

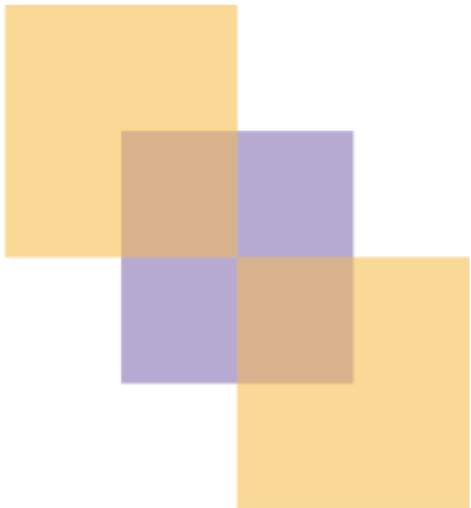
Israel Pereira  
Cynthia Cunha Maradei Pereira  
Fábio José da Costa Alves

# DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO NO SCRATCH

## Quiz das frações

Quiz das frações

PARAUPEBAS  
2022



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO NO SCRATCH: QUIZ DAS FRAÇÕES**

**1ª EDIÇÃO**

**Autores**

Israel Pereira  
Cynthia Cunha Maradei Pereira  
Fábio José da Costa Alves

PARAUPEBAS  
2022

---

PEREIRA, Israel; PEREIRA, Cinthia Cunha Maradei; ALVES, Fábio José da Costa. Desenvolvimento de aplicativo no Scratch: Quiz das frações. Produto educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, curso de Mestrado Profissional em ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM, UEPA)/2022.

ISBN: 978-65-84998-41-4

Desenvolvimento de aplicativo. Scratch. Frações

---

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
O ENSINO DE FRAÇÕES .....	6
BAIXANDO E INSTALANDO O SCRATCH.....	8
CONHECENDO A INTERFACE DE EDIÇÃO DO SCRATCH.....	12
CONHECENDO OS BLOCOS DE PROGRAMAÇÃO .....	13
DESENVOLVENDO UM QUIZ.....	16
SOBRE OS AUTORES.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

## 1 APRESENTAÇÃO

Com a universalização das tecnologias, entre elas as educacionais, notamos que os educandos estão cada vez mais conectados e ávidos de novos *apps* que resolvam determinadas demandas, como editar um vídeo, por exemplo, afinal existe um *app* para quase tudo atualmente.

Em meio a este cenário tecnológico os estão professores, que fazem a mediação entre o conhecimento e sua aplicação, e dessa forma, surge a necessidade de se aprimorar e buscar cada vez mais o uso das tecnologias e sala de aula, para tentar oferecer ao aluno algo que seja do seu cotidiano.

Neste sentido, este livro apresenta o desenvolvimento de um *app* no Scratch, para aplicação em aulas de frações. A proposta é a criação de um quiz, onde o aluno poderá testar seus conhecimentos sobre assunto.

Este livro faz uma breve abordagem sobre o ensino de frações, e traz instruções básicas sobre o Scratch, para usuários que terão o primeiro contato com a plataforma, desde seu download até sua instalação no computador, e então partiremos para o passo-a-passo da a criação no nosso *app*, vamos lá?

**Os autores**

## 2 O ENSINO DE FRAÇÕES

A história das frações é proveniente do Antigo Egito, isto é, a 3000 a.C, surgindo com a necessidade da medição de terras. Nas épocas de chuvas os rios inundavam as terras e plantações, diante desse problema os geômetras da época resolveram demarcá-las com cordas, e como as medidas nem sempre eram possíveis de serem realizadas com o comprimento total da corda, eles sentiram a necessidade de dividir essa corda em pedaços de mesmo tamanho (GOUVEIA, 2019). Se eles dividiam um pedaço de corda em duas partes de igual comprimento, cada parte tinha  $\frac{1}{2}$  do comprimento da corda inicial, deixando assim implícita a relação que conhecemos hoje como parte-todo. (CENTURIÓN, 1995, p.222).

O ensino de frações é previsto nos documentos oficiais como os PCN's, e a BNCC. Os PCN's vão dizer que a prática mais comum para explorar o conceito de fração é a que recorre a situações em que está implícita a relação parte-todo; é o caso das tradicionais divisões de um chocolate, ou de uma pizza, em partes iguais. Na BNCC a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. Portanto, notamos que o ensino de frações é de veras importante e essencial para o pleno entendimento do mundo que nos rodeia.

No geral ao introduzir o ensino de frações, devemos partir da construção da ideia de frações, e isso pode ser feito por meio de atividades. Veja a seguir um recorte do livro Matemática Essencial, dos autores Pataro e Balestre (2018):

Figura 1 – Ideia de frações

**As ideias de fração**

Heloísa está construindo cartas de um jogo para brincar com seus irmãos. Para isso, ela vai recortar uma folha de papel em 6 partes iguais. Veja as marcações que ela fez.

Dessas 6 partes, ela utilizará duas para escrever dicas para o jogo. Considerando a folha como um inteiro, podemos representar as 2 partes que Heloísa vai utilizar pela seguinte **fração**.

quantidade de partes que serão utilizadas  $\rightarrow \frac{2}{6}$

quantidade de partes iguais em que a folha de papel foi dividida



The illustration shows a young girl with dark hair in a ponytail, wearing a yellow shirt and blue pants, sitting on a red chair at a blue table. On the table is a large sheet of paper divided into a 2x3 grid of six equal squares. A pair of red scissors and a blue pencil are also on the table. Above the table, a callout box shows a smaller version of the 2x3 grid. To the left of the grid, there is a fraction  $\frac{2}{6}$ . A blue arrow points from the text 'quantidade de partes que serão utilizadas' to the numerator '2', and another blue arrow points from the text 'quantidade de partes iguais em que a folha de papel foi dividida' to the denominator '6'.

Fonte: Pataro e Balestre (2018)

Com essa atividade os autores levam os estudantes a notarem que cada quadrado é parte de um todo, introduzindo assim a ideia de fração. É certo que as estratégias de abordagens podem diferenciar de acordo com o professor e objetivo da aula. Alguns professores por exemplo, já partem desse ponto para mostrar as frações na reta numerada.

Seja qual sua abordagem em relação a esse tema, ele sempre será um tema agradável de ser trabalhado com os alunos. Contudo, notamos que esse conteúdo fica cada vez mais distante com a universalização das tecnologias, e sobretudo a internet. Nesse cenário percebemos que já existe um *app* (aplicativo) para quase tudo que imaginarmos, falar em aplicativos é comum para a maioria dos nossos alunos, portanto os professores necessitam buscar cada vez mais meios de ensinar estudantes que estão cada dia mais conectadas as novas tecnologias.

Nesse sentido, dentre as várias tendências em Educação Matemática, destaco duas delas: uso de jogos e uso de tecnologias no ensino de Matemática. Para este livro usaremos uma ferramenta de desenvolvimento de aplicativos, o Scratch, com ele desenvolveremos um quiz com perguntas sobre frações.

### 3 BAIXANDO E INSTALANDO O SCRATCH

O Scratch é uma unidade de codificação com uma interface visual simples aos jovens para criar histórias digitais, jogos e animações. O Scratch é projetado, desenvolvido e moderado pela Fundação Scratch, uma organização sem fins lucrativos (Scratch.mit). Ele pode ser usado de forma online ou ainda instalado no computador. O seu download pode ser feito de forma gratuita no endereço eletrônico: <https://scratch.mit.edu/>.

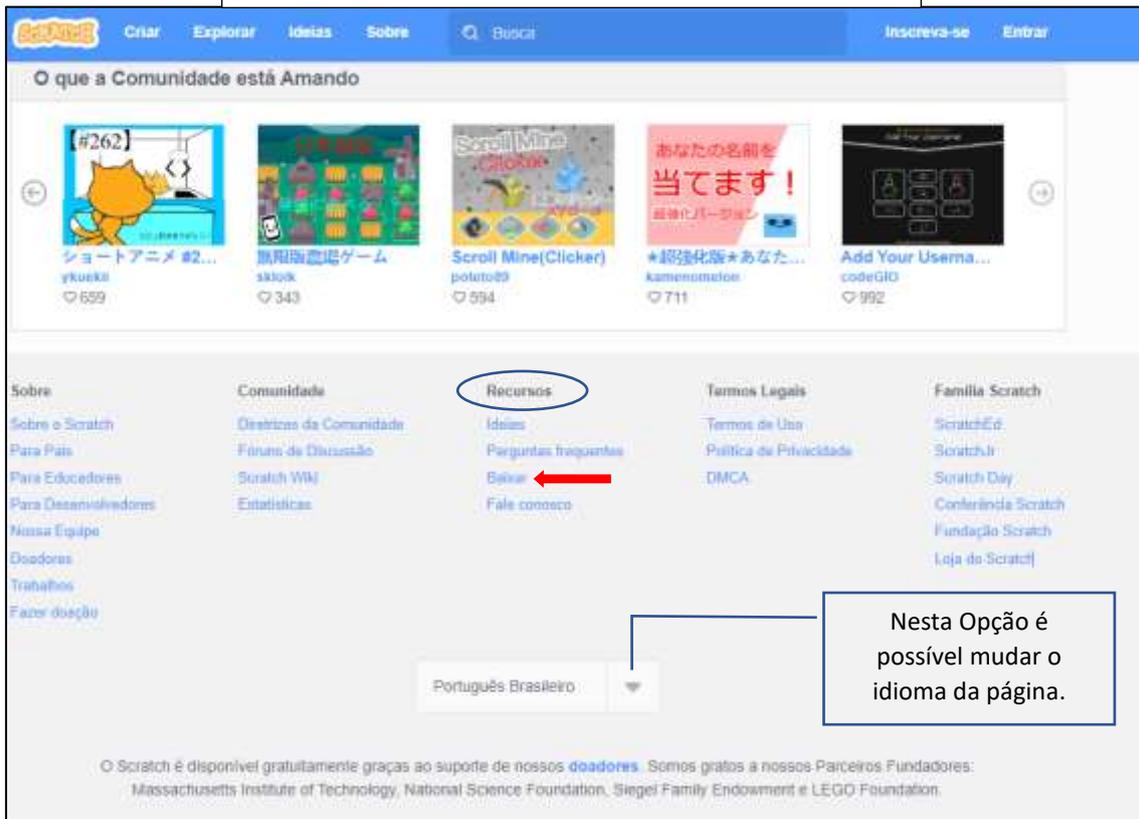
Para este livro trabalharemos com o Scratch instalado no computador, para que possamos trabalharmos quando estivermos offline. Para baixar e instalar, seguiremos os passos abaixo:

**1º passo:** Clique no link <https://scratch.mit.edu/> ou copie e cole no seu navegador. O site oficial do Scratch será aberto, conforme a figura abaixo:



**2º passo:** Usando a barra de rolagem da página ou o scroll do mouse desça até a parte inferior da página e localize a opção **Recursos**, em seguida clique em **Baixar**, conforme figura abaixo:

Figura 3 – Parte inferior da página do Scratch

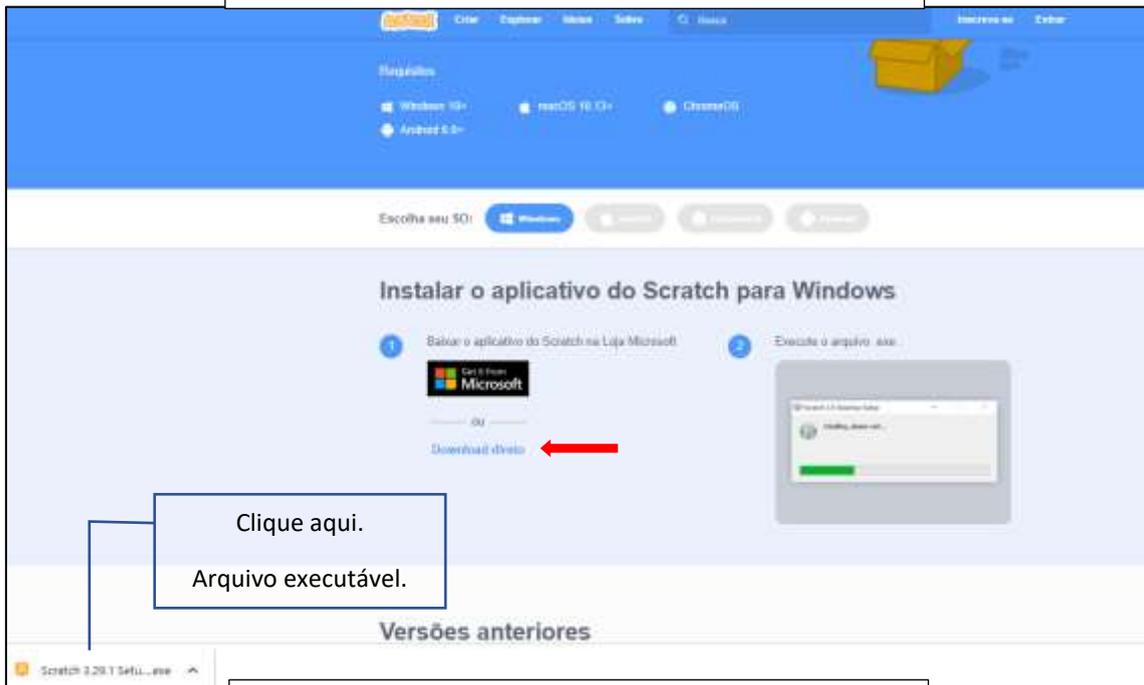


Fonte: Scratch.mit

**Atenção!** Caso a opção **Baixar** não esteja aparecendo, procure por **Descarregar**, isso pode ocorrer se idioma escolhido for o **Português**. Para que apareça a opção **Baixar** mude o idioma para **Português Brasileiro**.

**3º passo:** Agora você está na página de download do Scratch, note que a página identifica de forma automática o sistema operacional utilizado. Clique na opção **Download direto**, aguarde a conclusão do download e clique no arquivo executável que foi baixado.

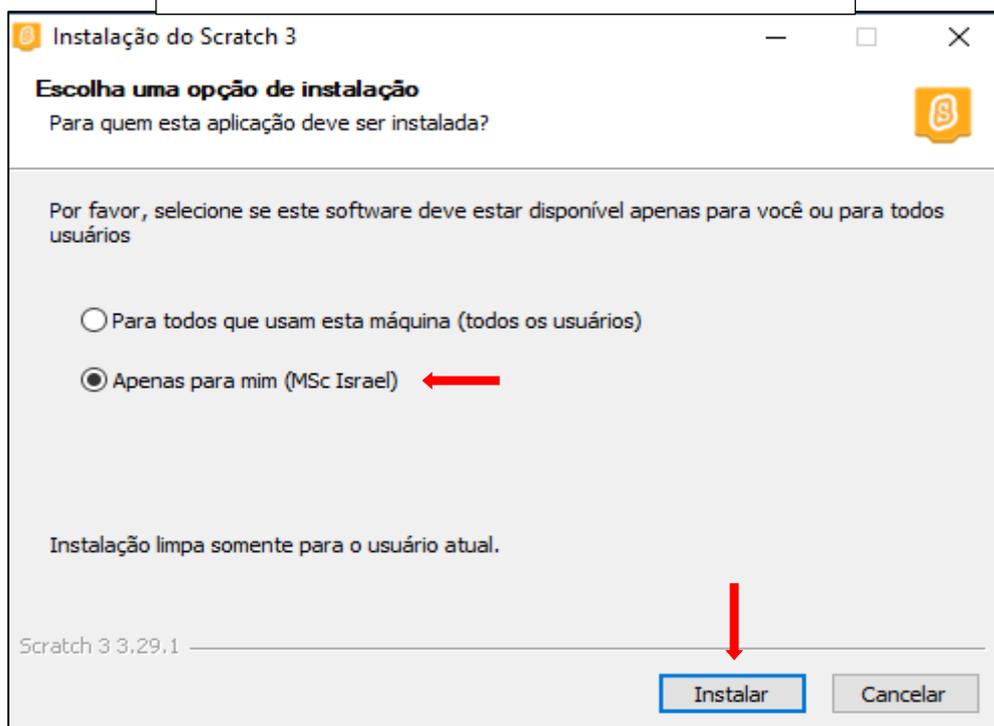
Figura 4 – Download do Scratch



Fonte: Scratch.mit

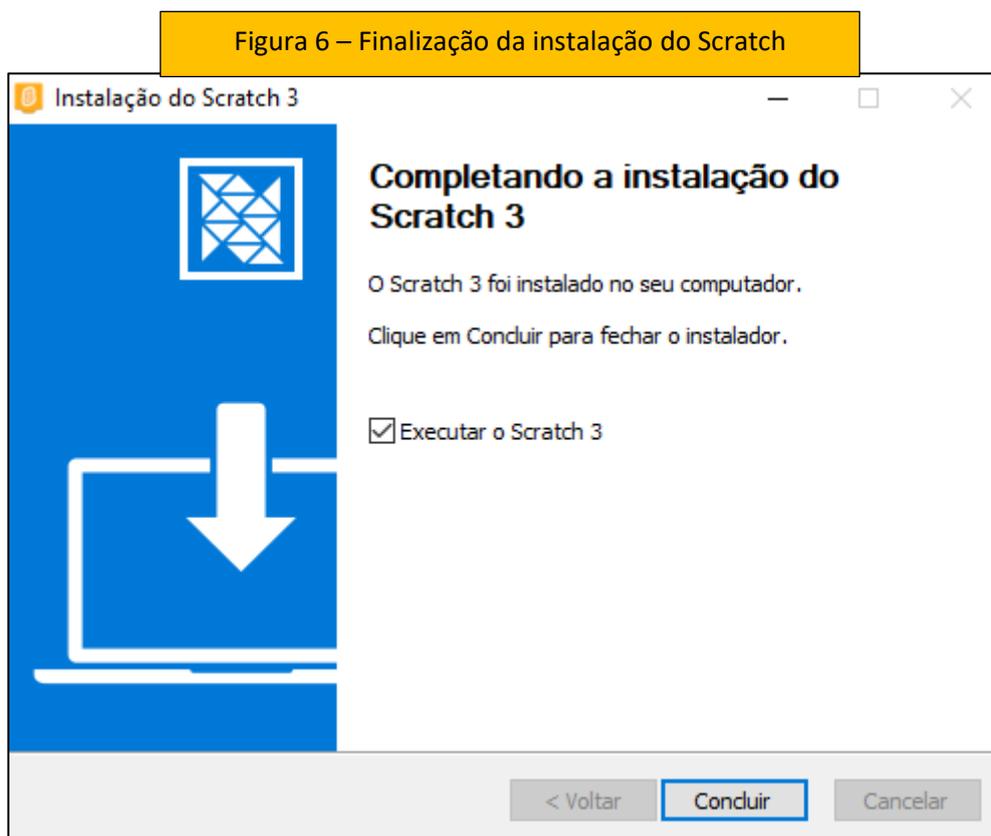
**4º passo:** Na janela de instalação que aparecerá deixe marcada a opção **Apenas para mim** e clique em **Instalar**.

Figura 5 – Janela de instalação do Scratch



Fonte: Scratch

**5º passo:** Aguarde o término da instalação (isso é bem rápido!). Aparecerá uma janela informando que o Scratch foi instalado no seu computador, nela podemos deixar marcada a opção **Executar o Scratch 3** e clicar em **Concluir**, assim, o Scratch será executado e já podemos começar a usá-lo. Caso não queira executar o Scratch neste momento, deixe a opção **Executar o Scratch 3** desmarcada e clique em **Concluir**.



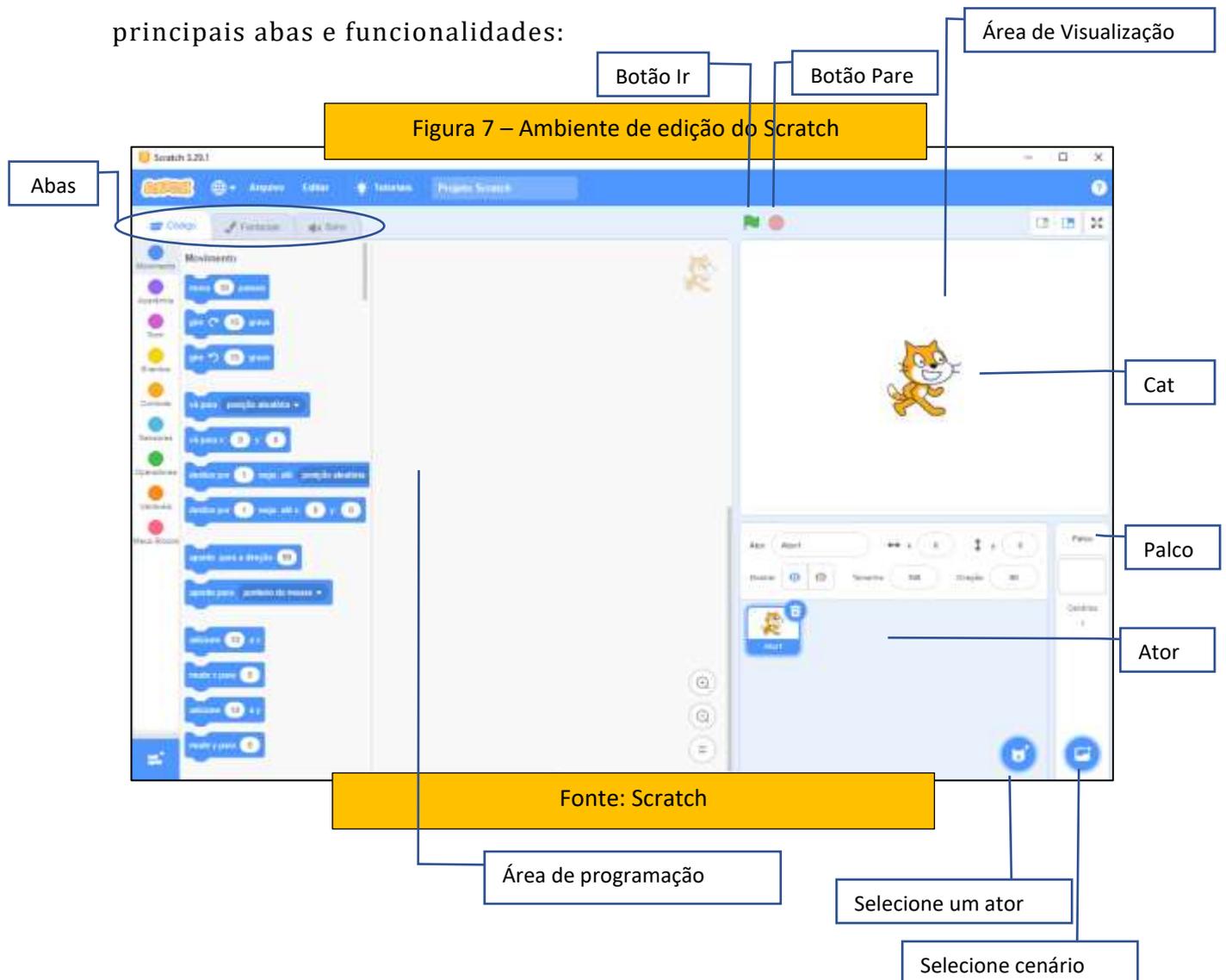
Fonte: Scratch

Pronto! Você já tem o Scratch instalado no seu computador, agora é só criar as histórias digitais, jogos ou animações! No próximo capítulo iremos conhecer a interface de edição do Scratch e principais abas.

## 4 CONHECENDO A INTERFACE DE EDIÇÃO DO SCRATCH

Agora que já estamos o Scratch instalado no computador, vamos conhecer seu ambiente de edição (ou editor), é nele onde realmente a mágica acontece, onde fazemos nossa imaginação ganhar vida, onde criamos nossos objetos virtuais (Sousa e Costa, 2018).

A seguir temos o editor do Scratch, onde vamos aprender sobre suas principais abas e funcionalidades:



As **Abas** são divididas em três categorias:

**Códigos:** Onde encontramos os blocos de programação, esses blocos também são divididos em categorias, as categorias são diferenciadas por cores e são usadas de acordo com a necessidades do projeto.

**Fantasia:** Nesta área podemos alterar a imagem dos personagens e dos cenários.

**Sons:** Neste local podemos editar sons associados aos personagens ou aos cenários.

- **Área de Visualização:** é onde podemos visualizar a execução do projeto.
- **Cat:** é o personagem que aparece por padrão quando iniciamos o Scratch, ele é o Ator 1, e pode ser excluído, substituído ou editado.
- **Ator:** são todos personagens ou objeto que utilizamos no projeto.
- **Botão Ir:** é onde pressionamos para dar a partida a visualização do projeto, sempre que colocamos o código por exemplo, pressionamos este botão para testar se deu tudo certo.
- **Botão Pare:** é pressionado para parar a visualização do projeto.
- **Palco:** esta função alterna a edição de Ator para Cenários.
- **Selecione um ator:** nesta função podemos escolher, criar ou editar os personagens ou objeto do projeto.
- **Selecione Cenário:** nesta função podemos escolher, criar ou editar cenários para o projeto.
- **Área de programação:** é a área onde criamos e editamos nosso projeto, nela podemos adicionar blocos para os personagens e cenários.

## 5 CONHECENDO OS BLOCOS DE PROGRAMAÇÃO

Os blocos de Programação estão dispostos na Aba Códigos, são com eles que montamos nosso projeto. Eles são divididos em nove categorias, sendo elas: Aparência, Som, Eventos, Controle, Sensores, Operadores, Variáveis e Meus blocos. São usados de acordo com a necessidade do projeto. Para usá-los basta clicar na categoria desejada e arrastar o bloco que será utilizado para a Área de programação.

### a) Blocos da categoria Eventos

Estes blocos são muito importantes em projetos do Scratch, utilizamos sempre um bloco de evento no início de um grupo de blocos para determinar a condição para que a programação em questão comece a ser iniciada (Sousa e Costa, 2018). O mais utilizado deles é o:



Ele determina que quando o Botão Ir, for clicado o projeto será executado. Para visualizar todos estes blocos clique na categoria Eventos.

### b) Blocos da categoria Movimento

Estes blocos estão relacionados ao deslocamento e a posição dos objetos e personagens do projeto. Com esses blocos podemos determinar a posição (horizontal e vertical), sentido (esquerda e direita), velocidade de um movimento, determinar quantos graus um objeto vai girar, entre outras funções.

### c) Blocos da categoria Controle

Esses blocos têm a função de organizar a execução das ações dos componentes, por exemplo, determinando quantas vezes determinada ação será realizada (Sousa e Costa, 2018). Um exemplo prático: se no meu projeto desejo que meu personagem se mova, utilizando o bloco de Movimento: , posso usar o bloco de Controle: para determinar quantas vezes essa ação será repetida.

Vamos executar esse exemplo na prática? Então abra seu Scratch, clique na categoria Eventos e arraste o bloco para área de programação, em seguida clique na Categoria Controle e arraste o bloco **repita 10 vezes** para Área de programação, encaixando-o na parte inferior do bloco anterior:



Clique na Categoria Movimento e arraste o bloco  para a Área de programação, encaixando-o no espaço dentro do bloco **repita 10 vezes**.



ao projeto.

Agora vamos executar clicando no Botão Ir  note que o personagem se moveu! Podemos alterar a número de vezes que queremos que repetir esse movimento, alterando o número 10 para outro que seja conveniente

#### **d) Blocos da categoria Controle**

Estes blocos têm funções de edição da aparência dos objetos do projeto, com eles podemos mudar cenários, mostrar esconder, definir o tamanho em porcentagem, entre outras funcionalidades. No próximo capítulo usaremos alguns destes blocos na prática!

#### **e) Blocos da categoria Som**

Esta categoria nos traz opções relacionadas aos sons que queremos atribuir aos atores do projeto, como falas e feitos de áudios. Ao fazermos uma pergunta ao ator, por exemplo, ela pode ser respondida através de um áudio gravado direto no Scratch ou adicionado de forma externa. No próximo capítulo usaremos alguns destes blocos na prática!

#### **f) Blocos da categoria Sensores**

Pelo uso dos dezoito blocos que compõe essa categoria podemos estipular o tipo de interação que condiciona, associada com as demais categorias de blocos, as ações dos atores e cenários (Sousa e Costa, 2018), perceba que esses blocos serão sempre usados em conjunto os blocos de outras categorias.

#### **g) Blocos da categoria Operadores**

Nos projetos é comum queremos juntar ou comparar informações, sejam elas numéricas ou textuais, assim, estes blocos irão nos auxiliar na realização de eventos lógicos e matemáticos do nosso projeto.

## **h) Blocos da categoria Variáveis**

Estes blocos serão utilizados nos projetos em que há a necessidade de se armazenar alguma informação, como o nome do jogador, por exemplo, ou a resposta que ele deu a determinada pergunta. Nesta categoria é possível criar, mudar, adicionar, mostrar ou esconder uma variável. Aprenderemos mais sobre o uso desses blocos de forma prática no próximo capítulo.

## **h) Meus Blocos**

Nesta categoria é possível criar um novo bloco com comando predefinidos. É usado geralmente quando queremos repetir muitas vezes um conjunto comando.

## **6 DESENVOLVENDO UM QUIZ**

Vamos colocar em prática o que aprendemos sobre o Scratch desenvolvendo um quiz com perguntas sobre frações. Para este quiz usaremos como personagem o Cat, lembra dele? Ele vai nos acompanhar e fazer as perguntas. O quiz será composto por 10 perguntas, ou seja, no final, se o jogador acertar todas terá 10 pontos, para cada pergunta usaremos um cenário diferente.

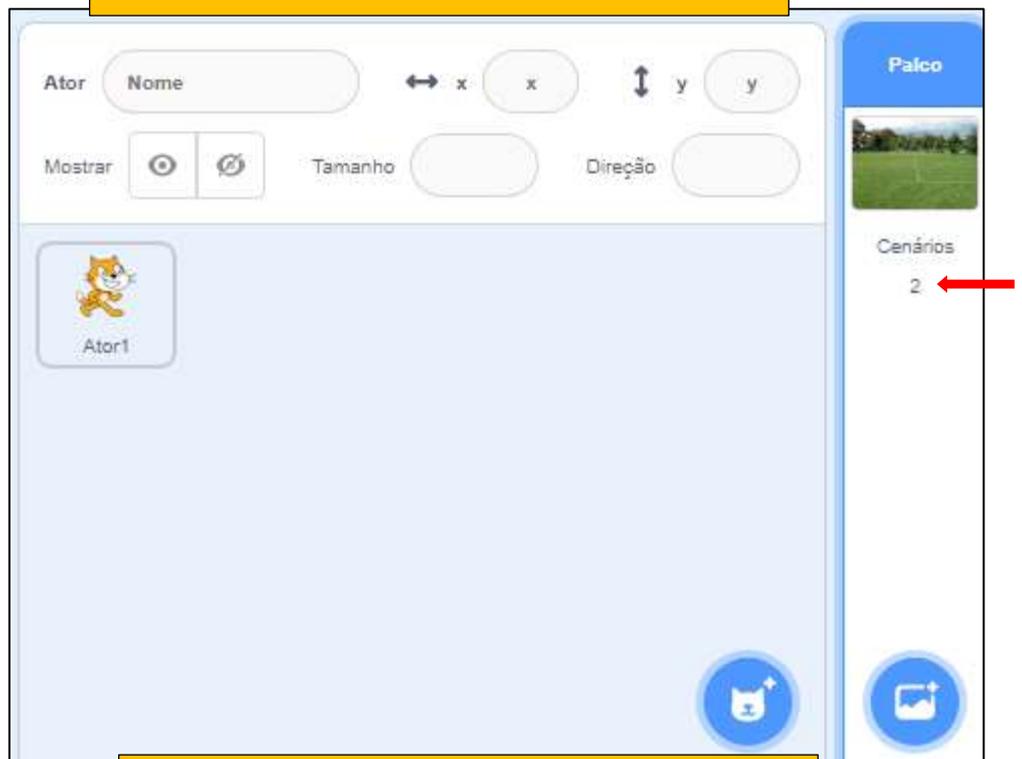
Vamos lá? Vamos começar clicando na Aba código, Categoria Eventos e arrastando o bloco:  para área de programação. Neste momento devemos escolher o cenário que vamos utilizar para a primeira pergunta. O fundo branco da área de visualização é considerado um cenário, portanto o projeto já se inicia com o Cenário 1, para selecionar um novo um Cenário clique na opção **Selecionar Cenário**, onde é possível escolher entre diversos cenários, escolha o cenário *Playing Field*.

Figura 8: Selecionar Cenário



Fonte: Scratch

Figura 9: Selecionar Cenário



Fonte: Scratch

Note que a figura 9, mostra na área Cenários o número 2, ou seja, estão disponíveis 2 cenários, o que já estava (fundo branco) e o que acabamos de selecionar. Agora iremos informar ao Scratch que queremos o Cenário *Playing Fied* para a primeira pergunta. Clique na Categoria Aparência e arraste o bloco:

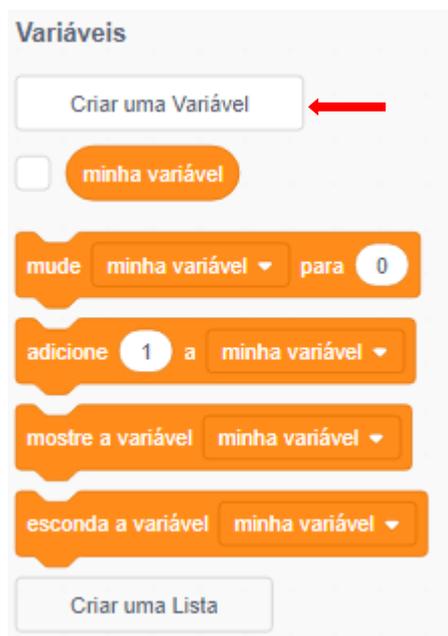


Note que o bloco selecionado já contém o cenário que desejamos. Nesta primeira etapa, a área de programação do nosso projeto deverá estar de acordo com a imagem baixo:

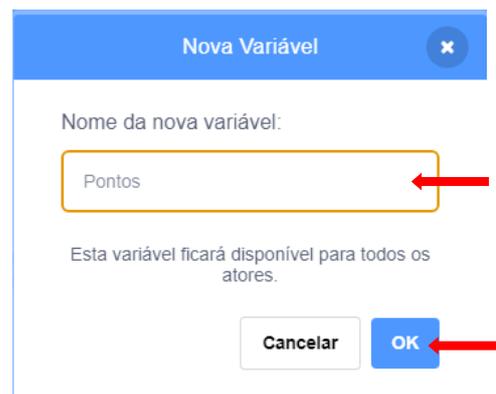


A próxima etapa será criar uma variável para armazenar os pontos obtidos com as perguntas corretas:

Clique na Categoria Variáveis, e depois clique em **Criar uma Variável**:



Vamos chamar esta nova variável de **Pontos**, clique em **ok**:



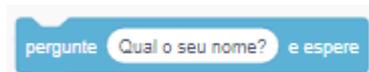
Em seguida, arraste o Bloco:  para a área de programação. Mude no bloco a opção “minha variável” para a opção “Pontos”:



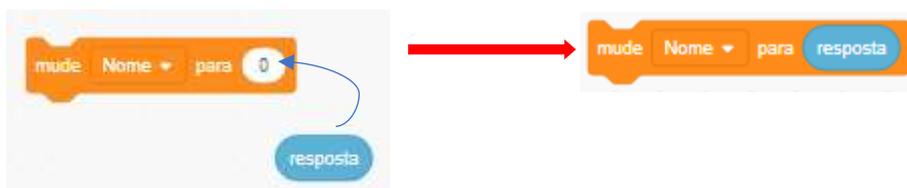
Assim os pontos serão gravados nesta variável, e serão mostrados na parte superior esquerda da área de programação. Ao final desta etapa nosso projeto deverá estar assim:



Perceba que os blocos se encaixam, porque fazem parte de um mesmo grupo de blocos. Na próxima etapa nosso personagem, deverá perguntar o nome do jogador e gravar essa resposta para criar uma interação entre o jogador e o Cat. Então clique na Categoria Sensores e arraste o bloco:



para a área de programação. Vamos gravar a resposta com uma variável. Seguindo os passos para criação da variável Pontos, vamos criar a variável **Nome**. Após a variável criada, arraste o bloco:  para a área de programação e mude no bloco a opção “minha variável” para “Nome”, conforme instruções anteriores, em seguida, clique na categoria Sensores e arraste o bloco: **resposta** para a área de programação, posicionando-o “dentro” do bloco anterior:



Ao final desta etapa nosso projeto deverá estar assim:



E já podemos efetuar o primeiro teste dos nossos códigos para analisar se está indo tudo bem, para isso clique no botão Ir e verifique se o Cat perguntou o nome do jogador, se sim, vamos continuar, se não, reveja as etapas anteriores antes de continuar.

Na próxima etapa, vamos criar uma frase que será dita ao jogador quando ele digitar seu nome (deve-se pressionar a tecla Enter após digitar o nome do jogador). Esta frase deve usar a variável Nome, e será a seguinte: *“Olá (nome do jogador), vamos jogar um Quiz?”*.

Clique na Categoria Aparência e arraste o bloco: para a área de programação, feito isso, clique na Categoria Operadores e arraste o bloco: clicando com o botão direito do mouse sobre este bloco clique em Duplicar:

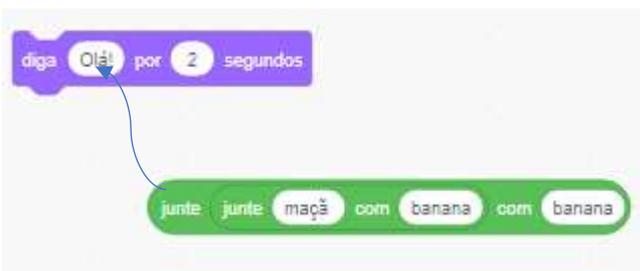


Em seguida posicione os blocos de Aparência de acordo com a imagem abaixo:



**Observação:** Encaixe o bloco exatamente no local indicado pela seta.

Os blocos de Aparência deverão se fundirem em apenas um único bloco, que deverá ser posicionado “dentro” do bloco anterior:



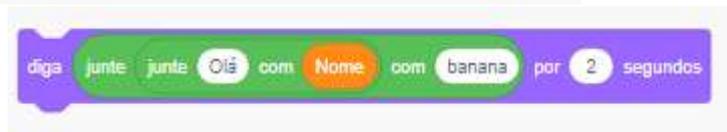
Ficando assim:



Em seguida clique na Categoria Variáveis e arraste a Variável Nome para a área de programação posicionando-a no local indicado pela seta baixo:

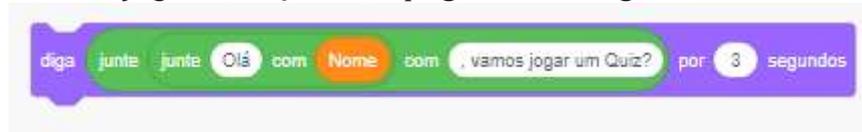


Resultado:



Observando o bloco resultante, faça a seguinte edição: apague “banana” e digite “vamos jogar um Quiz?”, apague “2” e digite “3”.

Resultado:



**Dica!** Dê um espaço depois de “Olá”, isso vai fazer com que o “Olá” e o nome do jogar não fiquem juntos.

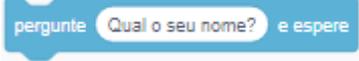
Após esta etapa nosso projeto deverá estar assim:

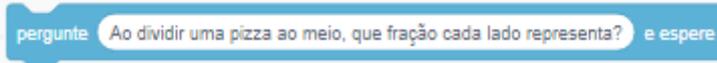


Vamos fazer mais um teste! Então clicar em  !

**Dica!** Se o personagem (Cat) ficar debaixo do campo de respostas, você pode arrastá-lo para uma posição acima deste campo.

Nesta próxima etapa vamos criar a primeira pergunta do quiz!

Clique na Categoria Sensores e arraste o bloco:  para a área de programação, e faça a seguinte edição: Apague “Qual o seu nome?” e digite a pergunta: “Ao dividir uma pizza ao meio, que fração cada lado representa?”:



Ao final desta etapa o projeto deverá estar assim:



Faça um teste para analisar se tudo vai funcionar!

Na próxima etapa deveres informar ao Scratch a resposta correta, além de darmos condições, como por exemplo, se o jogador errar, o que ocorrerá? Vamos lá!

Na Categoria Controle arraste o seguinte bloco:



Na Categoria Operadores arraste o bloco “ou”:



Posicione-o de acordo com a seta:



Ficando assim:



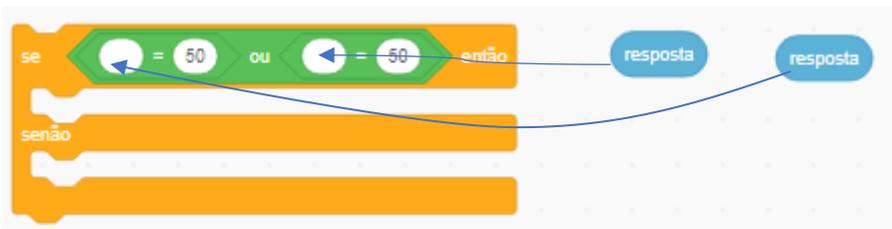
Em seguida na Categoria Operadores arraste o bloco “= 50” e duplique-o, posicione estes blocos nos locais indicados:



Ficando assim:



Na Categoria Sensores arraste o bloco “resposta” e duplique-o, posicione-o nos locais indicados:

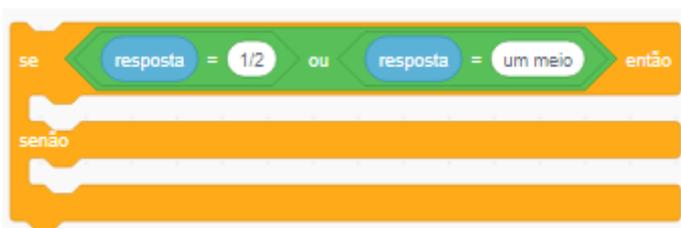


Ficando

assim:



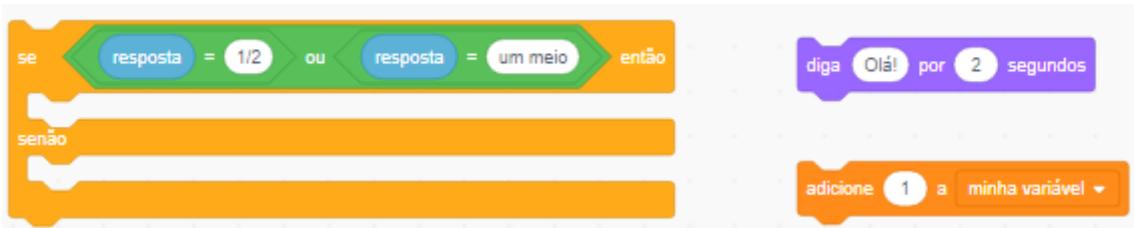
Nos campos indicados por “50” será informado a resposta, de duas formas possíveis, então apague “50” e digite “1/2”, apague “50” e digite “um meio”:



Portanto nosso argumento ficou: “se a resposta for “1/2” ou “um meio”, então...”

Vamos continuar a condição:

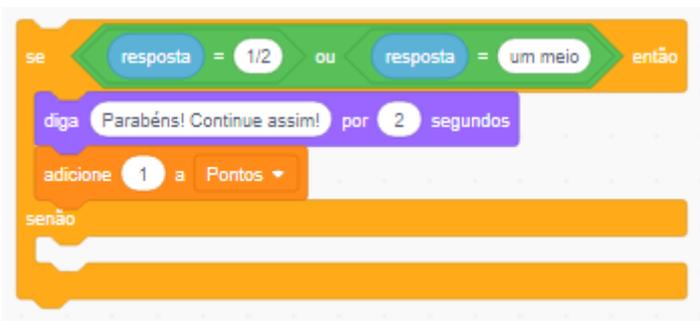
Na categoria Aparência arraste o bloco “diga olá por 2 segundos”, e na Categoria Variáveis arraste o bloco “adicione 1 ponto a minha variável”:



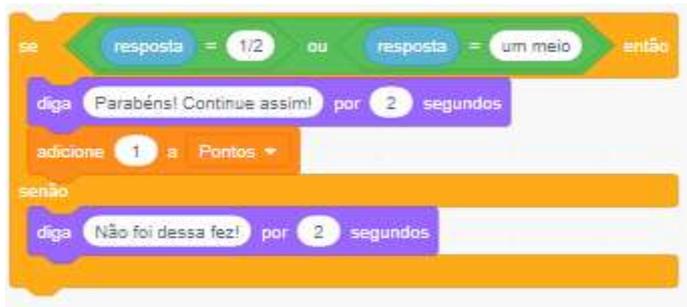
Faça as seguintes edições: apague “Olá” e digite “Parabéns! Continue assim”, troque “minha variável por “Ponto”, em seguida encaixe os blocos e posicione-os no local indicado:



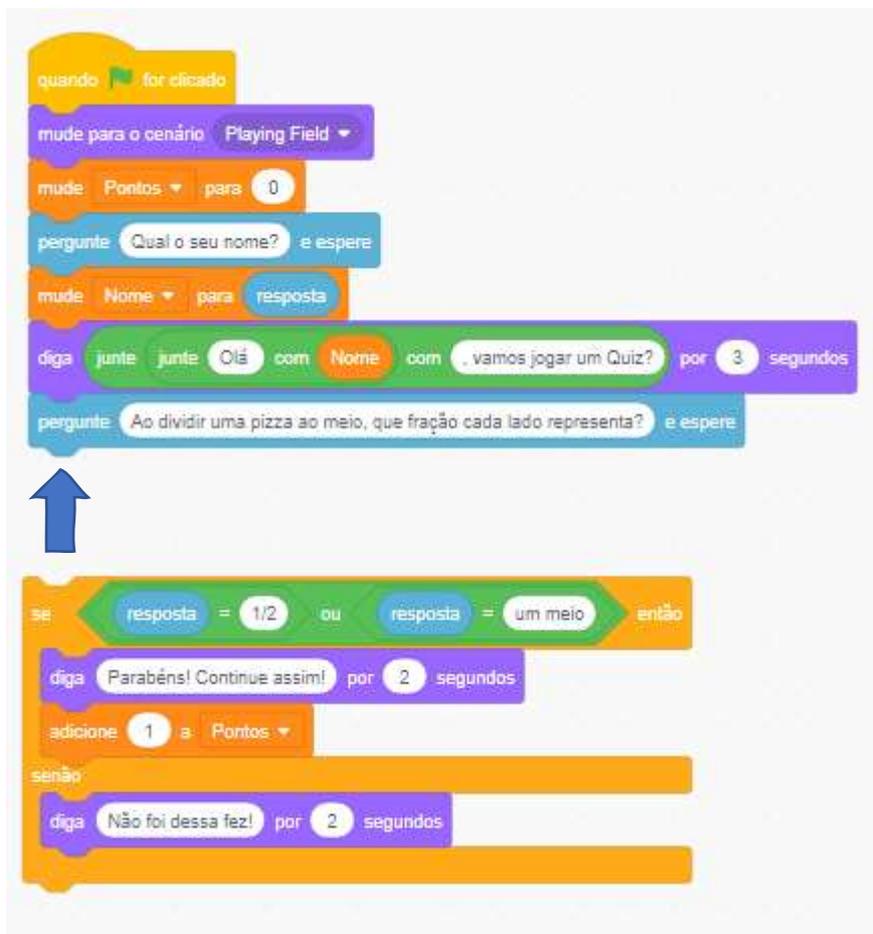
Ficando assim:



O argumento para a resposta certa está completo, vamos agora fechar com o argumento caso a resposta seja errada. Para isso clique na Categoria Aparência e arraste o bloco “diga olá por 2 segundos”, edite o campo “Olá” substituindo pela frase “Não foi dessa vez” e posicione-o no campo “senão”:



Agora encaixe este grupo de blocos, no grupo anterior:

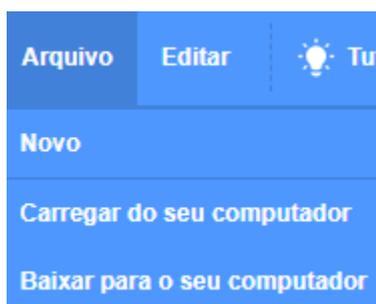


Ficando assim:



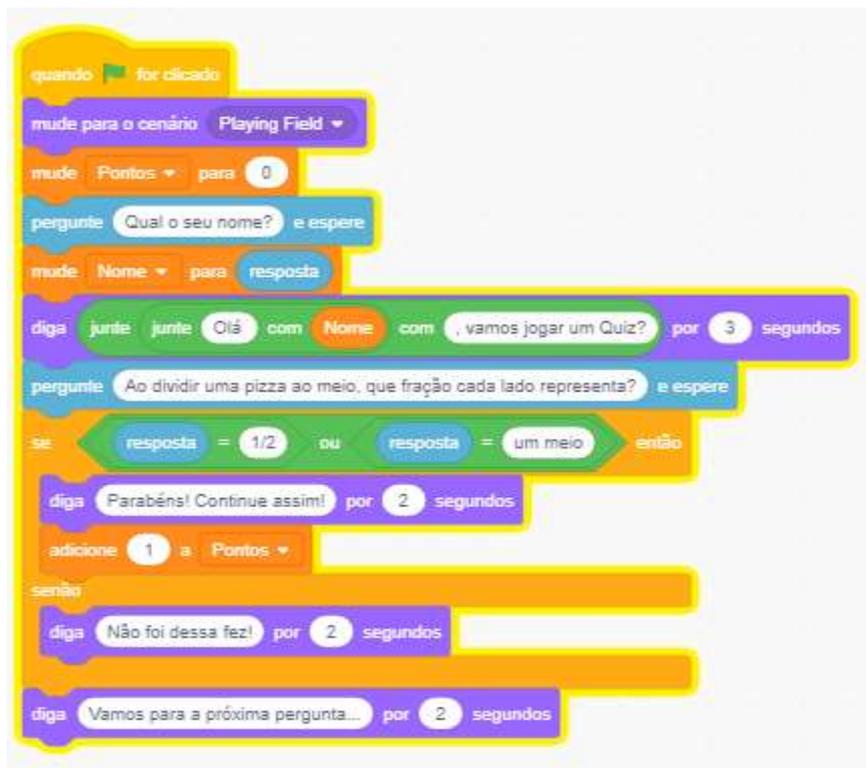
Pronto! Com esse argumento, informamos a resposta esperada, inserimos uma frase caso o jogador acerte, adicionamos 1 ponto se a resposta for correta e inserimos uma frase caso a resposta seja errada. Agora vamos fazer o teste  ! Deu tudo certo?

**Dica!** Neste momento é interessante salvar o projeto, para que não corra risco de perdê-lo! Isso pode ser no menu Arquivo ---> Baixar para seu computador:



Repita esse processo sempre que finalizar um grupo de blocos.

Agora vamos inserir a frase: “Vamos para a próxima pergunta...”. Clique na Categoria Aparência e arraste o bloco “diga olá por 2 segundos”. Apague “Ola” e digite a frase: “Vamos para a próxima pergunta...”. o projeto deverá ficar assim:

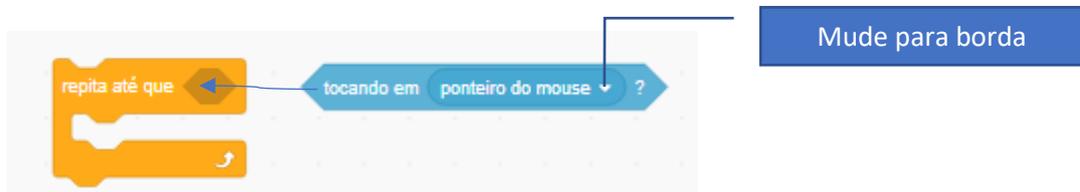


Após a frase “Vamos para a próxima pergunta o Cat precisa se mover, saindo do cenário atual e indo para outro.

Nesta etapa vamos criar um grupo blocos relacionado ao movimento do personagem. Vamos lá! Clique na Categoria Controles e arraste o bloco “repita até que”:

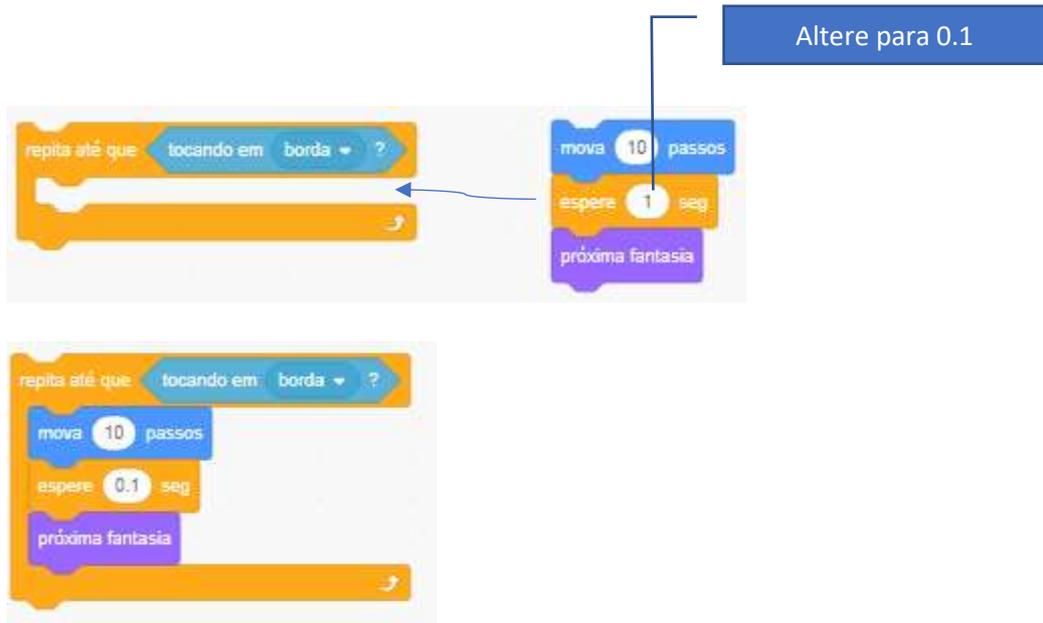


Em seguida na Categoria Sensores arraste o bloco: “tocando em ponteiro do mouse?”, posicione-o no local indicado:

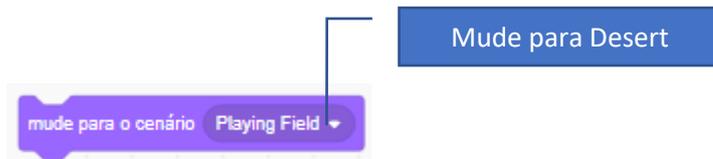


Em seguida na Categoria Movimento arraste o bloco “mova 10 passos”, na Categoria Controle arraste o bloco “espere 1 seg” e na

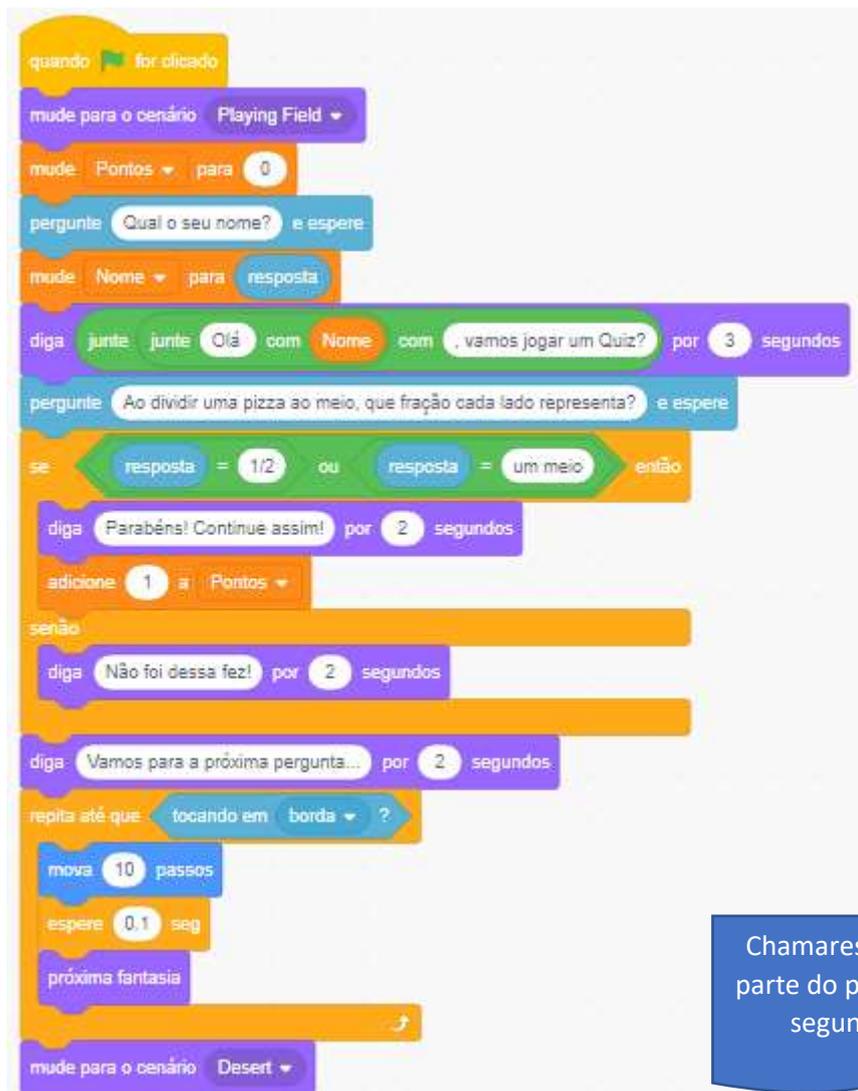
Categoria Aparência arraste o bloco “próxima fantasia” encaixe esses blocos um abaixo do outro posicione-os no local indicado:



Encaixe esse grupo de blocos no anterior. Faça o teste e verifique se o personagem deslocou-se até a borda da área de visualização. Para finalizar esta etapa vamos escolher o próximo cenário. Clique em Selecionar Cenários  e escolha o cenário *Desert*. Na Categoria Aparência arraste o bloco “mude para o cenário”:



E ao final desta etapa o projeto ficará assim:



Chamaremos esta primeira parte do projeto de P1, a segunda de P2...

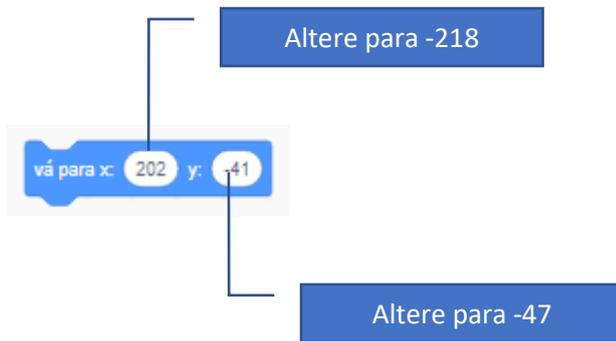
Você deve ter percebido que o Cat não voltou ao seu local de origem! Isso irá ocorrer na próxima etapa.

**Dica!** A partir da P2, todas as partes do projeto terão a mesma configuração, portanto para criarmos as demais partes, podemos duplicar a parte anterior e editá-las com as informações atuais.

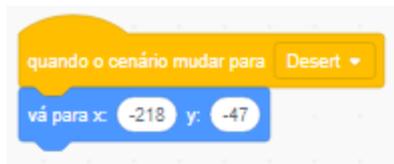
Vamos iniciar a P2 do projeto. Vamos iniciar esta etapa trabalhando o movimento do Cat. Clique na Categoria Eventos e arraste o bloco “quando o cenário mudar para”:



Em seguida na Categoria Movimento arraste o bloco “vá para x:”



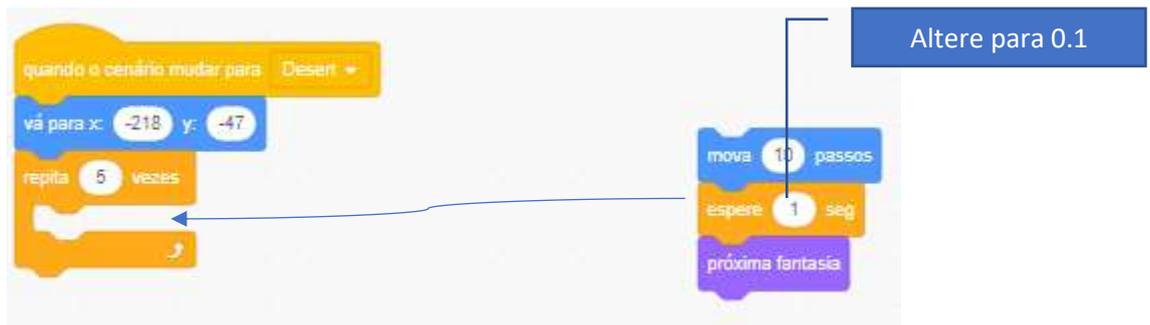
Este comando está relacionado com os eixes  $x$  e  $y$  do plano cartesiano.



Na Categoria Controle arraste o bloco “repita 10 vezes”:



Em seguida na Categoria Movimento arraste o bloco “mova 10 passos”, na Categoria Controle arraste o bloco “espere 1 seg” e na Categoria Aparência arraste o bloco “próxima fantasia” encaixe esses blocos um abaixo do outro posicione-os no local indicado:



Faça o teste! Deu tudo certo? Salve o projeto, e vamos continuar. Vamos inserir o bloco da próxima pergunta, é bloco “pergunte Qual seu nome e espere”, que está na Categoria Sensores, arraste-o e digite a pergunta: *“Comprei uma pizza de 8 pedaços e comi 2, que fração da pizza restou?”*:

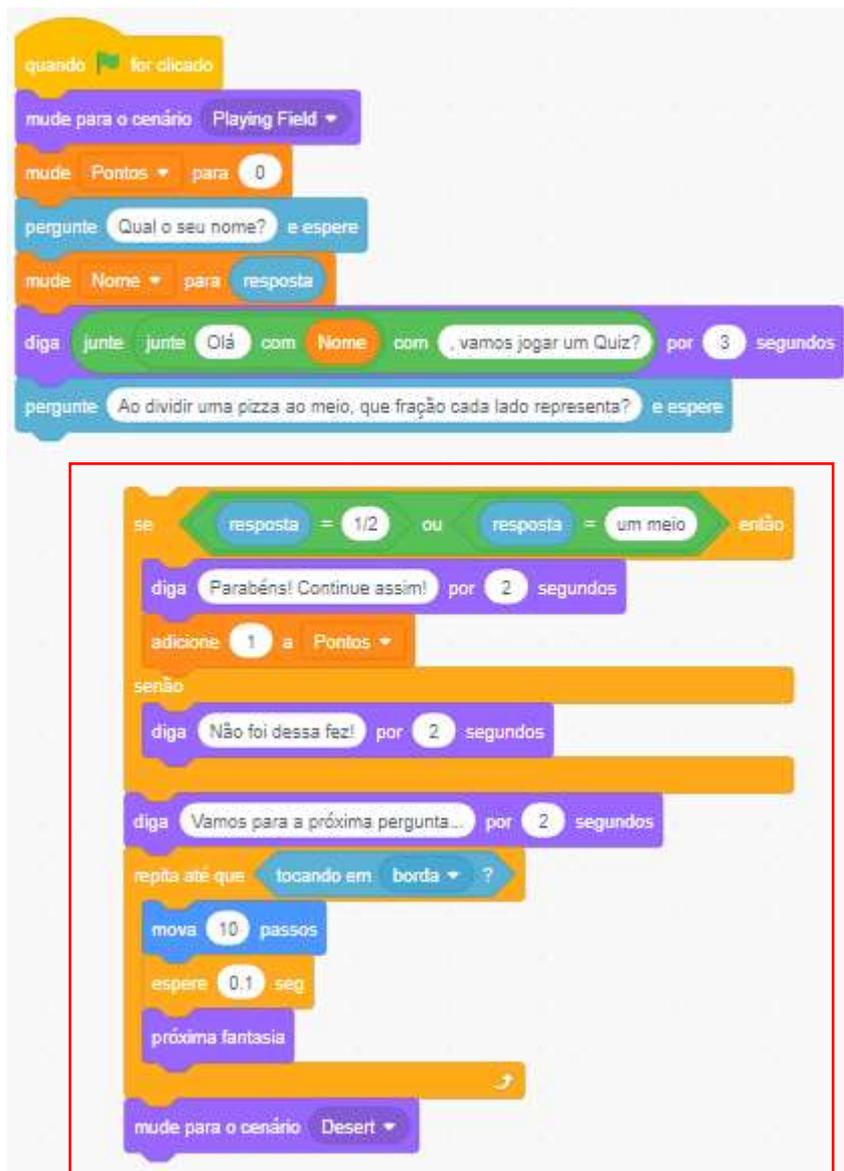


Na próxima etapa a configuração dos blocos é análoga a P1 (primeira parte), assim, podemos apenas duplicar o grupo de blocos que queremos na P1 e usarmos aqui, atualizando as informações a pergunta atual. Para isso siga os passos:

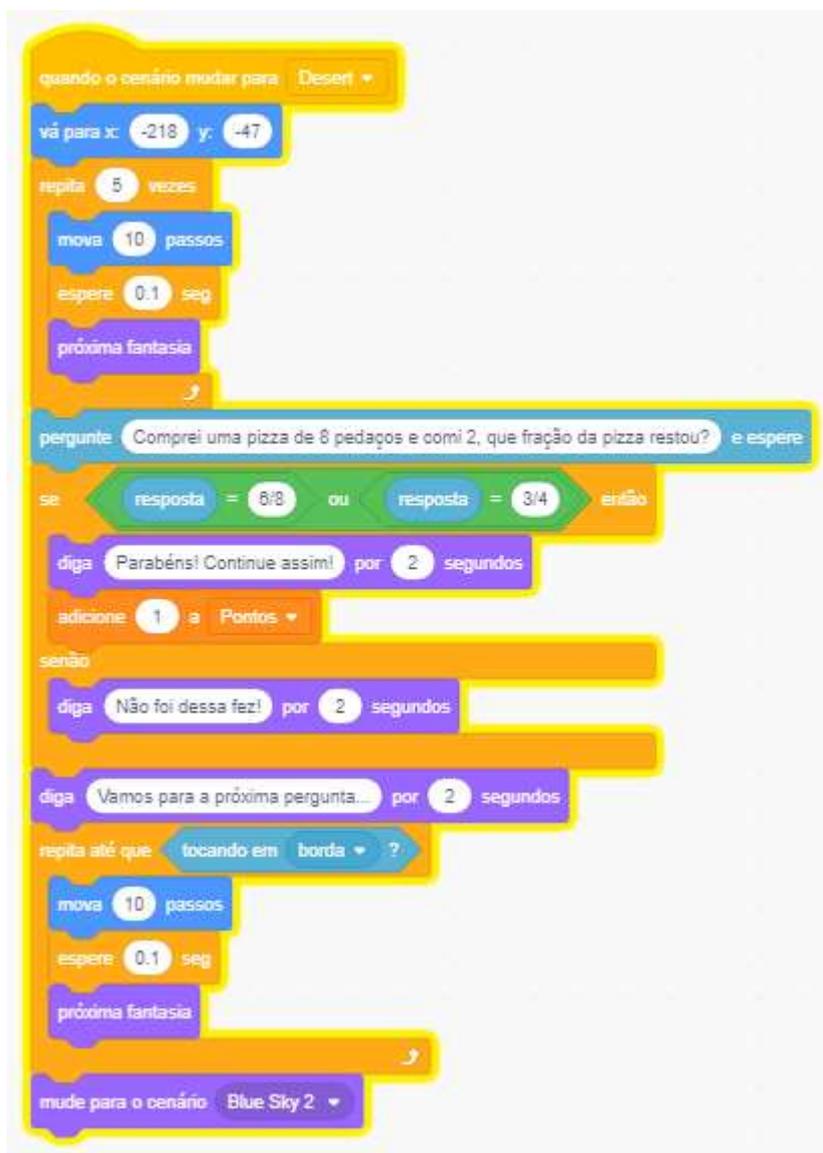
1º Na P1, clique com o botão esquerdo do mouse na parte indicada e arraste levemente para baixo e para direita:



Ficando assim:



2º Clique com o botão direito do mouse em qualquer parte do grupo de blocos que queremos duplicar, e clique em **Duplicar**, note que uma cópia será gerada. Em seguida arraste-a para baixo do Bloco da pergunta atual. Lembre-se de fazer as alterações na resposta esperada, neste caso é “6/8” ou 3/4. Nesta etapa é escolhido ainda o cenário da próxima pergunta. Selecione o cenário *Blue Sky 2*. Pronto! A P2 está finalizada e ficará assim:

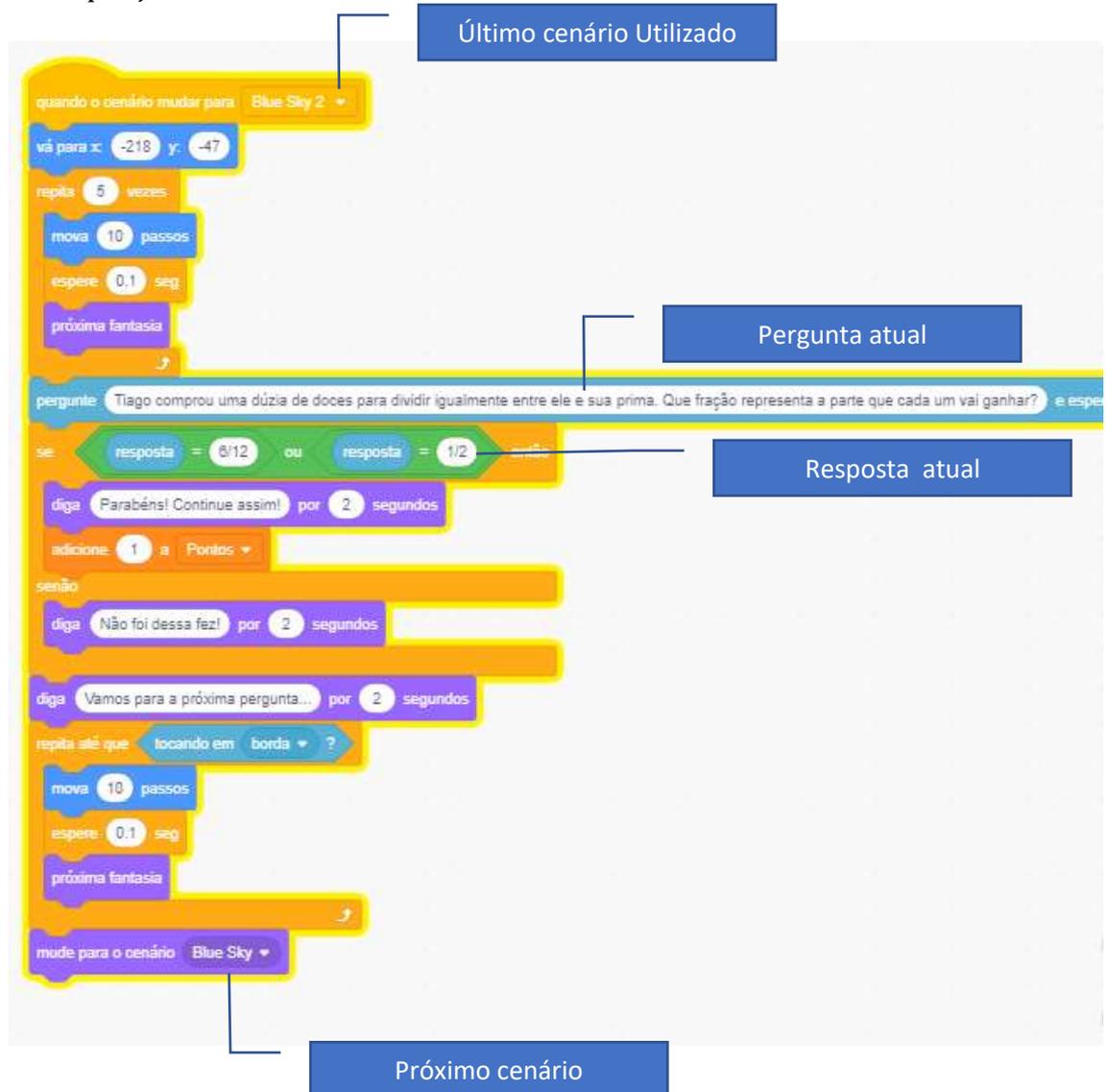


A partir desse ponto, em que já temos duas perguntas, é interessante selecionarmos todos os cenários que queremos usar, é só clicar em Selecionar Cenários e escolher mais 8 cenários que serão utilizados nas perguntas posteriores.

Analisando esta Parte que finalizamos, note que, a partir da P2, todas as demais Partes iniciarão com o cenário anterior e finalizará com o cenário seguinte.

Seguiremos para a próxima pergunta, nesta etapa a pergunta será: *“Tiago comprou uma dúzia de doces para dividir igualmente entre ele e sua prima. Que fração representa a parte que cada um vai ganhar?”* a resposta

esperada é “6/12” ou “1/2”. Para criarmos a P3, vamos duplicar a P2 completa e em seguida apenas alterar as informações para a pergunta atual. Para isso clique em qualquer parte dela com o botão esquerdo do mouse, note que ela ficará com um contorno amarelo, em seguida clique com o botão direito e clique em **Duplicar**, arraste a cópia para a parte inferior do projeto:

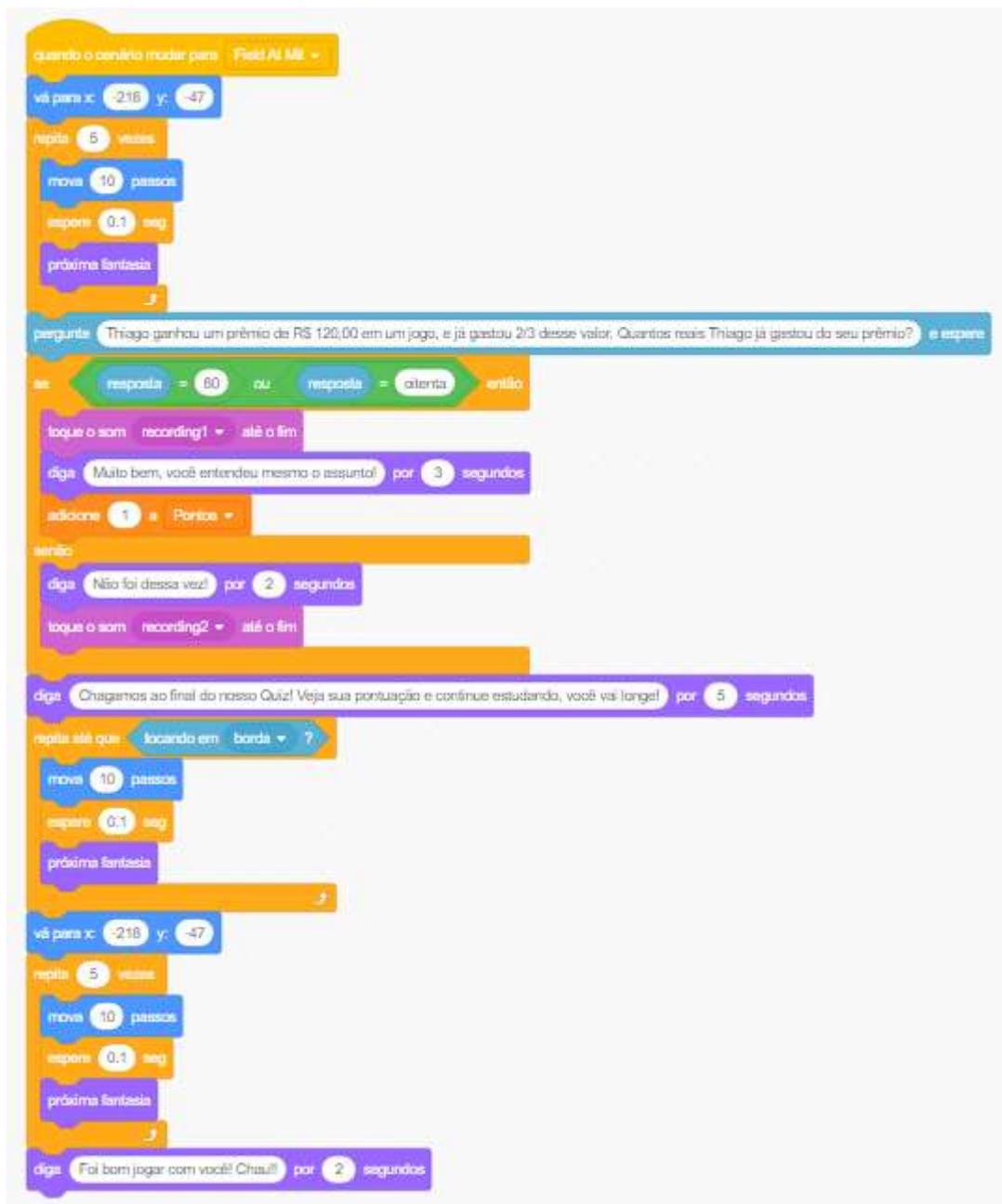


E assim finalizamos a P3 do nosso projeto. Para as demais Partes o processo será sempre o mesmo que realizamos aqui na P3, ou seja, duplicando a Parte anterior e alterando as informações para a pergunta atua, iniciando sempre com o último cenário e finalizar com o cenário seguinte. Continue seguindo esse mesmo caminho para as demais partes do projeto. Faça até a P9!

A lista de perguntas e respostas utilizados para este projeto serão:

Nº	PERGUNTA	RESPOSTA
1	Ao dividir uma pizza ao meio, que fração cada lado representa?	$1/2$ ou “um meio”
2	Comprei uma pizza de 8 pedaços e comi 2, que fração da pizza restou?	$6/8$ ou $3/4$
3	Tiago comprou uma dúzia de doces para dividir igualmente entre ele e sua prima. Que fração representa a parte que cada um vai ganhar?	$6/12$ ou $1/2$
4	Carla comprou um saco com 8 balas de sabor diferenciados, sendo 2 de sabor laranja, 3 de melancia e o restante de uva. Que fração representa a quantidade de balas de uva?	$3/8$ ou $3/8$
5	Gabi dividiu um melão em três partes iguais. Qual a fração que representa cada parte desse melão?	$1/3$ ou $1/3$
6	Fernando comprou uma barra de chocolate e dividiu em 4 partes iguais, ele acabou dando 2 pedaços para sua irmã. Que fração representa a quantidade de pedaços que sobraram?	$2/4$ ou $1/2$
7	Gisele participou de um sorteio. Ela venceu e ganhou uma pizza de 8 pedaços. Sabendo que Gisele comeu $3/8$ da pizza, quantos pedaços ainda sobraram?	5 ou “cinco”
8	Sara tinha 15 bonecas e deu $1/3$ para sua amiga Bia. Com quantas bonecas Sara ficou?	10 ou “dez”
9	João Marcos ganhou 12 bolinhas de gude e deu $1/4$ delas para seu colega, com quantas bolinhas de gude eles ficou?	9 ou “nove”
10	Thiago ganhou um prêmio de R\$ 120,00 em um jogo, e já gastou $2/3$ desse valor. Quantos reais Thiago já gastou do seu prêmio?	80 ou “oitenta”

Se Já finalizou a nona questão, faremos agora a última parte do projeto:



Perceba que no último bloco da P10 não escolheremos o próximo cenário, já esta é a última pergunta. Para finalizar utilizamos um bloco da Categoria Aparência, o bloco “diga olá por 2 segundos”, trocamos o “Olá” por “Foi bom Jogar com você! Chau!!!”. E assim no quiz está pronto para ser usado em sala de aula!

## 7 SOBRE OS AUTORES



### **Israel Pereira**

Possui graduação em Ciências da Natureza e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA (2013). É Especialista em Ensino de Matemática, pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI, e Especialista em Educação Especial pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI. Cursa Mestrado Profissional em Ensino de Matemática pela Universidade do Estado do Pará- UEPA. Atualmente é professor de Matemática e Informática da Prefeitura Municipal de Parauapebas-PA e professor de Física da Rede Estadual de Ensino do Estado Pará. Tem experiência na área de Matemática, Ciências Naturais e Informática.



### **Cinthia Cunha Maradei Pereira**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática e em Tecnologia em Processamento de Dados, especialização em Informática Médica, mestrado em Ciências da Computação e Doutorado em Genética e Biologia Molecular (Bioinformática). Participa do desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao ensino de Matemática.



### **Fábio José da Costa Alves**

Possui Licenciatura em Matemática pela União das Escolas Superiores do Pará- UNESPA (1990), Licenciatura em Ciências de 1º Grau pela União das Escolas Superiores do Pará -UNESPA (1989), graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (1994), Mestrado em Geofísica pela Universidade Federal do Pará (1999), Doutorado em Geofísica pela Universidade Federal do Pará (2003) e Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017). Atualmente é Professor Adjunto IV da Universidade do Estado do Pará, Docente do Mestrado em Educação/UEPA e Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Matemática/UEPA. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática/UEPA. Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino de Matemática e Tecnologias e Vice líder do Grupo de Pesquisa em Cognição e Educação Matemática da UEPA. Está atuando no desenvolvimento de software educativo para o ensino de matemática. Têm experiência em Educação Matemática e matemática aplicada. Tem experiência na área do ensino a distância. Tem experiência em Geociências, com ênfase em Geofísica Aplicada, nos temas: deconvolução, filtragem com Wiener, atenuação e supressão de múltiplas.

## 8 REFERÊNCIAS

- CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e Metodologia da Matemática**: números operações. São Paulo: Scipione, 1995 (Série Didática-Classes de Magistério).
- GOUVEIA, Rosimeire. Frações. **Toda Matéria**, 2019. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/dostoievski/>. Acesso em: 07 jun. 2022.
- LAUS, L. História da educação matemática: O ensino de frações e números decimais no final do século XIX . **ACERVO - Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 2, n. 2, p. 97-112, 7 jun. 2021.
- SOUSA, Micheli Figueredo de; COSTA, Christina Sertã. **Scratch**: Guia prático para aplicação na educação básica. 1 ed. Rio de Janeiro: Imperial. 2018.
- TORSE DE ALMEIDA, I. A. **A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA DESENCADEANDO REFLEXÕES NO ENSINO DE FRAÇÕES**. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 7, n. 20, p. 202-210, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v7i20.2754. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/2754>. Acesso em: 20 jul. 2022