Aula06 - Procedimentos

CAÇA MOSQUITO

Sérgio Carlos Portari Júnior

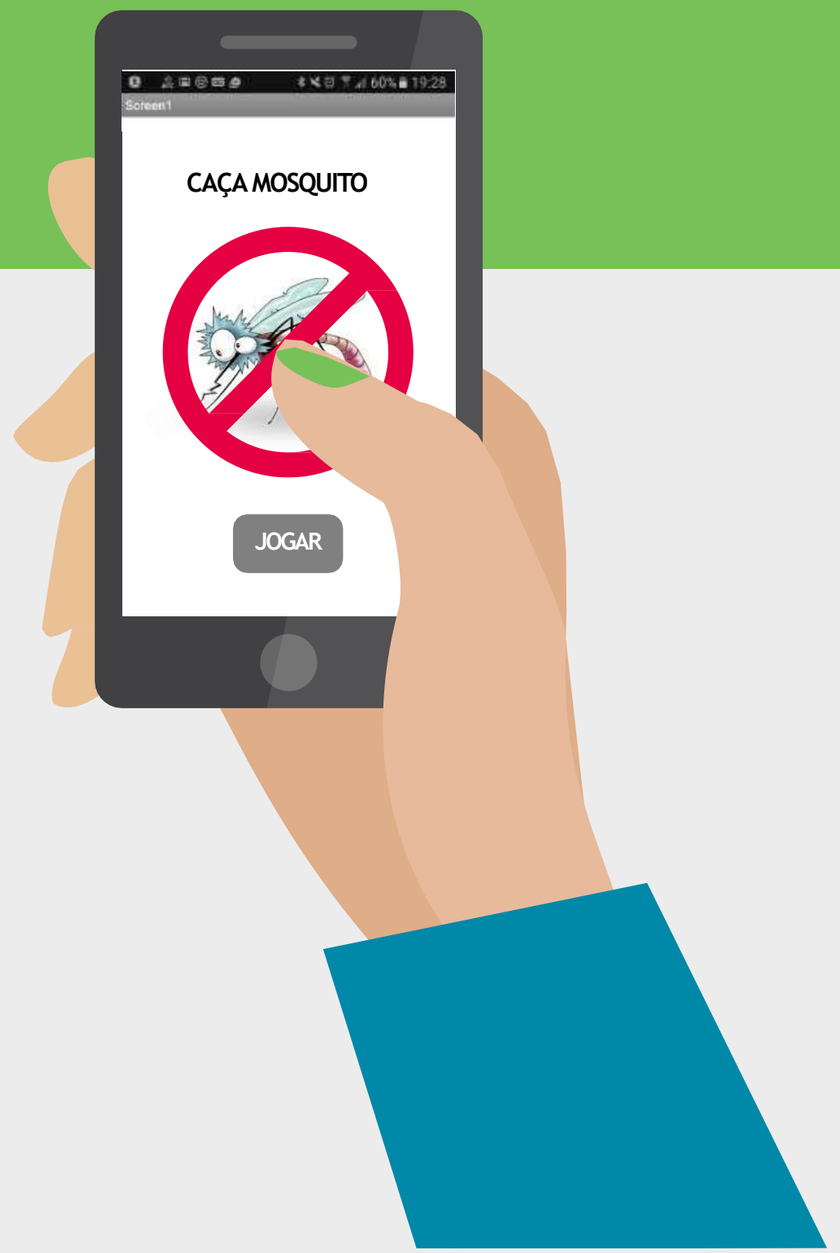
O QUE VAMOS **APRENDER?**

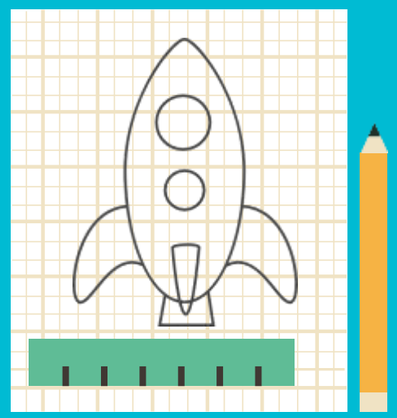
JOGO CAÇA MOSQUITO

OBJETIVO
Caçar o mosquito voando pela tela

INFORMAÇÕES
Mosquito terá 3 vidas.
Jogador tem 10 segundos para eliminar mosquito.

Fazer um mosquito se mover pela tela.
Adicionar vida ao mosquito.
Adicionar um tempo para matar o mosquito.
Incluir níveis de dificuldade ao jogo.





CRIANDO UM
NOVO PROJETO

CRIANDO UM **NOVO PROJETO**

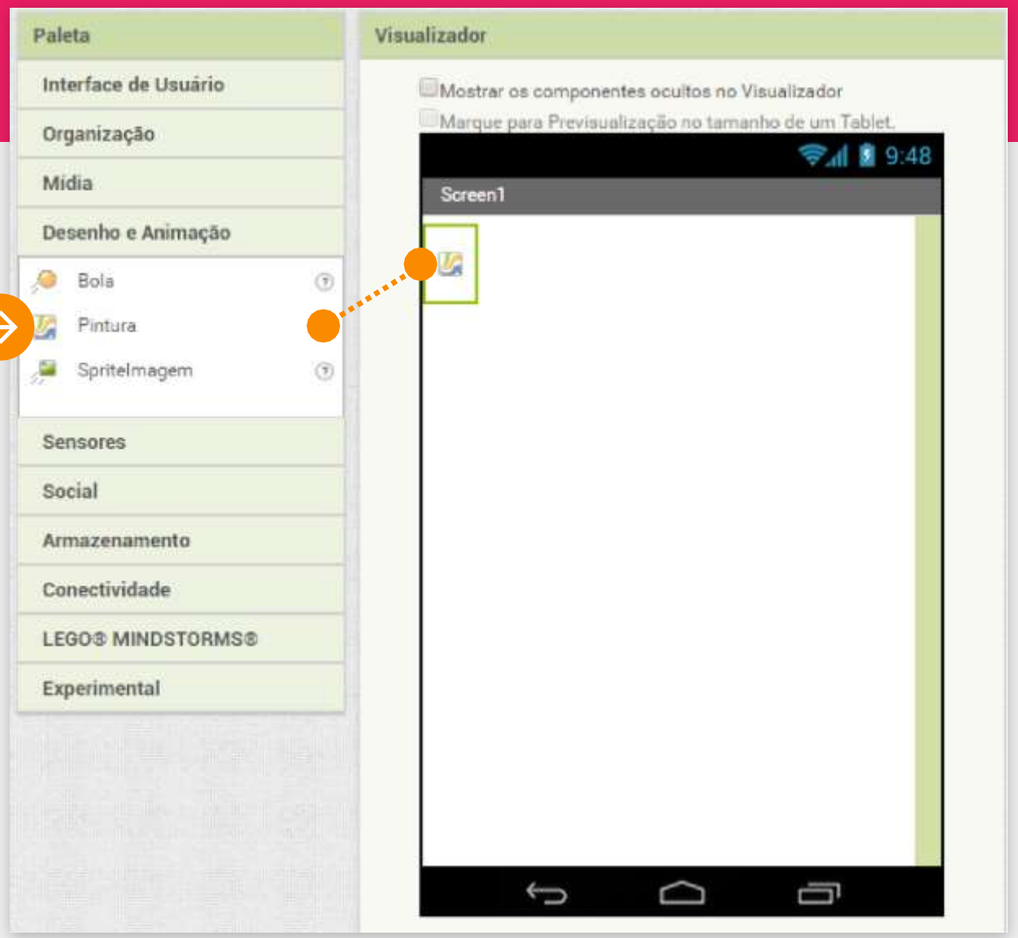
Vamos iniciar criando um novo projeto no AppInventor.

CRIANDO UM **NOVO PROJETO**

Vamos definir o nome do novo projeto como **"PegaMosquito"** e clicar em OK.

DEFININDO A INTERFACE

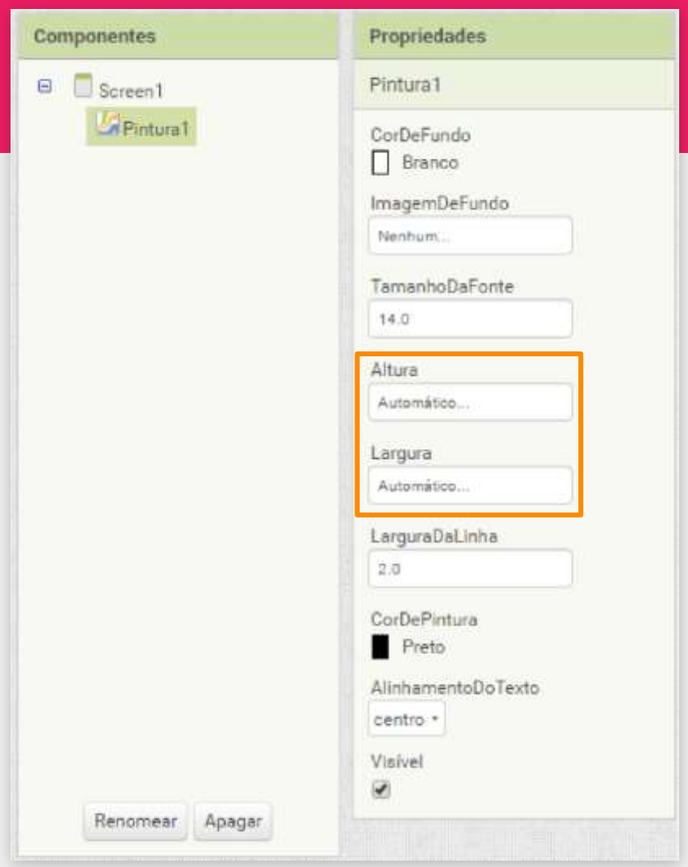
DEFININDO A **INTERFACE**



Vamos começar definindo a nossa interface.

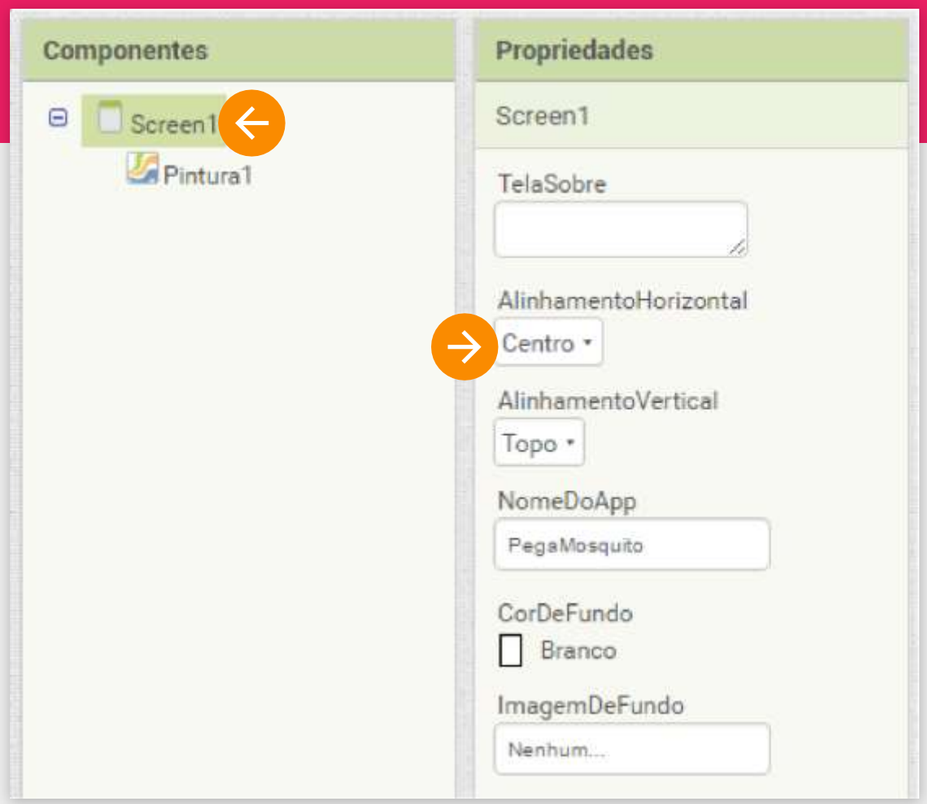
Primeiro vamos clicar na paleta **"Desenho e Animação"** e arrastar o componente **"Pintura"** para dentro da nossa tela (no visualizador).

DEFININDO A **INTERFACE**

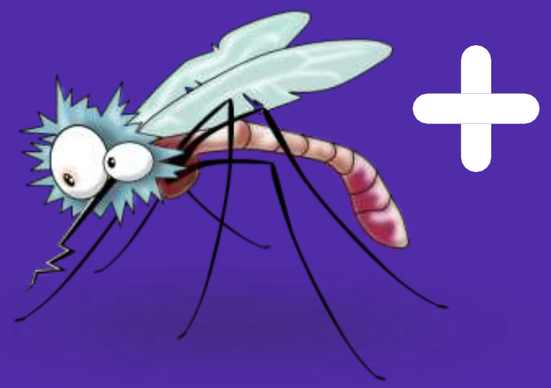


Vamos alterar as propriedades da pintura para que ela possua altura de 300 pontos e largura de 300 pontos.

DEFININDO A **INTERFACE**



Para alinhar a pintura no centro da tela, vamos selecionar o componente “Screen1” e na propriedade “AlinhamentoHorizontal” vamos selecionar “Centro”.

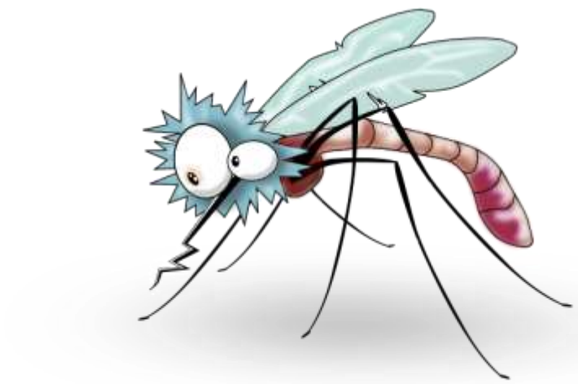


ADICIONANDO O **MOSQUITO**

ADICIONANDO O MOSQUITO

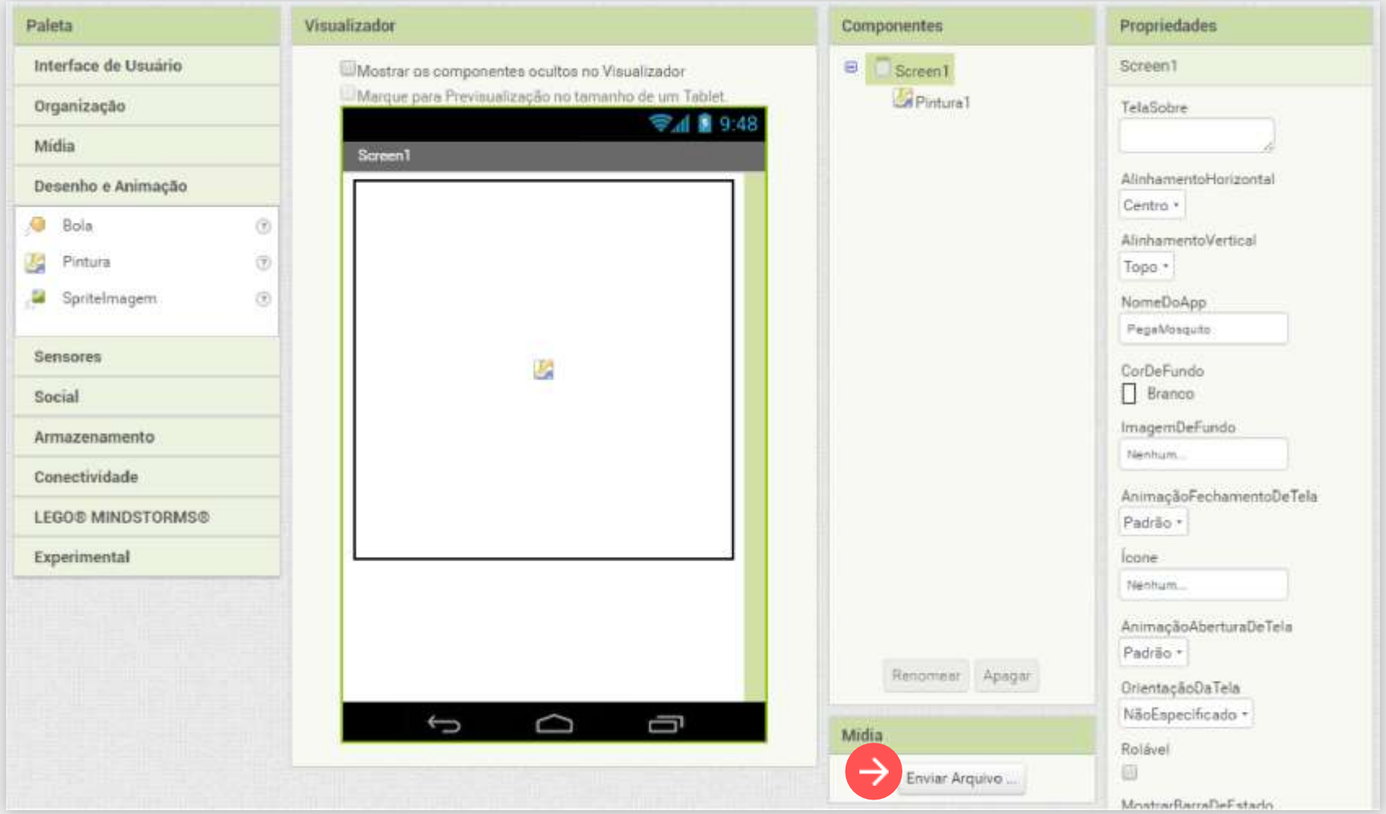
Primeiro baixe a imagem do mosquito aqui:

http://www.sergioportari.com.br/wp-content/uploads/2019/03/mosquito.jpg



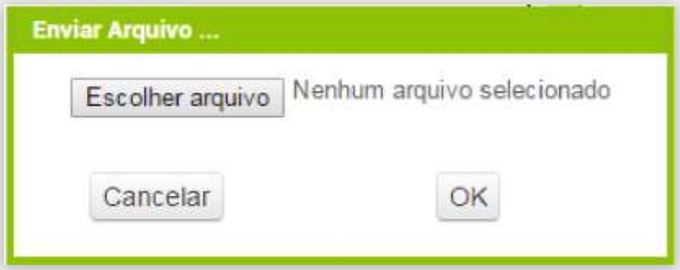
ADICIONANDO O MOSQUITO

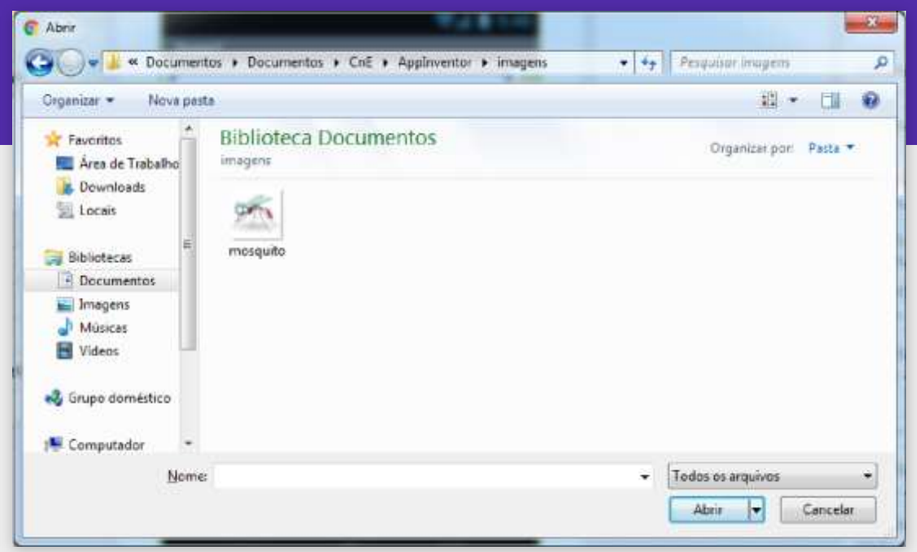
Insira a figura do mosquito clicando no botão **"Enviar arquivo..."** em Mídia.



ADICIONANDO O MOSQUITO

Clique no botão **"Escolher arquivo"** e selecione o arquivo com nome **"mosquito.png"** que você baixou.

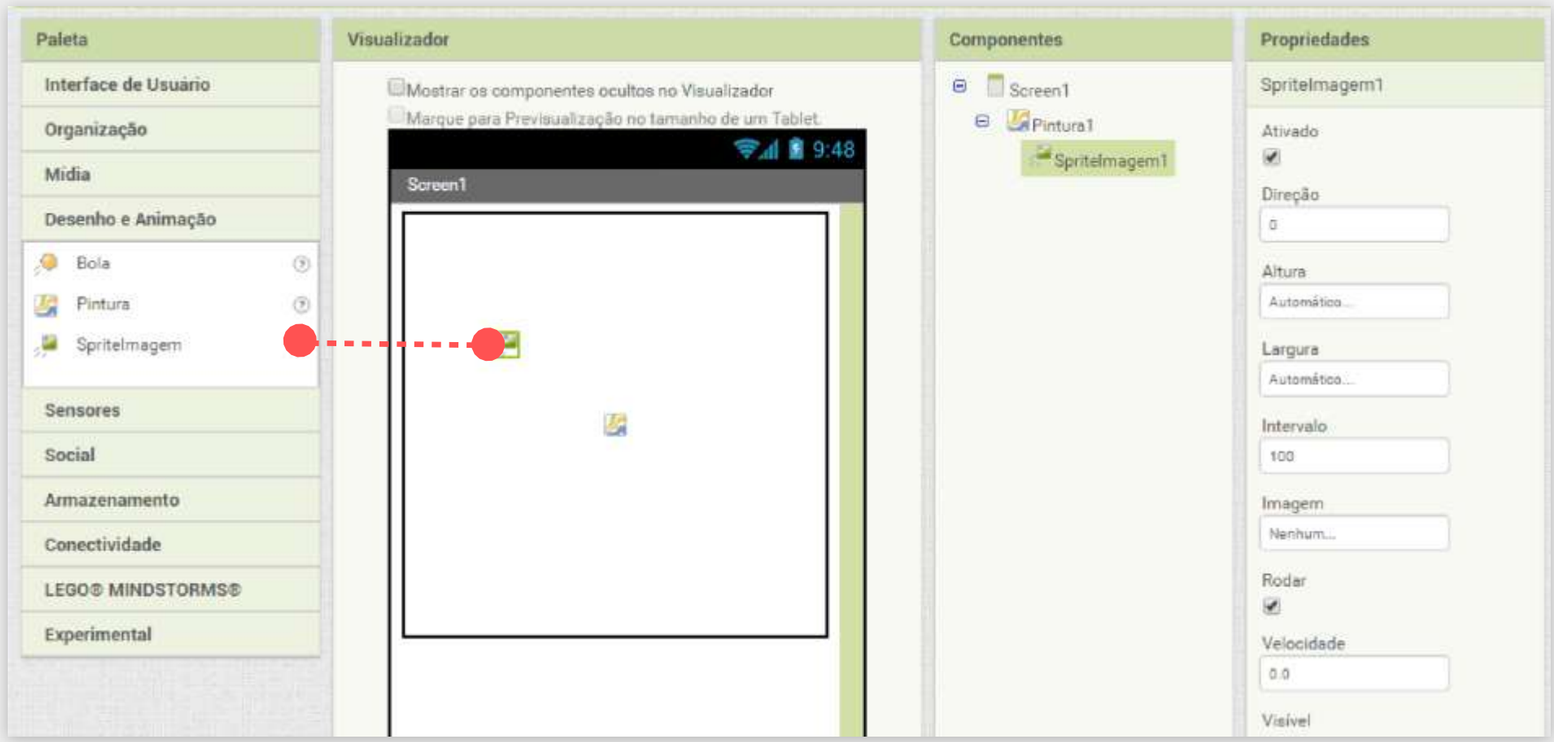




ADICIONANDO O MOSQUITO

Para colocarmos o mosquito na nossa tela, precisamos usar um tipo de imagem chamada de **"Sprite"**.

Selecione o componente **"SpriteImagem"** na Paleta de **"Desenho e Animação"** e arraste para a **"Pintura"**.

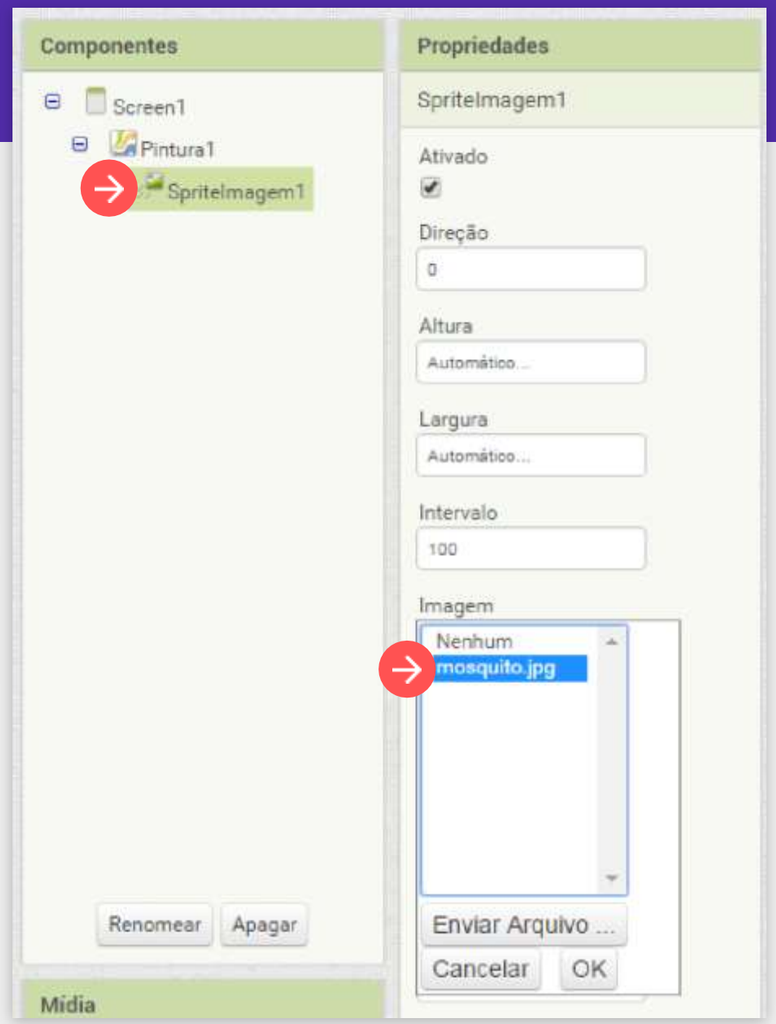


ADICIONANDO O MOSQUITO

Agora devemos definir a imagem dessa Sprite.

Para fazer isso, nas Propriedades do componente **"SpriteImagem1"**, clique no campo **"Imagem"** e selecione o arquivo **"mosquito.png"**.

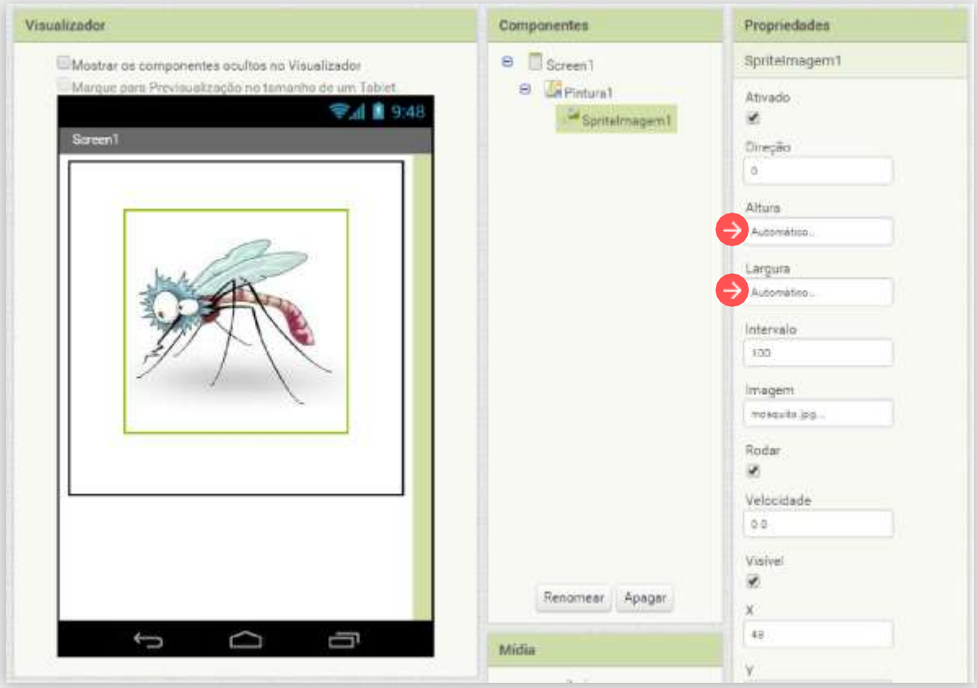
Clique em OK

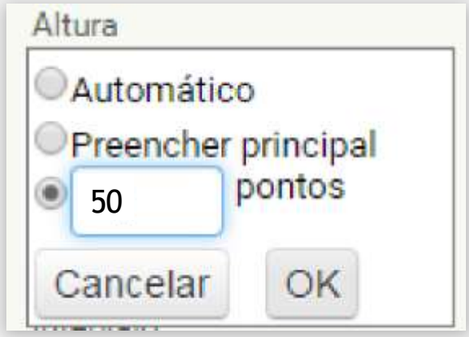


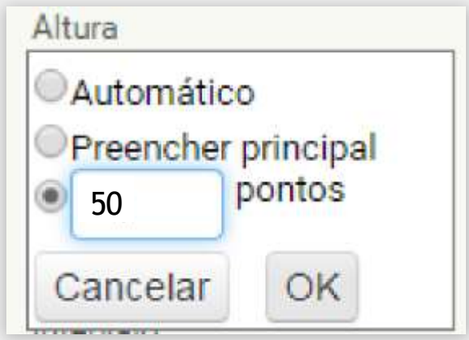
ADICIONANDO O **MOSQUITO**

Agora vamos redimensionar a imagem para queela fique do tamanho desejado.

Mude a altura e largura do mosquito para 50.



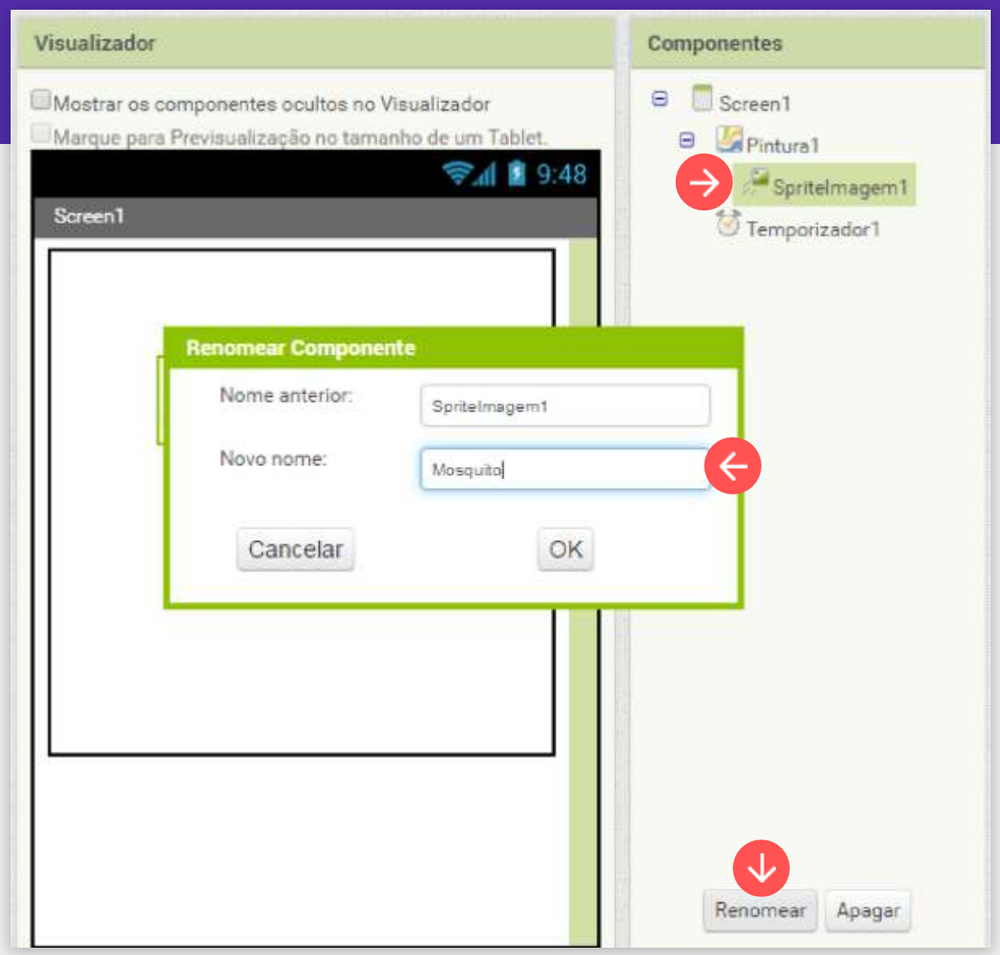


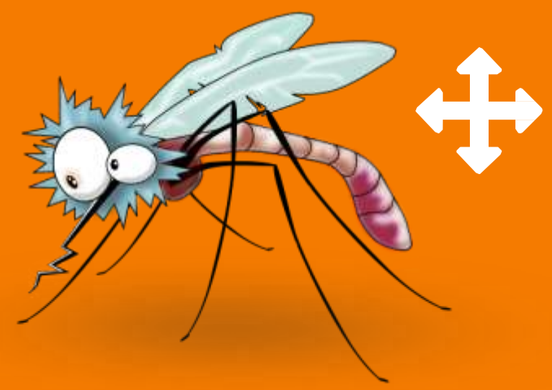


ADICIONANDO O MOSQUITO

Para ficar mais fácil reconhecer que o componente SpriteImagem1 é a imagem do nosso mosquito, vamos mudar o nome dele para **"Mosquito"**.

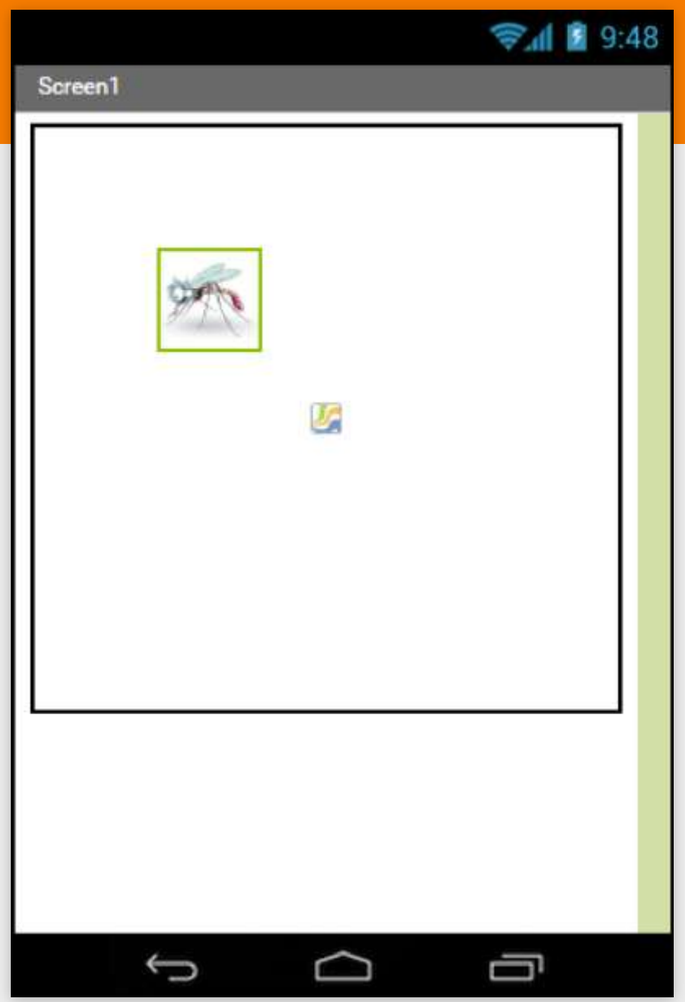
Selecione o componente e clique em Renomear. Digite **"Mosquito"** e clique em OK.





MOVER O
MOSQUITO
PELA TELA

MOVER O MOSQUITO PELA TELA



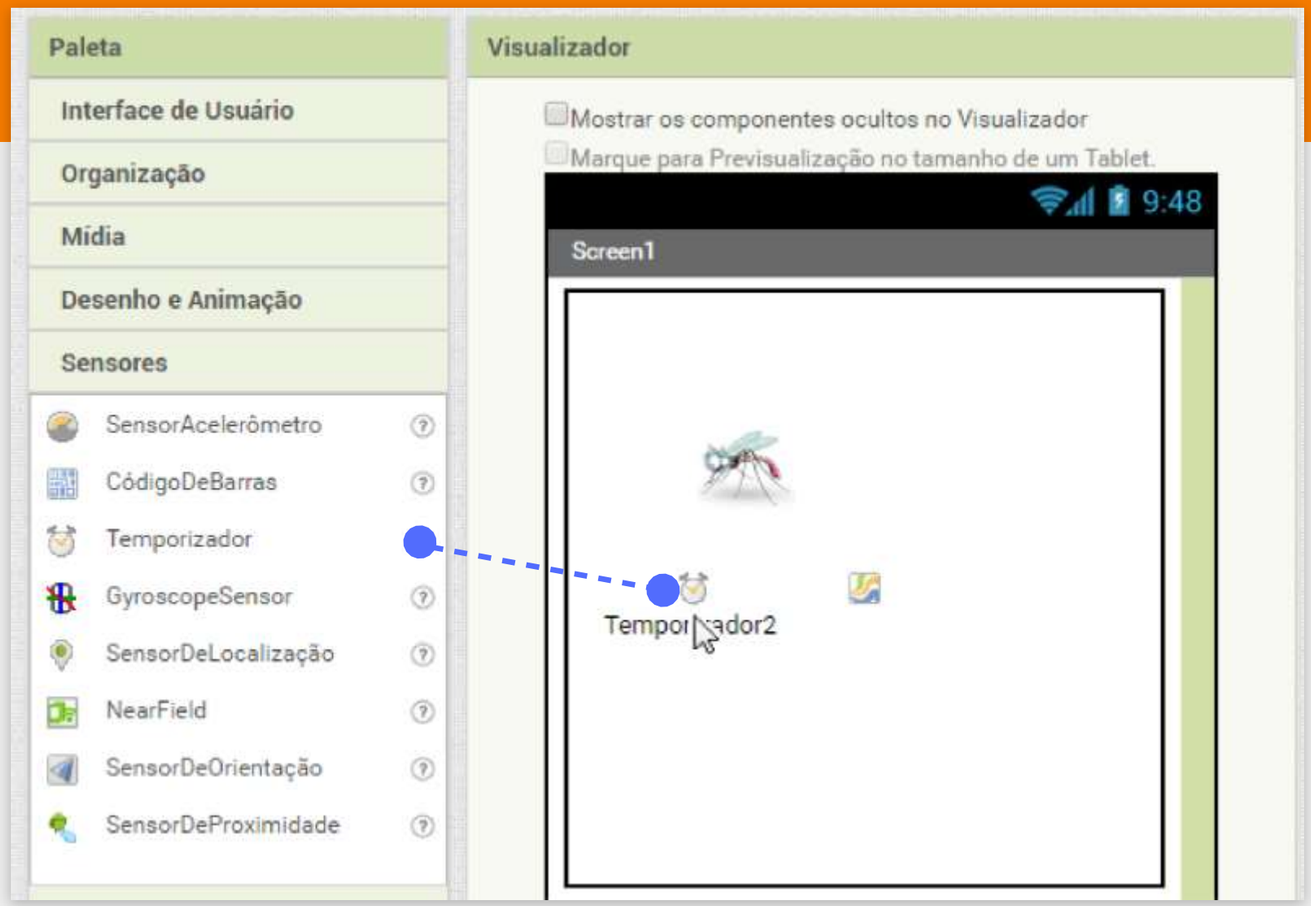
Por enquanto só temos um mosquito parado na tela.

AGORA VAMOS FAZÊ-LO SE MOVIMENTAR.

MOVER O MOSQUITO PELA TELA

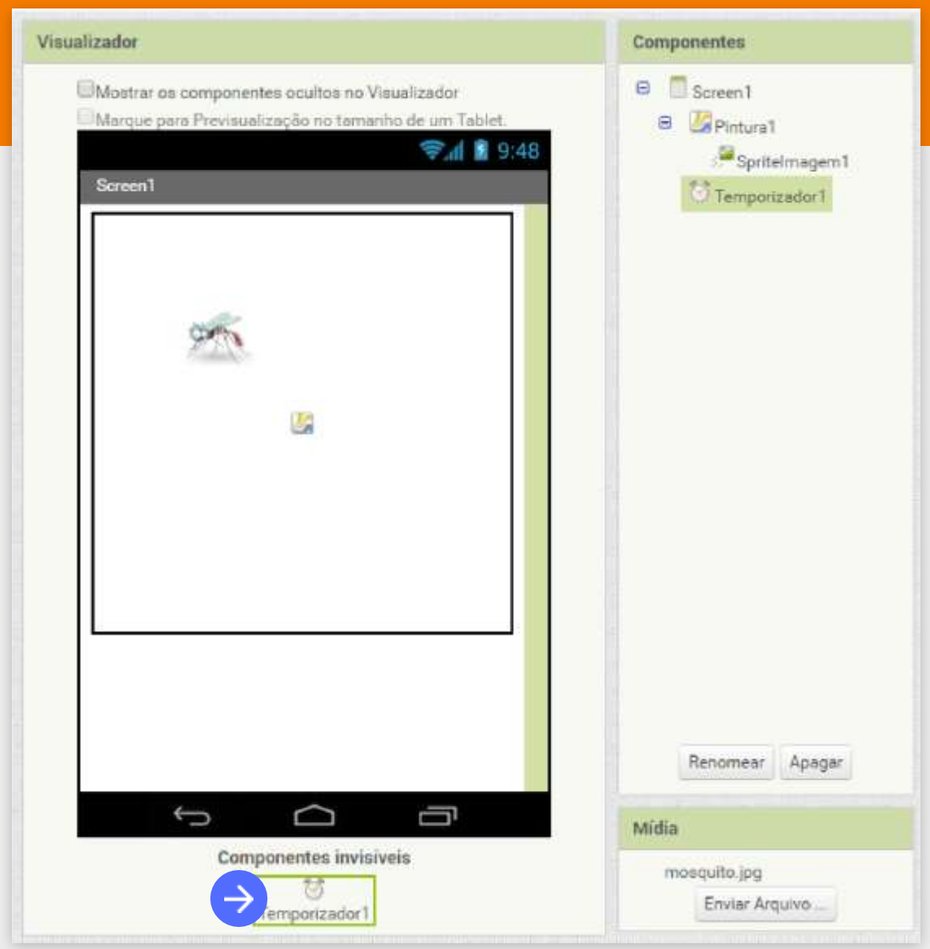
Para o mosquito se movimentar iremos utilizar o componente **Temporizador**. Este será responsável por mandar o mosquito se movimentar a cada meio segundo.

Devemos clicar em **Sensores** e arrastar o componente **Temporizador** até a tela.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

O componente **Temporizador** é um componente invisível na tela, ele fica apresentado na parte inferior do bloco **"Designer"**.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Selecione o componente Temporizador1 e defina as suas propriedades.

Com a opção "DisparosContínuos" o Temporizador vai ficar disparando repetidamente a cada Intervalo de tempo.

O "Intervalo" é o tempo em milissegundos que demora para o comando disparar, como queremos 0,5 segundo, deixamos como 500 milissegundos.

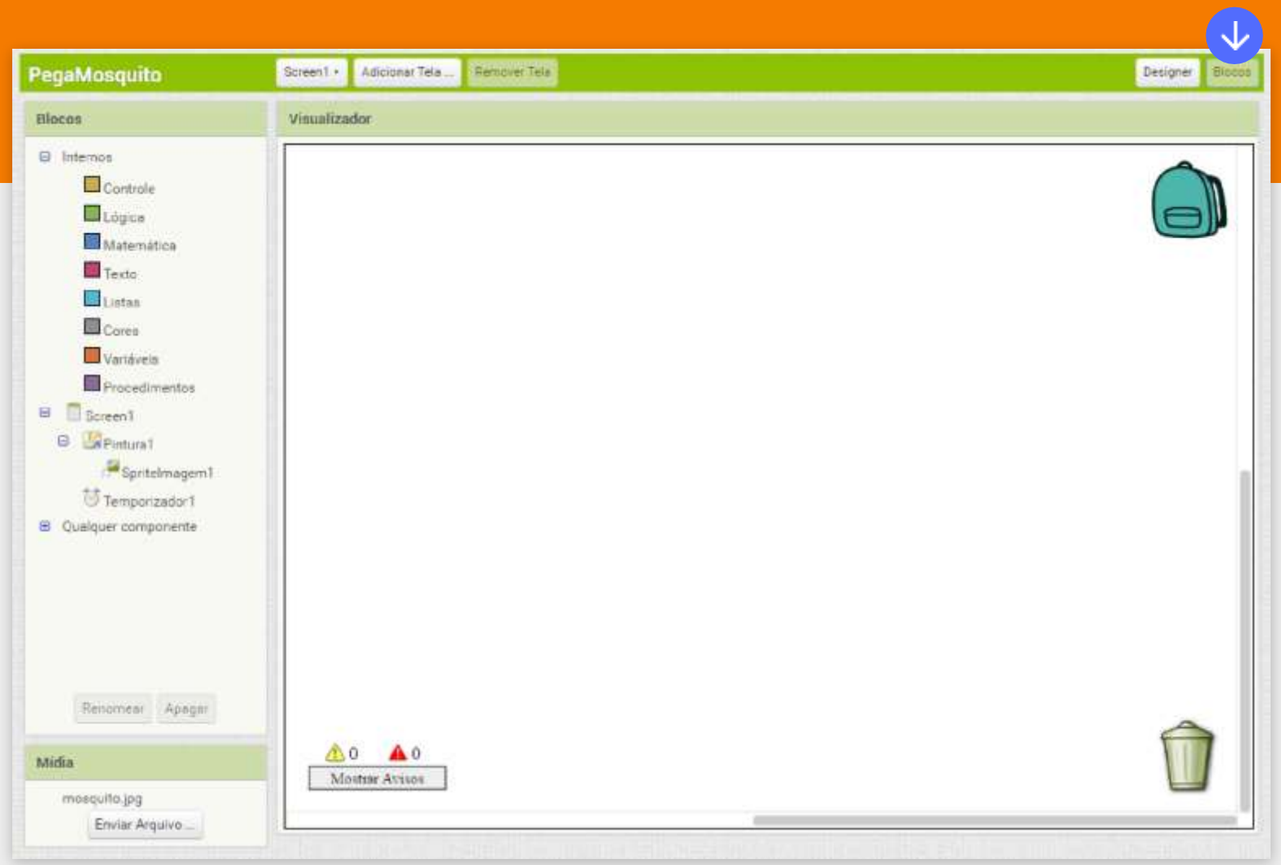
DICA

Sempre que falarmos em selecionar o componente para ver suas propriedades, significa clicar no nome do componente na coluna de "Componentes"

MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Agora vamos programar o movimento do mosquito.

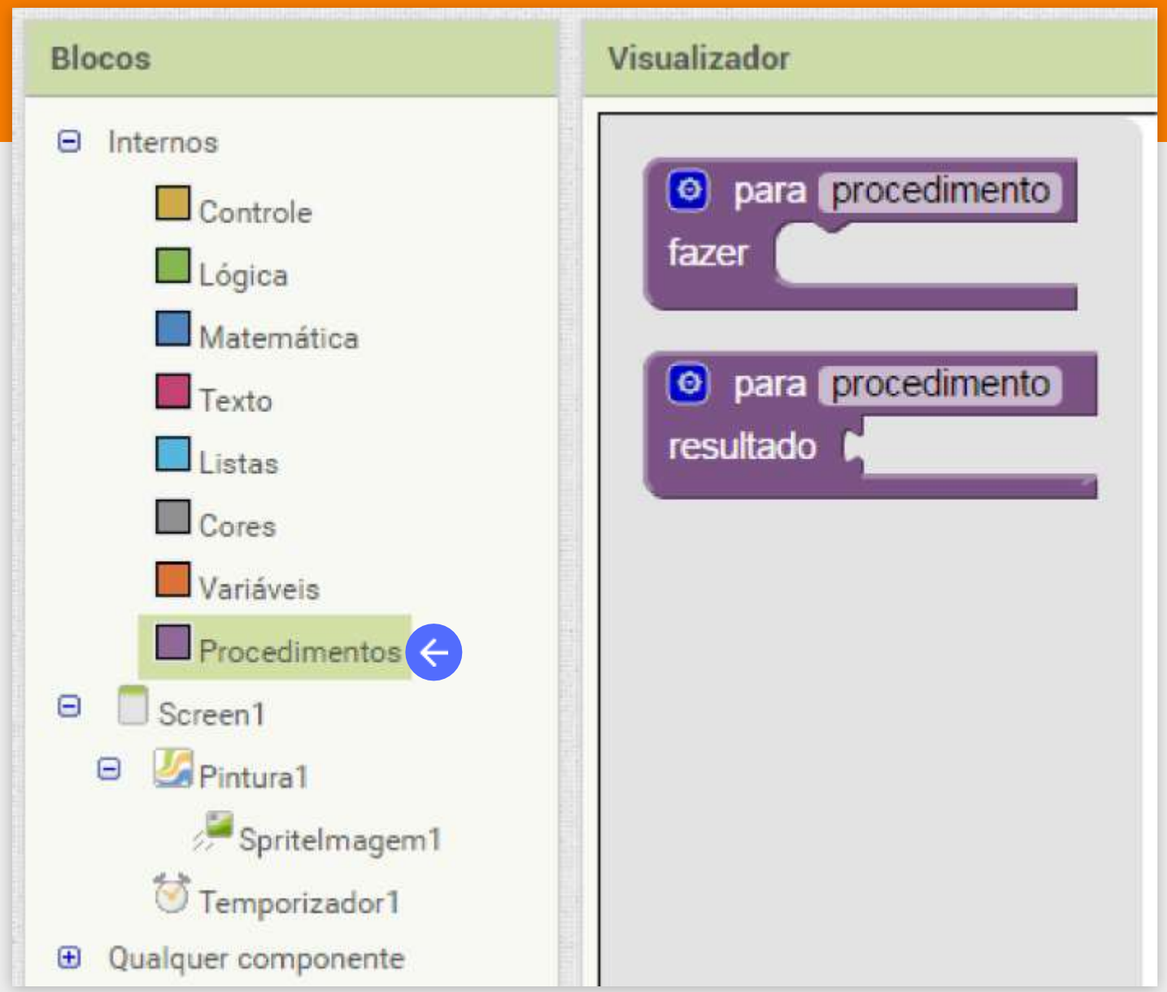
Até então estávamos trabalhando na tela de Design do nosso aplicativo, agora vamos passar para a tela de programação, ou **Blocos**.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Para mover o mosquito na tela, vamos criar um **Procedimento**, ou seja, um conjunto de comandos que vamos chamar de **MoverMosquito**.

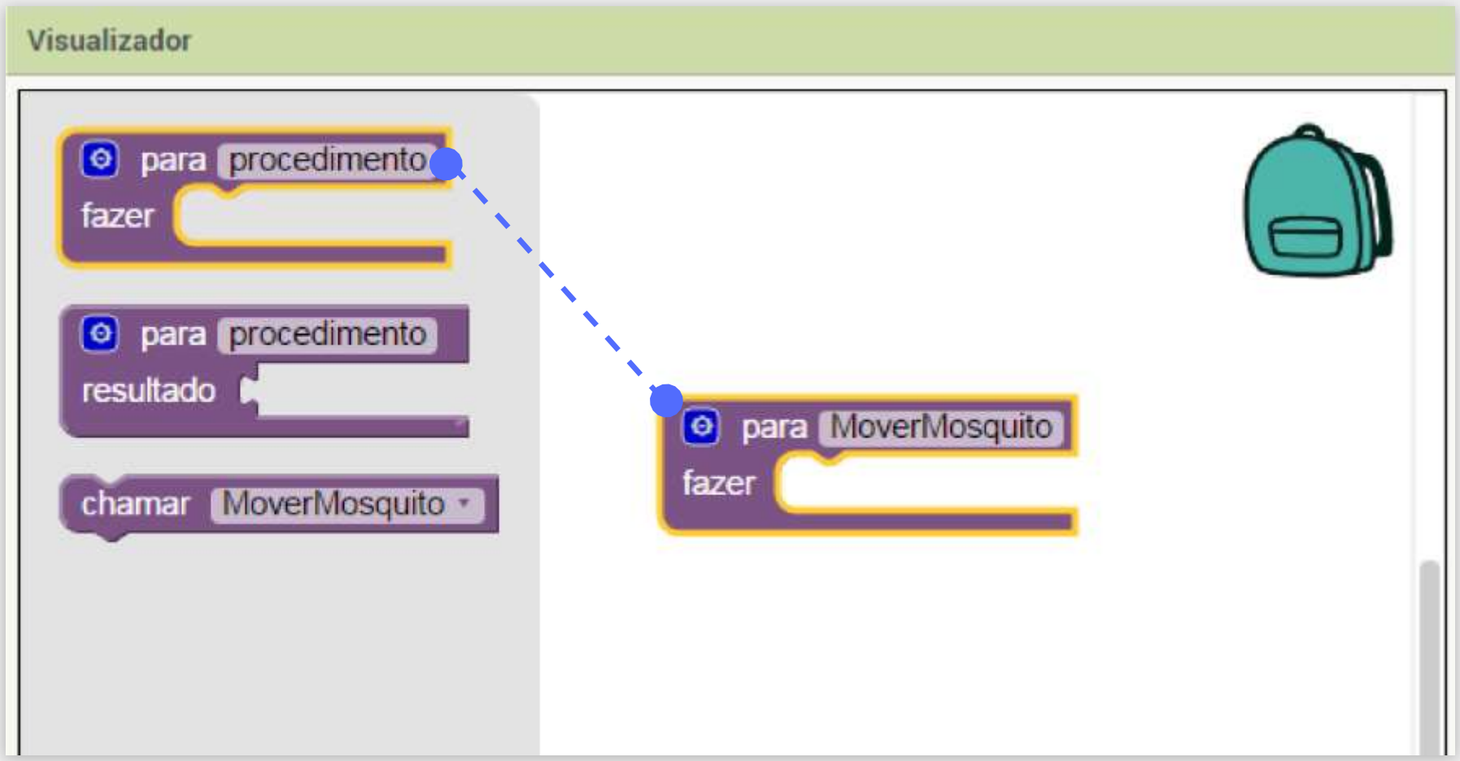
Clique em **Procedimentos** na coluna de Blocos.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Arraste o comando **"para procedimento fazer"** até a área do Visualizador.

Clique na palavra **"procedimento"** e substitua por **"MoverMosquito"**.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Esse procedimento deve trocar a posição do Mosquito toda vez que for ativado.

Para fazer isto, vamos utilizar a função de trocar a posição X e Y do componente SpriteImagem, ou seja, do "Mosquito".

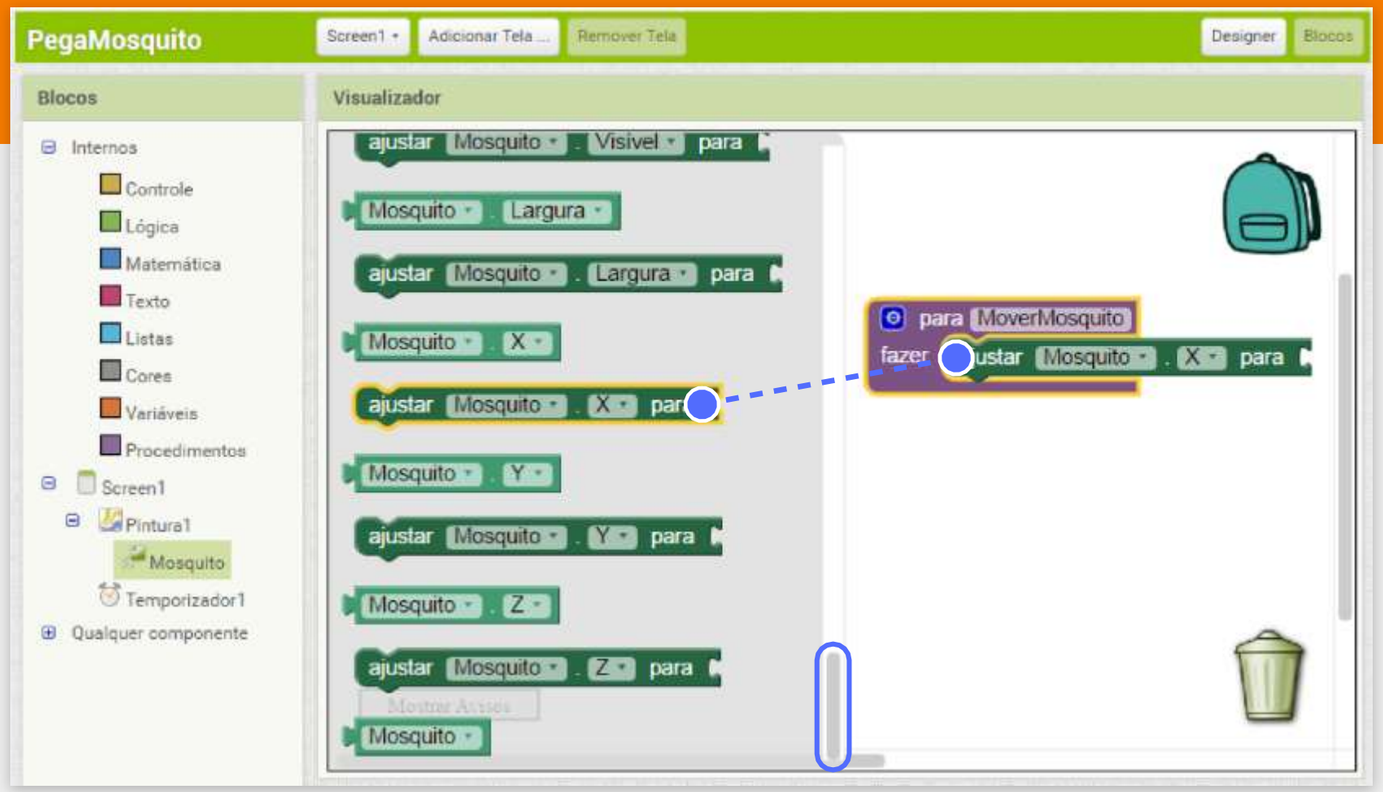
Clique no Mosquito na coluna de Blocos.

MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Arraste o comando “ajustar Mosquito.X para” para dentro do procedimento “MoverMosquito”.

DICA

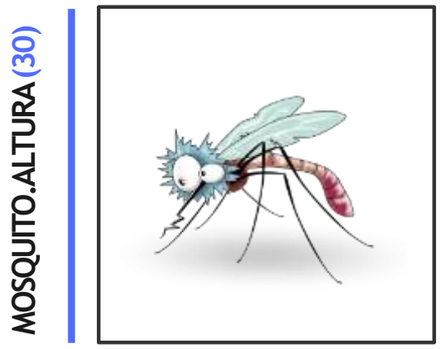
Como a lista de comandos do Mosquito é muito grande, você terá que descer a barra de rolagem até o fim para achar o comando utilizado.

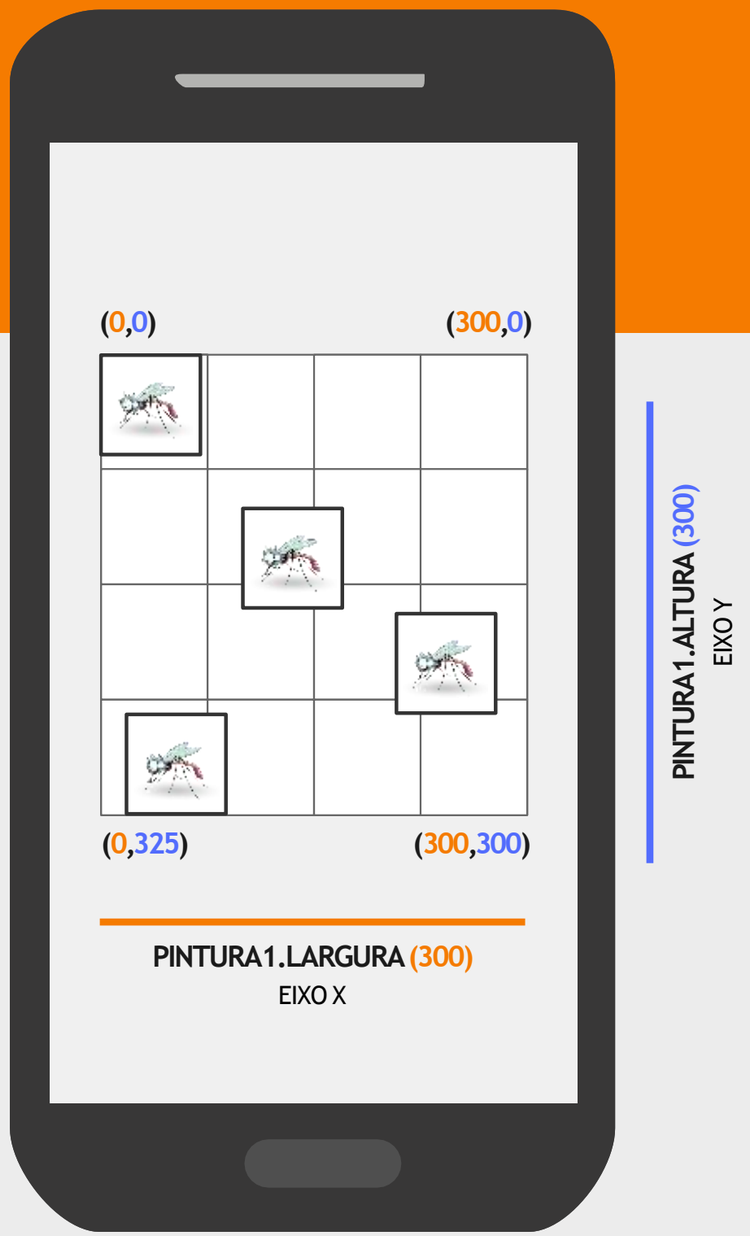


MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Para que posição queremos mover o mosquito?

A posição deve ficar entre 0 (zero) e 270 (tamanho da tela menos o tamanho do mosquito)



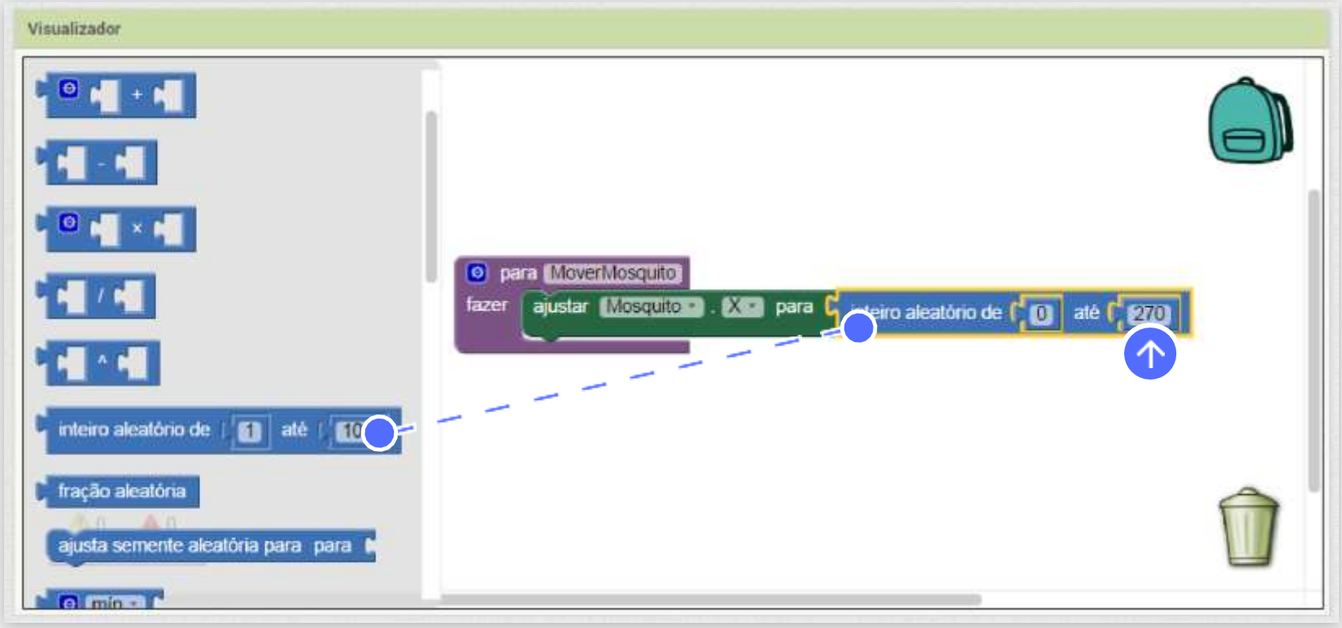


MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Como queremos que o Mosquito se mova para uma posição “sorteada”, vamos usar o bloco matemático **“inteiro aleatório de 1 até 100”**.

MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Arraste o bloco de **inteiro aleatório** para completar o comando de **ajustar Mosquito.X** e preencha com os valores que queremos (0 e 270).

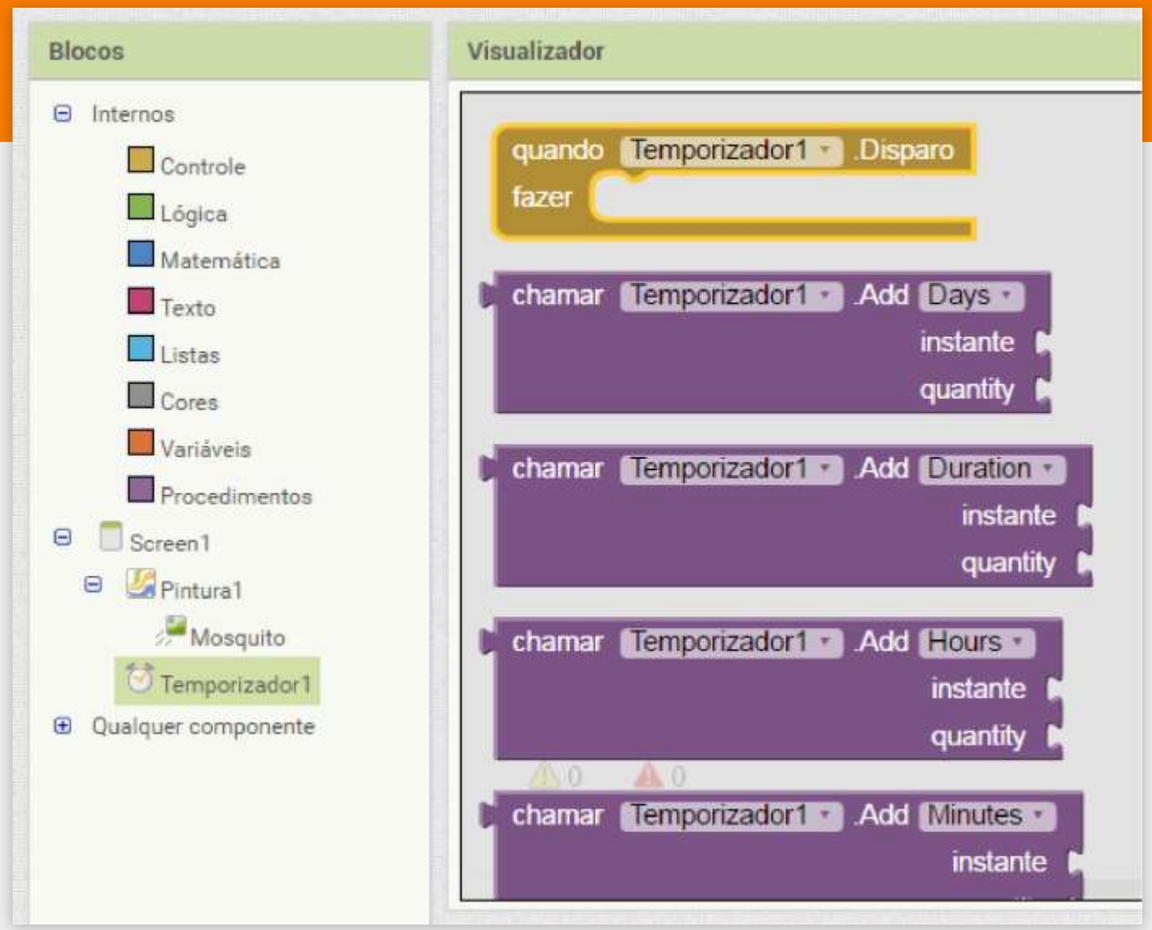


MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Já criamos nosso procedimento para mover o mosquito.

Agora precisamos dizer quando ele deve se mover, isto é, quando o Temporizador1 disparar.

Vamos usar o bloco relacionado ao evento de Disparo do Temporizador1.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

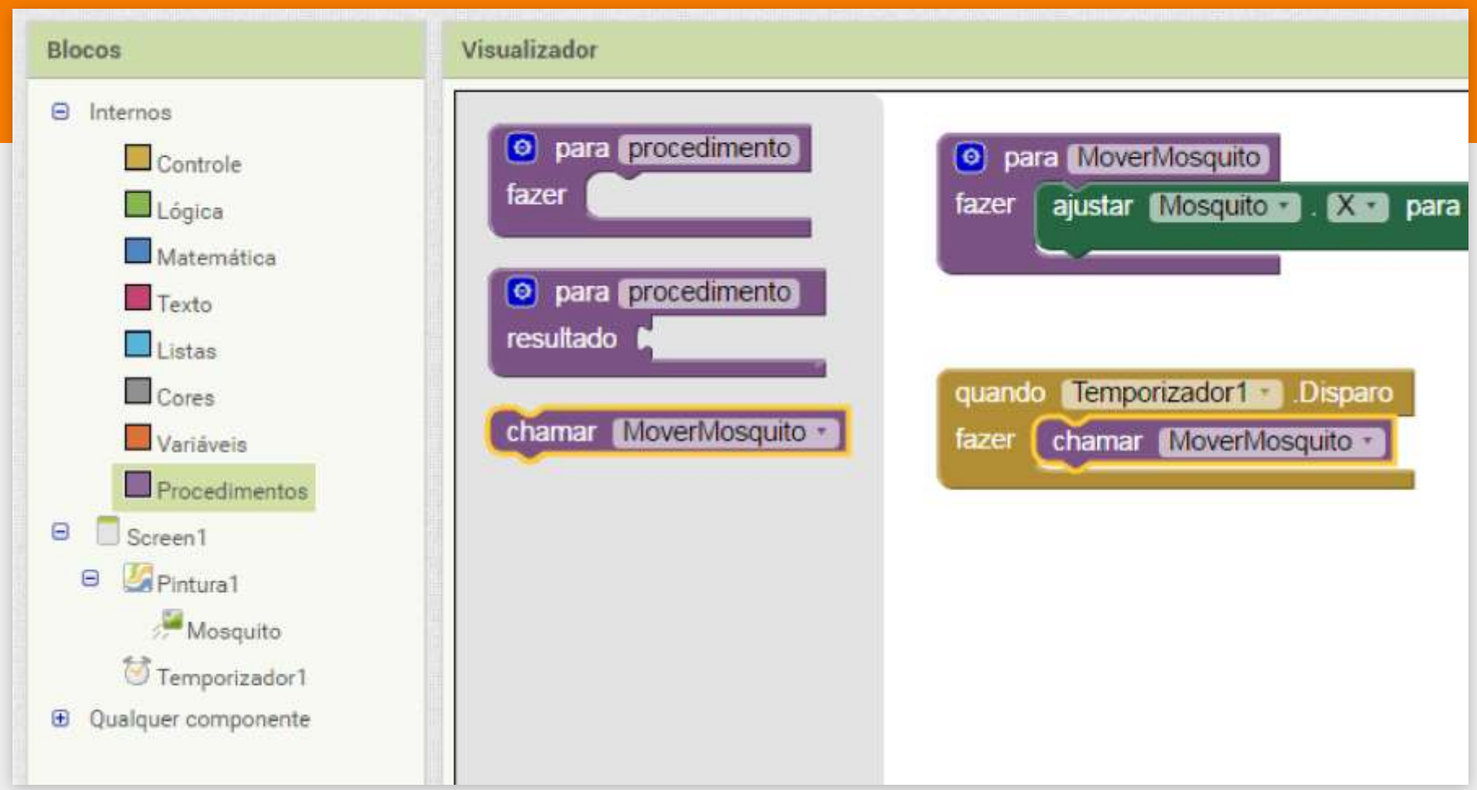
EVENTO

Um evento é algo que acontece, por exemplo, quando pressionamos um botão. O despertar de um alarme também pode ser considerado um evento.

MOVER O MOSQUITO PELA TELA

A cada 0,5 segundos serão executadas as instruções que estão dentro do bloco de Disparo do Temporizador1.

Clique em “Procedimentos”, e arraste o bloco “chamar MoverMosquito” para dentro do bloco de Disparo.

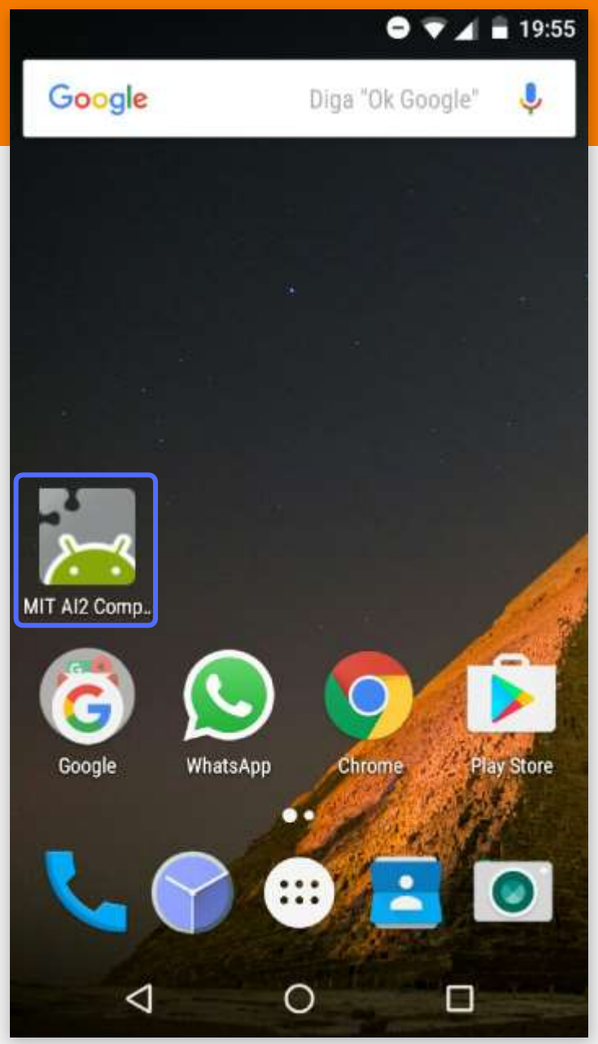


MOVER O MOSQUITO **PELA TELA**

Pronto! Agora nosso mosquito deve estar se movendo sozinho na tela.

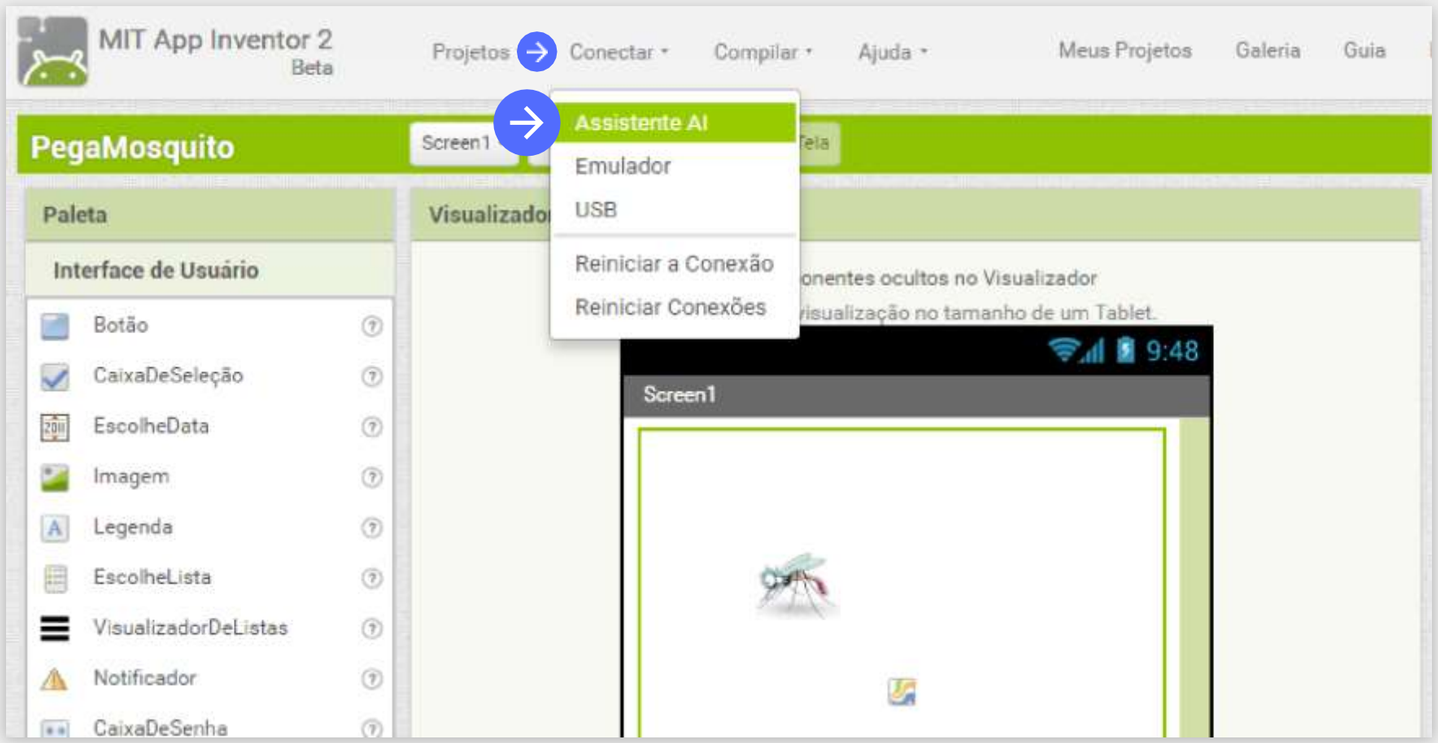
Vamos testar no celular como está ficando o jogo!

Pegue o seu celular e abra o aplicativo **"MIT AI2 Companion"**.



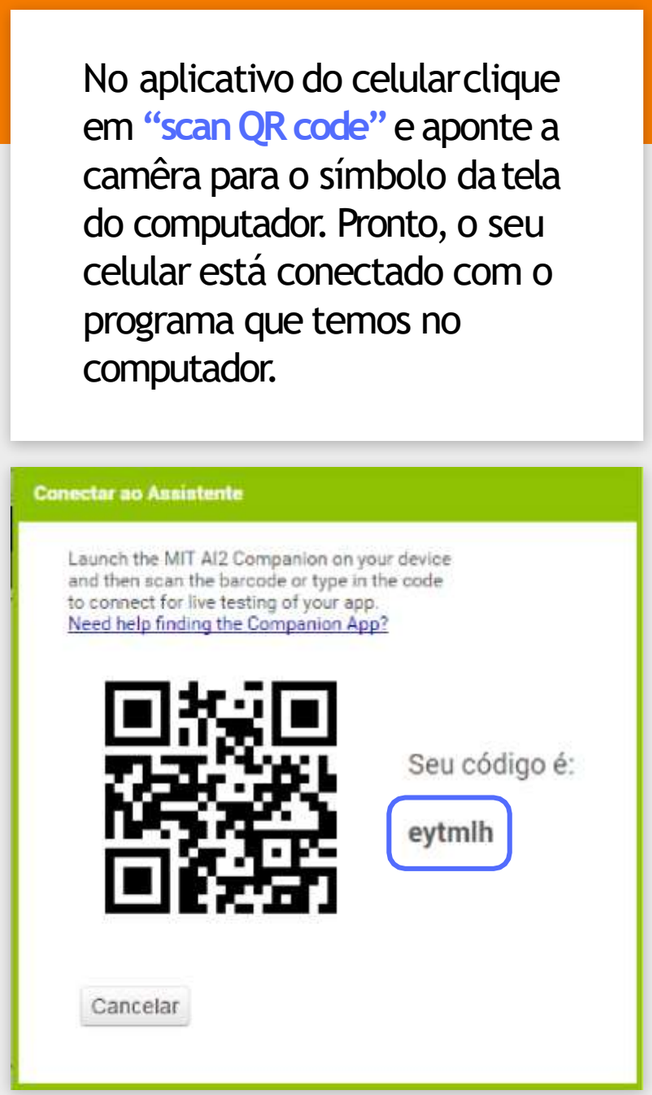
MOVER O MOSQUITO PELA TELA

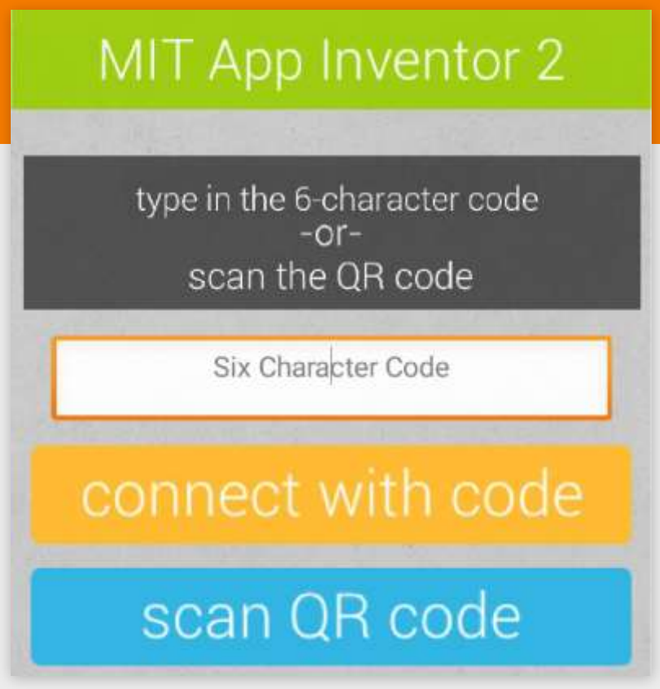
No AppInventor clique em “Conectar” -> “Assistente AI”.



MOVER O MOSQUITO PELA TELA

No aplicativo do celular clique em **"scan QR code"** e aponte a camêra para o símbolo da tela do computador. Pronto, o seu celular está conectado com o programa que temos no computador.





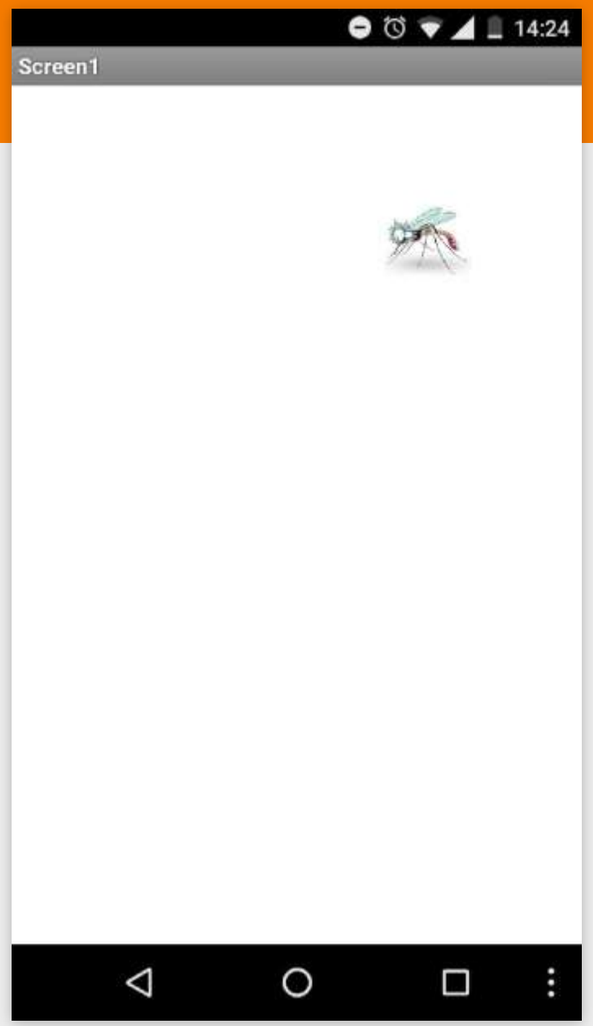
DICA

Se o seu celular não tiver câmera para usar o "scan", você pode digitar o código indicado e clicar em "connect with code".

MOVER O MOSQUITO **PELA TELA**

Você deve notar que o mosquito só está se movendo para os lados.

Temos que fazê-lo se movimentar em todas as direções, X e Y.

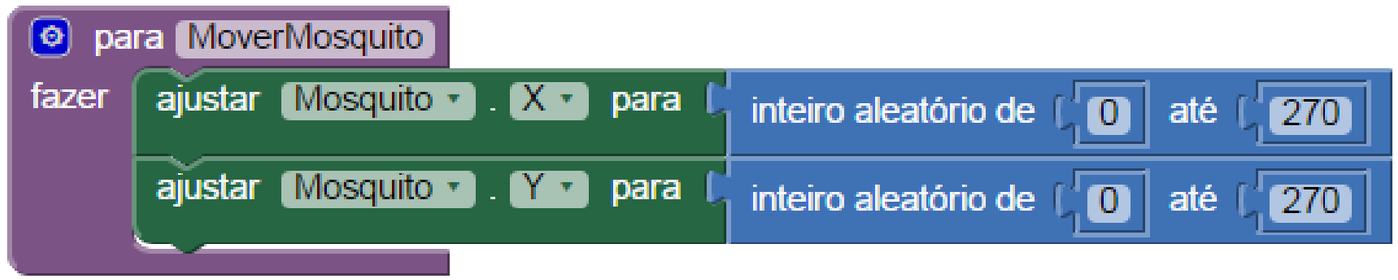


MOVER O MOSQUITO PELA TELA

Vamos seguir os mesmos passos anteriores para alterar também a coordenada Y do **Mosquito.**

O procedimento **MoverMosquito** deve ficar como a imagem ao lado.

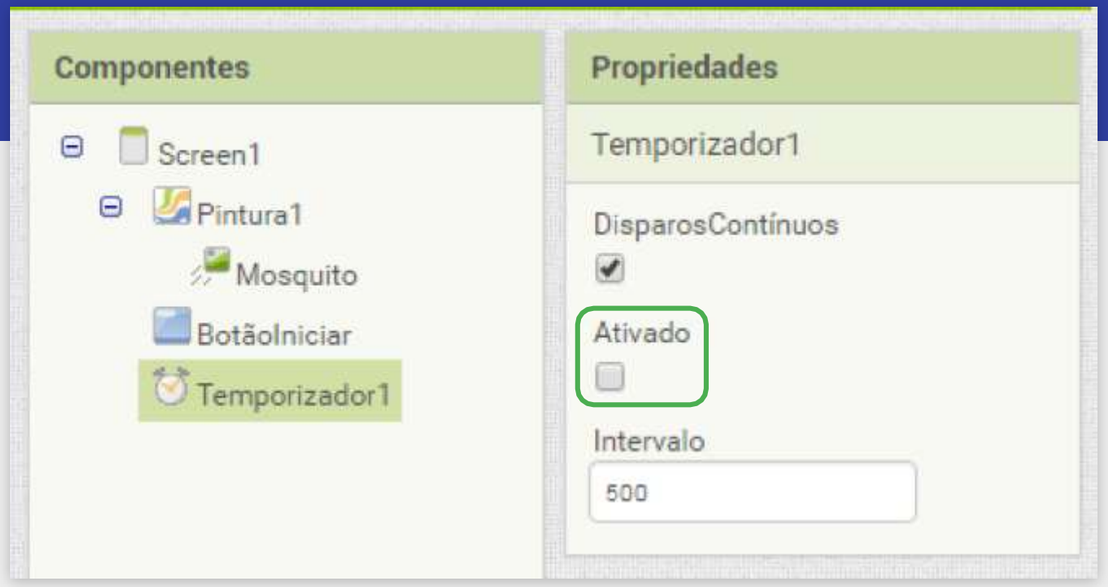
Note como o jogo é atualizado automaticamente no celular!



INICIAR
O JOGO

INICIAR O JOGO

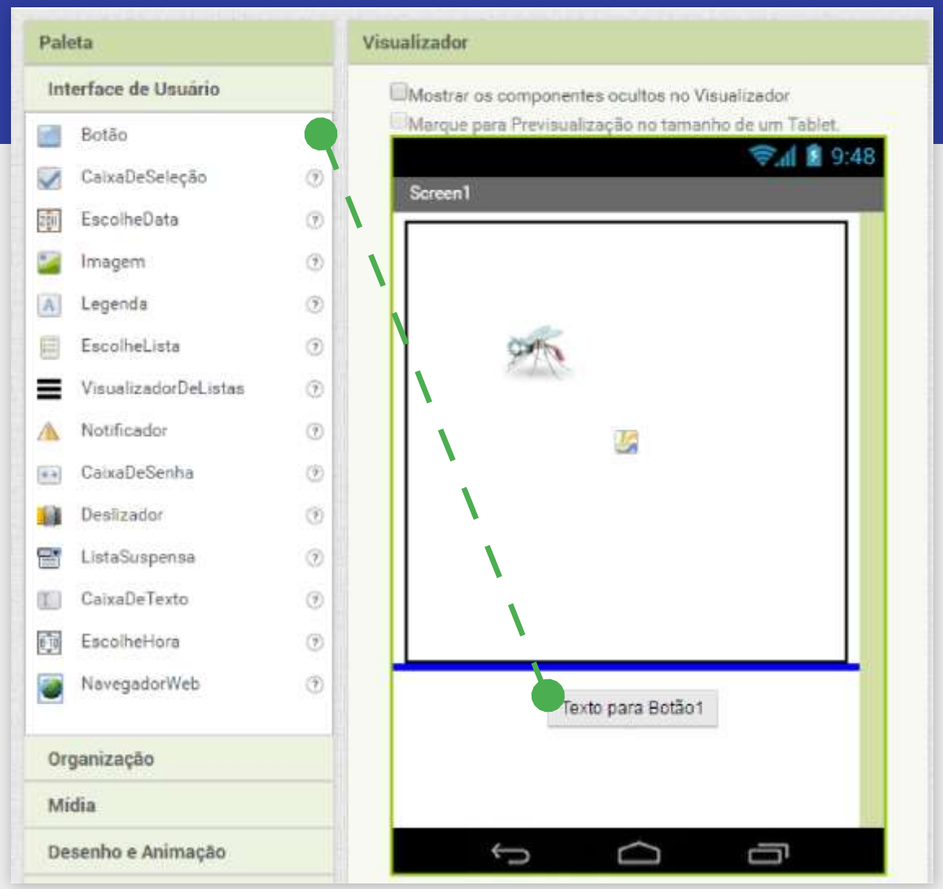
Primeiro, vamos voltar para a tela de “Designer” e desativar o Temporizador1. Assim, ele não vai mais disparar o movimento do mosquito até que o botão Iniciar Jogo seja clicado.



O mosquito está se movimentando a cada disparo do Temporizador1. Contudo precisamos que isso seja realizado somente quando formos jogar. Para isto, vamos inserir um botão de Iniciar Jogo.

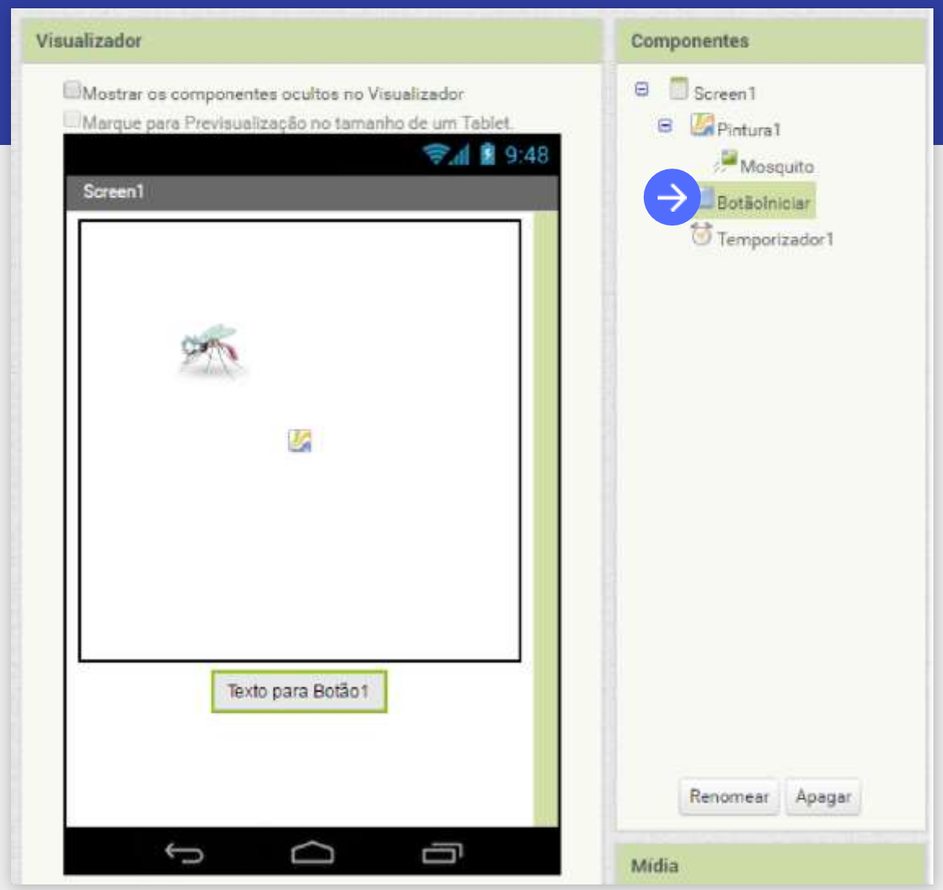
INICIAR O JOGO

Na paleta de “Interface de Usuário”, arraste o **Botão** para a tela, preferencialmente embaixo da área da **Pintura1**.



INICIAR O JOGO

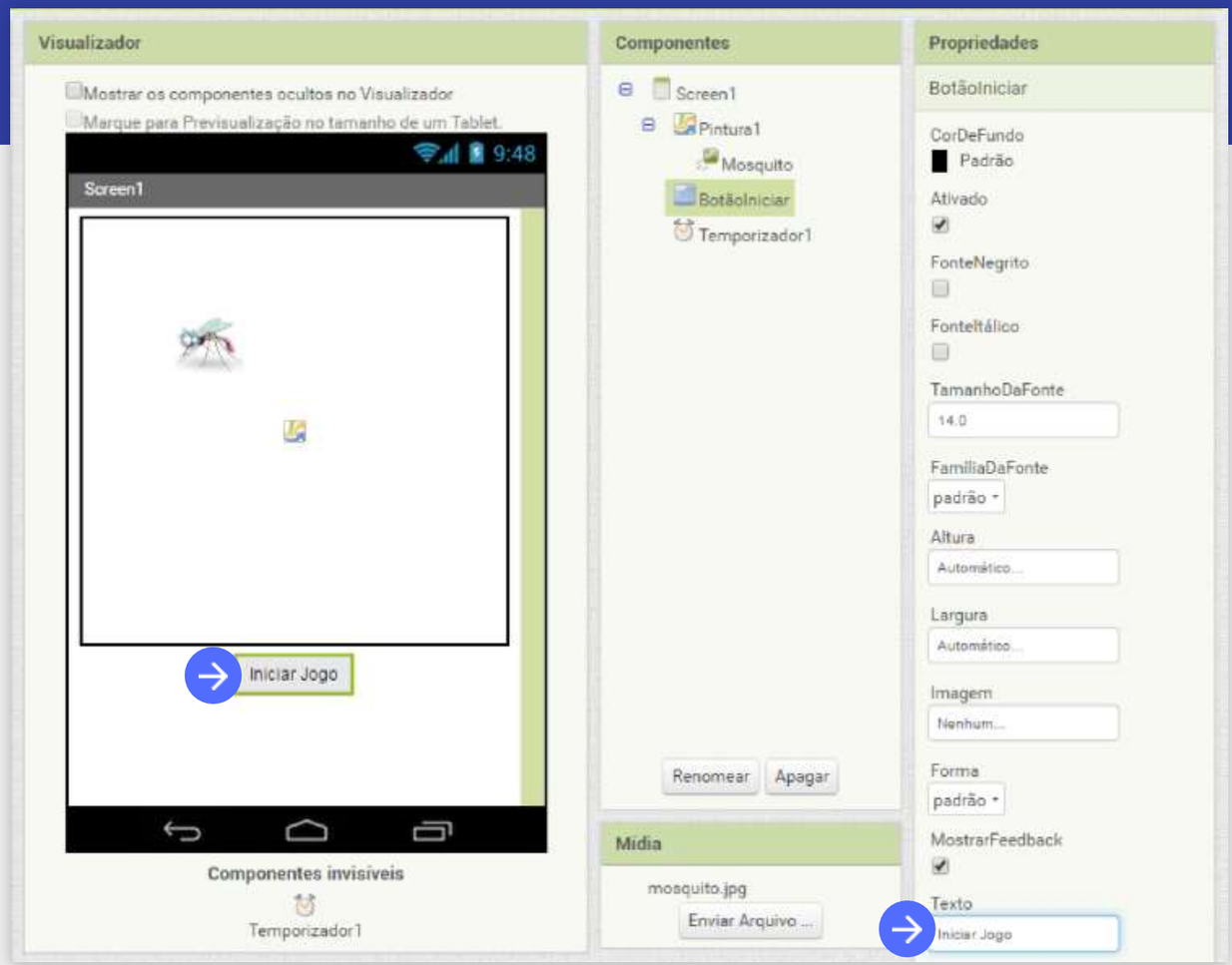
Agora, da mesma maneira que renomeamos o **Mosquito**, vamos renomear o componente -**Botao1** para **BotaoIniciar.**



INICIAR O JOGO

Também devemos trocar a propriedade do **BotaoIniciar** para ele apresentar o texto “Iniciar Jogo”.

Veja no seu celular se o botão está aparecendo corretamente!

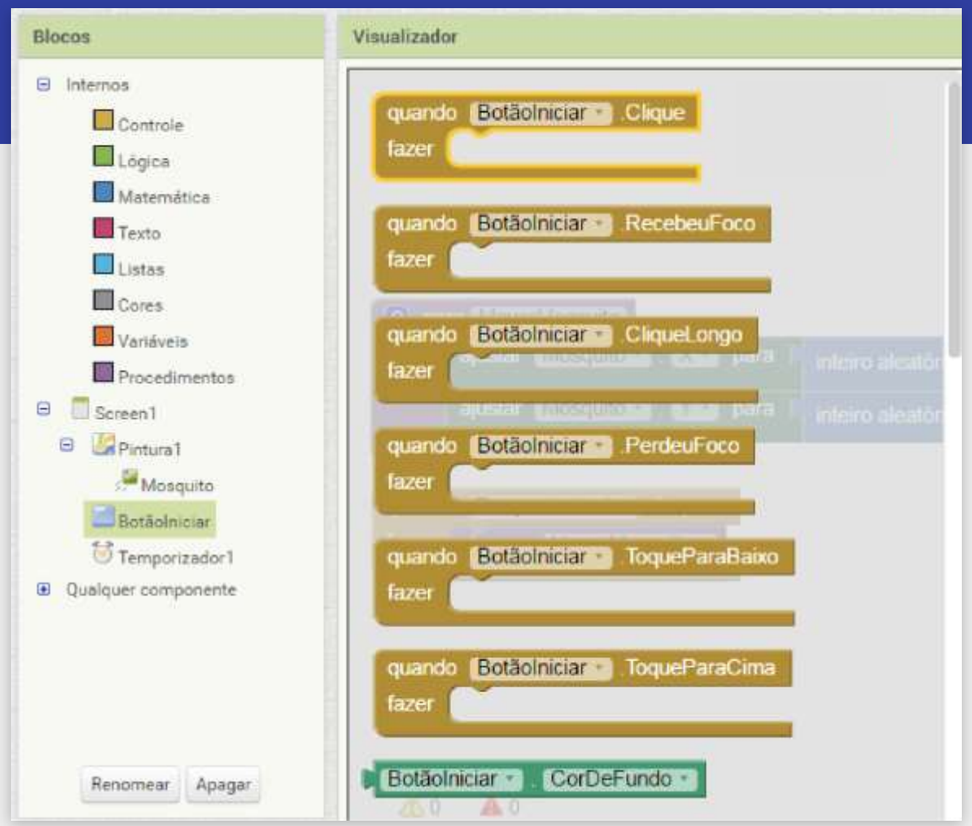


INICIAR O **JOGO**

Você deve ter verificado que ao clicar no botão nada está acontecendo, por isto, precisamos programar a funcionalidade de iniciar o jogo.

Volte para a tela de **Blocos**.

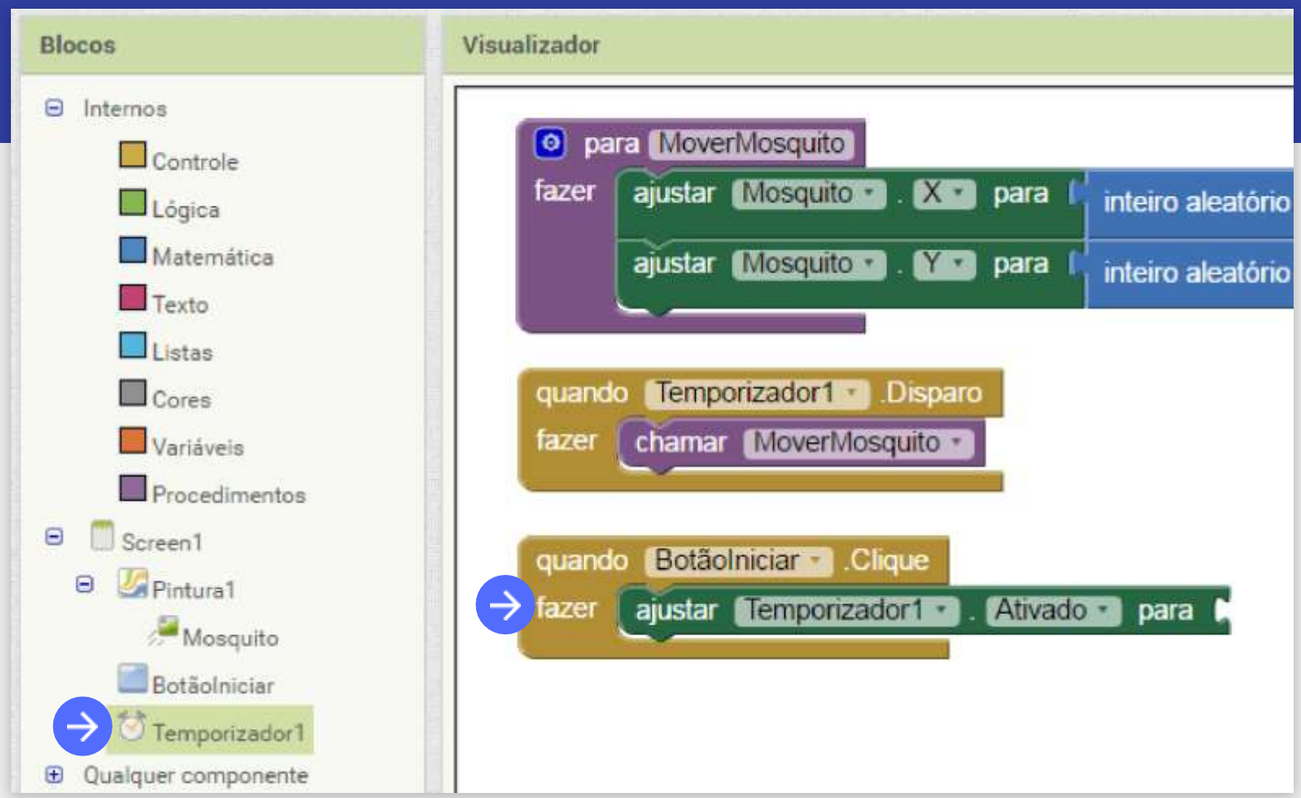
Vamos adicionar o bloco **quando BotaoIniciar.clique**. Este bloco se encontra nos blocos referentes ao **BotãoIniciar.**



INICIAR O JOGO

Quando o BotãoIniciar for clicado vamos ativar o Temporizador1 para o jogo começar.

Clique em Temporizador1 e escolha o bloco ajustar Temporizador1.Ativado, como mostrado ao lado.



INICIAR O JOGO

Lembra quando desativamos o Temporizador1 na tela de "Designer"?

A propriedade "Ativado" do Temporizador1 pode ter dois valores, Verdadeiro, ou Falso.

TEMPO ENTRE DISPAROS É DE 500 MILISEGUNDOS

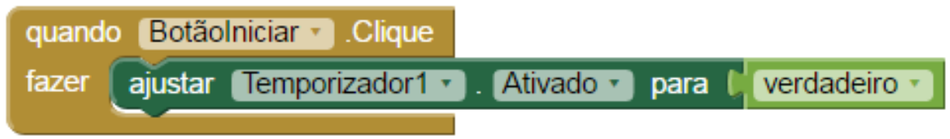
SE A VARIÁVEL ATIVADO TIVER VALOR VERDADEIRO, VAI DISPARAR!

SE A VARIÁVEL ATIVADO TIVER VALOR FALSO, NÃO VAI DISPARAR!

INICIAR O JOGO

Para que o nosso botão ative o Temporizador1, selecione o bloco de Lógica com o valor Verdadeiro.

O comando do BotãoIniciar deve ficar assim:



INICIAR O **JOGO**

Teste o seu aplicativo e verifique que o mosquito se move após apertar no **Botão Iniciar!**

VIDAS DO MOSQUITO

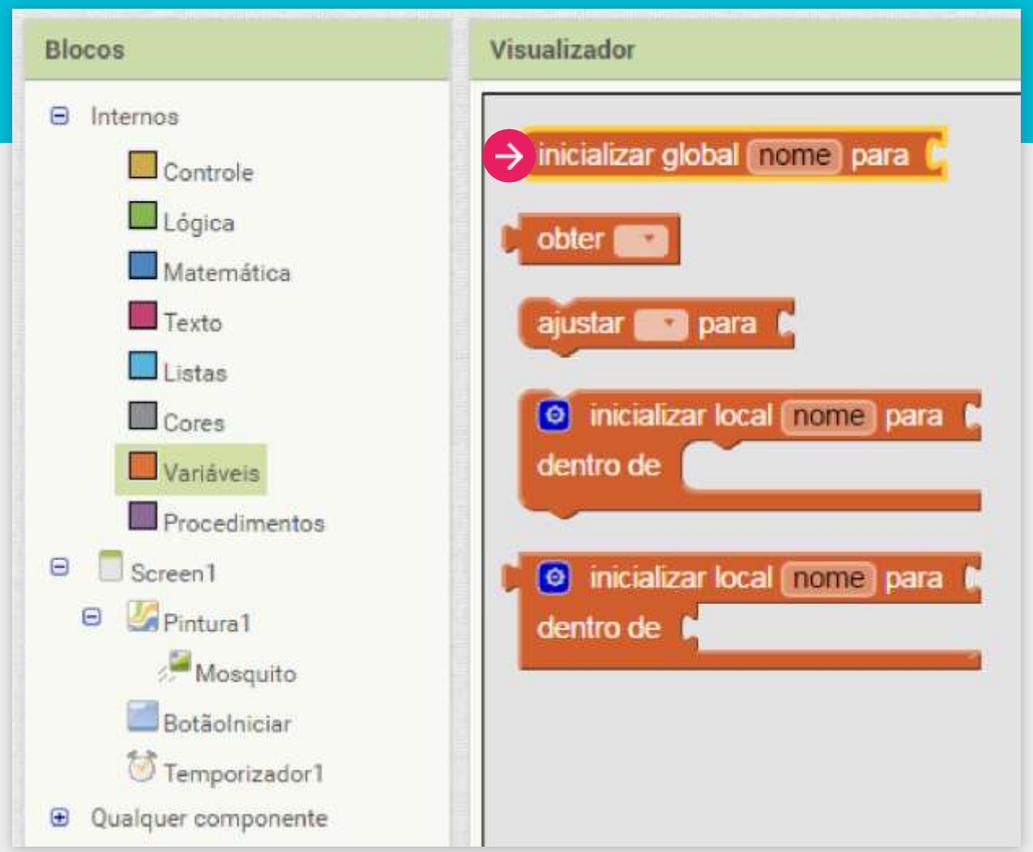
Agora vamos adicionar vida ao Mosquito.
Ele vai iniciar o jogo com 3 vidas.

Cada vez que o(a) jogador(a) conseguir clicar no mosquito devemos diminuir a sua vida em 1. Ou seja, quando o(a) jogador(a) clicar 3 vezes sobre o mosquito ele(a) ganha o jogo.

VIDAS DO **MOSQUITO**

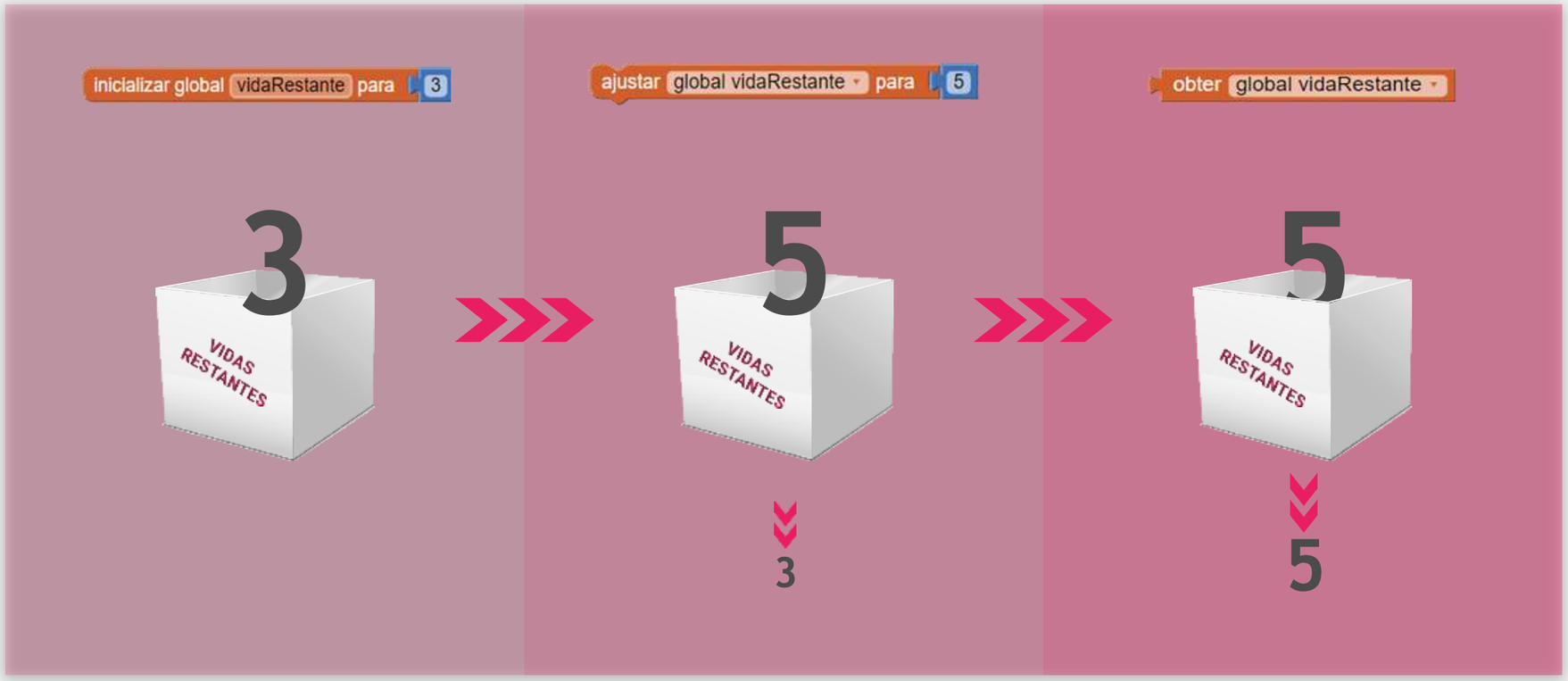
Precisamos criar um bloco que armazene o quanto de vida o mosquito possui. Esses blocos que armazenam valores são chamados de **variáveis**.

Vamos utilizar uma variável global que será chamada de “**vidaRestante**”. Usando o bloco “**inicializar global nome para**” e atribuir o valor “3”.



VIDAS DO MOSQUITO

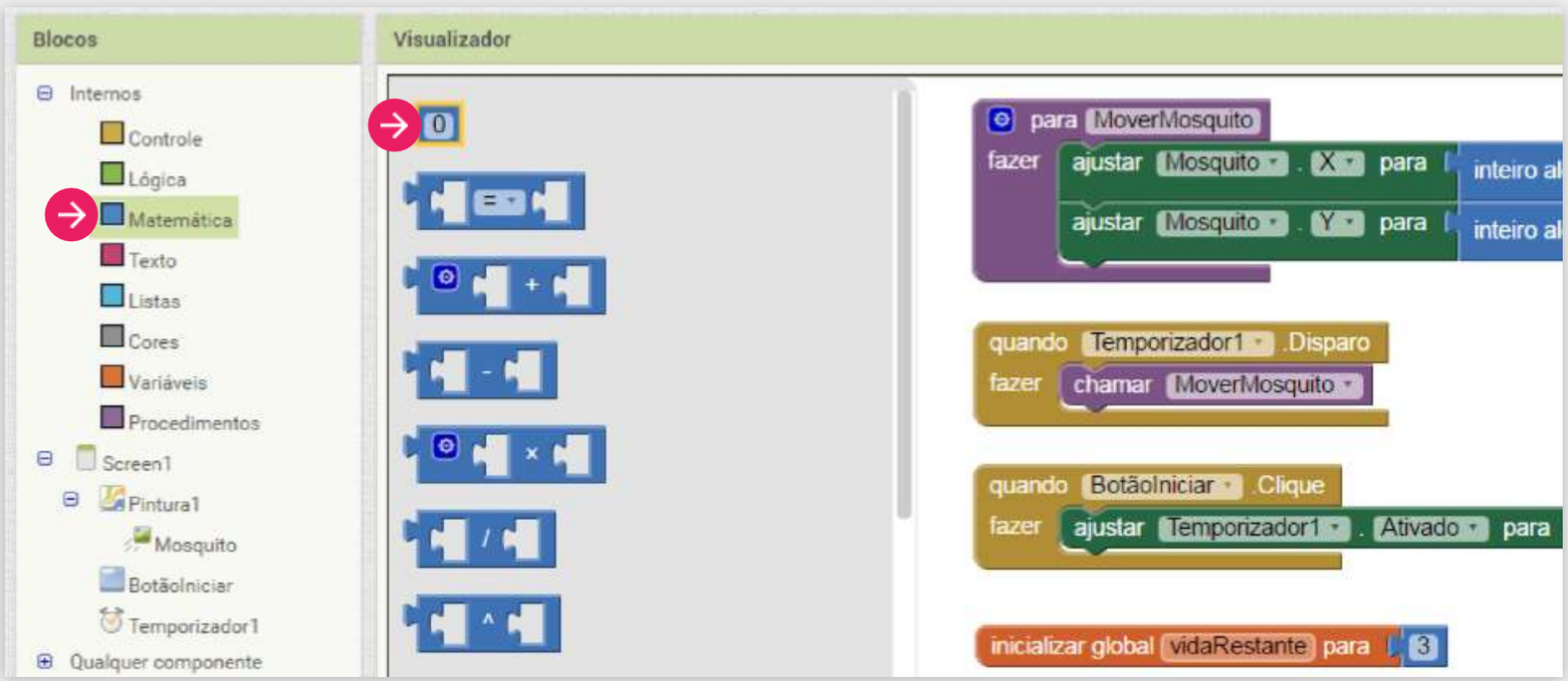
Variável é o nome dado ao local onde você pode armazenar informações e são utilizadas para lembrar de coisas como: a pontuação, o nome de um jogador ou até a velocidade do personagem.



VIDAS DO MOSQUITO

O bloco de **iniciar variável global** não precisa ser inserido dentro de outro bloco de função. Ele é executado automaticamente toda a vez que o aplicativo for aberto (inicializado).

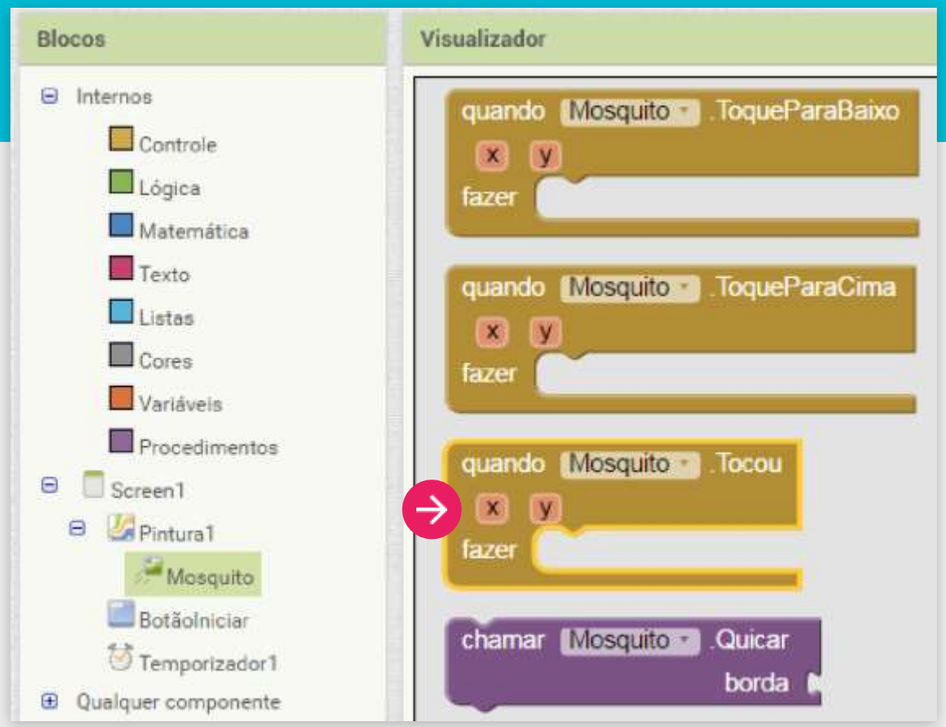
Sendo assim, basta arrastarmos ele para a área do Visualizador e colocar o valor **Matemático** "3" junto a ele.



VIDAS DO **MOSQUITO**

Agora, toda vez que clicarmos no **Mosquito** devemos diminuir a variável "**vidaRestante**" em "1". Para isto, adicionamos o bloco quando **mosquito.Tocou** pertencente aos blocos do componente **Mosquito**.

Esse bloco será executado toda vez que a imagem do **Mosquito** for tocada.

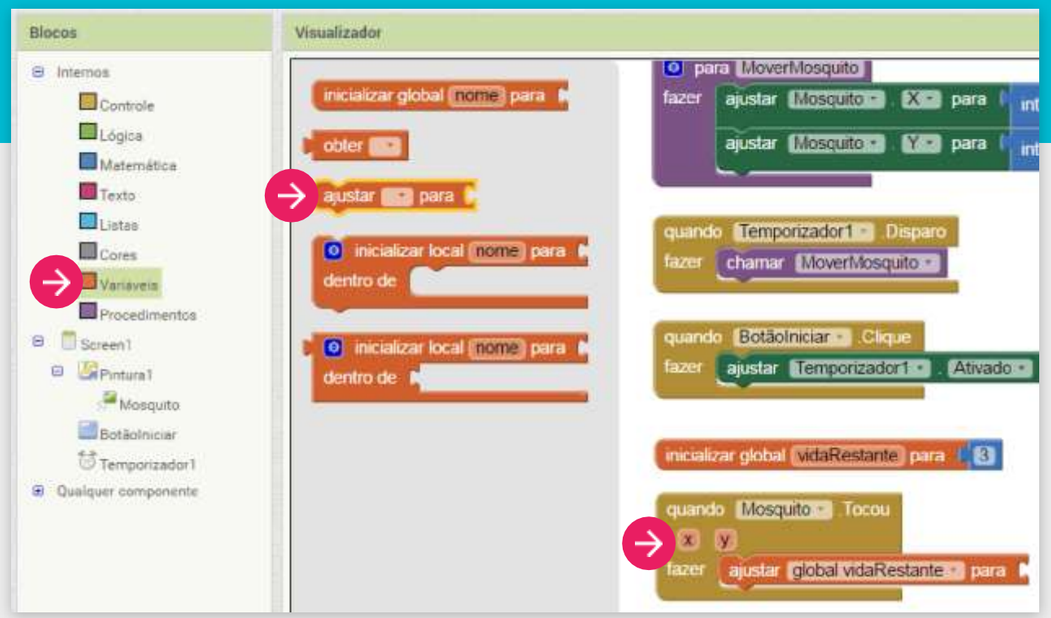


VIDAS DO MOSQUITO

Vamos usar o bloco "**ajustar ... para**" que fica nos blocos de "Variáveis".

Coloque o bloco dentro do procedimento "**quando Mosquito.tocou**".

Escolha a variável "**global vidaRestante**" na lista



VIDAS DO MOSQUITO

O novo valor vai ser o valor atual da vidaRestante - 1.

Para isso, escolha o blocoMatemático de Subtração.

VIDAS DO MOSQUITO

O primeiro valor da subtração é o valor da variável vidaRestante.

Selecione o bloco “obter ...” e escolha “global vidaRestante” na lista.

O segundo valor é apenas o bloco Matemático de número (mude de 0 para 1).

O procedimento vai ficar assim:

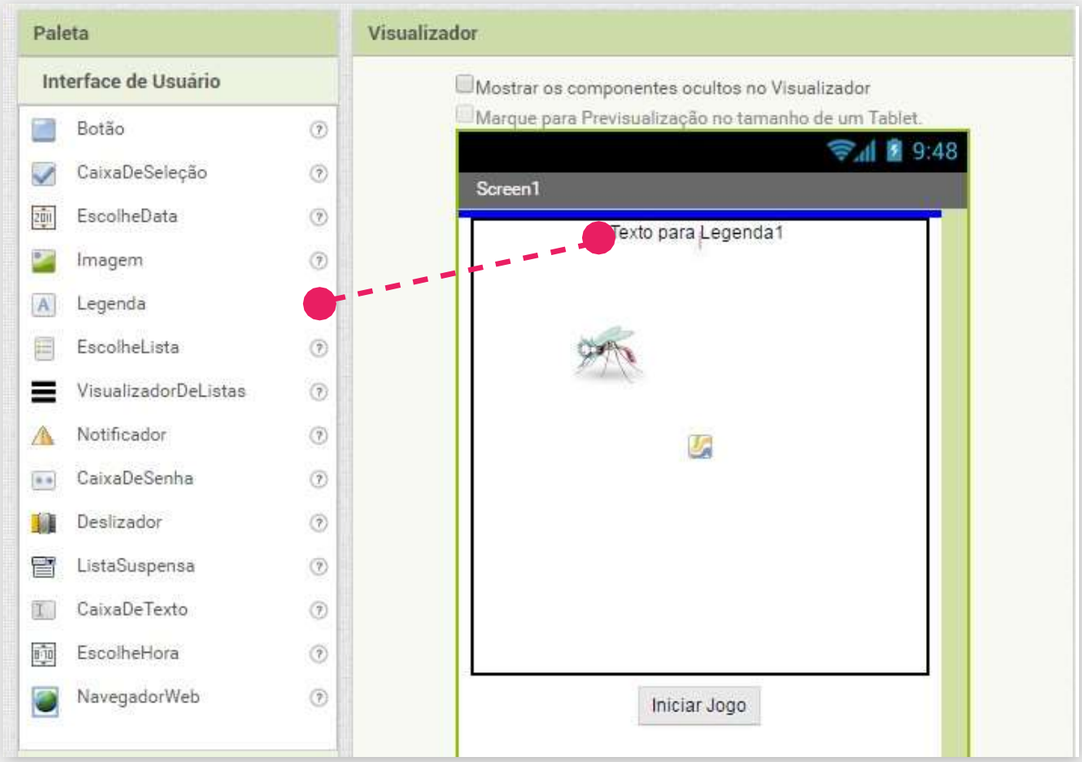
VIDAS DO MOSQUITO

O nosso código de vida já está funcionando. Mas note que na tela do jogo não existe nada indicando para o jogador quanto é a vida do mosquito.

Precisamos mostrar o valor da vida na tela.

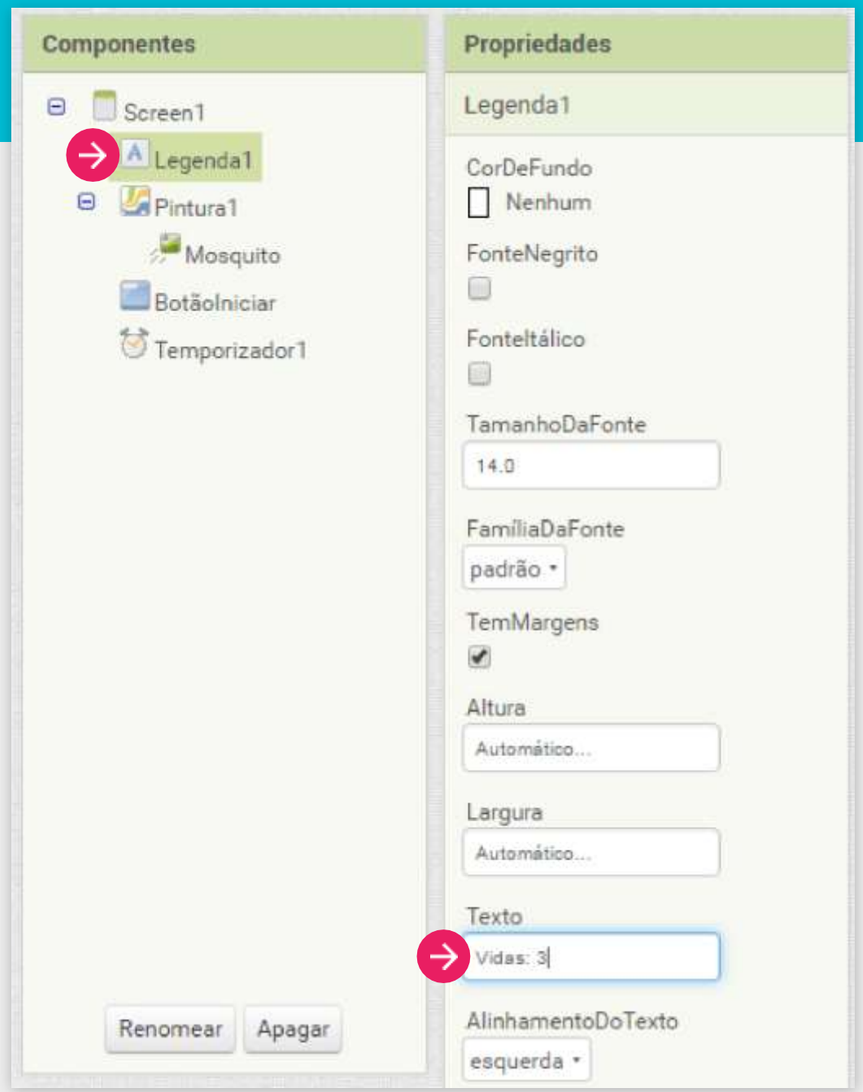
VIDAS DO MOSQUITO

Na tela de “Designer”, arraste o componente **Legenda** da Paleta para a Tela, preferencialmente acima da **Pintura1**.



VIDAS DO MOSQUITO

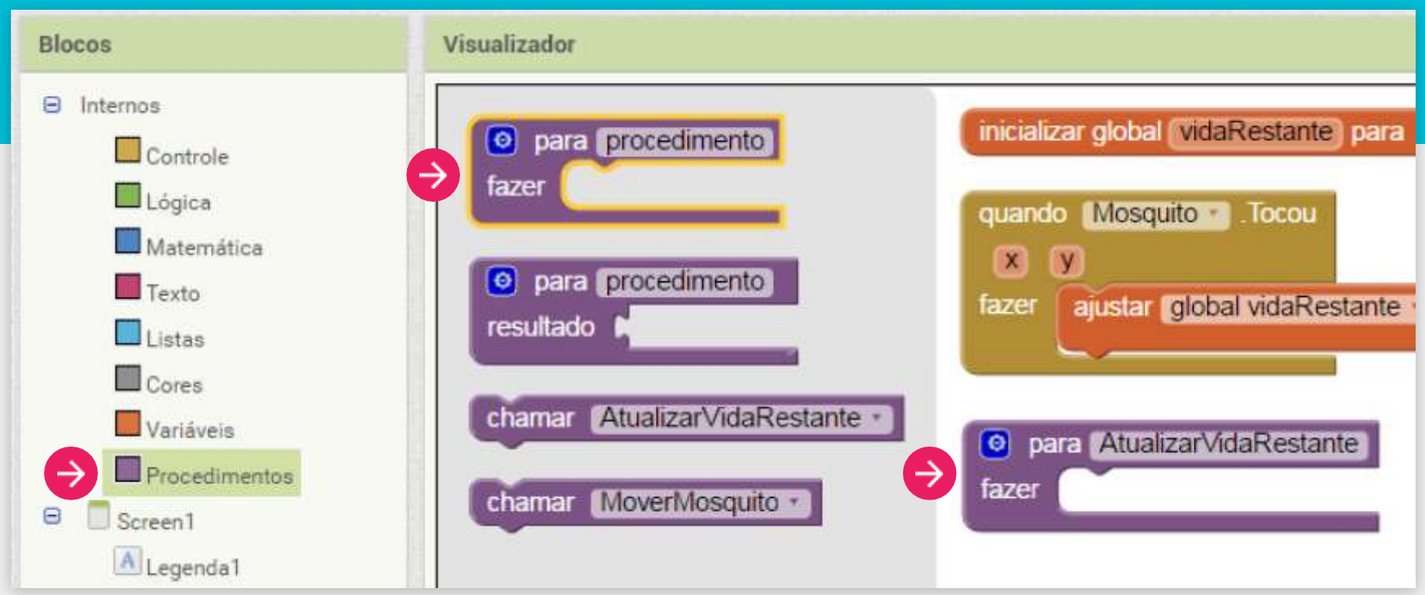
Teste o seu aplicativo, veja se está aparecendo corretamente o número de vidas do mosquito! Você percebeu que ao tocar no mosquito o valor da vida dele não está sendo alterado? Precisamos arrumar isto!



VIDAS DO MOSQUITO

Quando o mosquito for tocado, o valor da variável "vidaRestante" é diminuído, mas também devemos atualizar o texto contido na Legenda1.

Vamos criar um procedimento chamado de "AtualizarVidaRestante" que será responsável por atualizar o texto da Legenda1 baseado no valor que temos na variável "vidaRestante".

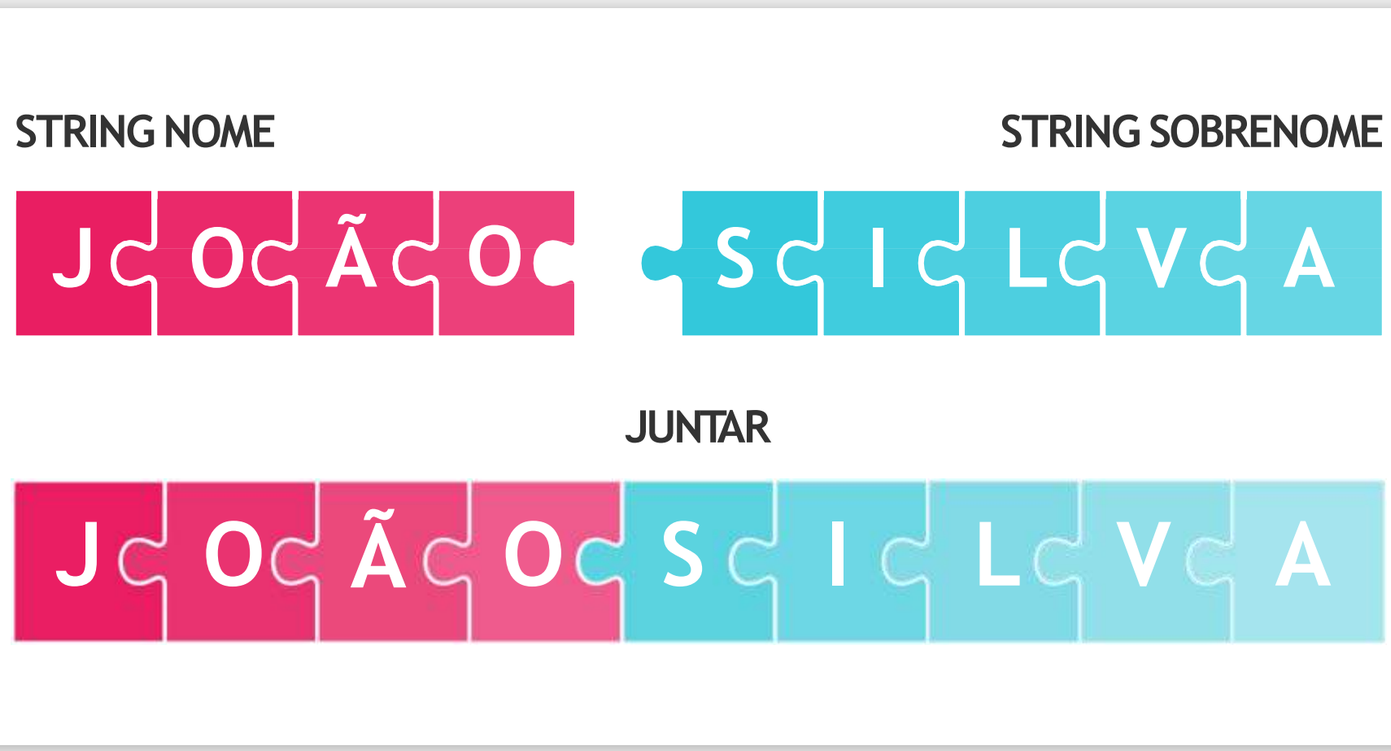


VIDAS DO MOSQUITO

Para alterar o valor do texto escrito no componente **Legenda1** utilizamos o bloco **"ajustar Legenda1.Texto"**.

STRINGS

Um string é uma sequência de caracteres. O texto da Legenda1 é considerado umaString.



VIDAS DO MOSQUITO

O texto da **Legenda1** sempre terá a palavra "Vida: "mais o valor da variável **vidaRestante**.

Por isso, precisamos juntar esses dois textos. Vamos utilizar o bloco de manipulação de texto **Juntar**.

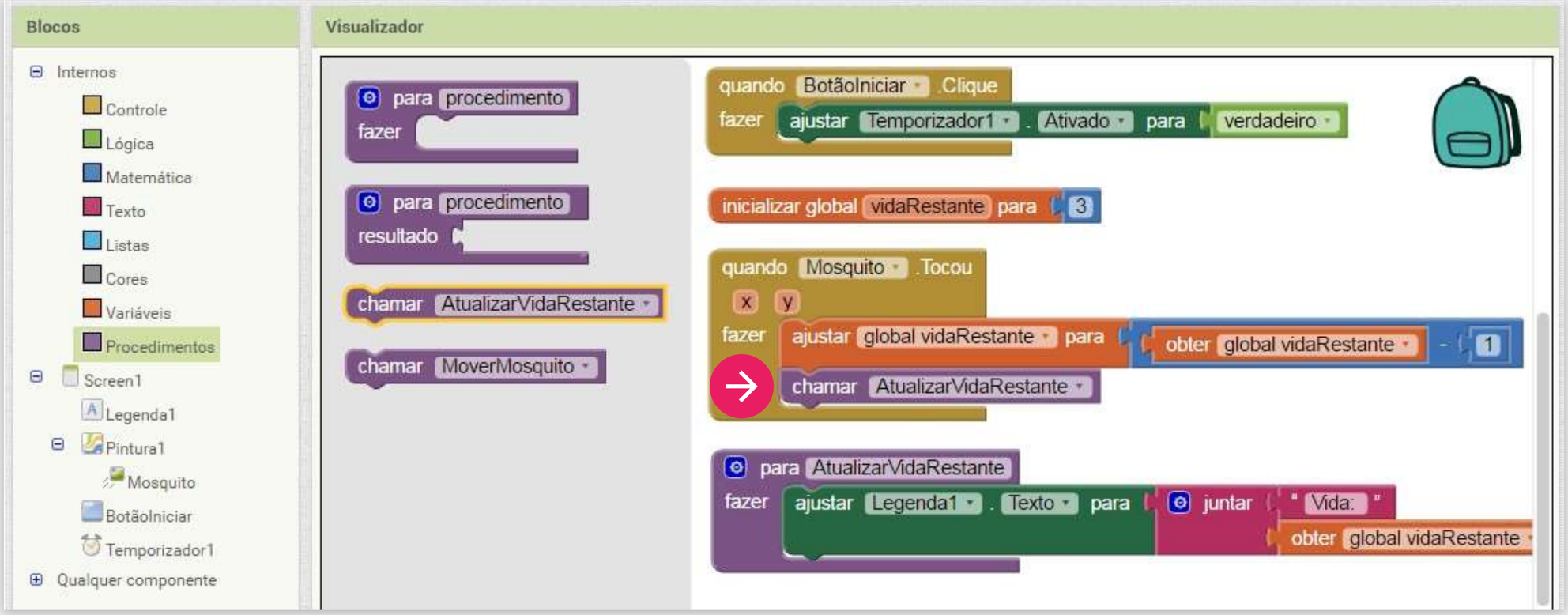
VIDAS DO MOSQUITO

Encaixe no primeiro espaço o bloco de texto e escreva o valor “Vida: ”.

No segundo espaço encaixe o valor da variável “vidaRestante” (bloco **obter** ...).

VIDAS DO MOSQUITO

Não podemos esquecer de chamar esse procedimento para atualizar o texto na tela quando o mosquito for tocado.



VIDAS DO MOSQUITO

Teste o seu jogo e veja que agora as vidas estão diminuindo quando você toca no mosquito.

Porém, ainda está difícil saber quando você acertou o toque no mosquito ou não. Para ficar mais claro para o jogador, vamos vibrar o celular quando o mosquito for tocado.

DICA

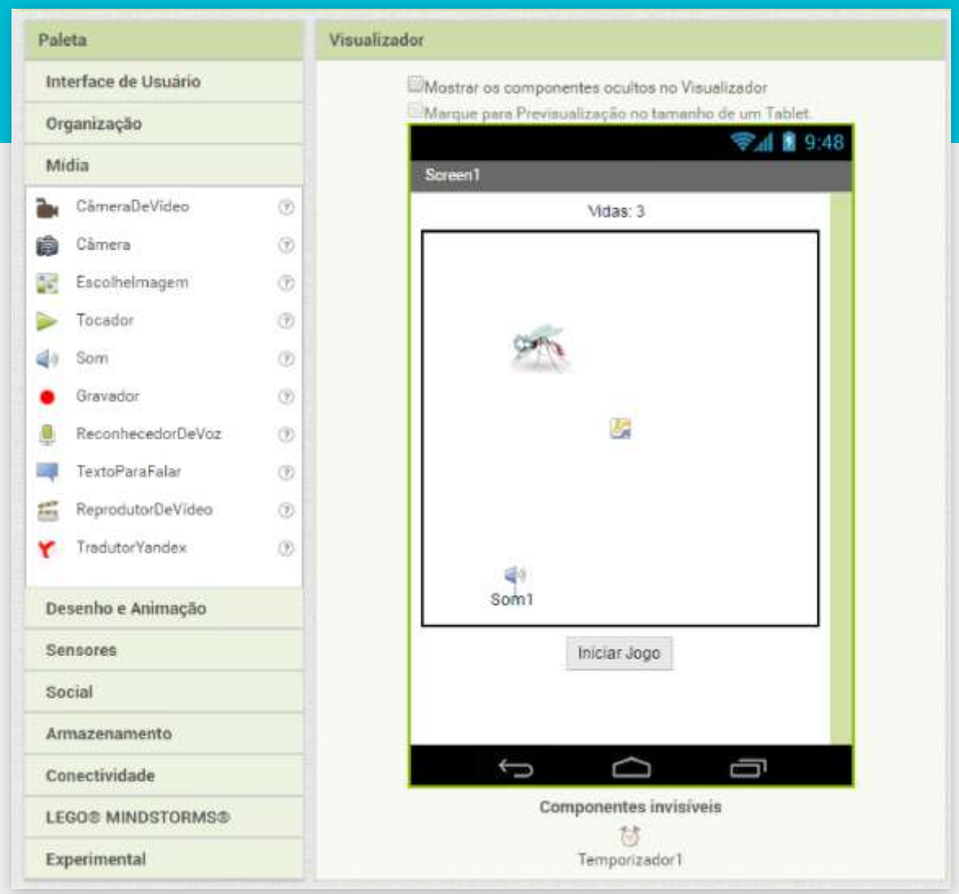
Não se preocupe se o número de vidas ficar negativo! Isso acontece porque ainda não criamos o código para terminar o jogo. Logo faremos isso!

VIDAS DO **MOSQUITO**

Volte para a tela de “Designer”.

Para vibrar o celular, vamos inserir o componente **Som** da Paleta de **“Mídia”**.

O componente Som é invisível e vai ficar abaixo da tela, junto com o Temporizador.

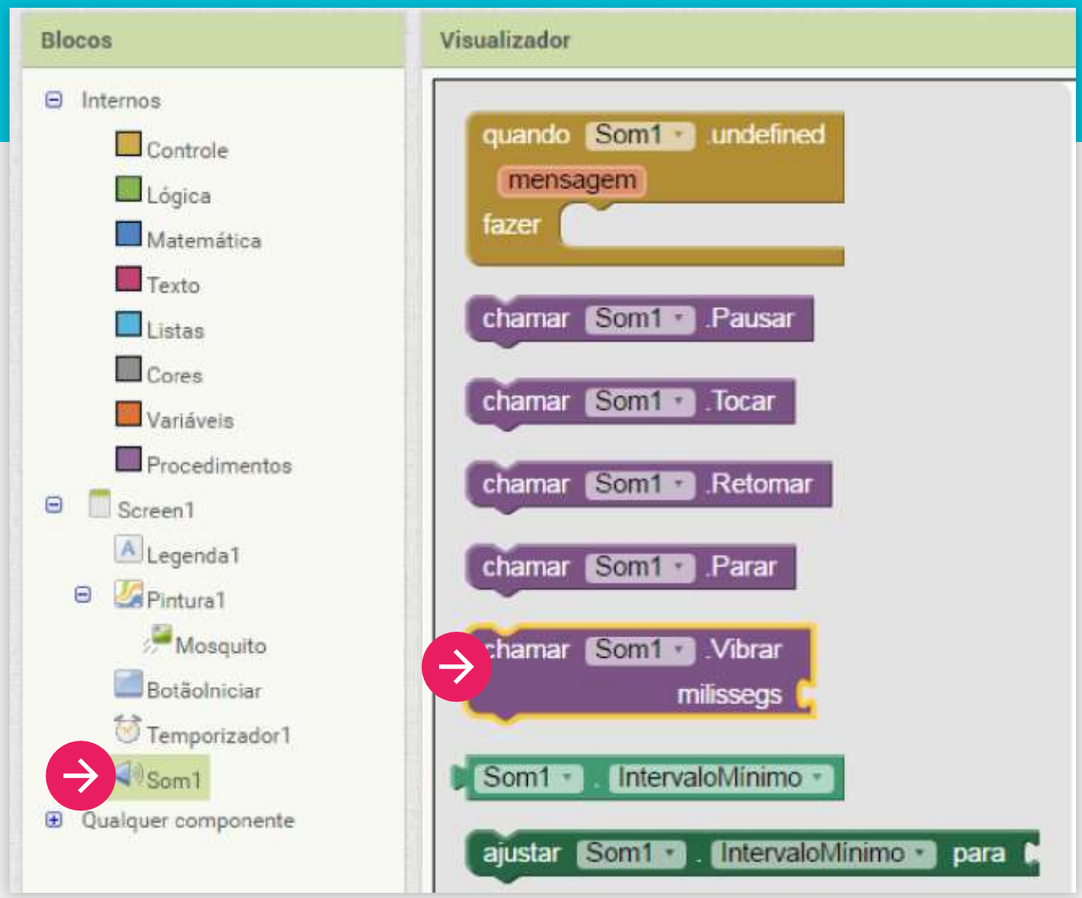


VIDAS DO MOSQUITO

Agora vamos voltar para a tela de "Blocos"

Temos que chamar o componente **Som1** para vibrar o telefone dentro do procedimento **mosquito.Tocou.**

O bloco que devemos utilizar é chamar **Som1.Vibrar.**

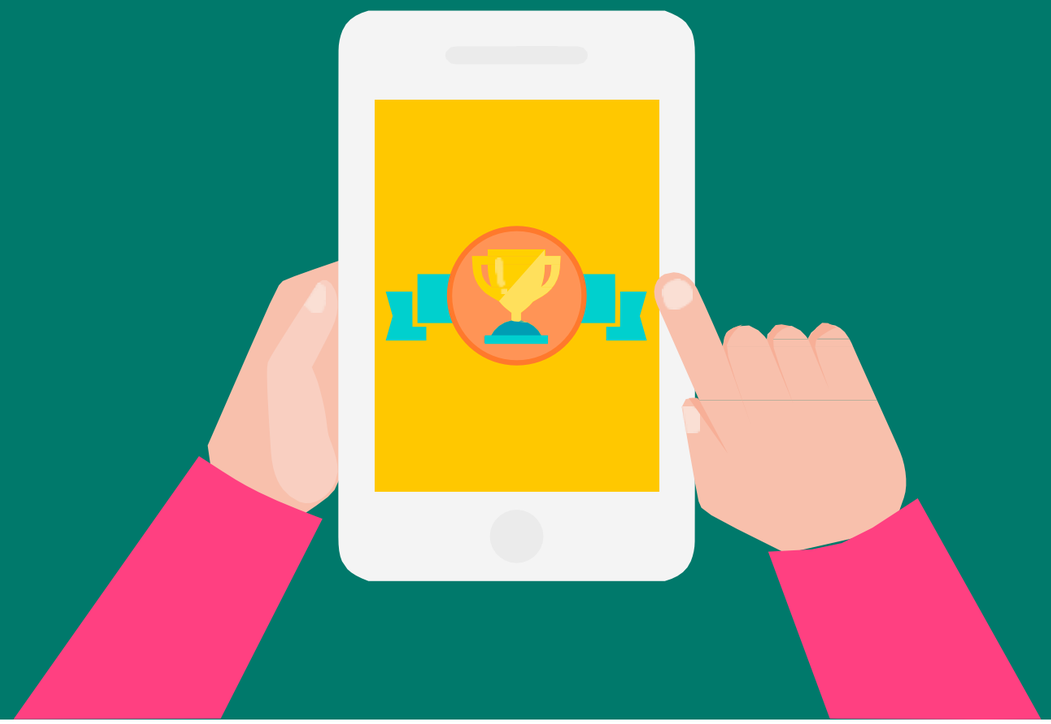


VIDAS DO MOSQUITO

Vamos definir o tempo que desejamos que ele vibre como “100” milissegundos.

Agora você pode testar seu jogo novamente. Clique sobre o mosquito e veja se o seu celular está vibrando!

FINALIZAR
O JOGO



Como você deve ter percebido o nosso mosquito ainda não está morrendo, ele está ficando com a vida negativa. Para resolver este problema precisamos saber quando terminar o jogo, ou seja, quando o mosquito ficar com a vida igual a “0”.

Para isto, depois de vibrar o telefone quando o Mosquito foi tocado, devemos verificar se a sua vida restante é maior ou igual a zero para decidir se o jogo continua ou não.

TOMAR **DECISÕES**

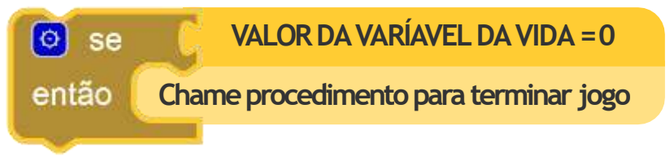
VIDA DO MOSQUITO = 0

FALSO

CONTINUAR O JOGO

VERDADEIRO

TERMINAR O JOGO



Para fazer esta verificação vamos usar o Bloco de Controle “Se, então”.

EXPRESSÕES **BOOLEANAS**

Computadores tomam suas devisões basea-dos em perguntas, cujas respostas, são duas: verdadeiro ou falso.

COMPARA SE DOIS VALORES SÃO IGUAIS

5=5

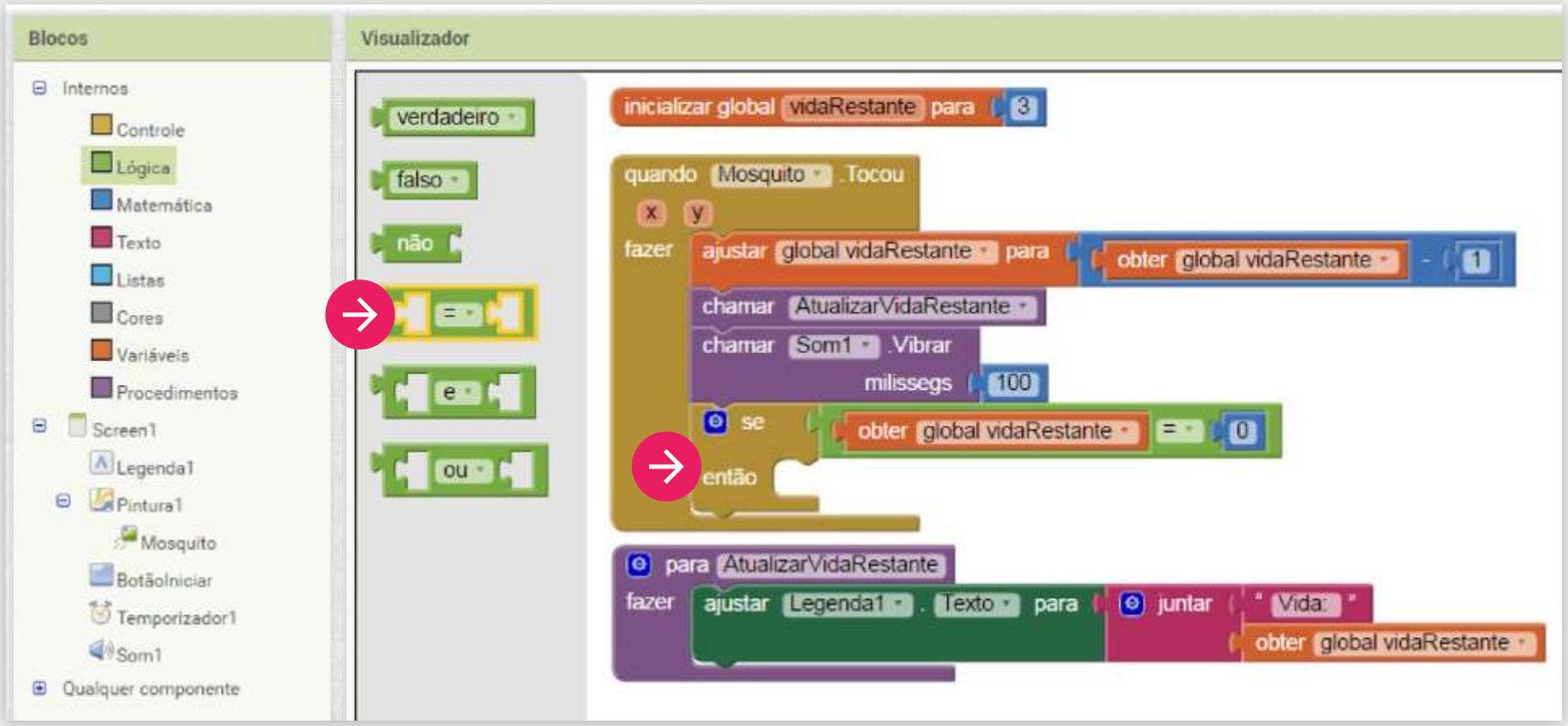
VERDADEIRO

5=2

FALSO

FINALIZAR O JOGO

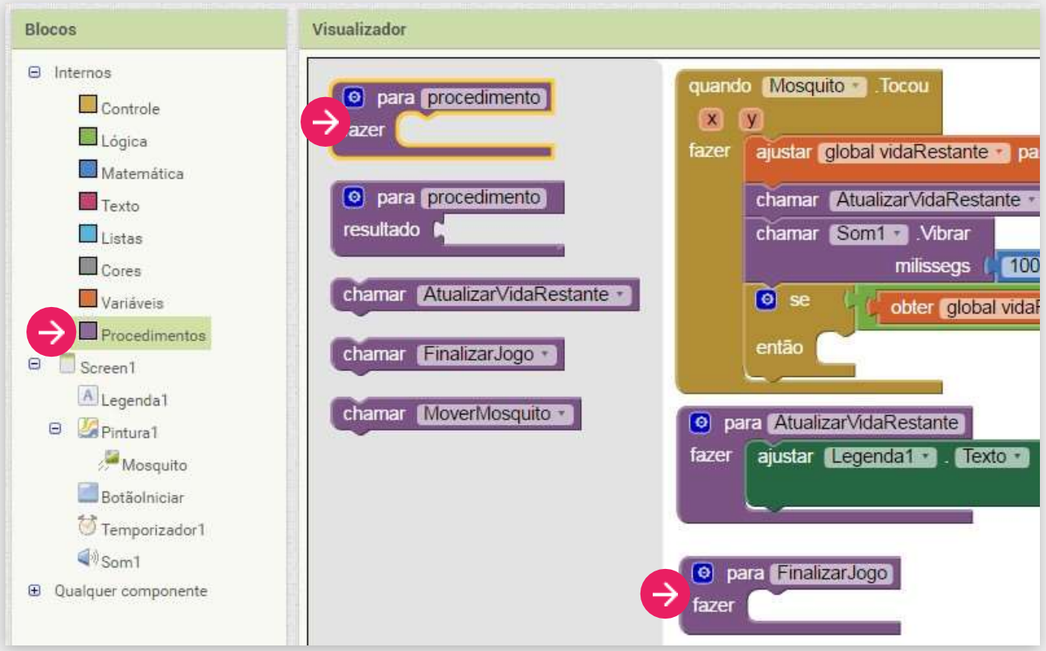
Para a comparação, utilizamos a operação Lógica “vidaRestante = 0”.



FINALIZAR O JOGO

Se o valor de “vidaRestante” for igual a zero devemos chamar um procedimento responsável por terminar o jogo.

Vamos criar um novo procedimento “FinalizarJogo” através dos Blocos de Procedimento.



FINALIZAR O **JOGO**

O QUE DEVE SER FEITO AO FINALIZAR O JOGO?

1. Precisamos fazer o mosquito parar de se movimentar.

2. Precisamos informar na tela que o mosquito foi eliminado.

3. Precisamos parar de diminuir o numero de vidas do mosquito e atualizar a tela ao clicar no mosquito.

FINALIZAR O JOGO

1. Precisamos fazer o mosquito parar de se movimentar.

a) Para solucionar o primeiro problema, vamos desativar o Temporizador.

b) Adicione o bloco “ajustar Temporizado1.Ativado” informando o valor “falso”.

FINALIZAR O JOGO

2. Precisamos informar na tela que o mosquito foi eliminado.

a) Vamos mudar o texto da Legenda1 para informar “Você eliminou o mosquito!”.

b) Use o bloco “ajustar Legenda1.Texto” e escreva o texto acima.

FINALIZAR O JOGO

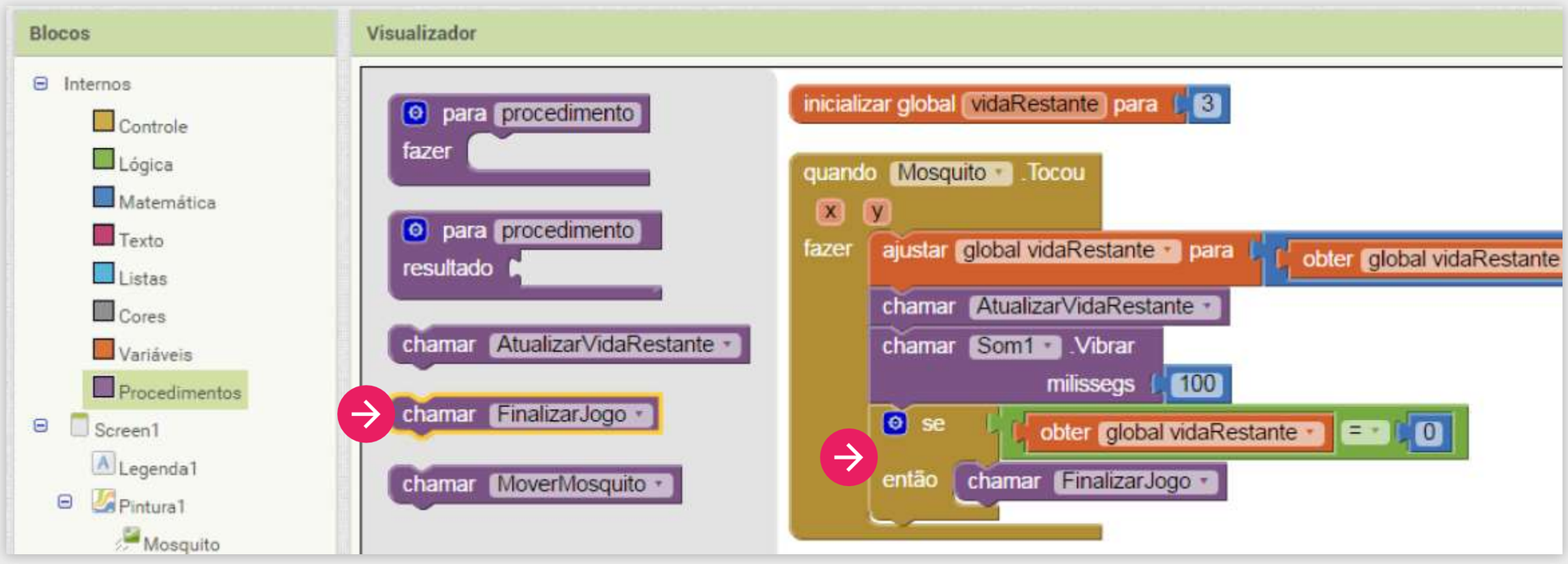
3. Precisamos parar de diminuir o numero de vidas do mosquito

a) Lembra que toda a lógica de verificar e diminuir vida estava no procedimento “quando Mosquito.tocou” ?

b) Para parar de diminuir as vidas é só desativar o mosquito, assim ele não vai mais fazer ação nenhuma quando for tocado.

FINALIZAR O JOGO

Agora que nosso procedimento para **FinalizarJogo** está pronto só precisamos chamá-lo quando a **vidaRestante** for igual a zero, ou seja, dentro do bloco "então".



FINALIZAR O JOGO

AGORA VAMOS TESTAR!
Veja no seu celular se o jogo está finalizando corretamente.

Você verificou que ao finalizar o jogo e depois recomeçar clicando no botão Iniciar Jogo o texto da Legenda1 ainda está mostrando que o mosquito foi eliminado mesmo ele estando vivo? O mosquito não está mais perdendo vidas? Temos bastante coisas para consertar!

REINICIAR
O JOGO

Como no procedimento FinalizarJogo estamos trocando o texto da Legenda1, devemos trocá-lo novamente ao Iniciar o Jogo.
Como o nosso jogo é iniciado com o clique do “BotãoIniciar” vamos alterar o seu conteúdo e fazer com que ele:

1. Inicie o valor da variável “vidaRestante” para “3” novamente.

2. Atualize o texto da “Legenda1” para o texto “Vida Restante: 3”.

3. E ativar o mosquito para ele perder vida ao ser tocado.

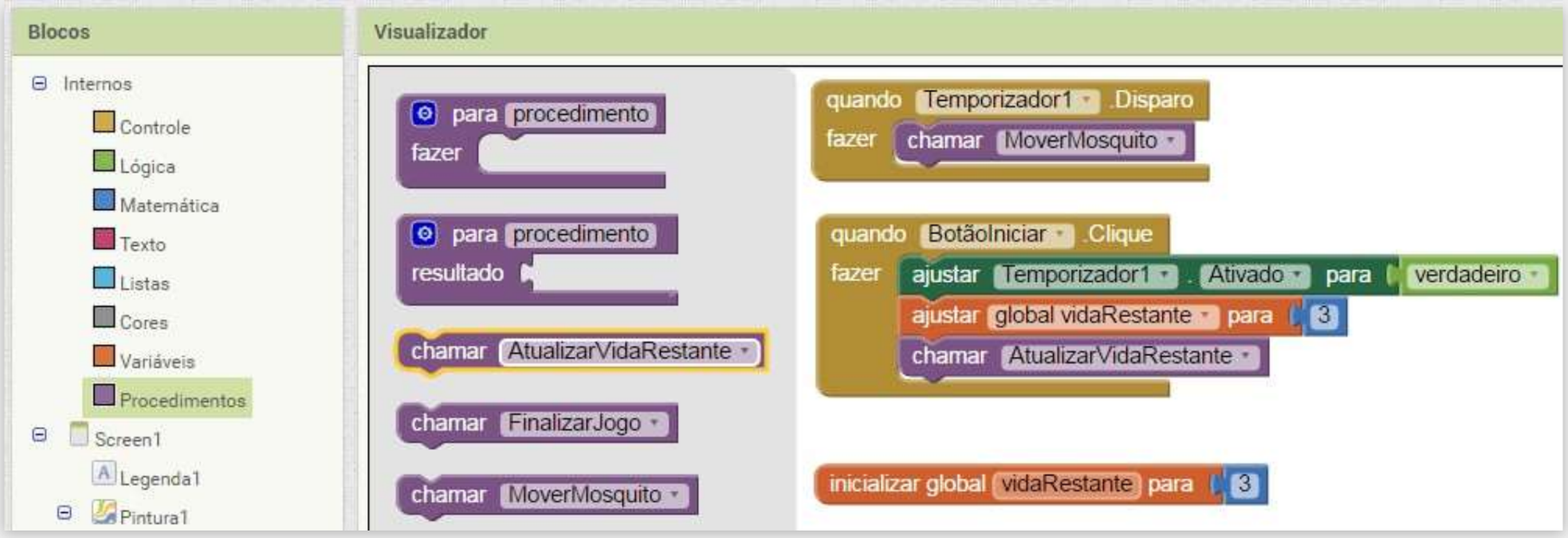
REINICIANDO O JOGO

1. Inicie o valor da variável “vidaRestante” para “3” novamente.

a) Para alterar o valor da variável “vidaRestante” vamos utilizar o bloco “ajustar vidaRestante para” e informar o valor “3”.

REINICIANDO O JOGO

2. Atualize o texto da “Legenda1” para o texto “Vida Restante: 3”
Para isso só precisamos chamar o procedimento “AtualizarVidaRestante”.



REINICIANDO O JOGO

3. Reativar o mosquito para ele perder vida ao ser tocado

a)Para ativar o mosquito, podemos usar o bloco “ajustar Mosquito.Ativado” com o valor “Verdadeiro”.

b)A maneira mais fácil de fazer isso é clicar com o botão direito no bloco “ajustar Mosquito.Ativado” que já está dentro do procedimento “FinalizarJogo”, e escolher “Duplicar”.

c)Depois disso é só mudar o valor “falso” para “verdadeiro”. E arrastar o novo bloco para o procedimento "quando BotãoIniciar.Clique"

ADICIONANDO TEMPO AO JOGO

Agora o jogo deve estar funcionando perfeitamente!

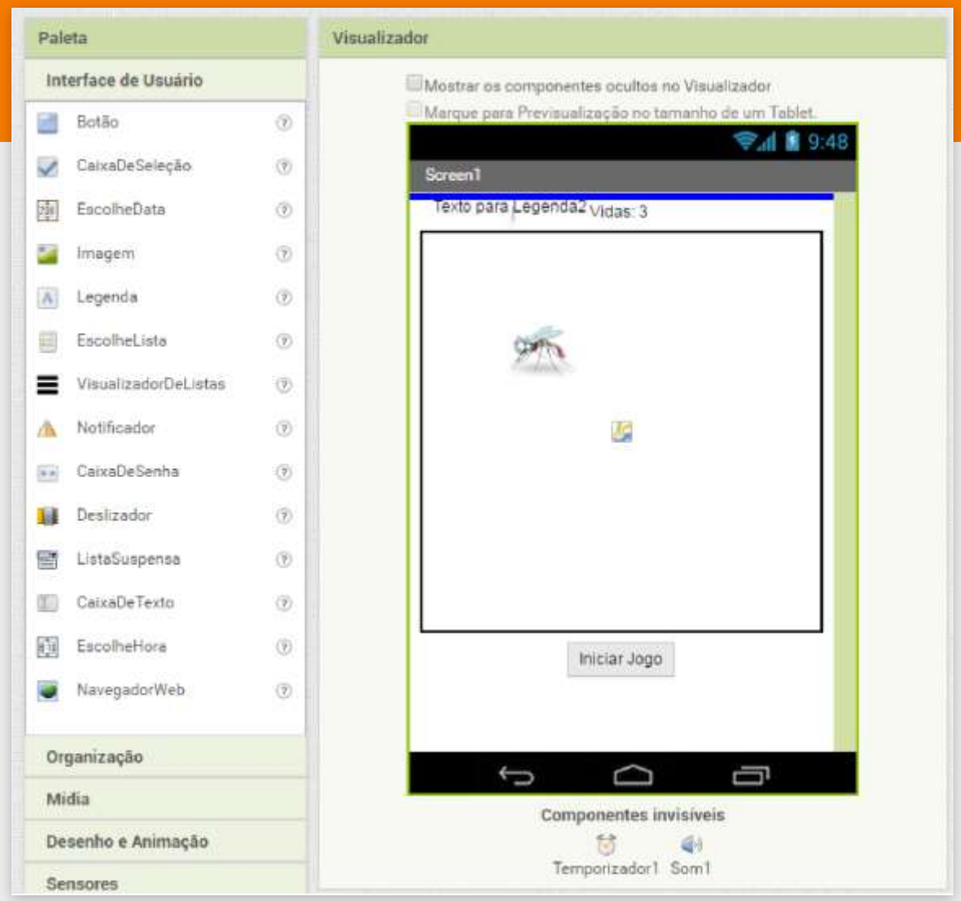
Você pode notar que o jogador ainda não possui nenhuma maneira de ser derrotado.

Para isto ocorrer, vamos fornecer um tempo máximo para o jogador eliminar o mosquito: caso o tempo acabe antes do mosquito perder todas as vidas, o jogador perde o jogo.

ADICIONANDO **TEMPO**

Volte para a tela de “Designer”.

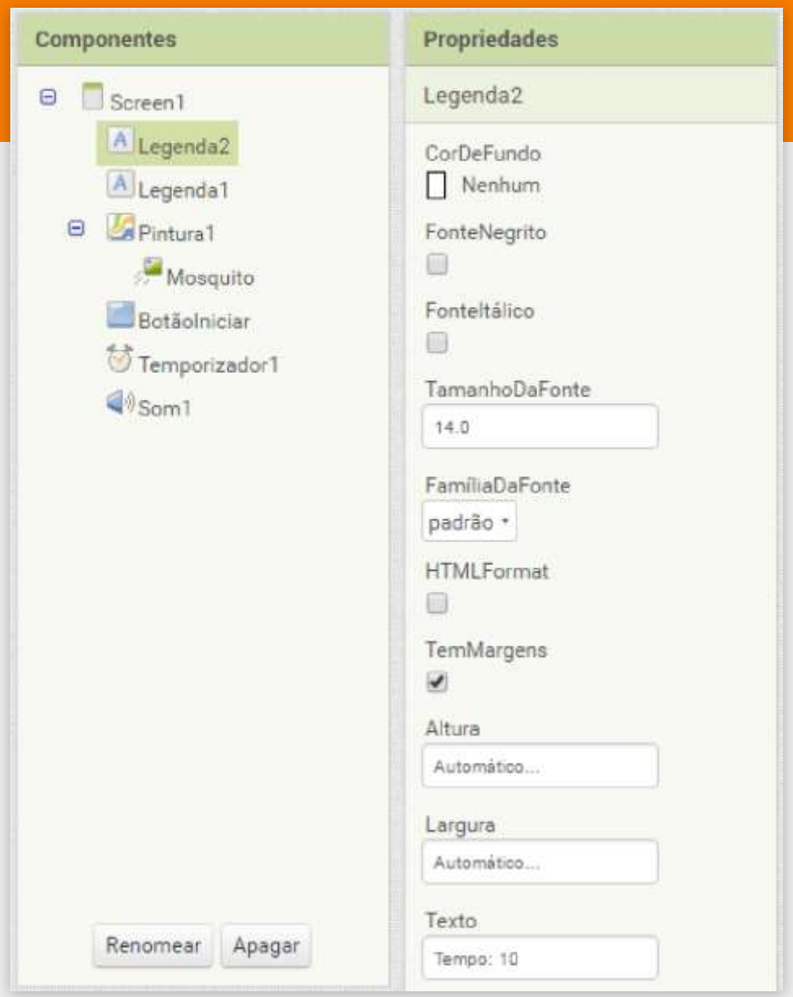
Vamos adicionar um novo componente Legenda para mostrar o tempo restante, preferencialmente acima da Legenda1 (da vida).



ADICIONANDO **TEMPO**

Vamos alterar o texto da “Legenda2” para mostrar quanto tempo o jogador ainda tem para eliminar o mosquito.

Para fazer isto é necessário selecionar o componente “Legenda2” e no campo Texto digitar “Tempo: 10”

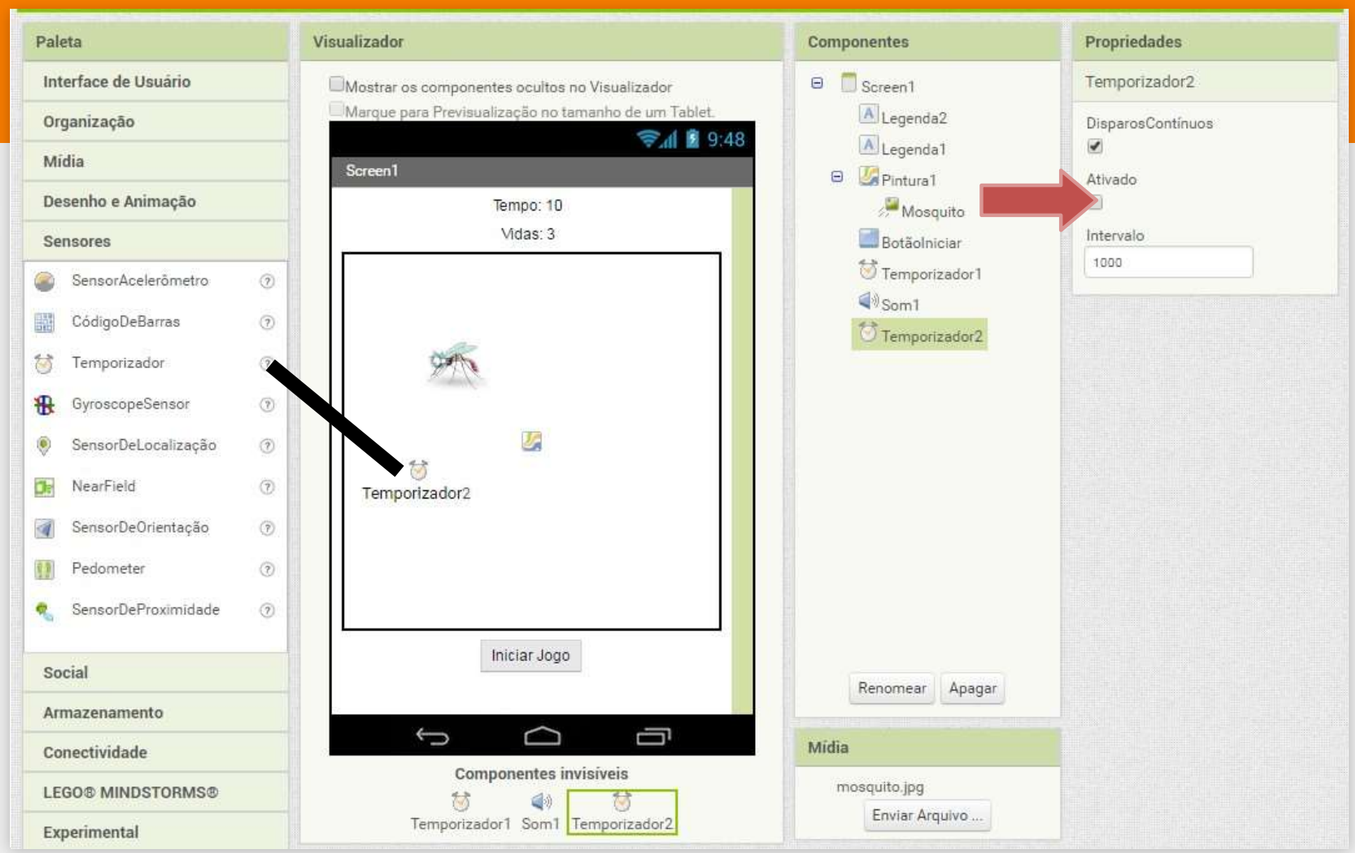


ADICIONANDO **TEMPO**

Para contar o tempo vamos utilizar um novo Temporizador.

Selecione a paleta Sensores e arraste o componente Temporizador até a tela.

Configure o **Temporizador2** para realizar disparos a cada 1 segundo (1000 millisegundos), vamos deixá-lo desativado por enquanto.



ADICIONANDO **TEMPO**

Voltamos a tela de “Blocos” para adaptar o nosso jogo.

Primeiramente, vamos ativar o nosso Temporizador2 quando o jogo for iniciado, incluindo o bloco ajustar Temporizador2.Ativado com valor Verdadeiro dentro do procedimento quando BotaoIniciar.Clique.

DICA

Você pode Duplicar o bloco “ajustar Temporizador1.Ativado” como já ensinamos anteriormente. Lembre-se de mudar o componente para “Temporizador2”.

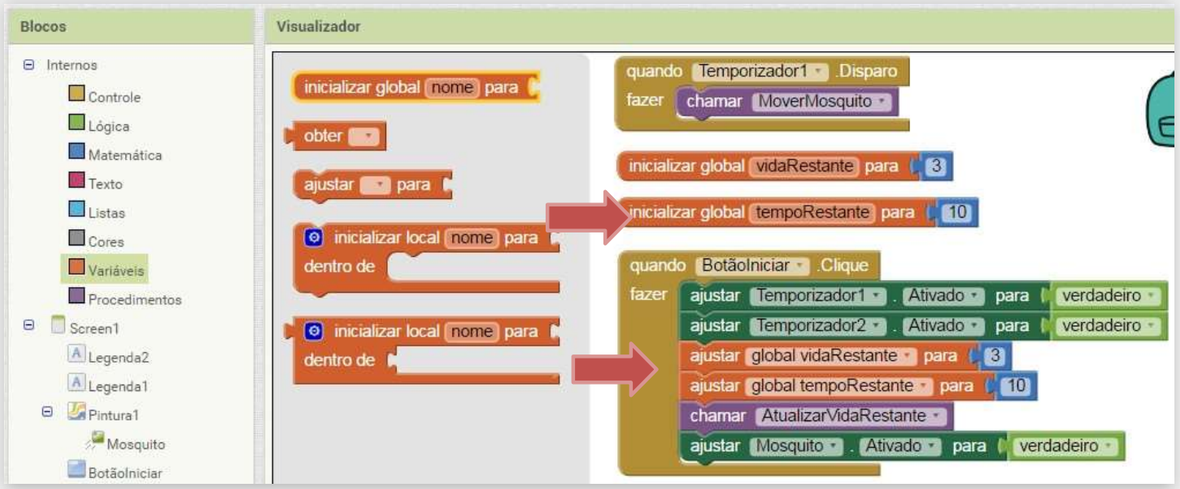
ADICIONANDO **TEMPO**

Também precisamos lembrar de desativar o **Temporizador2** quando o jogofor finalizado.

Inclua o mesmo bloco com valor Falso no procedimento **FinalizarJogo**.

ADICIONANDO **TEMPO**

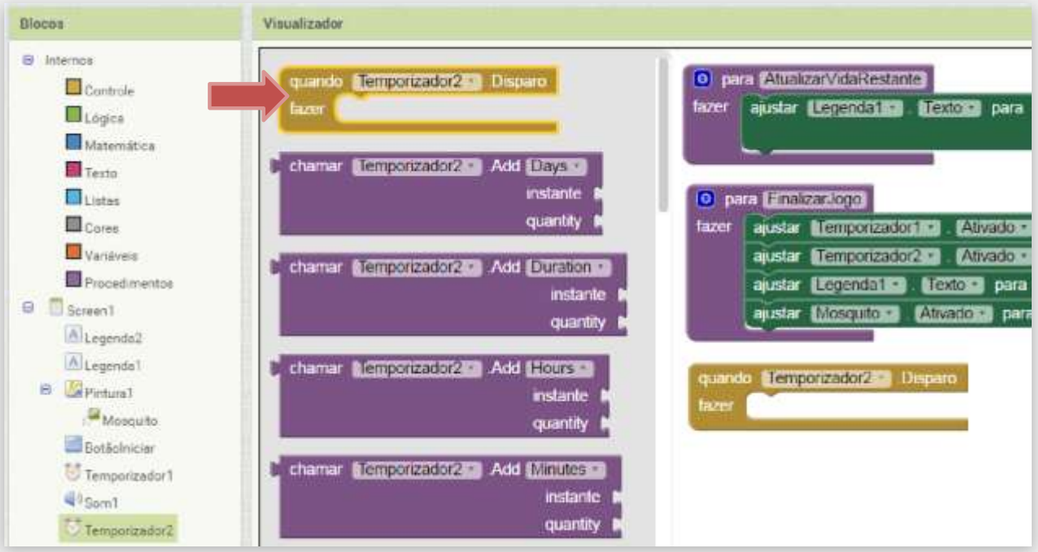
Agora precisamos criar uma variável global, responsável por armazenar o tempo restante de jogo. Vamos iniciá-la com o valor "10".



Também devemos ajustar o seu valor para “10” no procedimento de iniciar o jogo (BotãoIniciar.Clique).

ADICIONANDO **TEMPO**

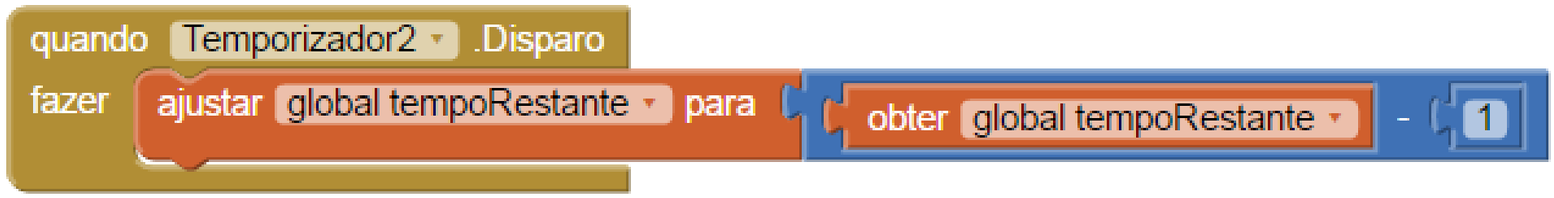
Precisamos atualizar o tempo restante a cada segundo, ou seja, toda vez que o "Temporizador2" disparar.



Para isso, vamos adicionar no Visualizador o bloco "quando Temporizador2.Disparo".

ADICIONANDO **TEMPO**

Dentro do **Temporizador2.Disparo** vamos diminuir o valor da variável “tempoRestante” em “1”.



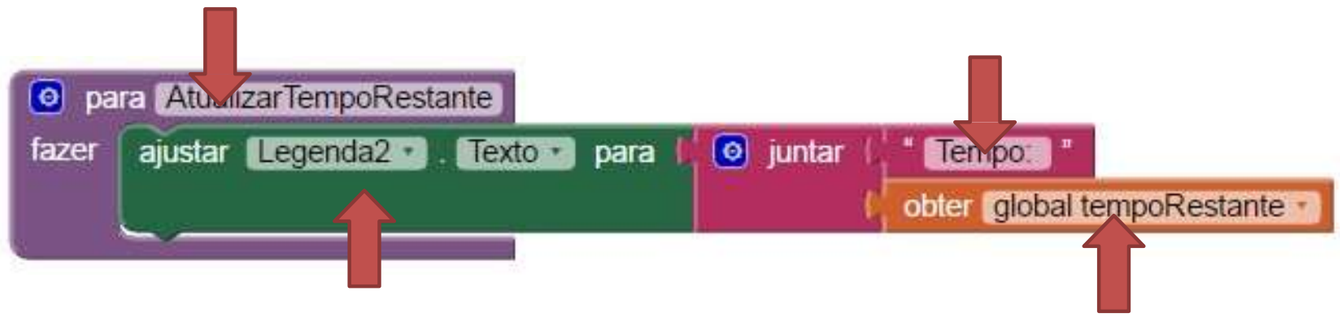
Usamos o bloco “ajustar global tempoRestante”, os blocos Matemáticos de Subtração e número inteiro “1” e o bloco “obter globalRestante”.

ADICIONANDO **TEMPO**

O valor do **tempoRestante** está sendo diminuído, porém o jogador ainda não está percebendo isto. Precisamos atualizar o texto da **Legenda2** que é mostrado na tela.

Para isto, vamos criar um procedimento “AtualizarTempoRestante”, similar ao procedimento “AtualizarVidaRestante”, responsável por trocar o texto da **Legenda2**.

Lembre-se que você pode duplicar o procedimento “AtualizarVidaRestante”, e apenas mudar os parâmetros, para ficar conforme o bloco abaixo.



ADICIONANDO **TEMPO**

Temos que chamar o procedimento para atualizar a tela logo após diminuir o valor “tempoRestante”, dentro do bloco “Temporizador2.Disparo”.

ADICIONANDO **TEMPO**

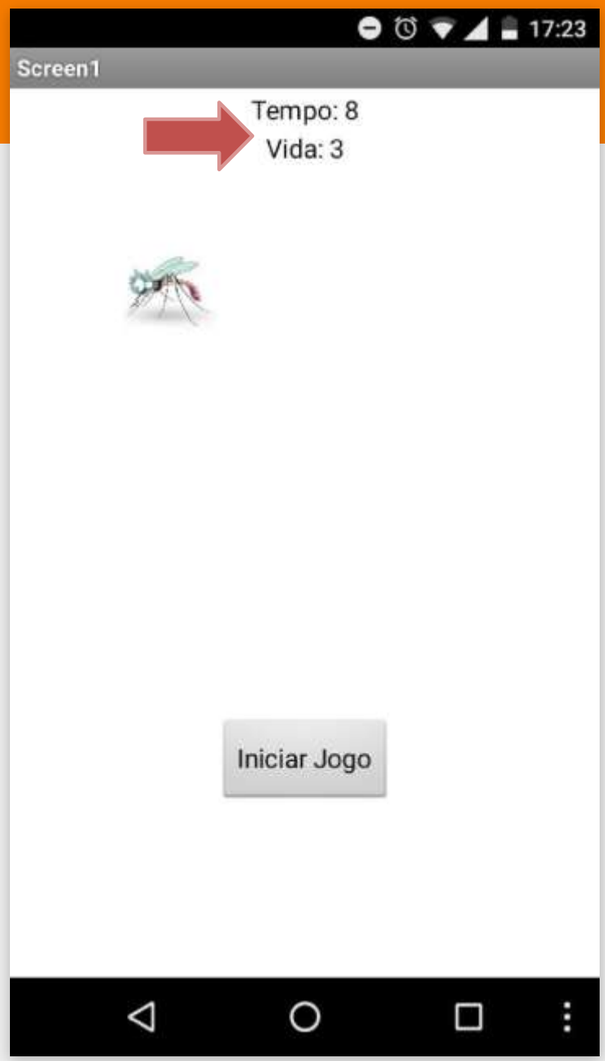
Também precisamos chamar o procedimento “AtualizarTempoRestante” dentro do bloco “quando BotaoIniciar.Clique”, para mostrar o tempo correto quando o jogo iniciar.

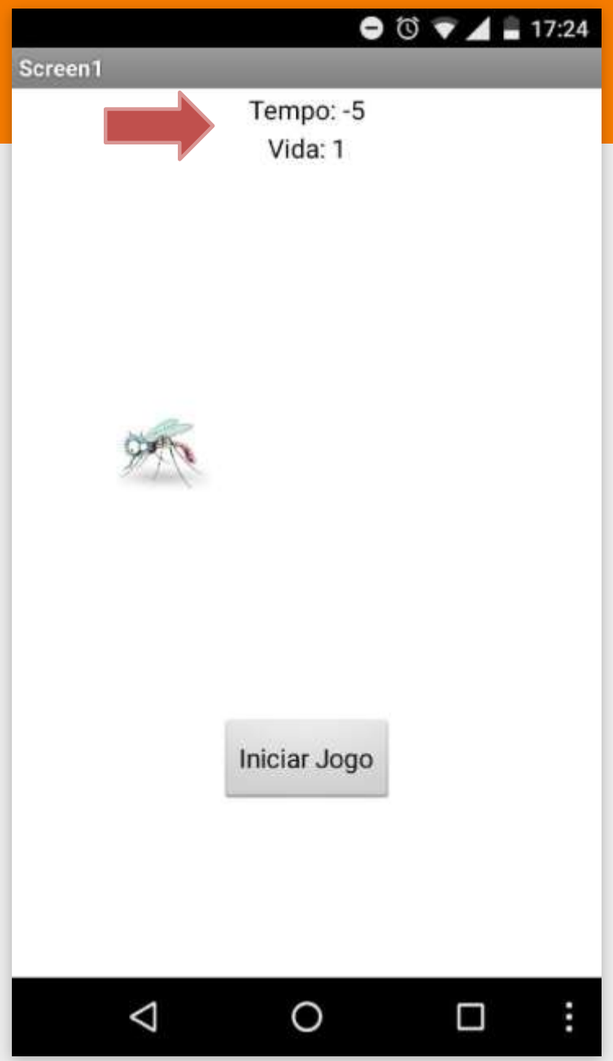
ADICIONANDO **TEMPO**

VAMOS TESTAR!

Verifique se o tempo está diminuindo na tela e se está se comportando corretamente.

Você deve ter percebido que o jogo ainda não está terminando quando o valor do "tempoRestante" chega a "0" (zero).





ADICIONANDO **TEMPO**

Sendo assim, vamos começar alterando o procedimento “Temporizador2.Disparo” adicionando o bloco de controle “Se, então” e utilizar a operação lógica “tempoRestante = 0” para terminar o jogo.

ADICIONANDO **TEMPO**

Devemos finalizar o jogo caso o tempo tenha esgotado, então vamos chamar o procedimento **FinalizarJogo**.

Teste o se o jogo está finalizando corretamente quando o tempo acaba! O jogador deve ser derrotado.

Você verificou que apesar do tempo ter se esgotado ainda apareceu que o jogador conseguiu eliminar o mosquito?

ADICIONANDO **TEMPO**

Temos que modificar o procedimento “FinalizarJogo” para receber a informação se o jogador ganhou ou perdeu, e mudar o texto da Legenda1 corretamente.

Para isto, clique no ícone azul no canto superior do procedimento “FinalizarJogo” e arraste o bloco “entrada” para encaixar no bloco “entradas” e troque o texto de “x” para “resultadoFinal”.

ADICIONANDO **TEMPO**

DEVE FICAR ASSIM:

ADICIONANDO **TEMPO**

Agora precisamos verificar o valor da variável local “resultadoFinal”. Caso esse resultado seja Verdadeiro o jogador foi o vencedor, caso contrário (senão) ele perdeu.

Primeiro adicione o bloco “se então” ao “FinalizarJogo”, e coloque uma bloco Lógico de comparação (=).

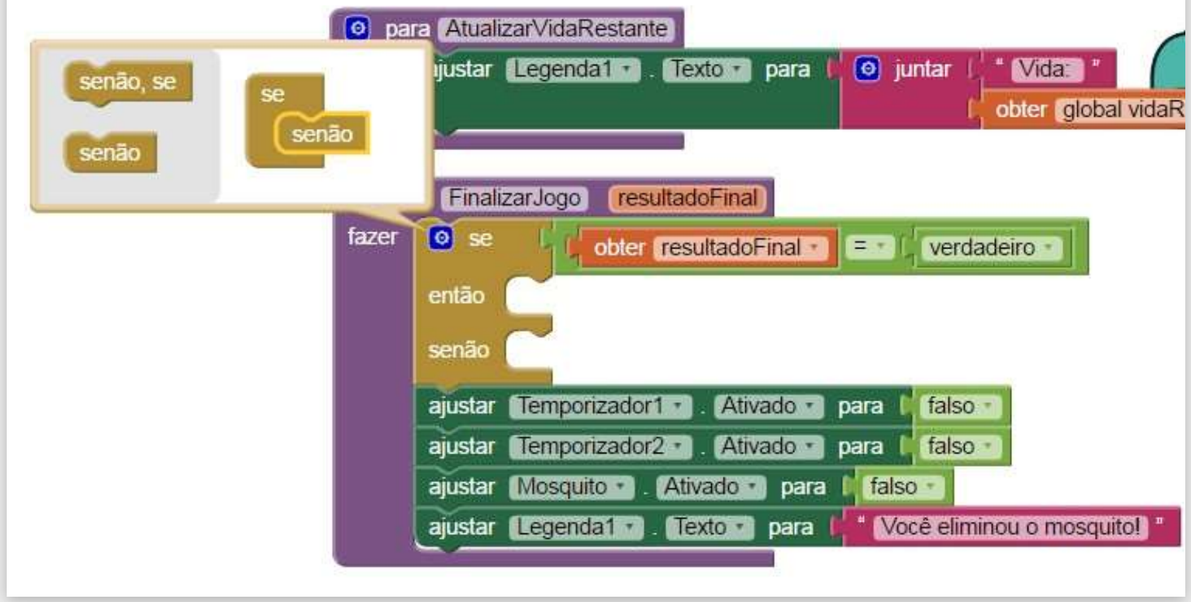
ADICIONANDO **TEMPO**

Adicione na comparação a variável **resultadoFinal** e o valorVerdadeiro.

A váriavel local é obtida da mesma maneira que as váriaveis globais, mas ela só pode ser acessada dentro do procedimento **FinalizarJogo**.

ADICIONANDO **TEMPO**

Para mudar o bloco “Se então” para “Se então senão”, clique no ícone azul do bloco e arraste o bloco “senão” para dentro do “se”.

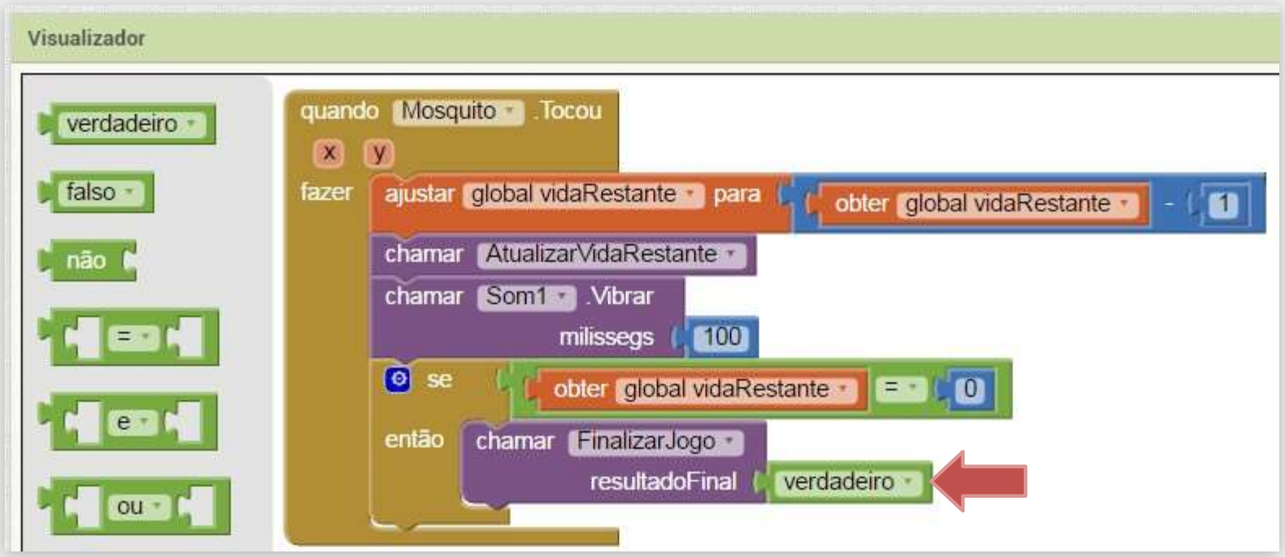


ADICIONANDO **TEMPO**

Quando o resultadoFinal for verdadeiro, vamos atualizar a Legenda1 com o texto de vitória, senão vamos atualizar com o texto de derrota (“Você perdeu!”).

ADICIONANDO **TEMPO**

Agora, sempre que chamamos o procedimento **FinalizarJogo** temos que passar o valor de **resultadoFinal** que queremos.



Vamos atualizar o bloco “Mosquito.Tocou” passando o valor “Verdadeiro” como parâmetro, pois neste procedimento o jogador foi vencedor.

ADICIONANDO **TEMPO**

E também atualizar a chamada do procedimento **FinalizarJogo** no bloco “quando Temporizador2.Disparo” passando o valor Falso como parâmetro, pois neste procedimento o jogador perdeu.

Agora verifique se o seu jogo está funcionando perfeitamente com o tempo para matar o mosquito!

Assim conseguimos finalizar a funcionalidade de Adicionar Tempo para matar o mosquito.

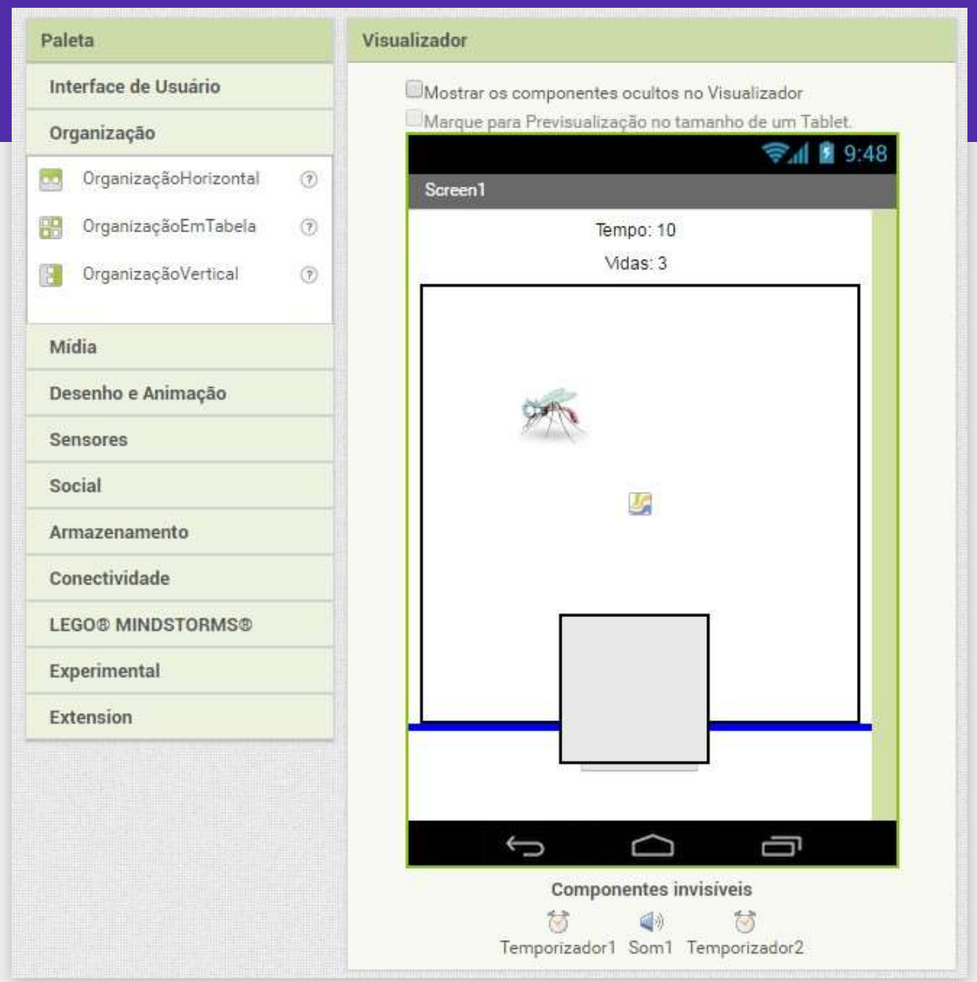
ADICIONAR DIFICULDADE

Para deixar o jogo mais divertido, vamos deixar o jogador escolher a dificuldade do jogo.

A variação de dificuldade vai atuar sobre a variável tempoRestante e a velocidade em que o mosquito irá se movimentar.

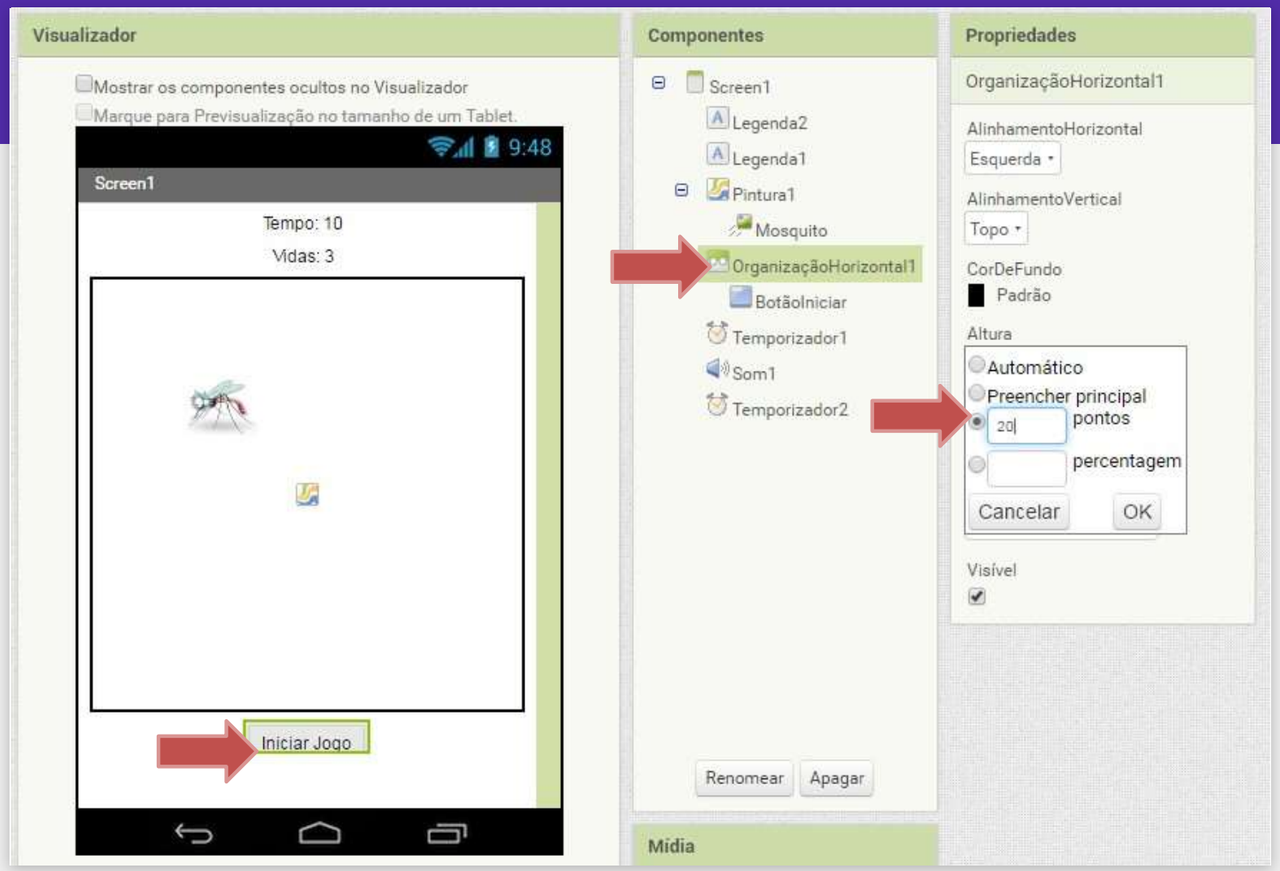
ADICIONAR **DIFICULDADE**

Para exibir na tela os níveis de dificuldade vamos adicionar o componente **ListaSuspensa** ao lado do **BotãoIniciar**. Para isto devemos ir ao "Designer" e selecionar a paleta Organização e arrastar o componente **OrganizaçãoHorizontal** para uma posição acima do **BotãoIniciar**.



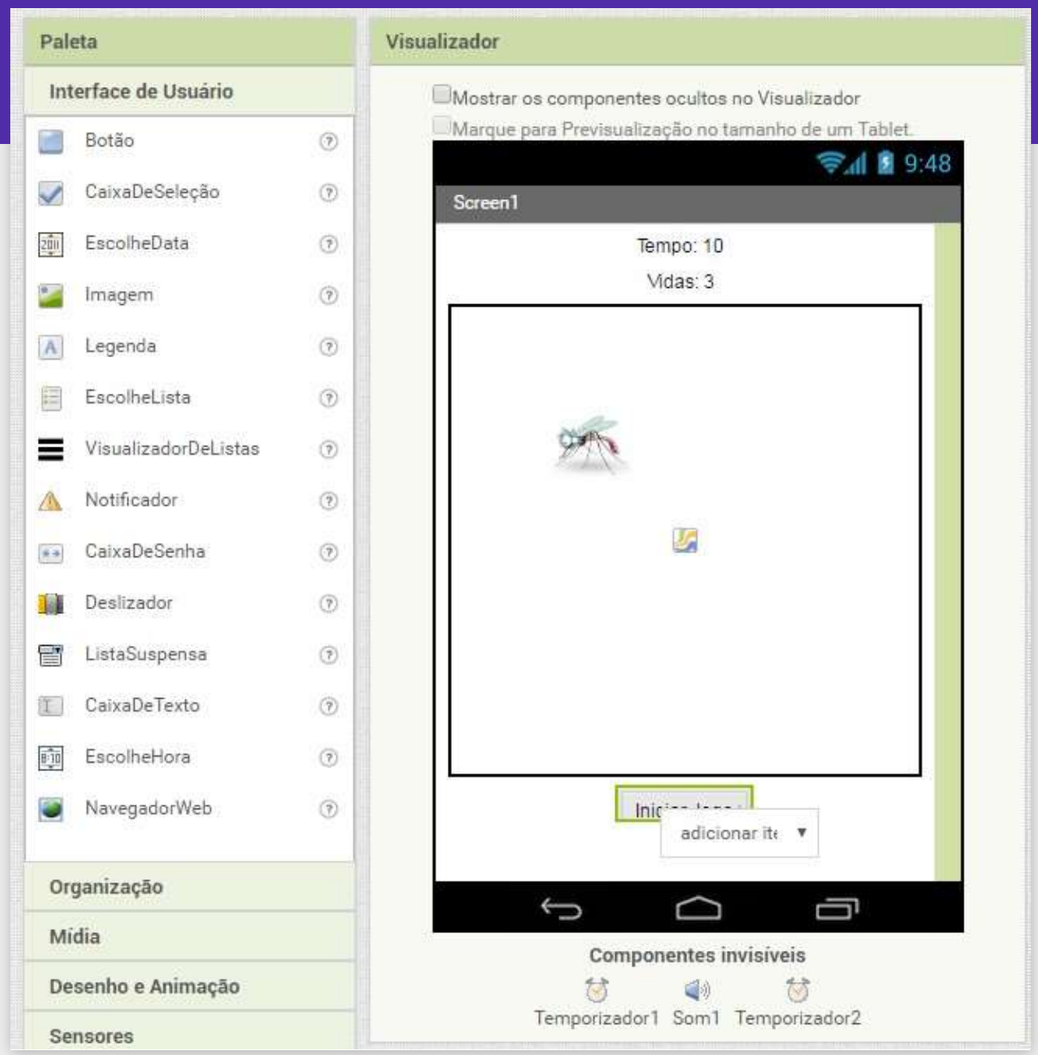
ADICIONAR **DIFICULDADE**

O componente OrganizaçãoHorizontal1 acabou por colocar o BotaoIniciar para fora da tela, por isso temos que configurar a sua altura como "20", e arrastar o BotaoIniciar para dentro da OrganizacaoHorizontal1.



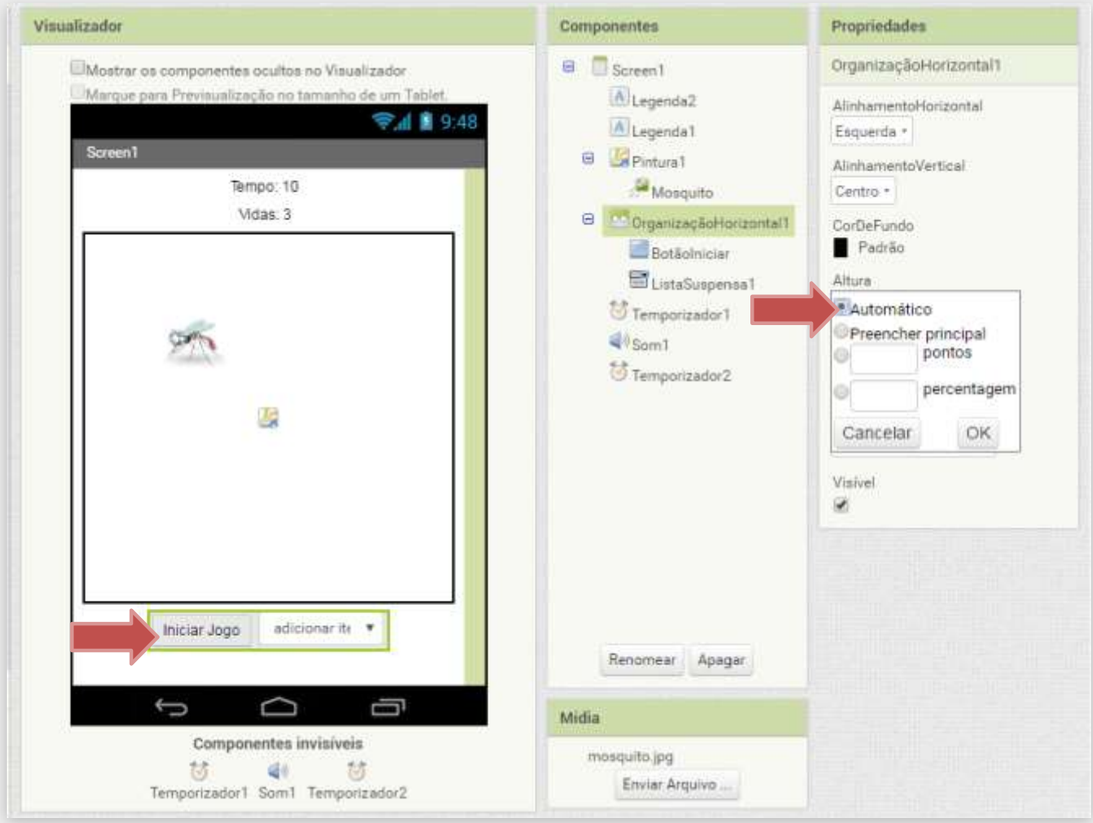
ADICIONAR **DIFICULDADE**

Agora devemos clicar na paleta Interface de Usuário e arrastar o componente **ListaSuspensa** para dentro da **OrganizaçãoHorizontal1** recém adicionada, ao lado do **BotãoIniciar.**



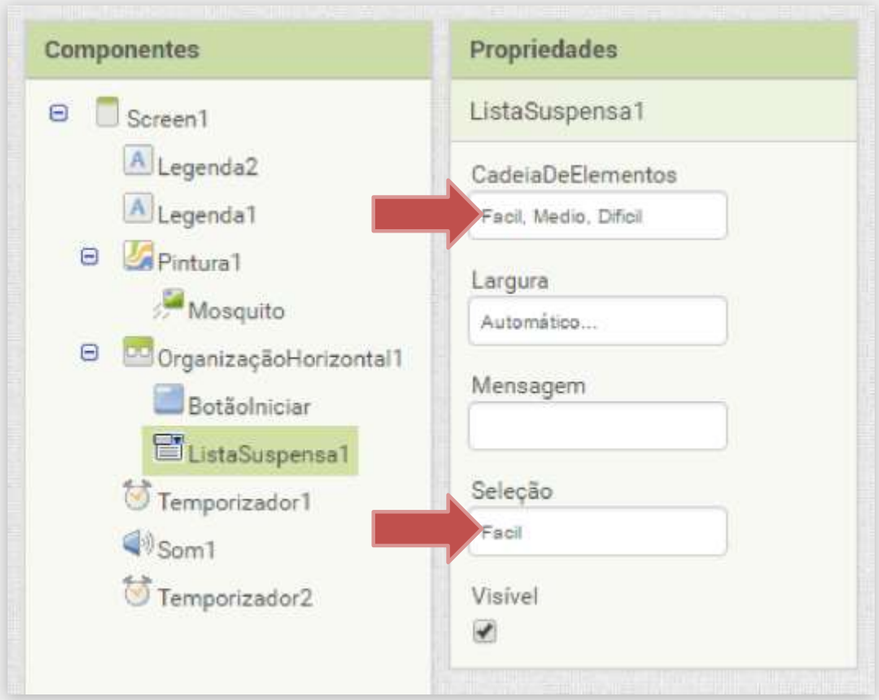
ADICIONAR **DIFICULDADE**

Após colocar a lista no lugar, podemos trocar a altura da **OrganizaçãoHorizontal1** para automática novamente, assim ela vai ficar no tamanho adequado para o botão e a lista.



ADICIONAR **DIFICULDADE**

Agora devemos configurar o componente ListaSuspensa1 para apresentar os valores “Facil, Medio e Dificil”. Para isto preencha os campos da seguinte maneira:



DICA

Para adicionar os elementos da lista coloque cada item separado por vírgula e sem espaço entre a “,” e o texto. Por exemplo: “Facil,Medio,Dificil”.

ADICIONAR **DIFICULDADE**

Após adicionar a **ListaSuspensa1** no bloco "Designer" precisamos voltar ao "Blocos" para configurar a sua funcionalidade.

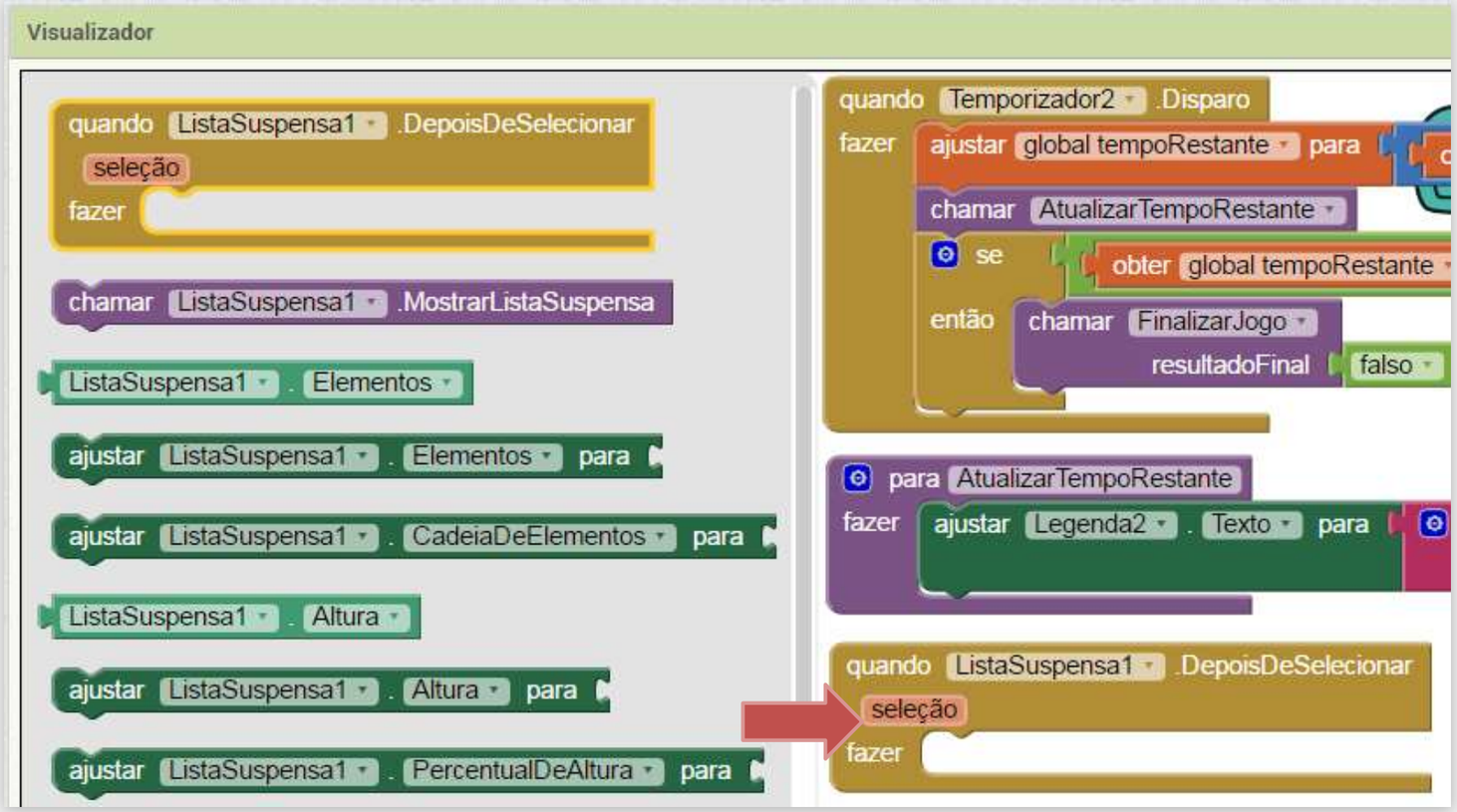
Primeiro precisamos inicializar uma variável global chamada de **nivelSelecionado** com o valor inicial em "1".

Iremos definir que o nivelSelecionado receberá os seguintes valores:

1 = Fácil
2 = Médio
3 = Difícil

ADICIONAR **DIFICULDADE**

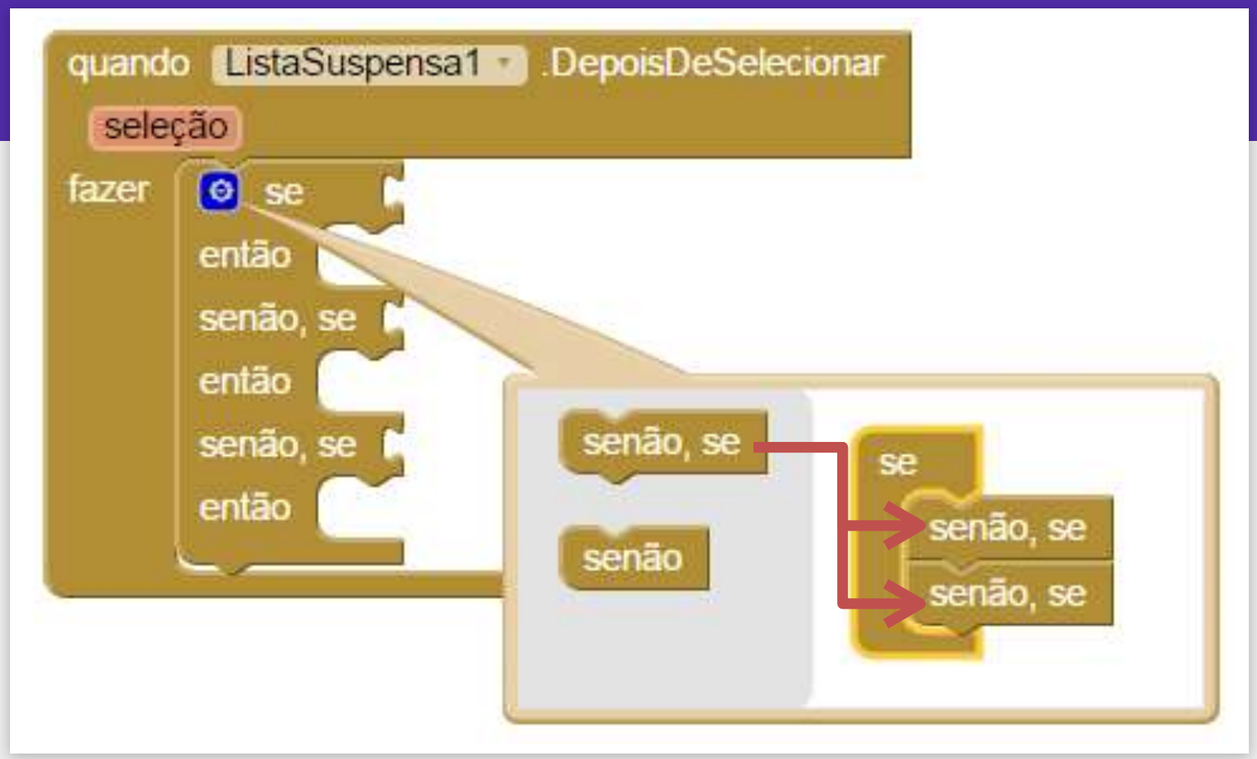
Utilizaremos o bloco “quando ListaSuspensa1.DepoisDeSelecionar” para definir qual o valor da variável nivelSelecionado. Este bloco possui uma variável local chamada de seleção que contém o valor escolhido (Fácil, Médio ou Difícil).



ADICIONAR **DIFICULDADE**

Iremos utilizar o bloco “Se então” e utilizar o ícone azul do canto superior para configurá-lo de acordo com a nossa lógica.

Precisamos adicionar duas vezes o bloco “senão, se” dentro do bloco “Se”.



ADICIONAR **DIFICULDADE**

NOSSA LÓGICA SERÁ

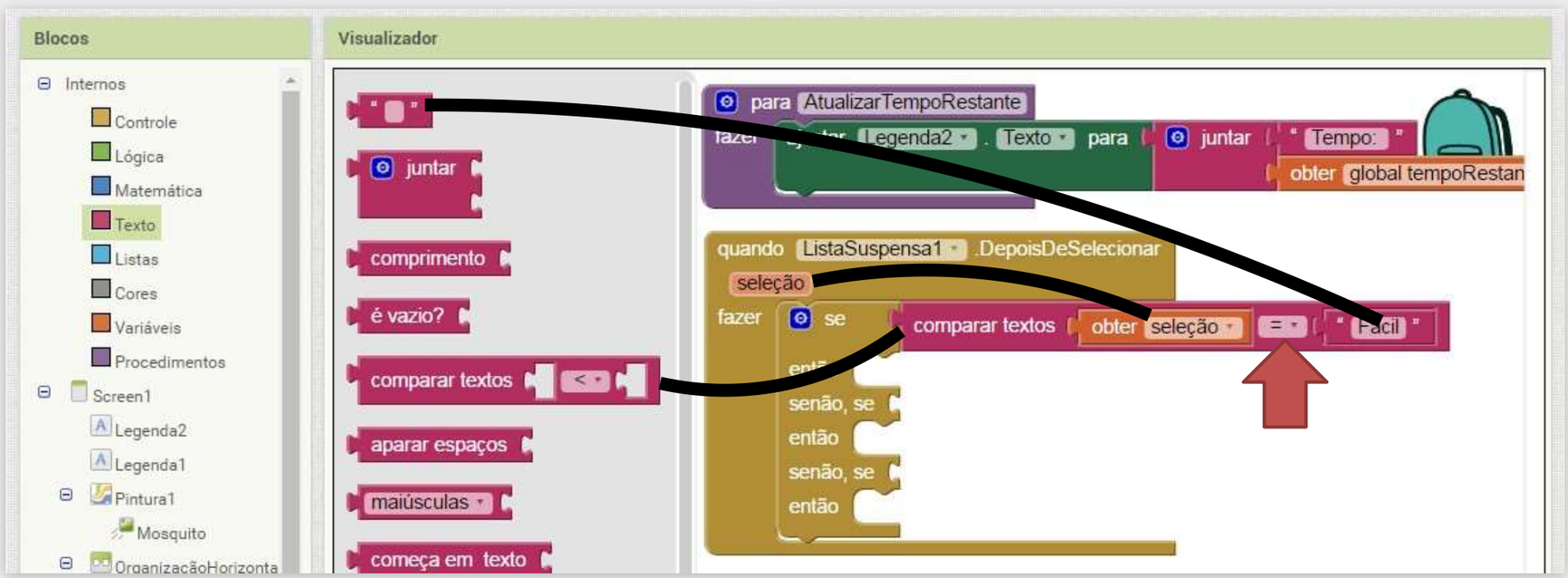
```
Se (seleção = “Facil”)
    Então nivelSelecionado = 1

Senão Se (seleção = “Medio”)
    Então nivelSelecionado = 2

Senão Se (seleção = “Dificil)
    Então nivelSelecionado = 3
```

ADICIONAR **DIFICULDADE**

Como o valor da seleção é um texto, devemos utilizar o bloco comparar textos para saber se o valor de seleção = “Facil” ou algum dos outros valores definidos.

Substitua o símbolo “<”por “=”.

Adicione o bloco obter seleção e o texto “Facil”.



ADICIONAR **DIFICULDADE**

O procedimento inteiro para seleção do nível de dificuldade na **ListaSuspensa1** deve ficarassim:

ADICIONAR **DIFICULDADE**

Agora que temos a variável nivelSelecionado configurada corretamente, devemos utilizar esta informação no procedimento de iniciar o jogo (quando BotaoIniciar.Clique) para alterar os valores de tempoRestante e Intervalo do Temporizador1 de acordo com a dificuldade selecionada.

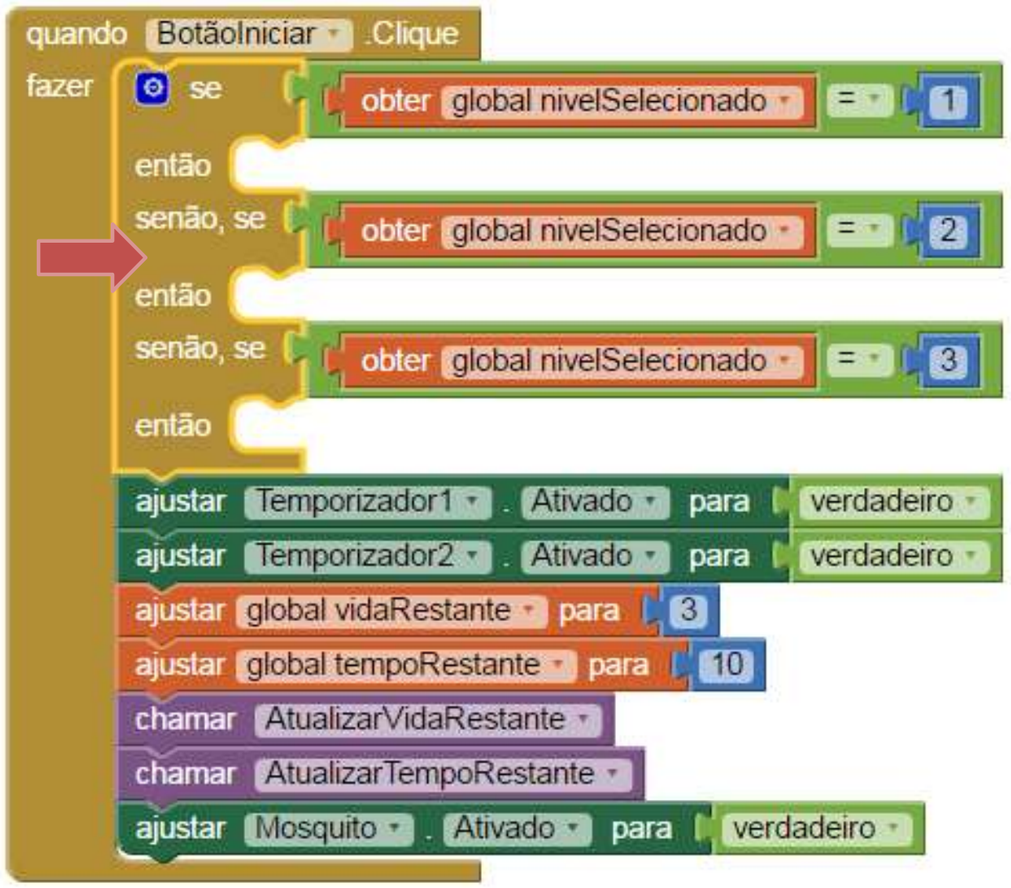
DICA

Lembrar que o Temporizador1 é o responsável por mandar o mosquito se mover.

ADICIONAR **DIFICULDADE**

Primeiro devemos adicionar o mesmo bloco “Se, então” com dois blocos “Senão, Se”, igual realizamos no passo anterior.

Nesse caso, vamos usar operações Lógicas “=” para saber qual o valor do nivelSelecionado.



ADICIONAR **DIFICULDADE**

Vamos definir as dificuldades de acordo com a seguinte regra:

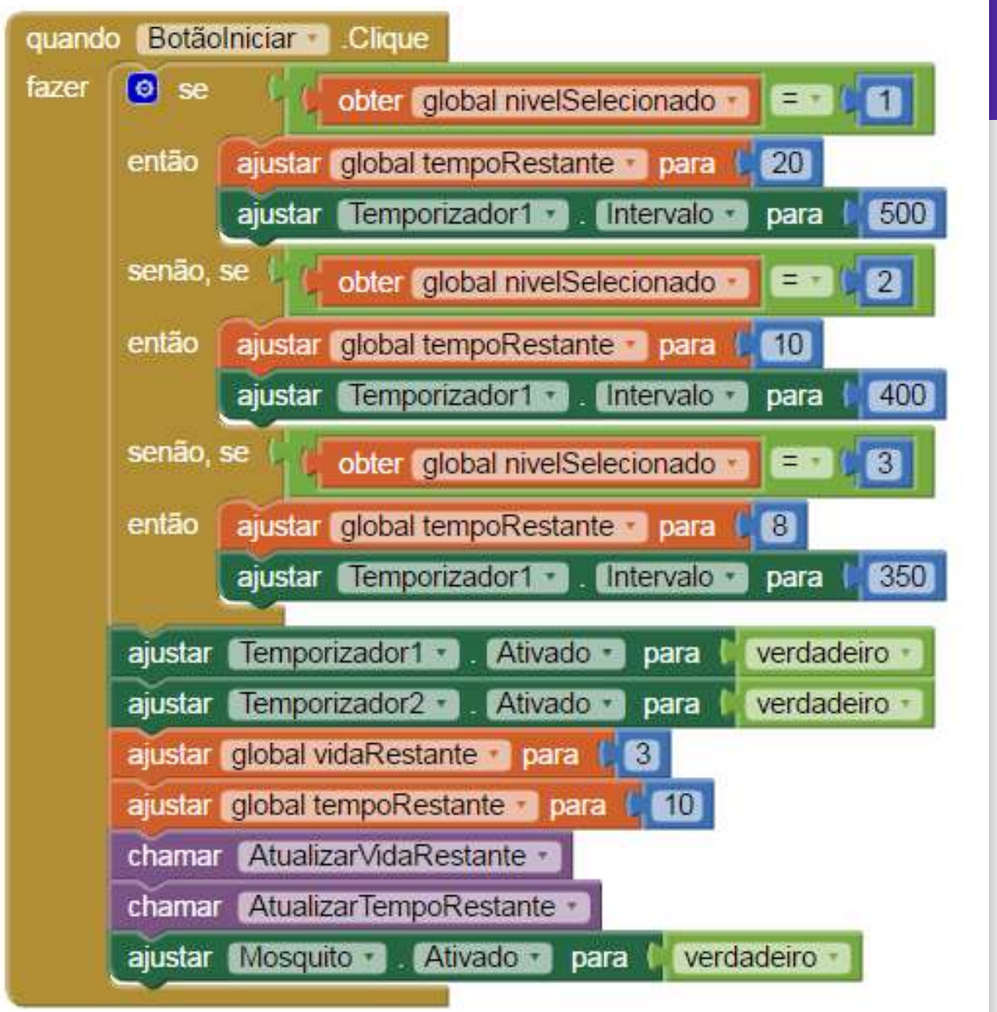
FÁCIL
tempoRestante = 20 s
Intervalo Temporizador1 = 500 ms

MÉDIO
tempoRestante = 10 s
Intervalo Temporizador1 = 400 ms

DIFÍCIL
tempoRestante = 8 s
Intervalo Temporizador1 = 350 ms

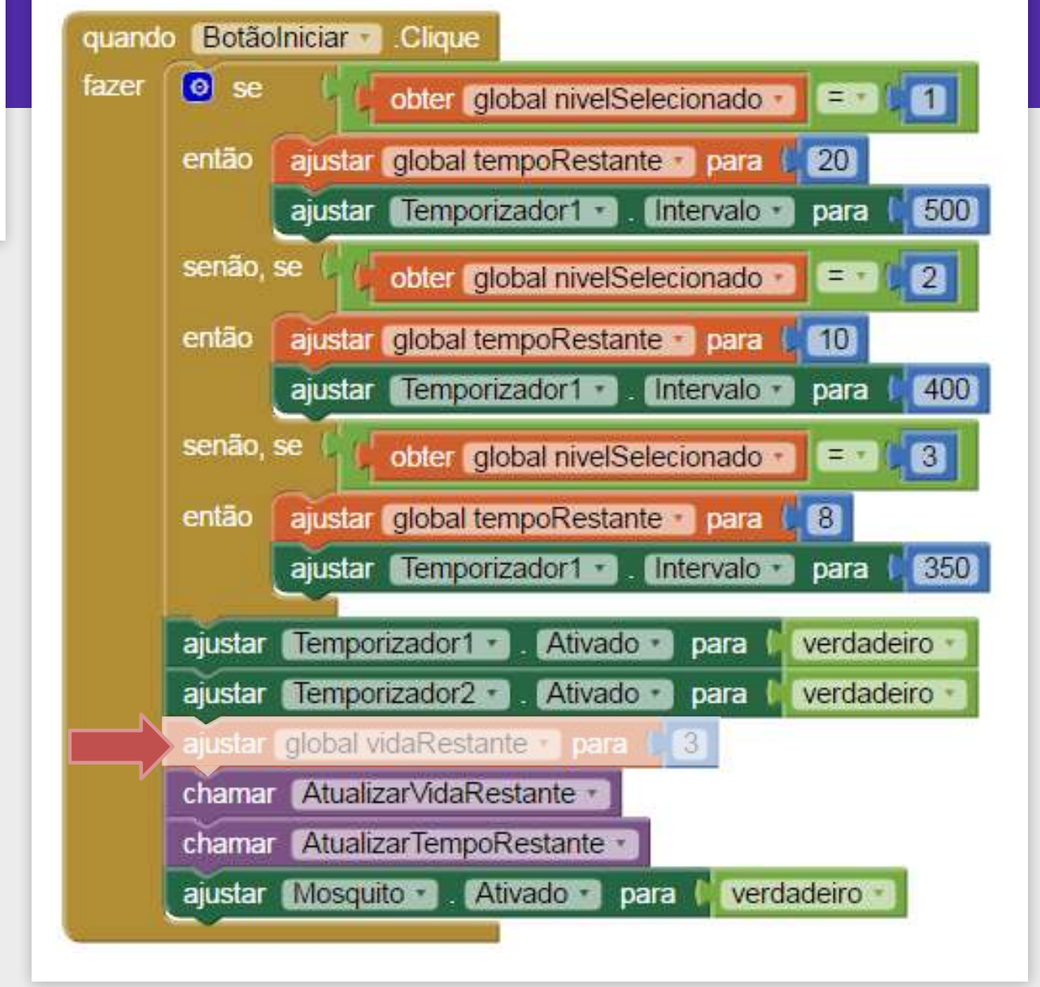
DICA

Lembre que você pode duplicar os blocos para ser mais rápido.



ADICIONAR **DIFICULDADE**

A última coisa a fazer é excluir o bloco “ajustar global tempoRestante para 10” que já tínhamos.



HORA DE **TESTAR!**

Teste o seu aplicativo e verifique se os níveis de dificuldade estão realmente funcionando.

Agora o jogo deve estar funcionando perfeitamente!

Deste modo, finalizamos o desenvolvimento de todas as funcionalidades do jogo PegaMosquito.