



**MIT**  
APP INVENTOR

## Mini Curso

# Desenvolvimento de Aplicativos

Universidade Federal de São Carlos  
Escola Estadual Conde do Pinhal

Organização: Prof. Rafael Aroca e Prof. Rogério Vargas



Dia 12/11/2020 às 14:00



# Divulgação



## Mini-curso App Inventor

Venha aprender desenvolver aplicativos para *smartphones* de forma prática!

Aula 1: 12/11 – 14:00 às 17:30

Aula 2: 26/11 – 14:00 às 17:30

**Inscrições:** [shorturl.at/bxSVZ](http://shorturl.at/bxSVZ)

Faça a inscrição com seu e-mail institucional SEDUC

Professor: Prof. Dr. Rafael V. Aroca  
Departamento de Computação - UFSCar

Realização:

Diretoria de Ensino de São Carlos - SEDUC-SP

Departamento de Computação

Universidade Federal de São Carlos

**Vagas limitadas** por ordem de inscrição

Os participantes que completarem o mini-curso receberão **certificado** emitido pela UFSCar!



# Comunicação

- **Site**

- <http://bipes.net.br/aroca/AppInventor/>

- **Youtube**

- <https://youtu.be/Gqn9KuUv5y4>

- **Discord**

- <https://discord.gg/2XKYr7VxYe>

# Organização

- **Professores Rogério e Rafael**



# Professor

- **São Carlos**
- **EE Luis Augusto de Oliveira**
- **Paulino Botelho - “Industrial”**
- **UNICEP, USP, UFRN**
- **Trajetória**

# Dedicação & Inovação

***“Innovation: Something different that has impact”***

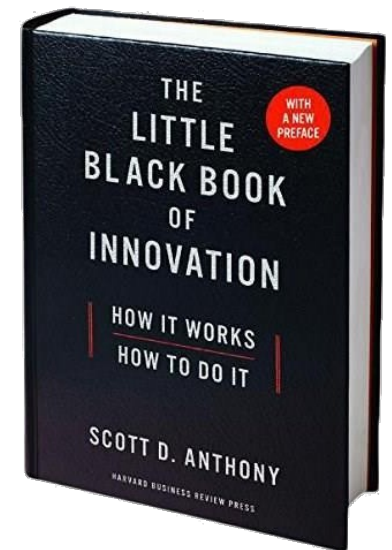
Scott D. Anthony

*Pág. 15 - “The Innovation Imperative”*

## **Inovadores de sucesso**

1. Perguntam
2. Interagem
3. Observam
4. Experimentam

*Pág. 33 - “The Innovation Imperative”*

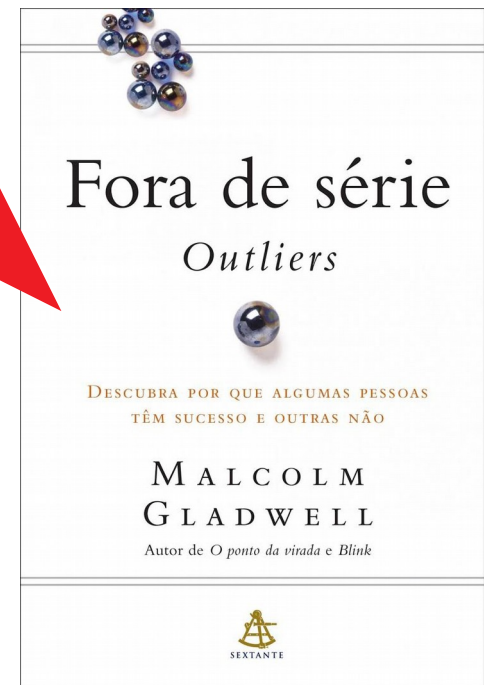


# Dedicação & Inovação

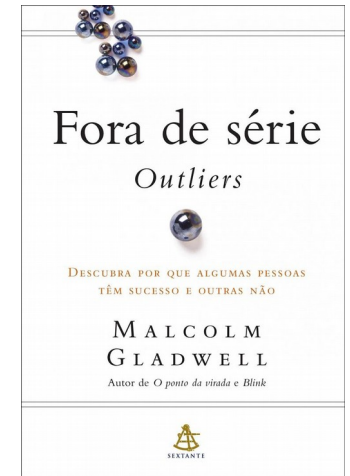
*“A new idea comes suddenly and in a rather **intuitive** way...  
but intuition is nothing but the outcome  
of **earlier intellectual experience.**”*  
Albert Einstein

**“Talento é 1% inspiração e 99% transpiração.”**  
Thomas Edison

**“A genialidade é 1% inspiração e 99% transpiração.”**  
Albert Einstein

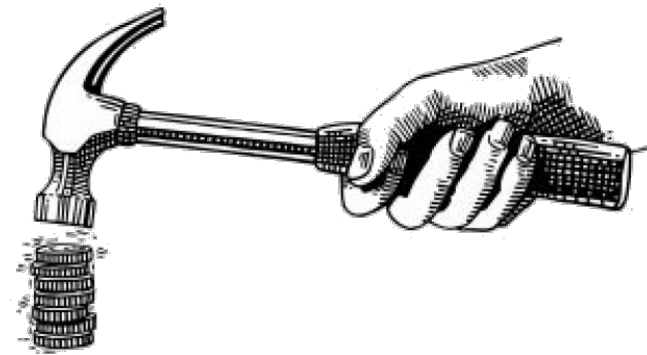


# A regra das 10 mil horas



Regra das 10 mil horas: 20 horas por semana, durante 10 anos

## Metáfora da martelada





# Para inovar, aprenda a errar

## Thomas Edison

+ 1000 (ou 2000) patentes  
1200 formas de não  
“fazer uma lâmpada”

Persistência / Transpiração / Mãe!

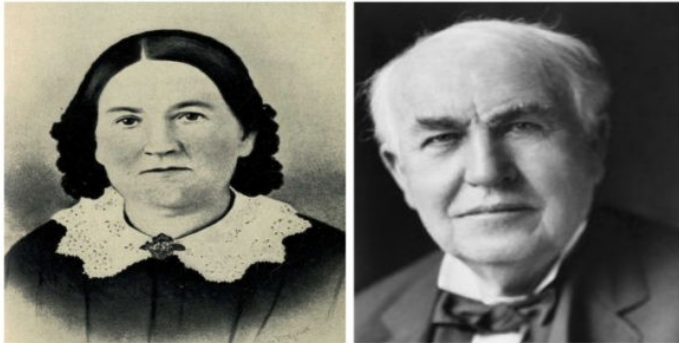
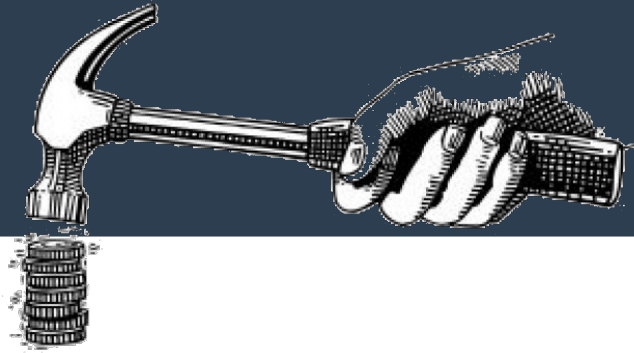


Foto: [https://www.ebiografia.com/thomas\\_](https://www.ebiografia.com/thomas_)

# Ferramentas



Video 1

<https://www.youtube.com/watch?v=rCln8krzP8c>

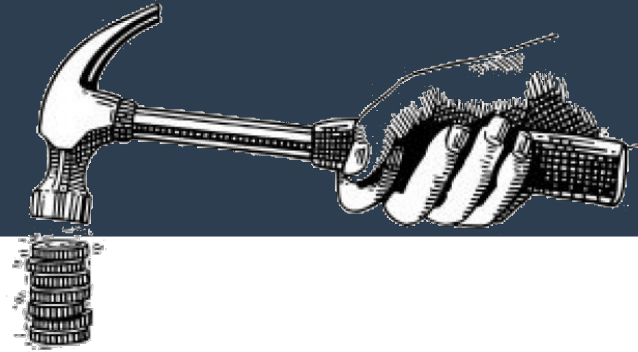
Video 2

<https://www.youtube.com/watch?v=YzyjpnOiiHw>



POWTOON

# Ferramentas



$$f(x) = \int_0^x f'(t) dt$$

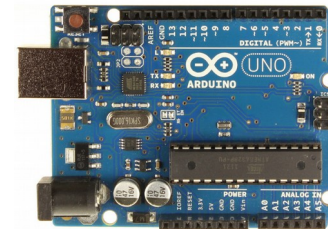


Now with Deep Learning Capabilities



## Programming Without Code: The Rise of No-Code Software Development

Microsoft's Power Apps, Oracle's Visual Builder, and other tools let you create software without needing to code



# Programação

- **Importância de aprender a programar (\*)**
  - Computadores por toda parte
  - Usuários se tornam mais produtivos
  - Desenvolvimento de raciocínio lógico
  - Oportunidade de conseguir melhores empregos
  - E muito mais!

# Linhas de código

```
39
40 // take an instance of BluetoothAdapter - Bluetooth radio
41 myBluetoothAdapter = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
42 if (myBluetoothAdapter == null) {
43     onOffBtn.setEnabled(false);
44     listBtn.setEnabled(false);
45     findBtn.setEnabled(false);
46     visibleBtn.setEnabled(false);
47     text.setText("Status: not supported");
48     Toast.makeText(getApplicationContext(),
49         "Your device does not support Bluetooth", Toast.LENGTH_LONG)
50         .show();
51 } else {
52     text = (TextView) findViewById(R.id.text);
53     onOffBtn = (Button) findViewById(R.id.turnOn);
54     onOffBtn.setOnClickListener(this);
55     visibleBtn = (Button) findViewById(R.id.visible);
56     visibleBtn.setOnClickListener(this);
57     listBtn = (Button) findViewById(R.id.paired);
58     listBtn.setOnClickListener(this);
59     findBtn = (Button) findViewById(R.id.search);
60     findBtn.setOnClickListener(this);
61     myListView = (ListView) findViewById(R.id.listView1);
62
63     // create the ArrayAdapter that contains the BTDevices, and set it
64     // to the ListView
65     BTArrayAdapter = new ArrayAdapter<String><String>(this,
66         android.R.layout.simple_list_item_1);
67     myListView.setAdapter(BTArrayAdapter);
68     /*
69     * checking while app start bluetooth is On or Off if bluetooth is
```

# Erros por Linhas de Código

- **Média da indústria**

- 1 a 25 erros
- Por 1000 linhas de código

- **Microsoft**

- 10 a 20 defeitos durante testes
- 0,5 defeitos em produtos lançados
- Por 1000 linhas de código

- **Melhores práticas**

- 3 defeitos por 1000 linhas até 0.1 por 1000 linhas

## Code Complete:

### Um Guia Prático para a Construção de ...

Livro por Steve McConnell



# Programação sem código

## Programming Without Code: The Rise of No-Code Software Development

Microsoft's Power Apps, Oracle's Visual Builder, and other tools let you create software without needing to code

<https://spectrum.ieee.org/tech-talk/computing/software/programming-without-code-no-code-software-development>

Março/2020

# O que este programa faz?

```
quando MensagensSMS1 .MensagemRecebida
  número textoDaMensagem
  fazer
    ajustar global local para SensorDeLocalização1 . EndereçoAtual
    ajustar MensagensSMS1 . NúmeroDeTelefone para obter número
    ajustar MensagensSMS1 . Mensagem para juntar ( " Não posso atender. Estou em aula. Estou em "
      obter global local
    chamar MensagensSMS1 .EnviarMensagem
    chamar TextoParaFalar1 .Falar
      mensagem juntar ( " Mensagem de "
        obter número
        " A mensagem é "
        obter textoDaMensagem
```



# App Inventor



**MIT**  
APP INVENTOR

→ ↻ appinventor.mit.edu



Create Apps!

About

Educators

News

Resources

Blogs

Donate

ENHANCED BY Google

With MIT App Inventor, anyone  
can build apps with global impact

Learn More

**Active Users  
today:**  
119.3K

**Active Users  
this week:**  
332.1K

**Active Users  
this month:**  
861.1K

**Registered  
Users:**  
8.2M

**Countries:**  
195

**Apps Built:**  
34.0M

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

# App Inventor



**MIT App Inventor is an intuitive, visual programming environment that allows everyone even children to build fully functional apps for smartphones and tablets.** Those new to MIT App Inventor can have **a simple first app up and running in less than 30 minutes.** And what's more, our blocks-based tool facilitates the creation of complex, high-impact apps in significantly less time than traditional programming environments. The MIT App Inventor project seeks to democratize software development by empowering all people, especially young people, to move from technology consumption to technology creation.

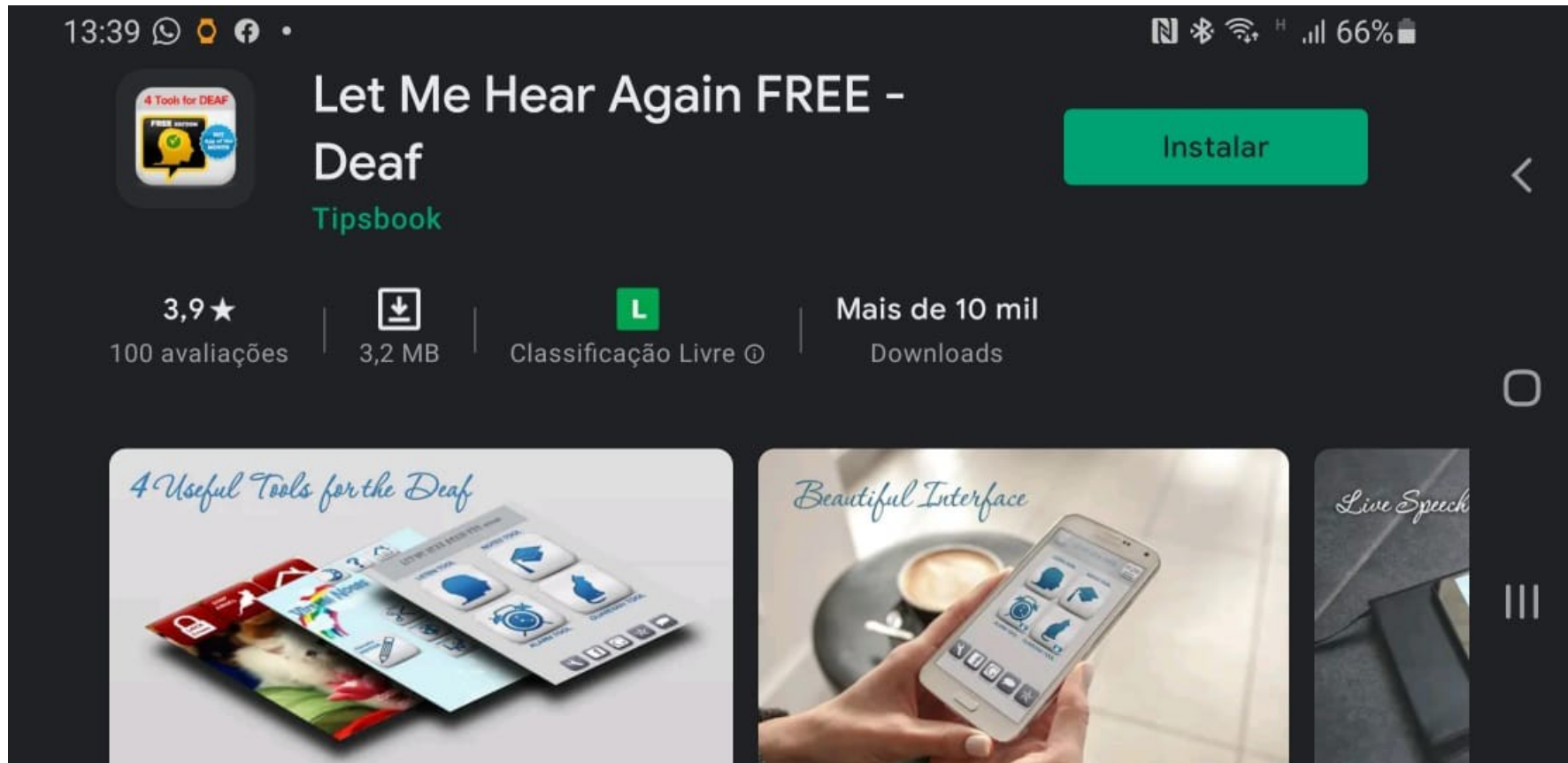
Fonte:

<https://appinventor.mit.edu/explore/about-us.html>

# Exemplo



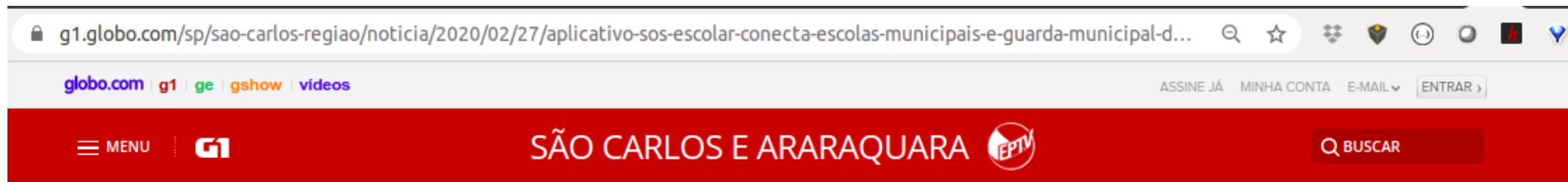
**MIT**  
APP INVENTOR



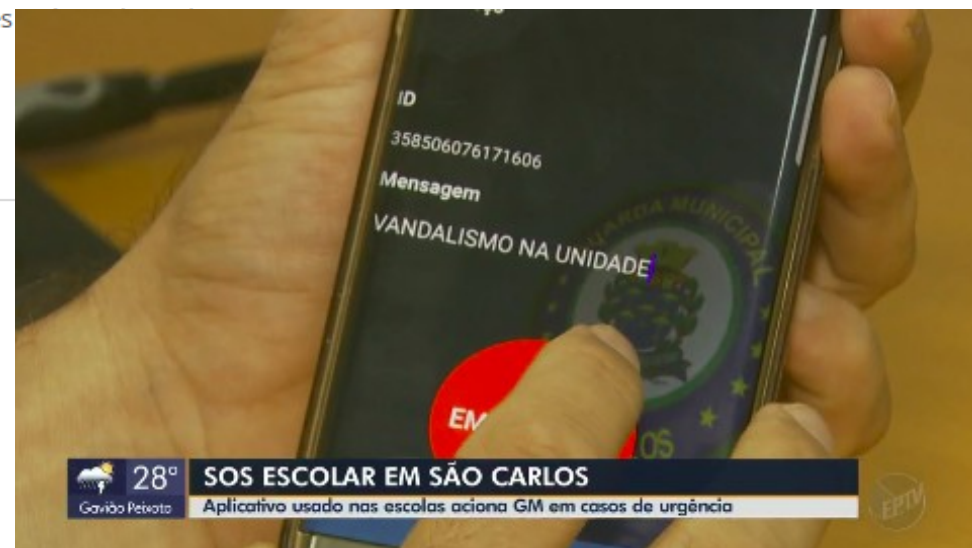
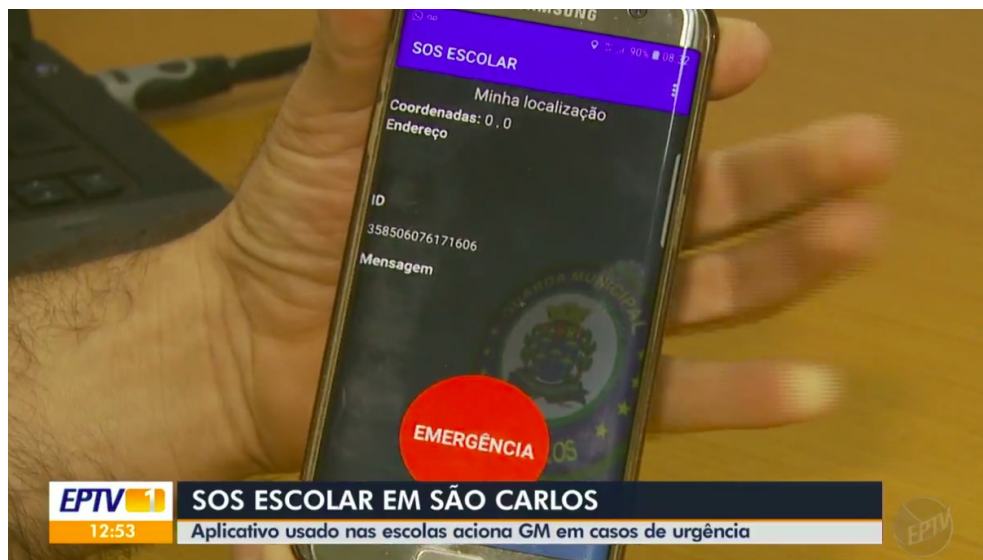
Aplicativo para **ajudar surdos. Gratuito e pago** (2 dólares)

Desenvolvido por um médico! Vários prêmios e mais de 10 mil downloads!

# Exemplo nosso!



## Aplicativo 'SOS Escolar' conecta escolas municipais e Guarda Municipal de São Carlos



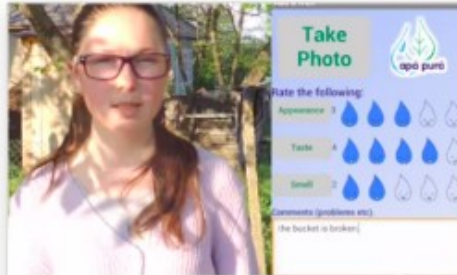
# MIT App Inventor



**MIT**  
APP INVENTOR



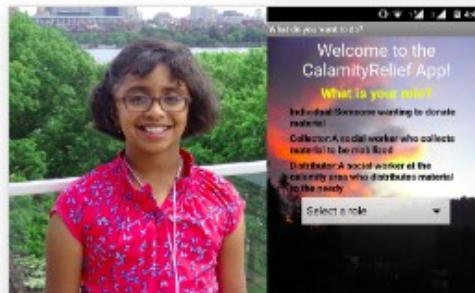
Aplicativo para  
ajudar colegas  
cegos



Aplicativo para  
identificar locais  
seguros para  
beber água



Aplicativo para  
ajudar a polícia  
Nigeriana no  
controle de  
tráfego



Vários aplicativos  
para ajudar em  
escolas,  
enchentes, etc



Educação em  
Hong Kong

# Preparação - 3 opções



Build your project on  
your computer



Test it in real-time on  
your device

## 1. WIFI



Build your project on  
your computer

Test it in real-time on  
your computer with  
the onscreen  
emulator

## 2. Emulador



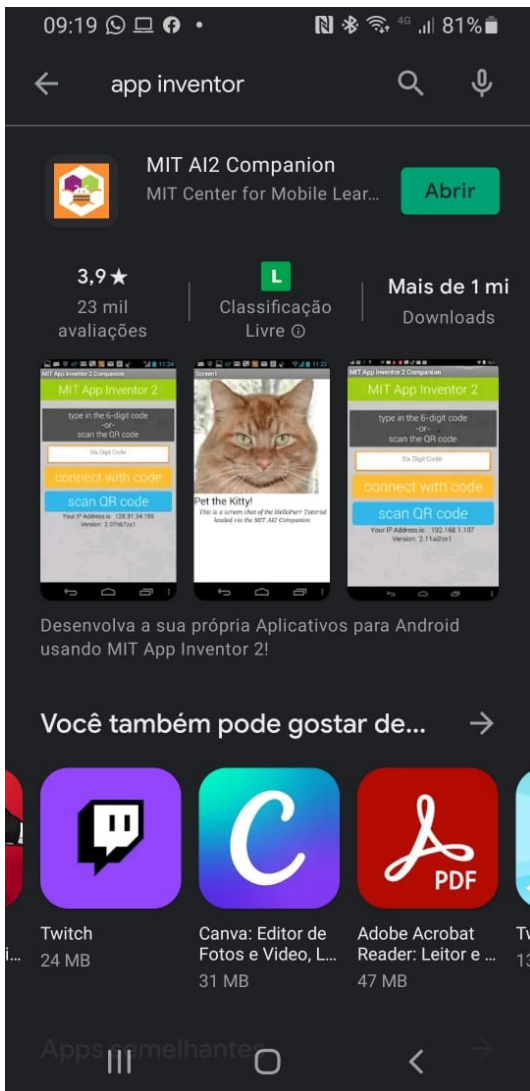
Build your project on  
your computer



Test it in real-time on  
your device

## 3. Cabo USB

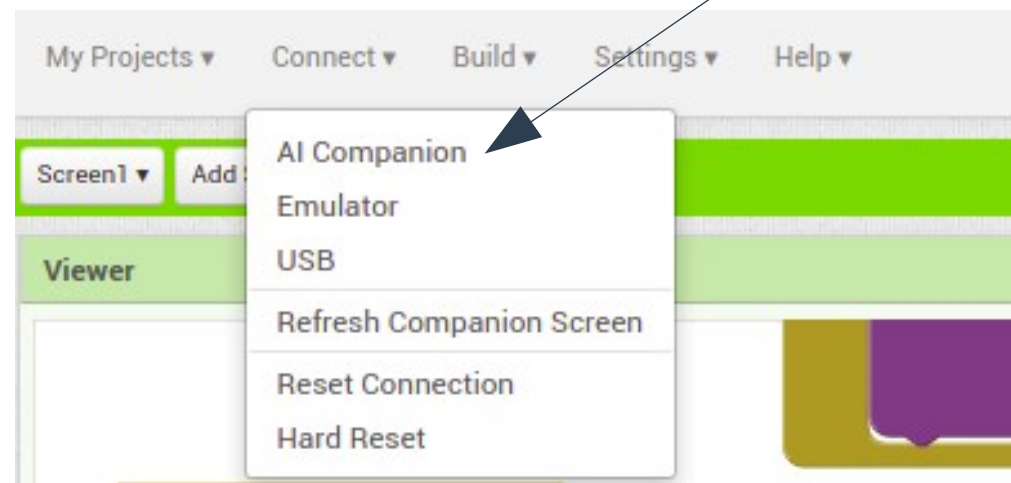
# Preparação - Opção 1



Build your project on your computer

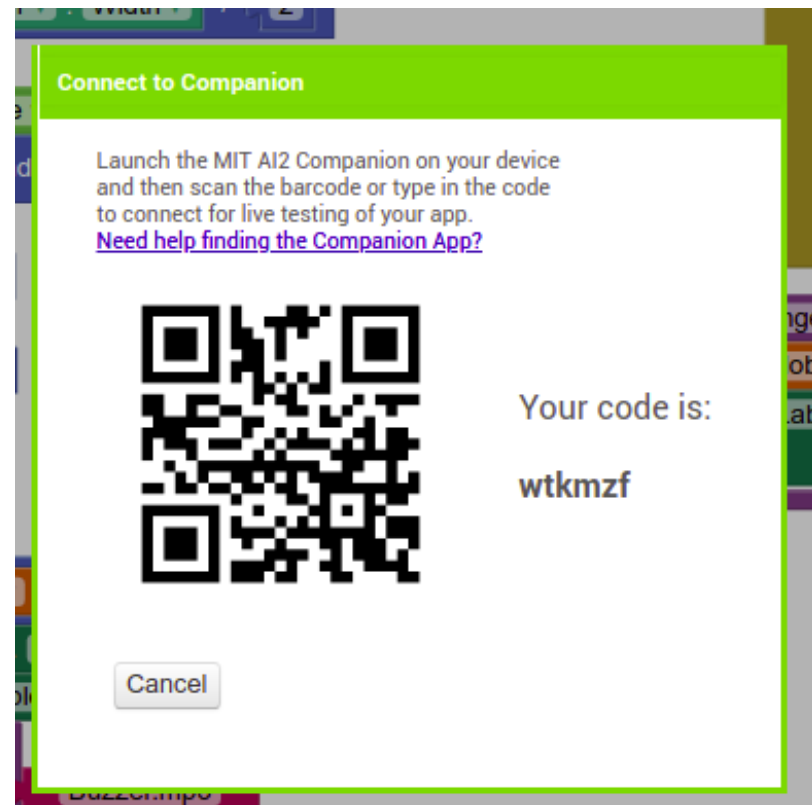
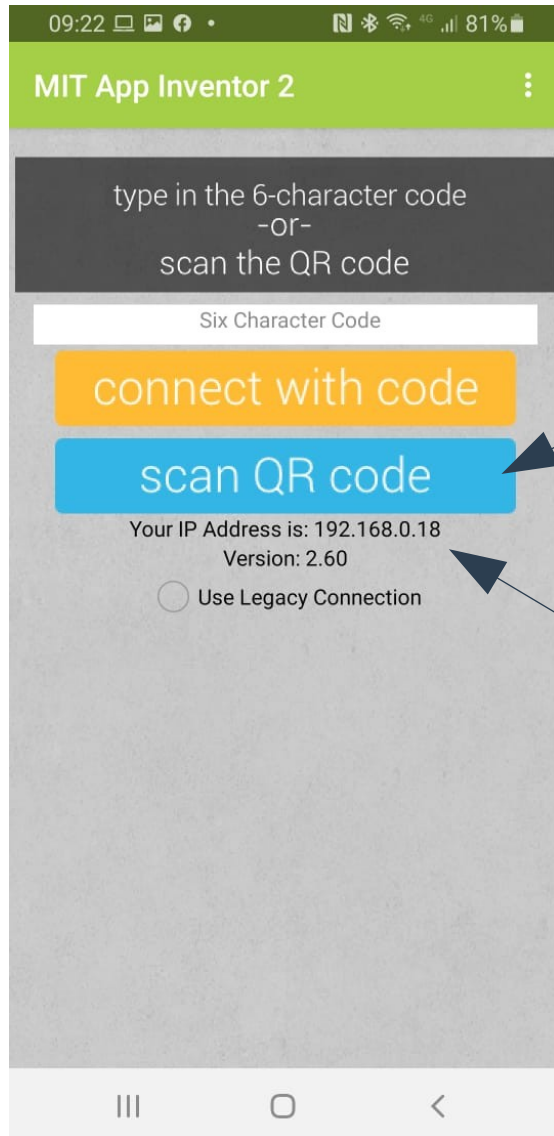


Test it in real-time on your device



<https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi>

# Preparação - Opção 1



**Mesma rede Wifi!**

Não é necessário instalar nenhum programa!



# Preparação - Opção 2

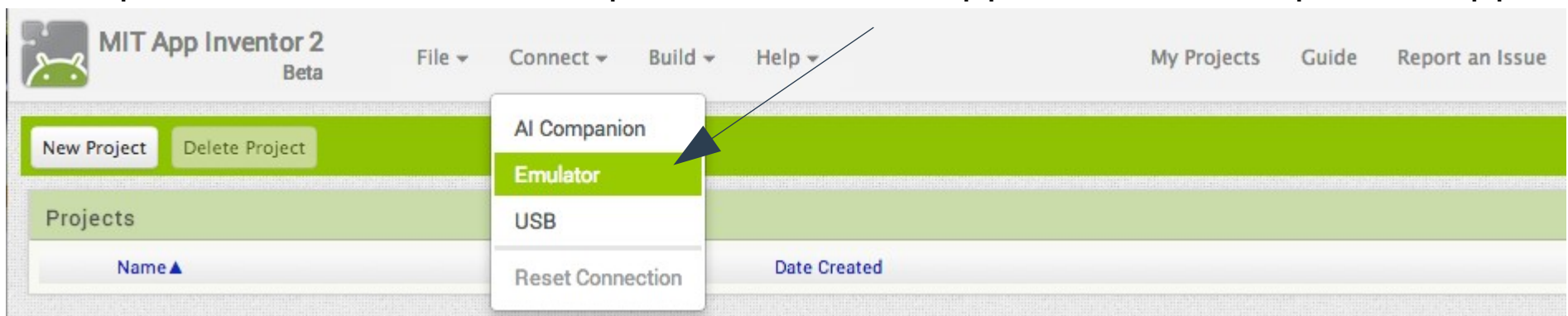


Build your project on your computer    Test it in real-time on your computer with the onscreen emulator

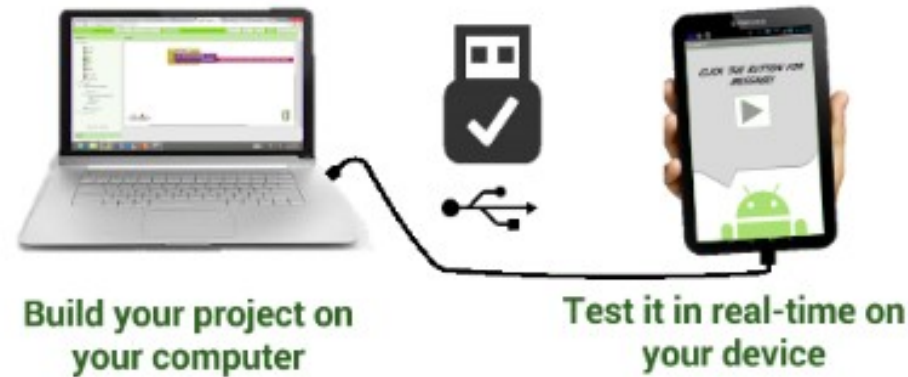
<https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator>

**Não precisa de celular! Precisa instalar software no seu PC!**

No primeiro acesso, dar OK para atualizar o App Inventor Companion App



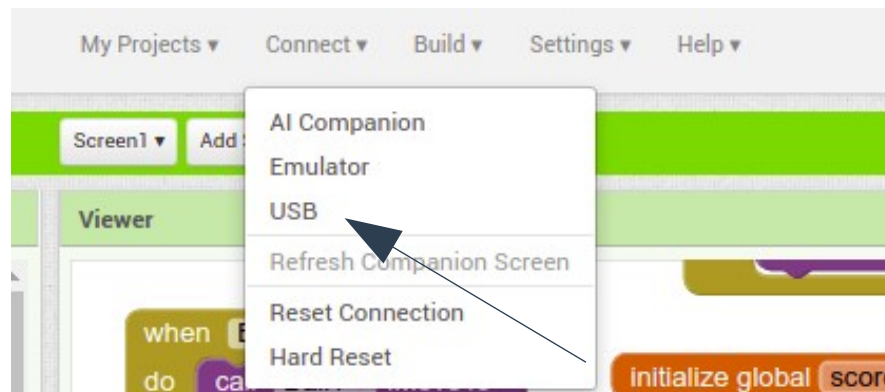
# Preparação - Opção 3



<https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb>

**Precisa instalar software no seu PC!**

Precisa instalar o Companion App (Passo 1) no celular



# App Inventor - Visão geral

- **Acessar:**

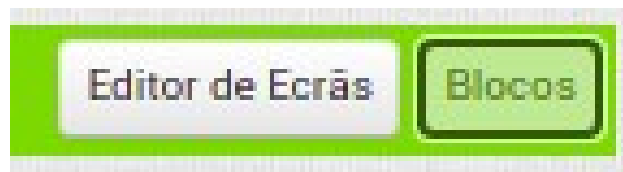
- <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
- Necessário uma conta GMAIL

- **Editor de tela**

- Paleta → Componentes visuais e não visuais
- Muitos tipos de blocos

- **Editor de blocos**

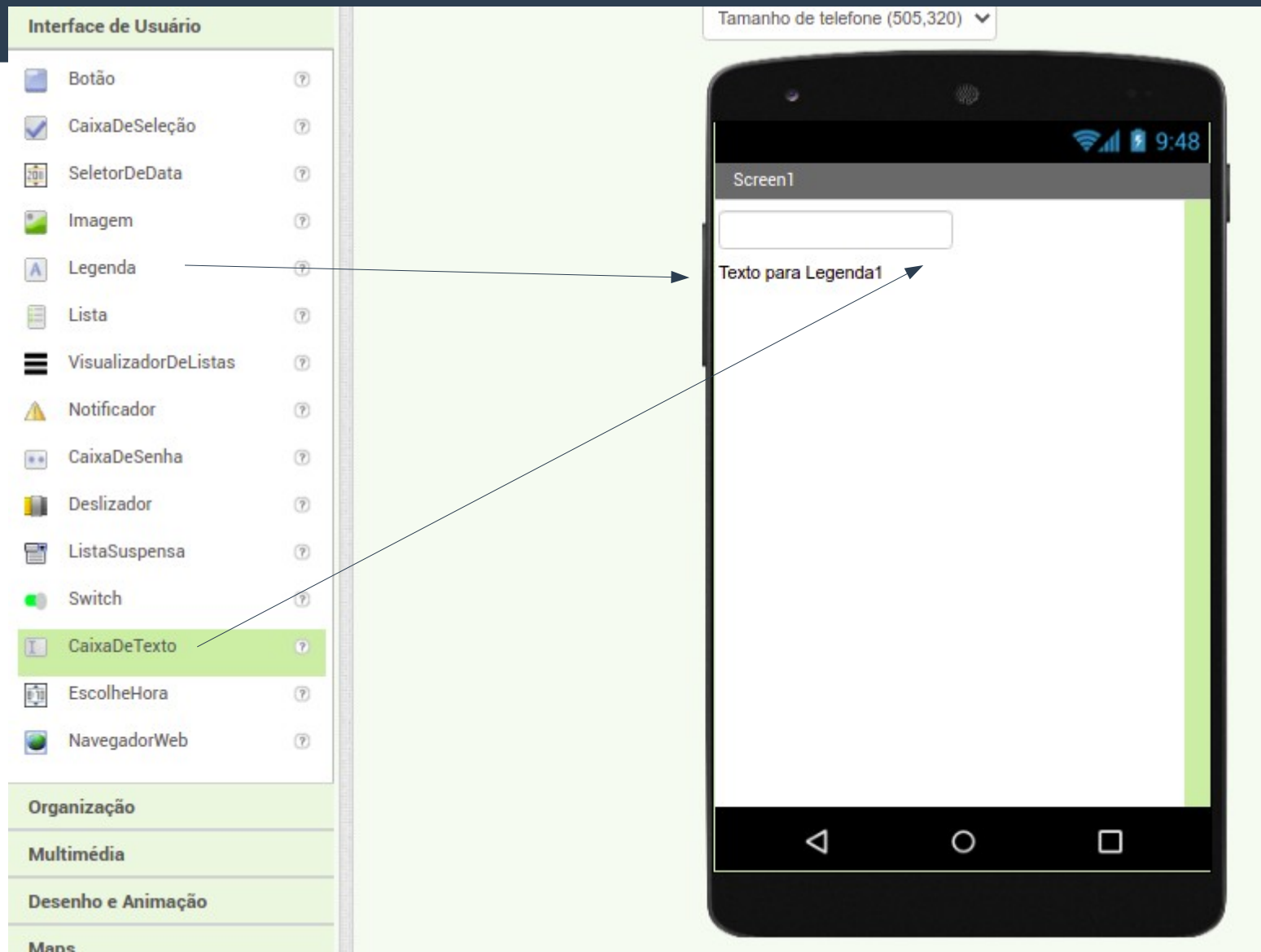
- Blocos lógicos
- Lógica do programa



# Exemplo 1

- **Conversor de unidades**
  - Meno Projetos → Iniciar novo projeto
  - Incluir uma legenda e uma caixa de texto
  - Ajustar as propriedades (conteúdo) do lado direito da tela


# Exemplo 1



# Exemplo 1

Mostrar os componentes ocultos no Visualizador

Tamanho de telefone (505,320) ▾



Screen1

CaixaDeTexto1

Legenda1

Resultado

Componentes

- Screen1
  - CaixaDeTexto1
  - Legenda1

Renomear Apagar

Multimédia

Enviar Ficheiro ...

Propriedades

Legenda1

CorDeFundo

Nenhum

FonteNegrito

Fonteltálico

TamanhoDaFonte

14.0

FamiliaDaFonte

padrão ▾

HTMLFormat

TemMargens

Altura

Automático...

Largura

Automático...

Texto

Resultado

AlinhamentoDoTexto

esquerda : 0 ▾

CorDeTexto

Padrão

Visível

# Exemplo 1

- **Conversor de unidades**
  - Incluir um botão e ajustar o seu texto



# Exemplo 1

The image displays a mobile application development interface with three main sections:

- Visualizador:** Shows a mobile phone screen with a text input field, a label "Resultado", and a button labeled "Converter". Above the phone, there is a checkbox "Mostrar os componentes ocultos no Visualizador" and a dropdown menu "Tamanho de telefone (505,320)".
- Componentes:** A tree view showing the hierarchy of UI elements: "Screen1" (parent), "CaixaDeTexto1" (child), "Legenda1" (child), and "Botão1" (child). Below the tree are buttons for "Renomear" and "Apagar".
- Propriedades:** A panel for configuring the selected "Botão1" component. It includes various settings such as "CorDeFundo" (background color), "Ativado" (checked), "FonteNegrito" (unchecked), "FonteTálico" (unchecked), "TamanhoDaFonte" (14.0), "FamíliaDaFonte" (padrão), "Altura" (Automático...), "Largura" (Automático...), "Imagem" (Nenhum...), "Forma" (padrão), "MostrarFeedback" (checked), "Texto" (Converter), "AlinhamentoDoTexto" (centro), "CorDeTexto" (Padrão), and "Visível" (checked).

An arrow points from the "Botão1" component in the "Componentes" panel to the "Converter" text property in the "Propriedades" panel.



# Exemplo 1

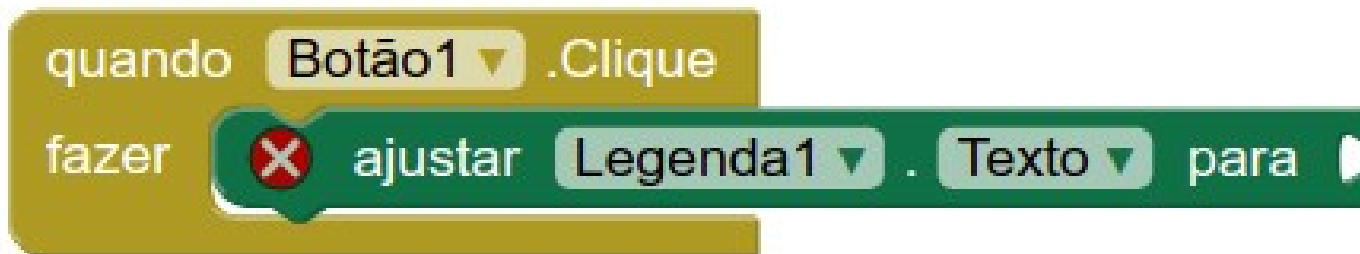
- **Clicar em blocos**

- Clicar em “Botão 1”
- Arrastar “Quando Botão 1 Clique”
- Definir a lógica de funcionamento



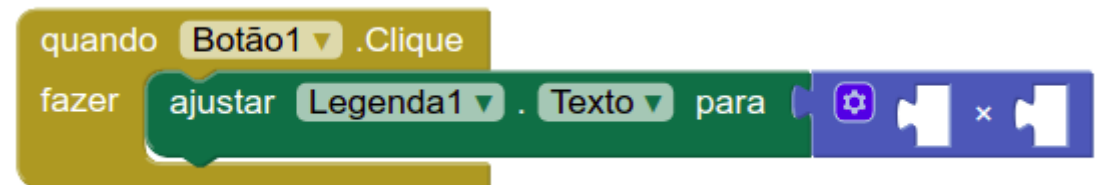
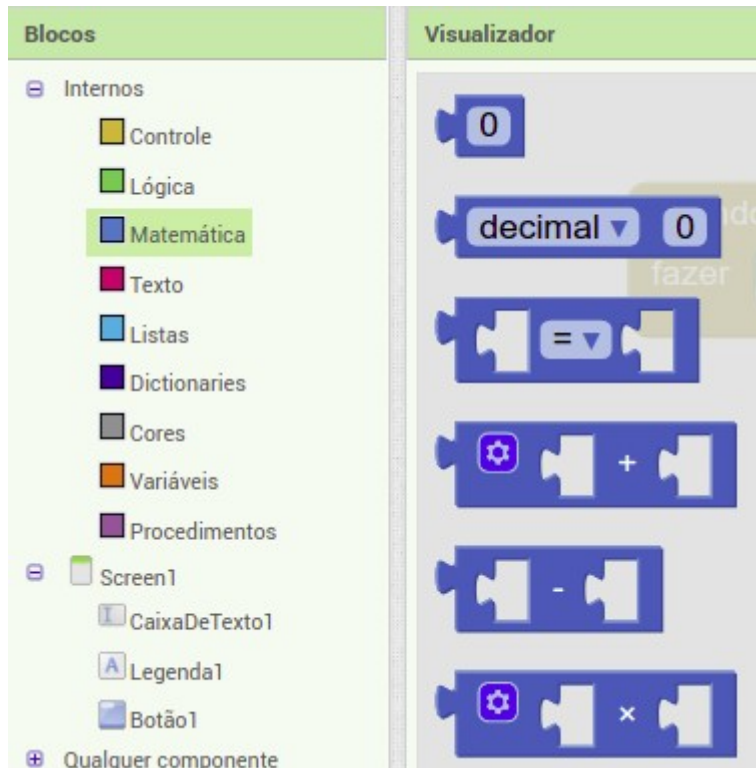
# Exemplo 1

- **Clicar em blocos**
  - Incluir blocos para conversão



# Exemplo 1

- **Clicar em blocos**
  - Incluir blocos para conversão



# Exemplo 1

```
quando Botão1 .Clique  
fazer  
  ajustar Legenda1 . Texto para CaixaDeTexto1 . Texto
```

**Blocos**

- Internos
  - Controle
  - Lógica
  - Matemática
  - Texto
  - Listas
  - Dictionaries
  - Cores
  - Variáveis
  - Procedimentos
- Screen1
  - CaixaDeTexto1

**Visualizador**

```
CaixaDeTexto1 . SomenteNúmeros  
ajustar CaixaDeTexto1 . SomenteNúmeros para  
CaixaDeTexto1 . ReadOnly  
ajustar CaixaDeTexto1 . ReadOnly para  
CaixaDeTexto1 . Texto
```

# Exemplo 1

The screenshot shows the Scratch 'Visualizador' (Inspector) panel. On the left, the 'Blocos' (Blocks) palette is visible, with 'Matemática' (Math) selected. The main area shows a script for a button click event. The script starts with a 'quando Botão1 .Clique' (when Botão1 is clicked) block, followed by a 'fazer' (do) block containing several steps: a 'decimal 0' block, an '=' (assignment) block, a '+ (addition) block, and a '-' (subtraction) block. An arrow points from the '0' in the 'decimal' block to the '5.5' in the 'CaixaDeTexto1 . Texto' block in the detailed view below.

A detailed view of the Scratch script block. The script is a 'quando Botão1 .Clique' (when Botão1 is clicked) block. Inside the 'fazer' (do) block, there are four steps: 'ajustar Legenda1 . Texto' (adjust Legenda1 . Texto), 'para' (for), 'CaixaDeTexto1 . Texto' (CaixaDeTexto1 . Texto), and a multiplication block '×' with the value '5.5'. An arrow points from the '0' in the 'decimal' block from the previous screenshot to the '5.5' in this block.

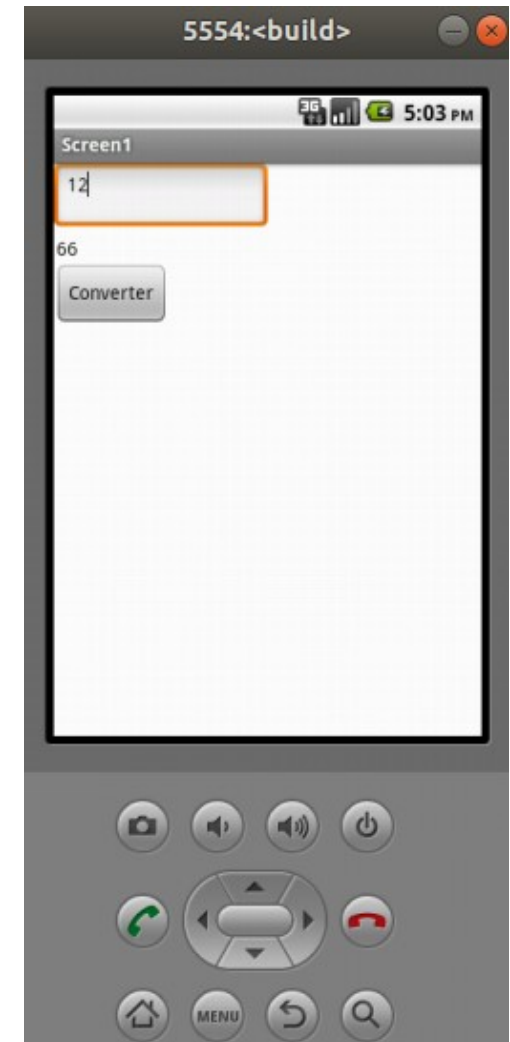
# Exemplo 1

- **Pronto!**

- Vamos testar
- No celular ou emulador
  - Conectar → Assistente AI (WIFI)
  - Conectar → Emulador
  - Conectar → USB

- **Teste é temporario**

- Versão final
- Compilar → Instalar no dispositivo



# Como distribuir seu programa!

- **Menu**

- Compilar → App
  - QR Code
    - Pode ser usado por 2 horas
  - Guardar APK
    - Envio por e-mail
    - Coloque em um site
    - Play Store

PARABÉNS!

PAUSA PARA IR NO BANHEIRO  
E BEBER ÁGUA!

;-)



# Exemplo 2 - Mata barata

- **Componentes**

- Desenho e Animação

- Duas legendas (textos)
    - Pintura (Canvas)
    - SpriteImagem (ImageSprite)

- Escolher uma imagem na Internet e carregar

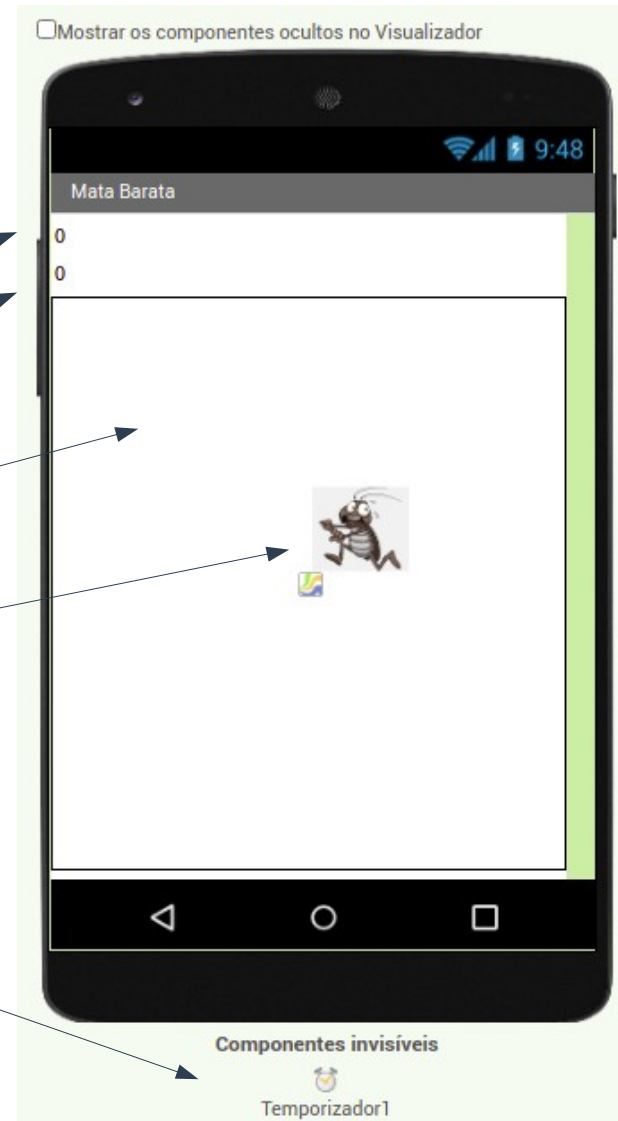
- Sensores

- Temporizador
    - Ajustar o intervalo de disparo em propriedades
      - Tentar vários valores!



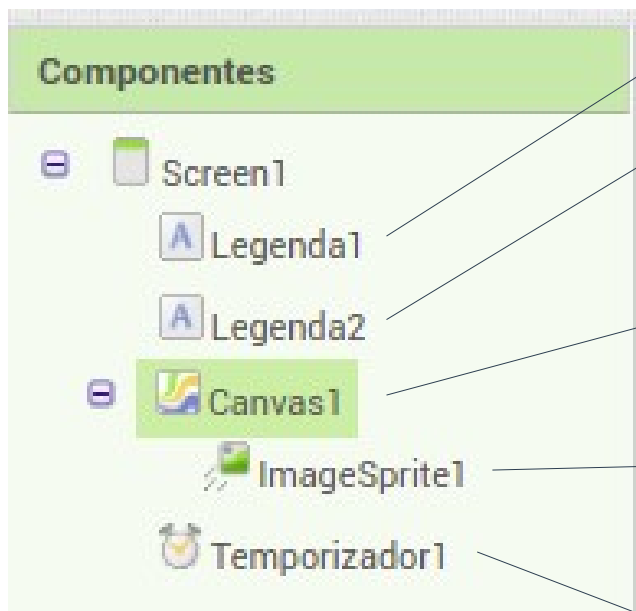
# Exemplo 2 - Mata barata

- **Visual**



# Exemplo 2 - Mata barata

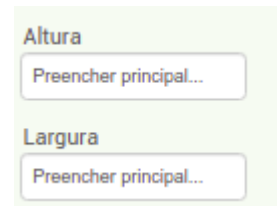
## • Propriedades



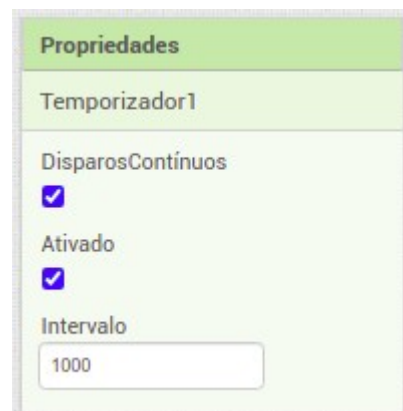
Propriedades  
Legenda1 e Legenda2  
Texto: 0



Propriedades  
Canvas/Pintura  
Altura e Largura  
"Preencher Principal"



Propriedades  
SpriteImagem  
Imagem: selecionar  
Altura: 60  
Largura: 60



# Exemplo 2 - Mata barata

- **Lógica**

```
quando Temporizador1 .Disparo
fazer
  chamar ImageSprite1 .MoverPara
    x número inteiro ao acaso entre 0 e 300
    y número inteiro ao acaso entre 0 e 300
```

```
quando Canvas1 .Tocou
  x y tocouAlgumSprite
  fazer
    se obter tocouAlgumSprite
    então ajustar Label1 . Texto para Label1 . Texto + 1
    senão ajustar Label2 . Texto para Label2 . Texto + 1
```

# Exemplo 2 - Mata barata

- **Atividade 1**

- Mostrar mensagem de “GAME OVER”
  - Quando o número de erros for maior que 50
  - Interromper o movimento
  - Ativar um botão “Reiniciar jogo”
- Mostrar mensagem de “você ganhou!”
  - Quando o número de toques na barata for maior que 100
  - Interromper o movimento
  - Tocar uma música de sucesso!
  - Ativar um botão “Reiniciar o jogo”

# Exemplo 2 - Mata barata

- **Atividade 2**

- Fazer o celular vibrar ao tocar na barata
- Fazer a barata se mover cada vez mais rápido
  - Como: Diminuir o intervalo do temporizador automaticamente usando outro temporizador!

# Tarefa

- **Segunda aula - 26/11/2020 - 14h**
  - Escolher uma opção e crie o aplicativo até lá
  - Opção 1
    - Jogo de futebol!
  - Opção 2
    - Nosso “Pokemon GO” Simplificado
    - Definir algumas posições geográficas
    - Toda vez que o usuário estiver em um raio de 100 metros da posição contar alguns pontos
    - Enviar posição para um mapa online

# Interação

- **Discord**

- Em caso de dúvidas, estaremos no Discord. Basta acessar o link abaixo para trocar ideias, ajudar colegas e receber ajuda!
- <https://discord.gg/2XKYr7VxYe>



**AGRADECEMOS  
O  
INTERESSE!**

