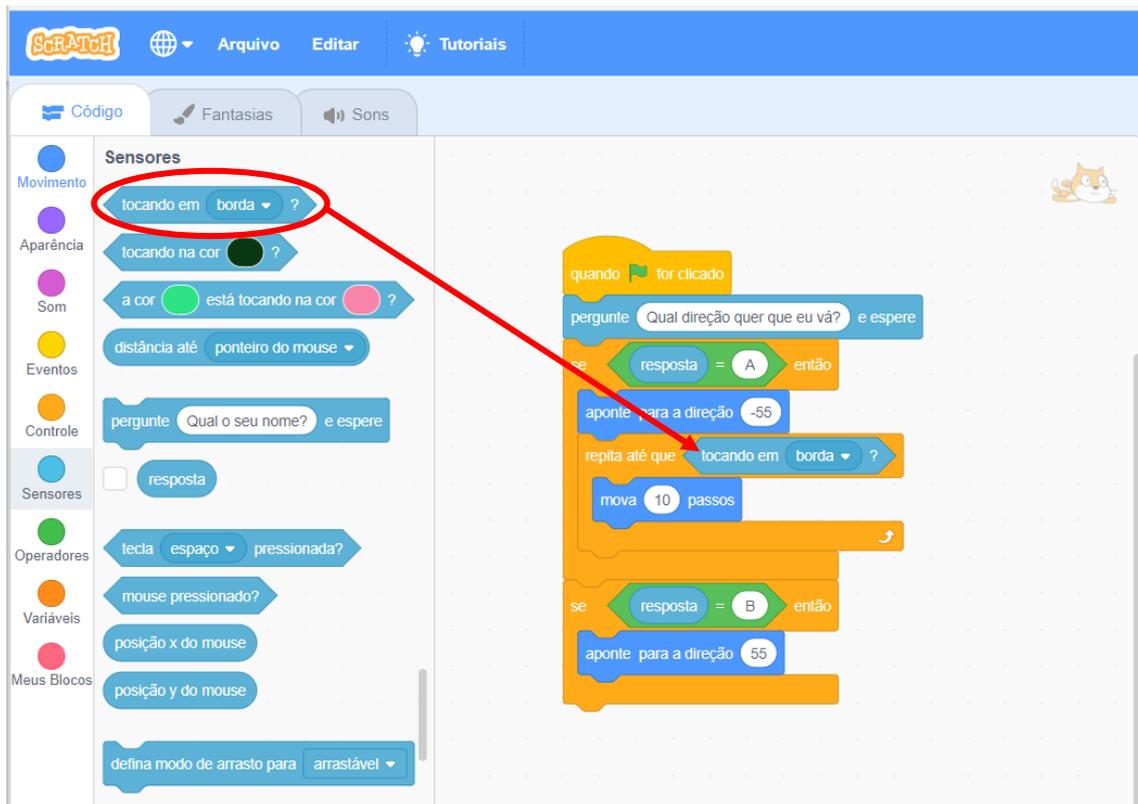
Se você testar, perceberá que ele andar­á apenas 10 passos, mas nós desejamos que ele chegue até o ponto. Para facilitar, vamos programá-lo para que REPETIDAMENTE mova 10 passos até chegar na borda.

Para isso, clique na opção de “Controle” no lado esquerdo, clique e arraste o bloco “Repita até que”, assim:

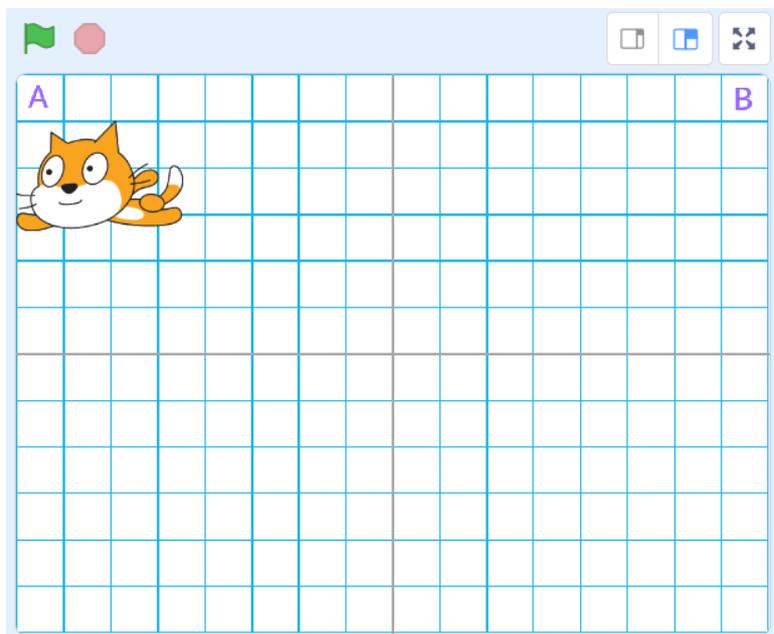


Perceba que ele deve ser encaixado logo abaixo da direção e dentro dele fica o bloco de movimento de 10 passos.

Agora, precisamos usar o sensor de "tocando em ". Clique na opção "Sensores" do lado esquerdo. No bloco "tocando em ponteiro do mouse?" existe uma pequena seta, clique e selecione borda. Assim, o bloco deverá ficar "tocando em borda?". Clique e arraste esse bloco para a área sombreada do bloco "repita até que". Assim:

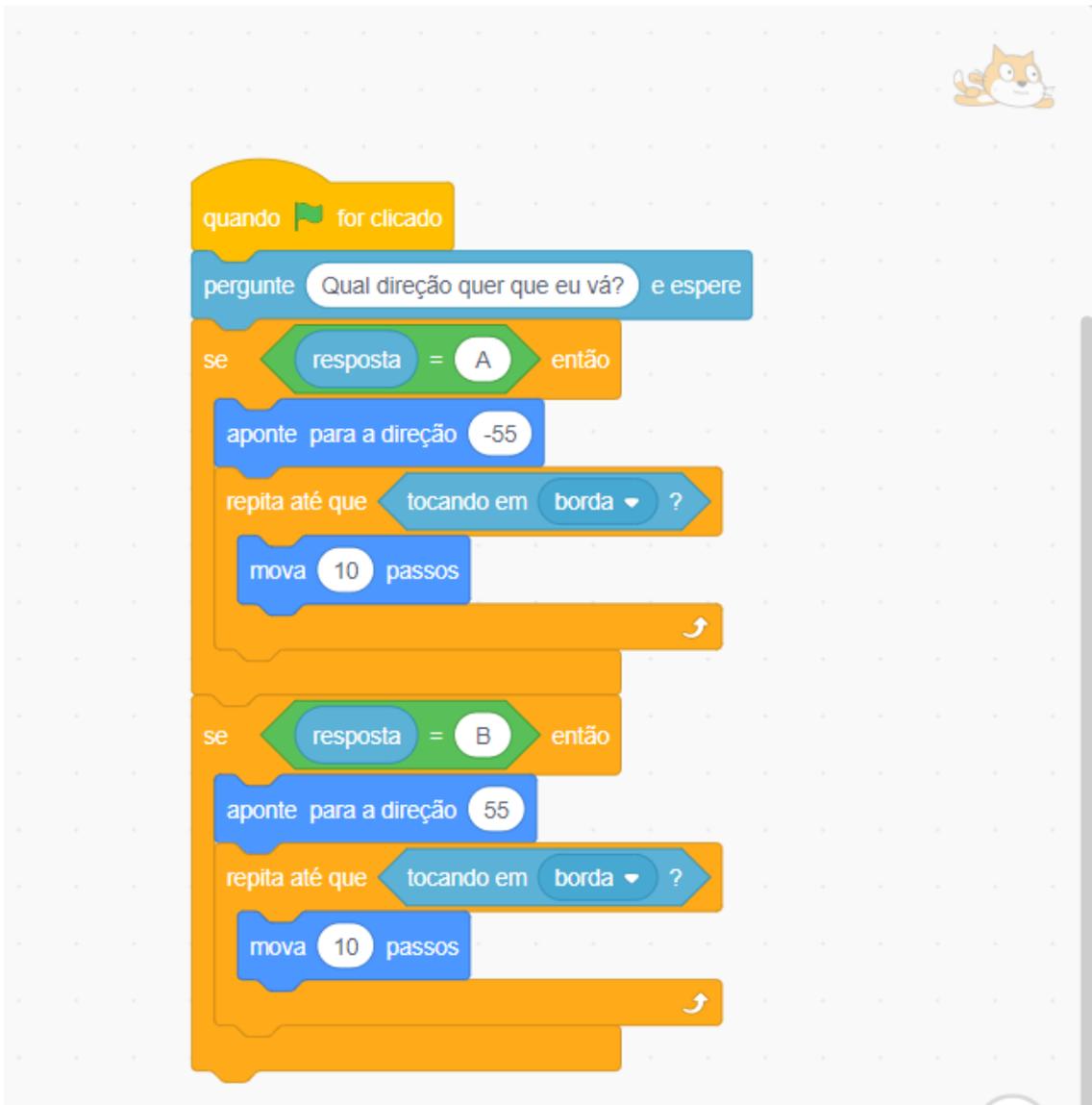


Vamos testar?



Aqui funcionou!

Vamos fazer o mesmo com o canto B? Deve ficar assim:



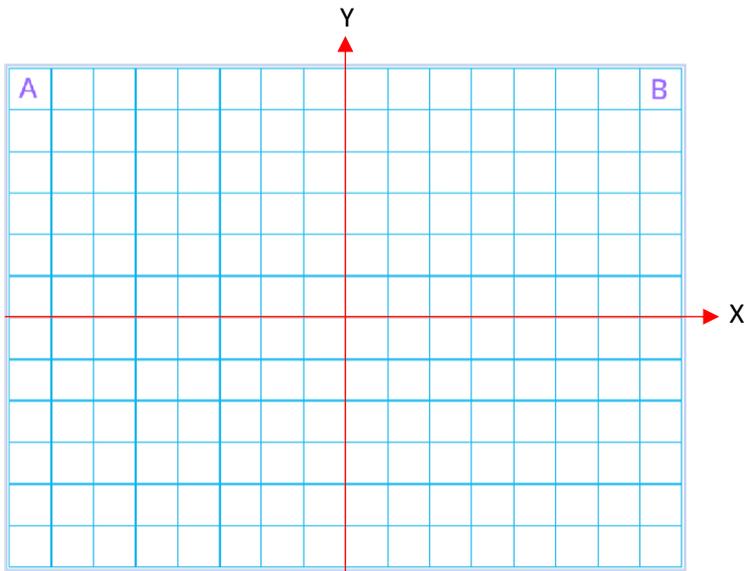
Dica, utilize o atalho de duplicar 😊

Se você testar novamente perceberá que o nosso gato voador já estará na tocando na borda, portanto ele não se moverá 😞. Calma, vamos arrumar isso! Vamos corrigir a posição inicial.

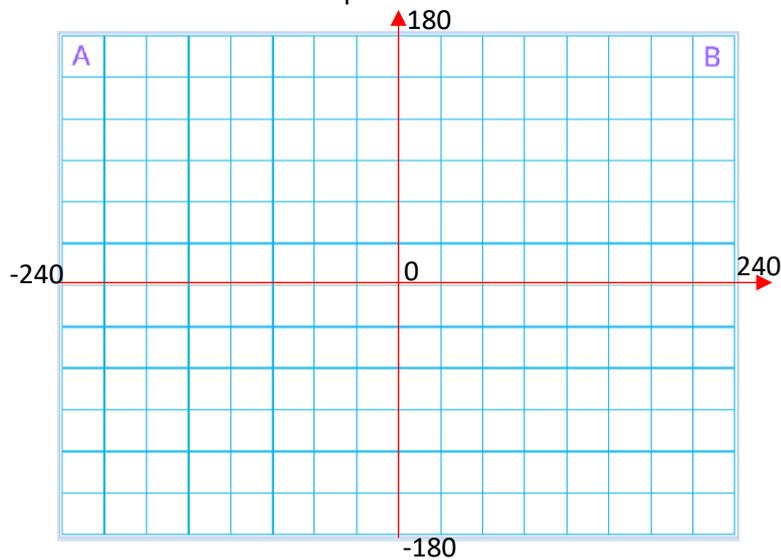
Posição inicial

Nosso jogo está quase pronto. Como todo jogo, precisamos programar a posição inicial do nosso ator.

Para isso, vamos usar as coordenadas do nosso grid. Como todo plano cartesiano, nosso palco possui coordenadas X e Y:

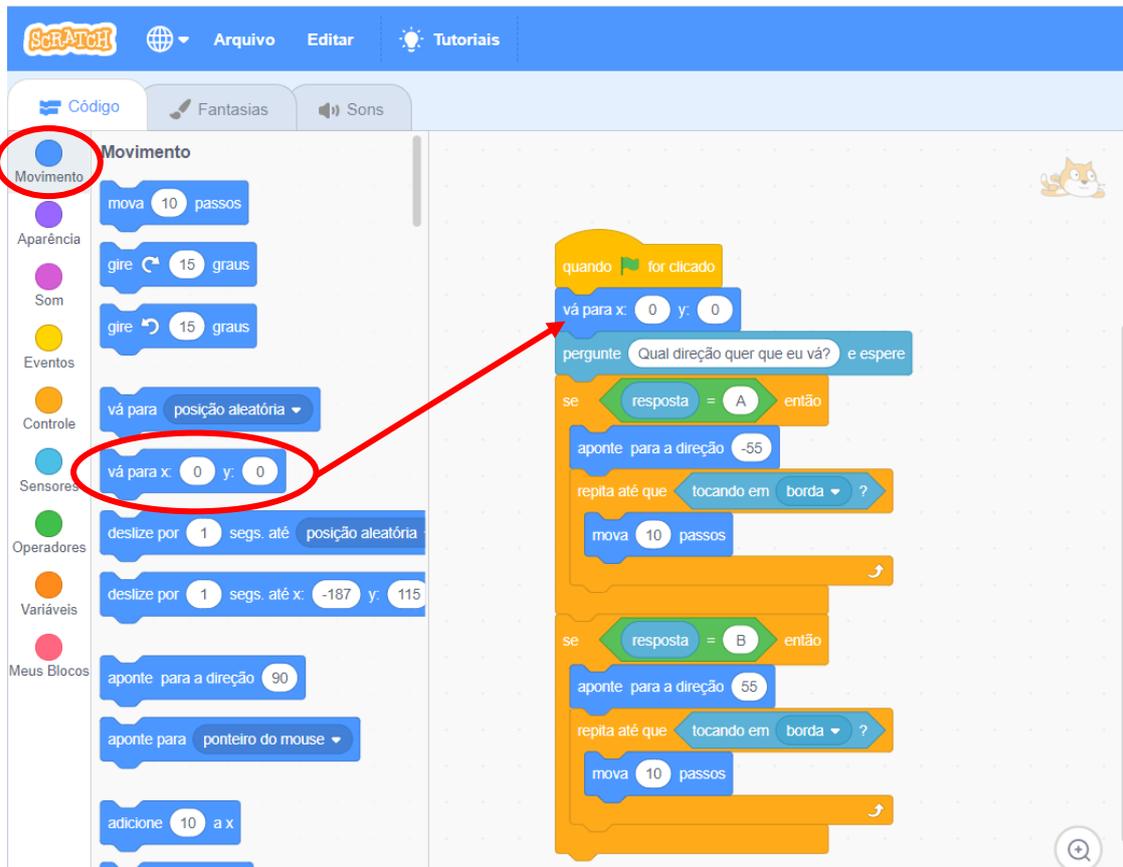


As dimensões do nosso plano são:

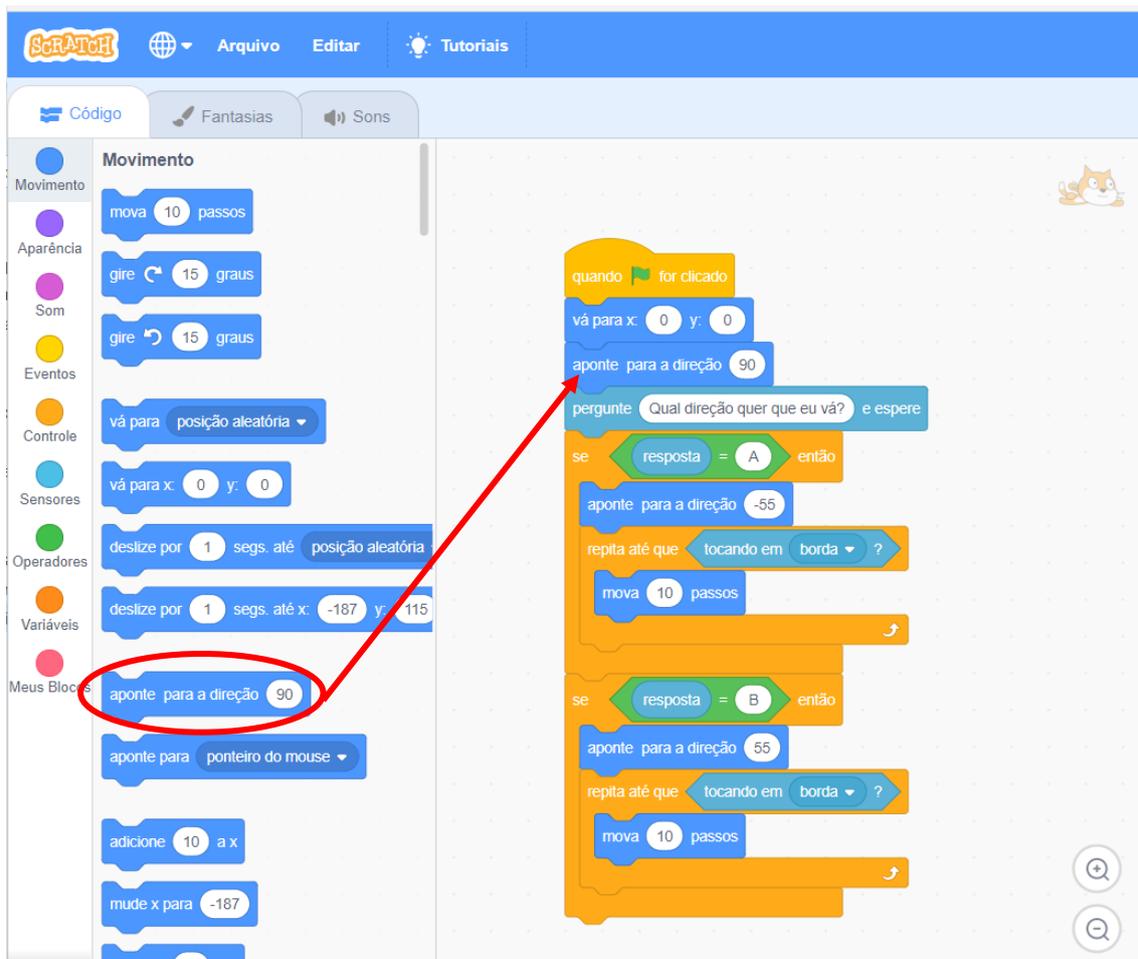


Agora, que você sabe sobre o plano cartesiano do palco, onde devemos posicionar nosso gato voador? Isso mesmo, nas coordenadas 0 de X e 0 de Y, ou seja, exatamente no centro.

Para isso, clique na opção “Movimento” do lado esquerdo, clique no bloco de “vá para x: y:”, digite o número 0 para ambos e arraste-o para o centro logo abaixo do evento “Quando bandeira for clicado”, assim:



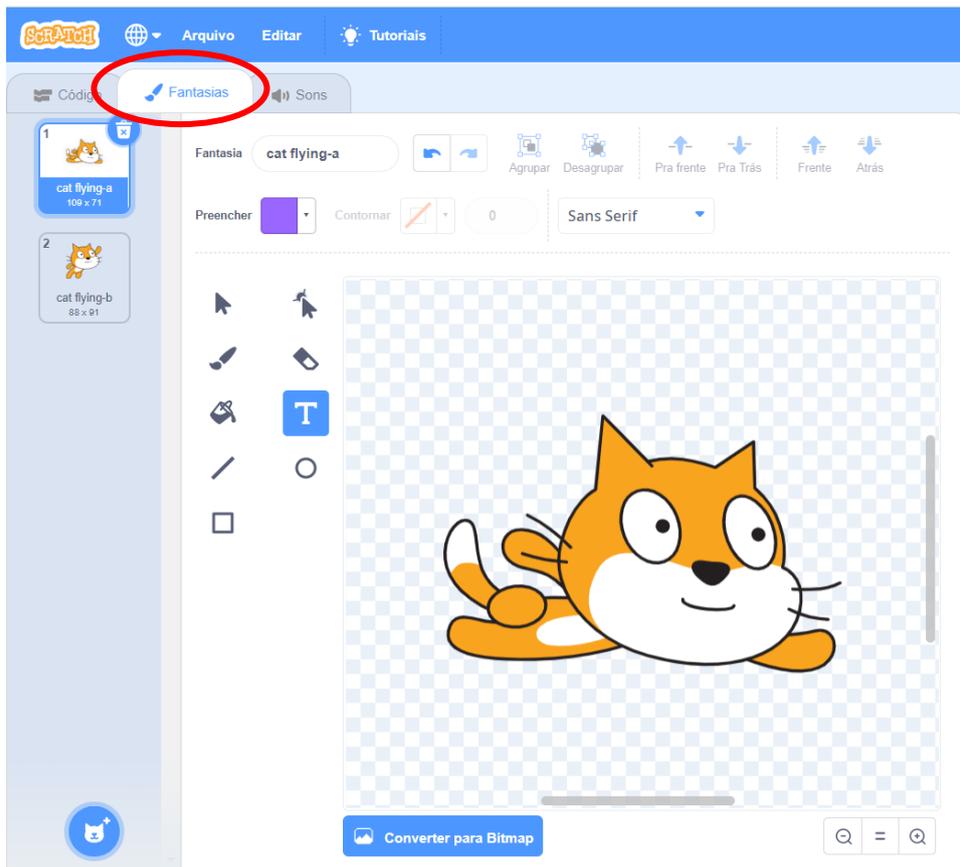
Além disso, arraste o bloco “Aponte para a direção 90” logo abaixo, assim:



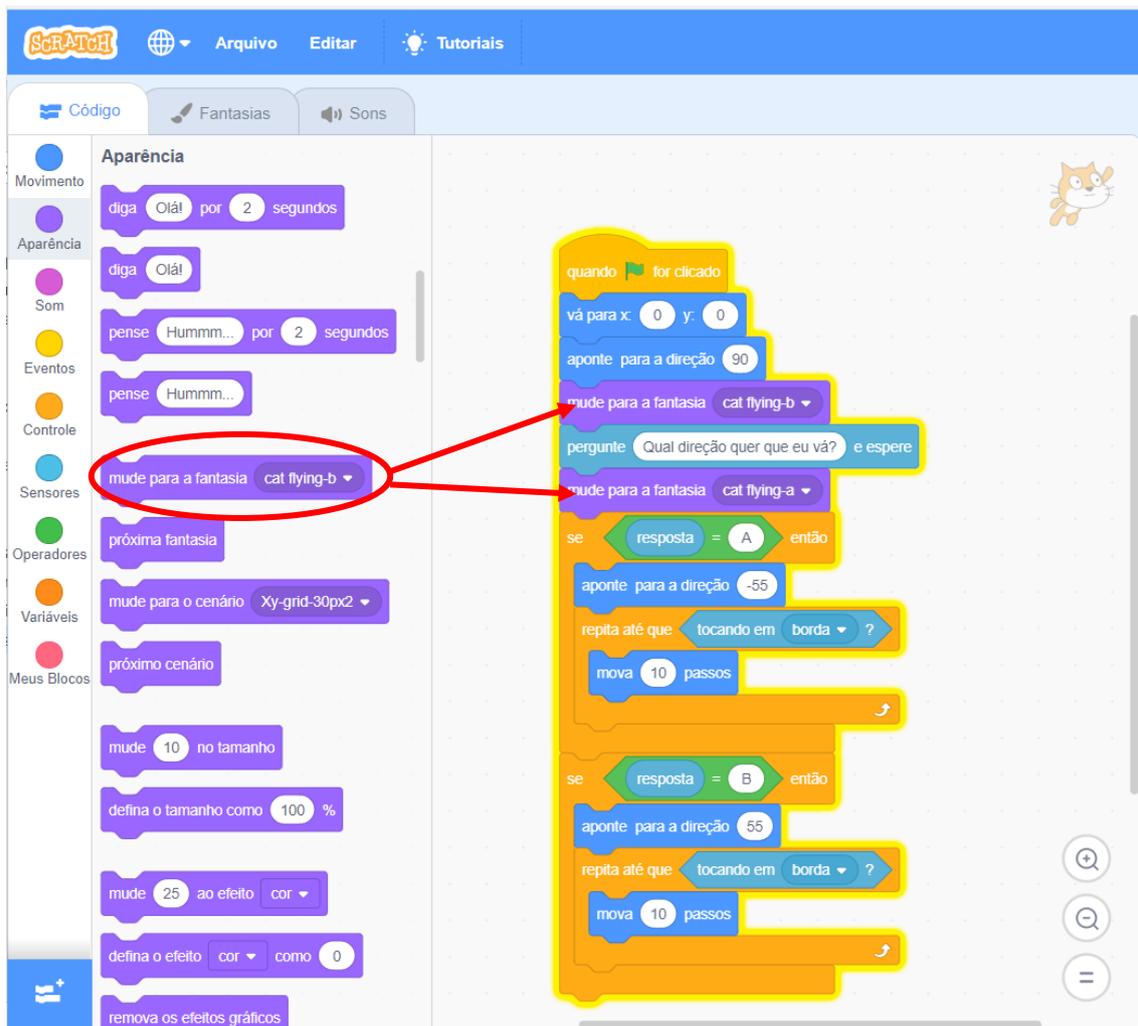
Prontinho! Agora, toda vez que iniciar o jogo, nosso gato voador iniciará na mesma posição.

*Fantasia*s

Para deixar o jogo mais divertido, vamos mudar a fantasia do gato voador quando ele for fazer o movimento. Clique na aba "Fantasia" para ver quais fantasias estão disponíveis:



Agora, volte para a guia de código e clique na opção de “Aparência” do lado esquerdo. Arraste o bloco “Mude para a fantasia”. Vamos deixar a fantasia “cat-flying-a” quando o nosso gato de fato estiver fazendo o movimento e a fantasia “cat-flying-b” na posição inicial. Para alterar as fantasias, no bloco “Mude para a fantasia” há uma pequena seta para escolher a opção desejada. Veja como ficará:

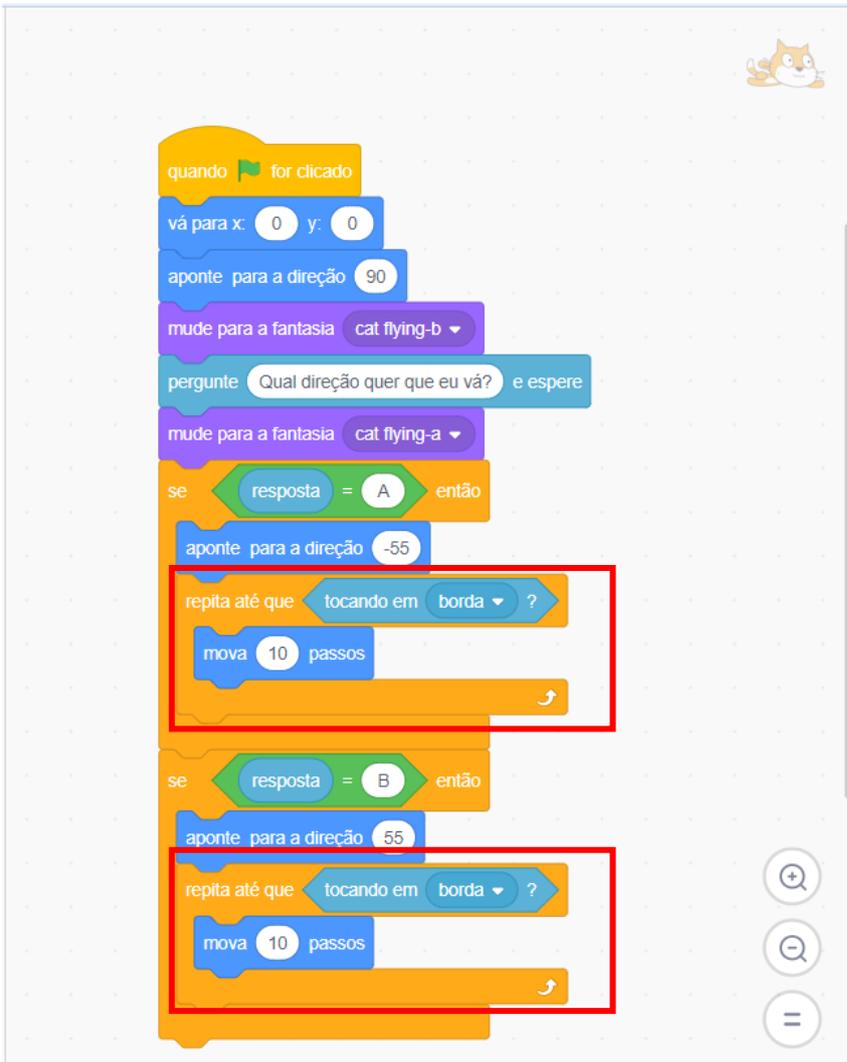


Parabéns! Seu jogo está pronto 🎉👏

Melhorias

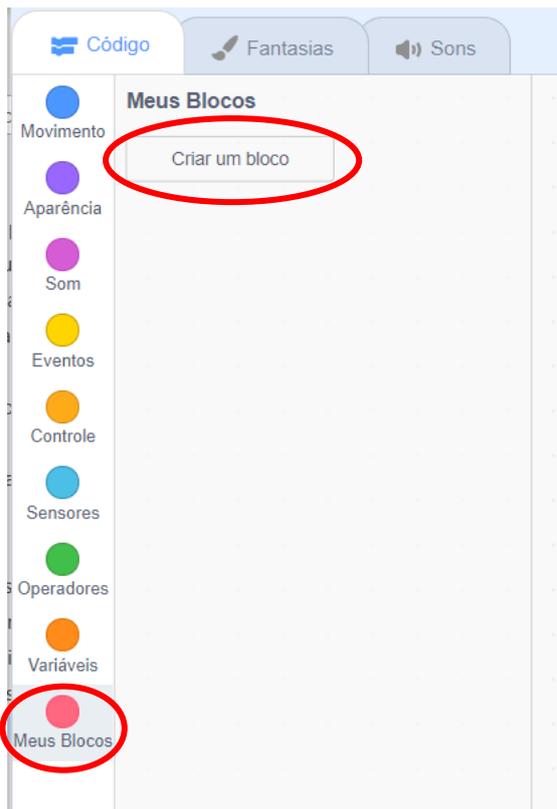
Será que conseguimos melhorar este programa? Sempre conseguimos melhorar! Mas vamos fazer uma pequena alteração.

Perceba que nosso bloco de código tem dois trechos IGUAIS repetidos:

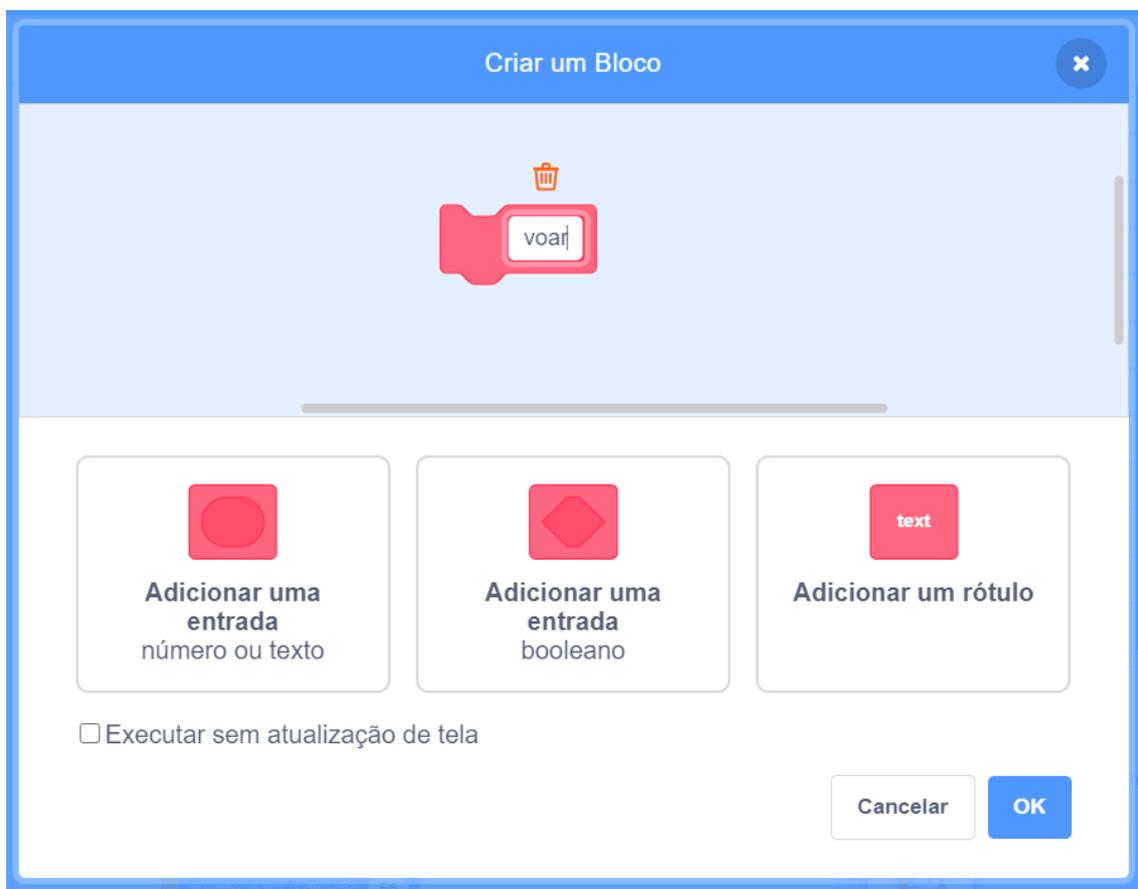


Os dois blocos fazem nosso gato voador se mover até uma posição. O que podemos fazer para melhorar é criarmos o nosso próprio bloco.

Vamos criar um bloco chamado “voar”. Para isso, clique na opção “Meus Blocos” no lado esquerdo. Em seguida, clique em “Criar um bloco”:



Na nova janela, digite o nome do bloco “voar” e clique em “OK”:



Irá aparecer um novo bloco no centro da tela:

The image shows the Scratch code editor interface. On the left, the 'Meus Blocos' (My Blocks) palette is visible, with a red circle highlighting a custom block named 'voar'. In the main workspace, a script is being built. A red circle highlights a 'defina voar' (define voar) block, which is being placed into the script. The script starts with a 'quando for clicado' (when clicked) event block, followed by 'vá para x: 0 y: 0' (go to x: 0 y: 0), 'aponte para a direção 90' (point in direction 90), 'mude para a fantasia cat flying-b' (change costume to cat flying-b), and 'pergunte Qual direção quer que eu vá? e espere' (ask 'Which direction do you want me to go?' and wait). This is followed by a 'se resposta = A então' (if answer is A then) block containing 'aponte para a direção -55' (point in direction -55), 'repita até que tocando em borda?' (repeat until touching edge?), and 'mova 10 passos' (move 10 steps). A second 'se resposta = B então' (if answer is B then) block contains 'aponte para a direção 55' (point in direction 55), 'repita até que tocando em borda?' (repeat until touching edge?), and 'mova 10 passos' (move 10 steps).

Vamos definir o comportamento do nosso bloco “voar”. Clique e arraste o trecho do bloco repetido e encaixe logo abaixo do “defina voar”:

SCRATCH Arquivo Editar Tutoriais

Código Fantasias Sons

Meus Blocos

- Movimento
- Aparência
- Som
- Eventos
- Controle
- Sensores
- Operadores
- Variáveis
- Meus Blocos

voar

quando for clicado

vá para x: 0 y: 0

aponte para a direção 90

mude para a fantasia cat flying-b

pergunte Qual direção quer que eu vá? e espere

mude para a fantasia cat flying-a

se resposta = A então

aponte para a direção -55

repita até que tocando em borda ?

mova 10 passos

se resposta = B então

aponte para a direção 55

repita até que tocando em borda ?

mova 10 passos

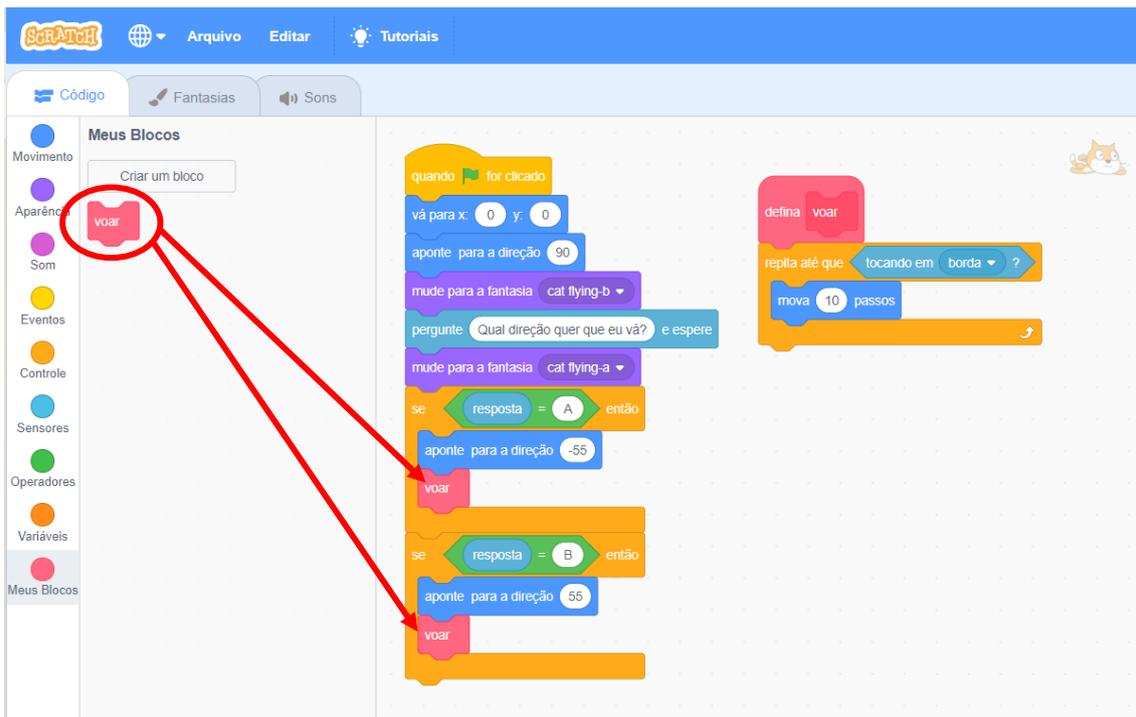
defina voar

defina voar

repita até que tocando em borda ?

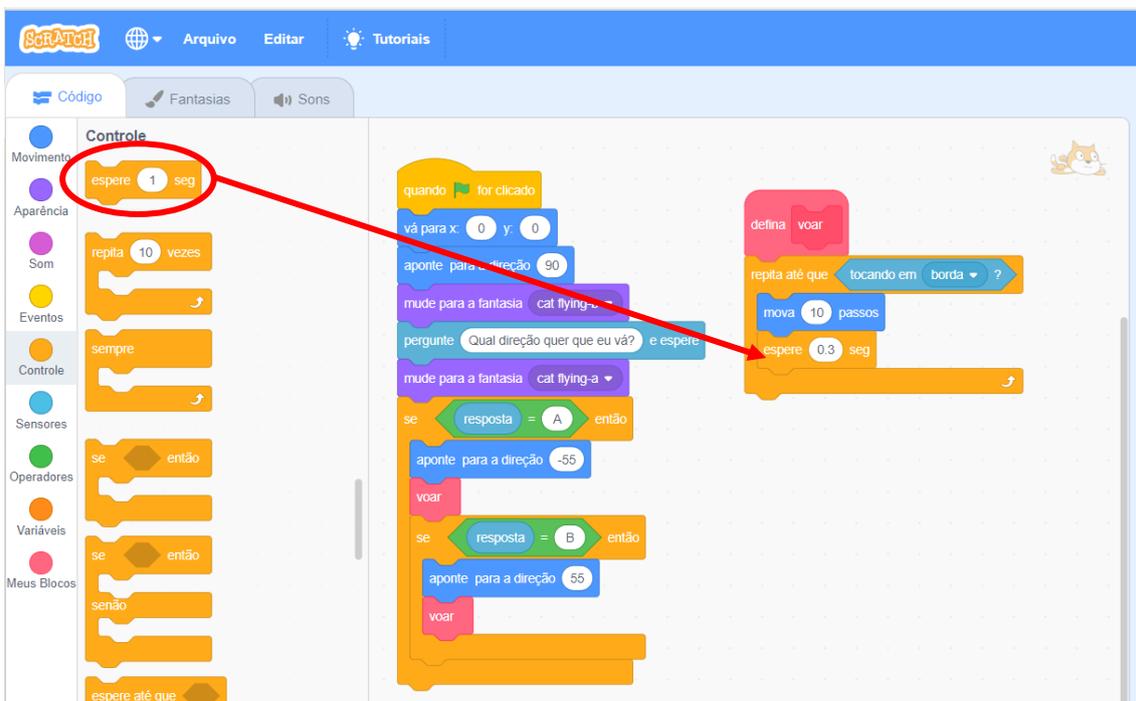
mova 10 passos

Prontinho! Agora, arraste o seu novo bloco “voar” nos locais necessários:



Para apagar um bloco, você pode clicar com o botão direito do mouse, em seguida “apagar” ou arrastá-lo para a área da esquerda.

O benefício de ter o novo bloco “voar” é que se desejar modificar o comportamento do ator, basta mudar em um lugar. Por exemplo, se quiser adicionar pausas no movimento:



Teste e veja como ficou! 😊

E agora? Desafio você a usar sua criatividade e melhorar o jogo! Você aceita o desafio?