

UNIP

UNIVERSIDADE PAULISTA



Programação para Dispositivos Móveis

Aula 01 - Introdução

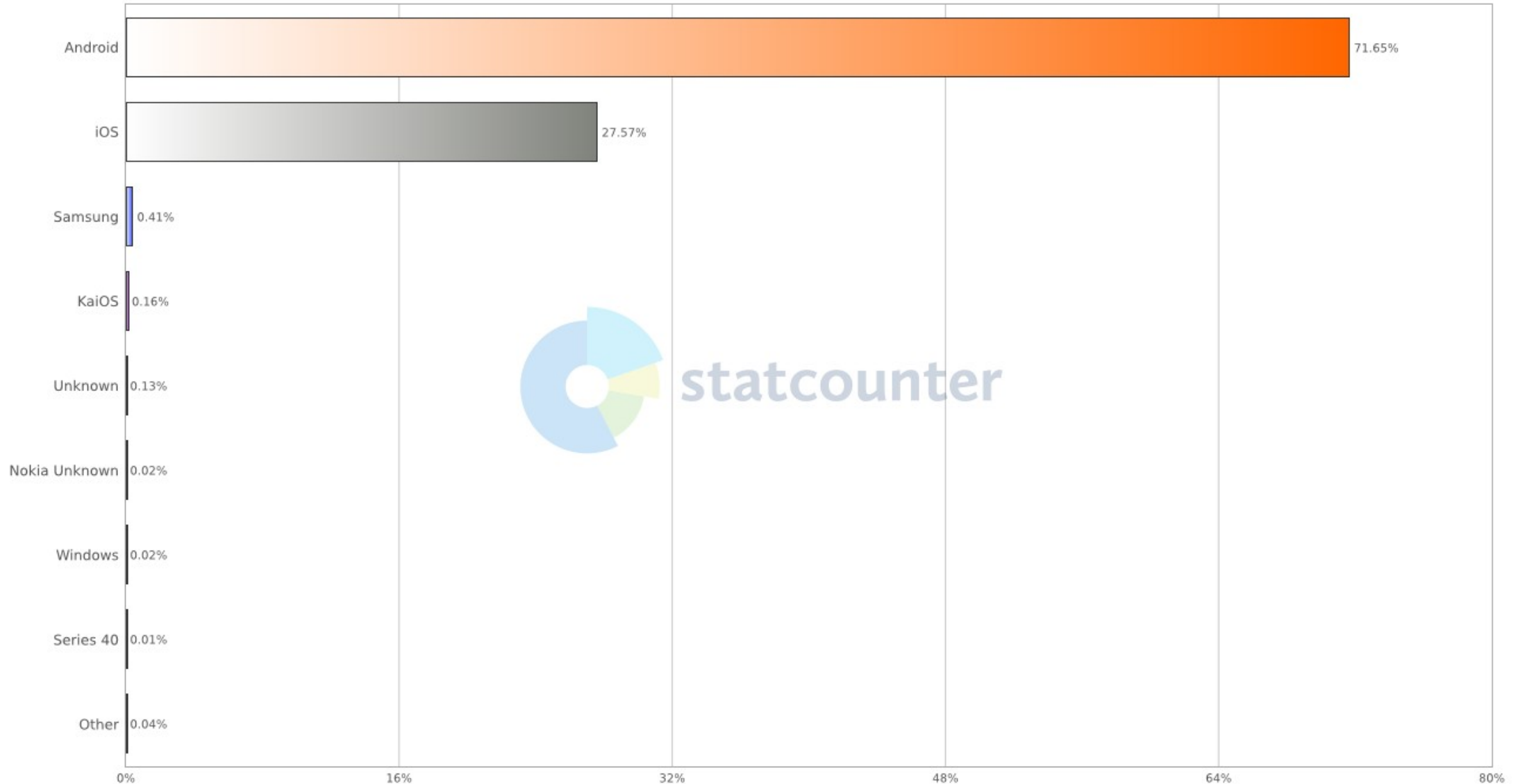
Prof. Me. Célio Ricardo Castelano

Sistemas Operacionais



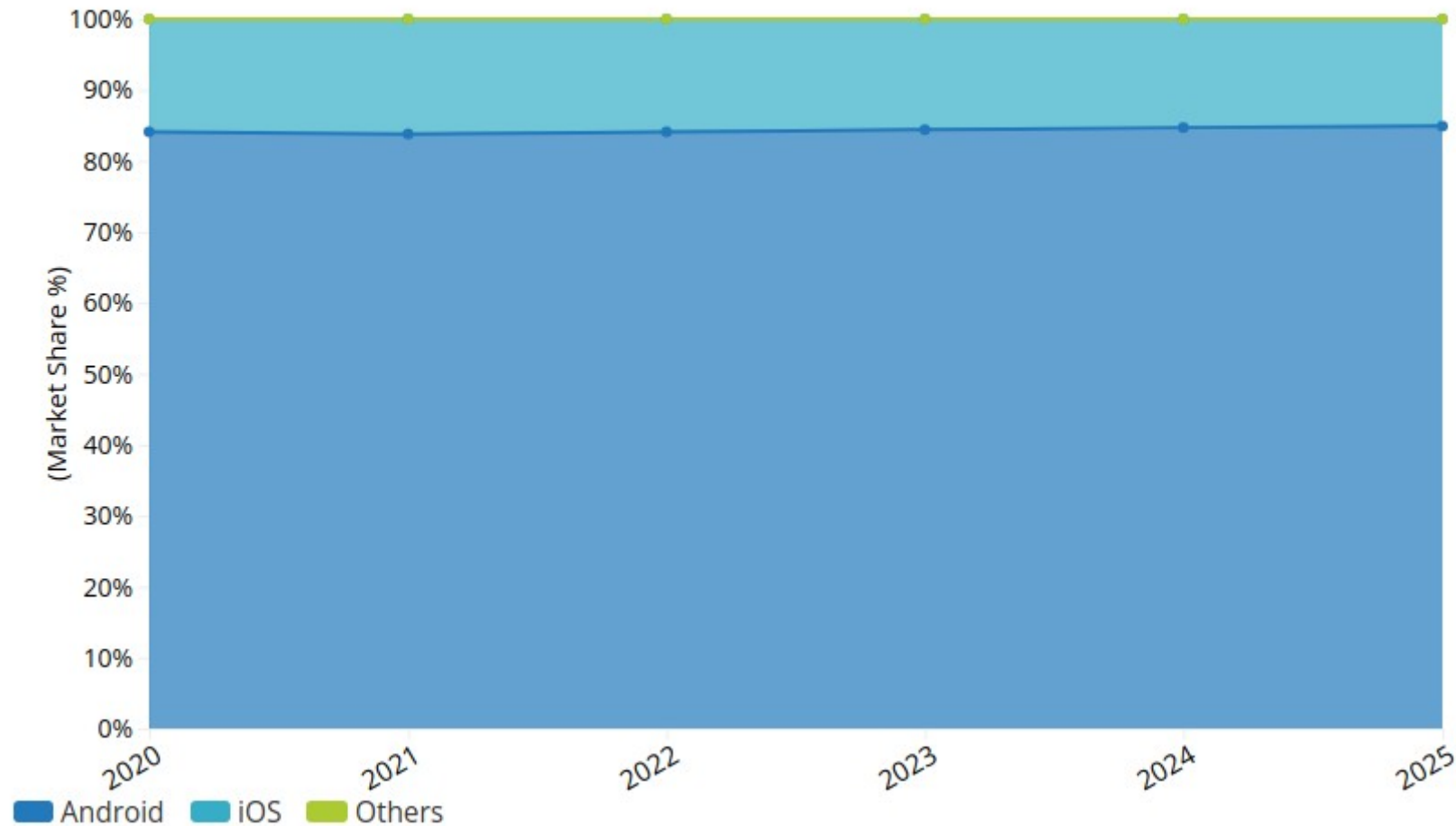
Sistemas Operacionais

StatCounter Global Stats
Mobile Operating System Market Share Worldwide from Feb 2021 - Feb 2022



Sistemas Operacionais

Worldwide Smartphone Shipment OS Market Share Forecast



Sistemas Operacionais

APR
2018

SHARE OF MOBILE WEB BY MOBILE OS

BASED ON EACH OPERATING SYSTEM'S SHARE OF ALL GLOBAL MOBILE WEB REQUESTS

PERCENTAGE OF MOBILE
WEB REQUESTS FROM
ANDROID DEVICES



we
are
social

74.2%

statcounter

PERCENTAGE OF MOBILE
WEB REQUESTS FROM
APPLE IOS DEVICES



statcounter

20.8%

PERCENTAGE OF MOBILE WEB
REQUESTS FROM OTHER
MOBILE OPERATING SYSTEMS



we
are
social

4.9%

Carreira

A tabela de salário de programador entre 2019 e 2021

Cargo <i>(Brasil inteiro)</i>	Faixa Salarial 2019	Faixa Salarial 2021
Programador Mobile	R\$ 6 – 13 mil	R\$ 7 – 14 mil ★
Programador Front-end	R\$ 4 – 12 mil	R\$ 4 – 13 mil
Programador Full-stack	R\$ 5 – 14 mil	R\$ 5 – 15 mil
Programador Back-end	R\$ 4 – 13 mil	R\$ 4 – 14 mil
Scrum Master	R\$ 8 – 15 mil	R\$ 8 – 15 mil
Agile Coach	R\$ 15 – 27 mil	R\$ 15 – 27 mil

Em 2021, mantivemos uma tendência de grande valorização do Desenvolvedor Mobile.

Fonte: <https://blog.geekhunter.com.br/salario-de-programador-cargos-em-alta-2021/>

Android

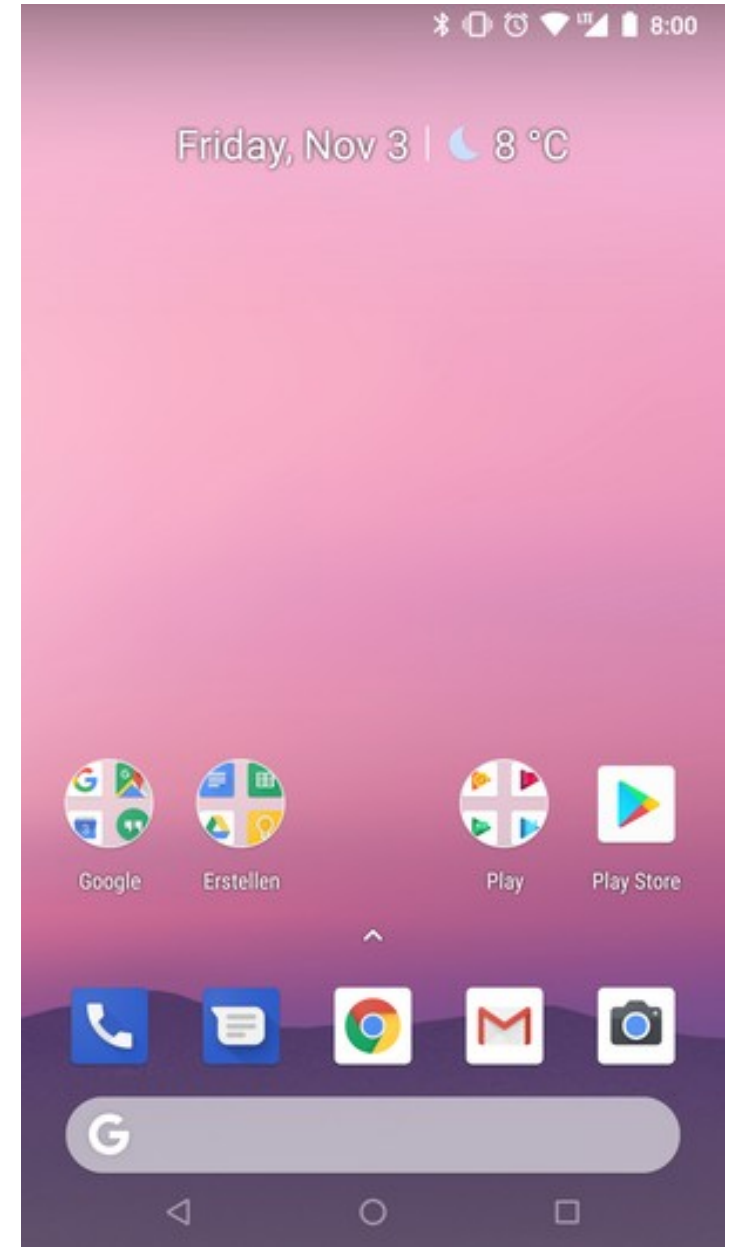
Android

- Sistema Operacional para dispositivos móveis;
 - Também:
 - Consoles de videogames;
 - Câmeras digitais;
 - Computadores;
 - Outros dispositivos eletrônicos.
- Kernel Linux (gerenciamento de recursos do sistema);
 - Código aberto;
 - Mantida pelo Google (comprado em 2007);
 - Distribuída em licença híbrida, em geral.



Android

- UI baseada em manipulação direta (touch);
- Versões para diversos dispositivos:
 - TV
 - Auto
 - Wear
- Multilinguagem: 63 idiomas



Android - Desenvolvimento

- Android Software Development Kit (SDK):
 - Ferramentas de desenvolvimento:
 - Debugger
 - Bibliotecas
 - Emulador
 - Documentação
 - Códigos
- Android Debug Bridge (ADB):
 - Kit de ferramentas incluso no Android SDK;
 - Interface de linha de comando (existem opções c/ interfaces);
 - Formato usual de comandos no ADB é tipicamente:

```
adb [-d|-e|-s <númeroSerial>] <comando>
```

Android - Desenvolvimento

- Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial:
 - **Antigo (late 2014):** Eclipse, utilizando o plugin Android Development Tools (ADT).
 -
 - **Atual:** Android Studio (feito pela Google, baseado no IntelliJ)



Android - Desenvolvimento

- Linguagem de programação:
 - Java
 - Kotlin
 - Flutter
- Aplicativo final:
 - Formato .apk
 - Diretório Android: `/data/app`
(acessível somente ao usuário *root*).



Android - Desenvolvimento

JAVA

```
1 package com.androidauthority.example;
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
4 import android.os.Bundle;
5 import android.view.View;
6 import android.widget.Button;
7
8 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
9
10     Button button = (Button) findViewById(R.id.Button);
11
12     @Override
13     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
14         super.onCreate(savedInstanceState);
15         setContentView(R.layout.activity_main);
16
17         button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
18             @Override
19             public void onClick(View view) {
20                 button.setText("I've been clicked!");
21             }
22         });
23     }
24 }
25
```

KOTLIN

```
1 package com.androidauthority.kotlinproject
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity
4 import android.os.Bundle
5 import kotlinx.android.synthetic.main.activity_main.Button
6
7 class MainActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_main)
12
13         Button.setOnClickListener {
14             Button.setText("I've been clicked!")
15         }
16     }
17 }
18
```

Mais informações em androidauthority.com/10-reasons-try-kotlin-781910/

AppInventor

AppInventor

- Ferramenta de desenvolvimento de apps Android;
 - Criada pela Google
 - Mantida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT)
- Programação baseada em interface gráfica:
 - Arrastar e soltar objetos visuais para criar um aplicativo;
 - Google criou a partir de pesquisas significativas em informática educativa;
- **Objetivo:** popularizar a lógica de programação mobile (Android).



AppInventor



- Características da interface:
 - Simples;
 - Intuitiva;
 - Funcional.
- Simplicidade \neq aplicativos básicos.
- Recomendações básicas:
 - SO: Windows (XP ou superior), Mac OS X (+) ou Linux — (Ubuntu 8+, Debian 5+);
 - Browser: Chrome, Safari ou Firefox.
 - Possuir Google Account (i.e. Gmail).

AppInventor



- **Como funciona?**

- a) Baseado em Interface Gráfica com o Usuário (GUI);
- b) Cria a aparência visual de um aplicativo (design), inserindo objetos na tela;
- c) Estabelece **eventos (ações)** sobre os objetos;
- d) Implementa o programa juntando blocos (quebra-cabeça).
 - i. **Cada bloco** tem sua funcionalidade bem definida.
- e) Ambiente online.

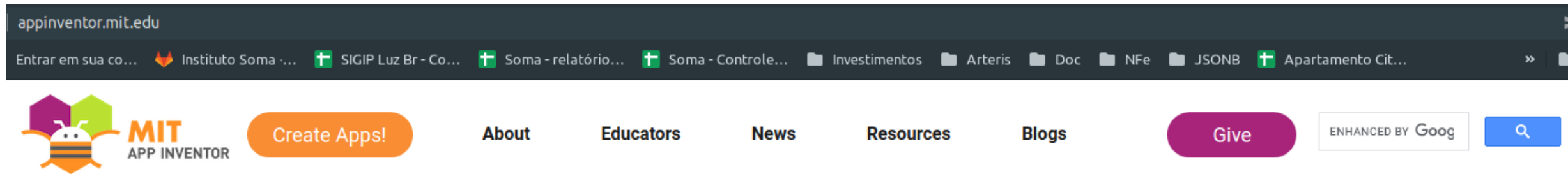
Ambiente de Desenvolvimento

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

Acessar o MIT AI2 em

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

- Clicar na opção **Create apps!**



- Faça **LOGIN** em sua Conta Google;

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- Faça **LOGIN** em sua Conta Google;
- Conceda permissão (botão **Allow**) para o MIT AI2 utilizar seus dados;

Google Accounts

An application is requesting permission to access your Google Account.

Please select an account that you would like to use.

nelfabbri@gmail.com

Google is not affiliated with the contents of the application or its owners. If you sign in, Google will share your email address with the application but not your password or any other personal information.

Allow

No thanks

[Sign in to another account](#)

Remember this approval for the next 30 days

©2017 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

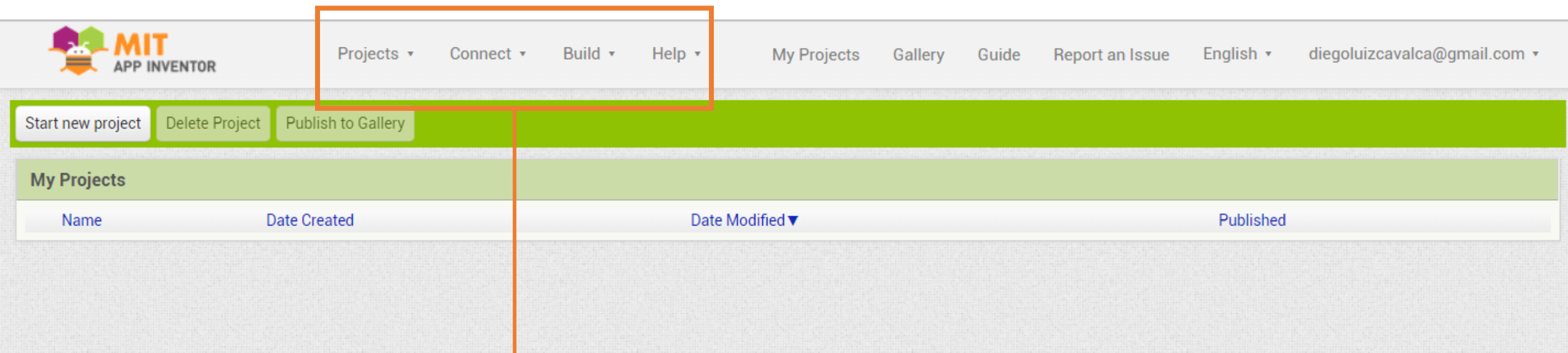
• GUI do MIT AI 2:

The screenshot displays the MIT App Inventor web-based development environment. At the top, the MIT App Inventor logo is on the left, and navigation links for 'Projects', 'Connect', 'Build', 'Settings', and 'Help' are in the center. On the right, there are links for 'My Projects', 'View Trash', 'Guide', 'Report an Issue', and a language selector set to 'English'. Below the navigation bar, the interface is divided into several panels:

- Hour of Code:** A sidebar on the left with a 'Welcome to the MIT App Inventor Hour of Code!' message, a video thumbnail, and instructions for setting up the computer. It includes buttons for 'Setup your Computer' and 'Ball Bounce'.
- BallBounce:** The main workspace header, featuring a 'Toggle Tutorial' button, a 'Screen1' dropdown, and buttons for 'Add Screen...', 'Remove Screen', and 'Publish to Gallery'. It also has 'Designer' and 'Blocks' tabs.
- Palette:** A central panel on the left containing a search bar and a list of 'User Interface' components such as Button, CheckBox, DatePicker, Image, Label, ListPicker, ListView, Notifier, PasswordTextBox, Slider, Spinner, Switch, TextBox, TimePicker, and WebViewer. Below this is a 'Layout' section with categories like Media, Drawing and Animation, Maps, Sensors, Social, and Storage.
- Viewer:** A large central area showing a mobile device simulator with a black screen and a white status bar at the top displaying 'Screen1' and the time '9:48'. A checkbox 'Display hidden components in Viewer' is located above the simulator.
- Components:** A panel on the right showing a list of components, currently containing 'Screen1'. It includes 'Rename' and 'Delete' buttons.
- Properties:** A panel on the far right showing the properties for the selected 'Screen1' component, including fields for 'AboutScreen', 'AccentColor', 'AlignHorizontal', 'AlignVertical', 'AppName', 'BackgroundColor', 'BackgroundImage', 'BigDefaultText', 'BlocksToolkit', 'CloseScreenAnimation', 'DefaultFileScope', 'HighContrast', 'Icon', 'OpenScreenAnimation', 'PrimaryColor', and 'PrimaryColorDark'.

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

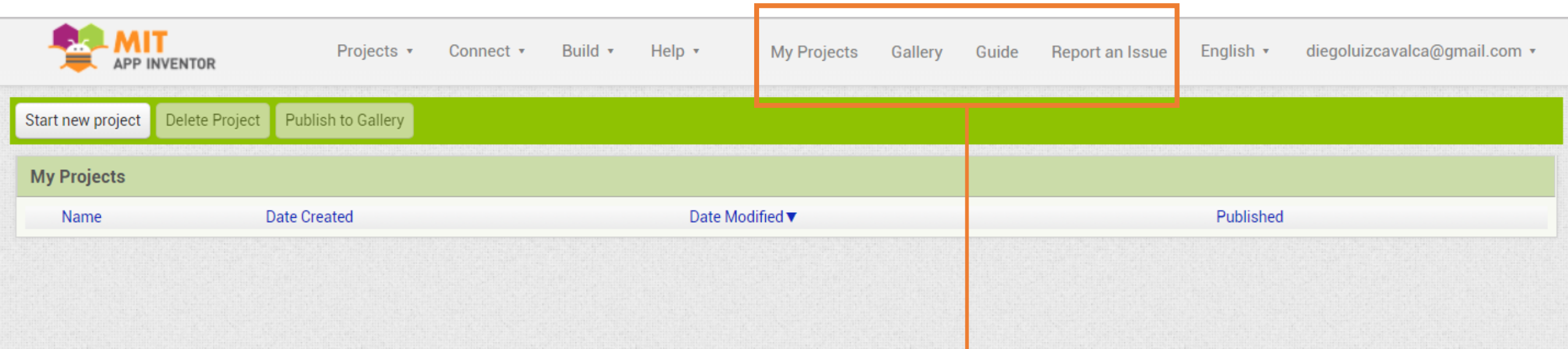
- GUI do MIT AI 2:



Opções da ferramenta: Projetos, testes, compilação e ajuda

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- GUI do MIT AI 2:



Opções adicionais: Galeria de projetos (pessoal e geral), Guia de uso e suporte

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- GUI do MIT AI 2:

MIT APP INVENTOR

Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾ My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ [User Profile]@gmail.com ▾

Start new project Delete Project Publish to Gallery

My Projects

Name	Date Created	Date Modified ▾	Published
------	--------------	-----------------	-----------

Extras: Idioma da ferramenta (possui pt-BR!) e dados da conta Google

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- GUI do MIT AI 2:



Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾ My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ diegoluzcavalca@gmail.com ▾

Start new project Delete Project Publish to Gallery

My Projects

Name	Date Created	Date Modified ▾	Published
------	--------------	-----------------	-----------



Meus projetos: Gestão dos projetos associados a conta Google (criação, exclusão, etc.)

Primeiro App

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- AI2: Criando um novo projeto

The image shows the MIT App Inventor web interface. At the top, there is a navigation bar with the MIT App Inventor logo and menu items: Projects, Connect, Build, and Help. Below the navigation bar, there is a green bar with three buttons: 'Start new project', 'Delete Project', and 'Publish to Gallery'. An orange arrow labeled '1' points to the 'Start new project' button. Below this bar, there is a section titled 'My Projects' with a table that has columns for 'Name' and 'Date Created'. An orange arrow labeled '2' points from the 'Start new project' button to a dialog box titled 'Create new App Inventor project'. The dialog box has a text input field for 'Project name:' with the value 'HelloWorld'. At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'Cancel' and 'OK'. An orange arrow labeled '3' points to the 'OK' button. An orange text box on the right side of the dialog box contains the text 'Insira um nome para o novo aplicativo'.

1

2

3

Insira um nome para o novo aplicativo

MIT APP INVENTOR

Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾

Start new project Delete Project Publish to Gallery

My Projects

Name	Date Created
------	--------------

Create new App Inventor project

Project name: HelloWorld

Cancel OK

Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- AI2: Criando um novo projeto



Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾

My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ diegoluzcavalca@gmail.com ▾

Start new project Delete Project Publish to Gallery

My Projects

	Name	Date Created	Date Modified ▾	Published
<input type="checkbox"/>	HelloWorld	Feb 21, 2019, 3:30:16 PM	Feb 21, 2019, 3:30:16 PM	No



Ambiente de Desenvolvimento - AI2

The image shows a screenshot of the AI2 development environment. The interface is divided into several panels:

- Palette (User Interface):** A list of UI components including Button, CheckBox, DatePicker, Image, Label, ListPicker, ListView, Notifier, PasswordTextBox, Slider, Spinner, TextBox, TimePicker, and WebViewer.
- Viewer:** A central area showing a mobile device preview with a status bar at the top (9:48) and a navigation bar at the bottom. A callout bubble points to this area.
- Components:** A panel on the right showing a list of components, currently displaying 'Screen1'.
- Properties:** A panel on the far right showing the properties for the selected component (Screen1), including fields for AboutScreen, AlignHorizontal, AlignVertical, AppName, BackgroundColor, and OpenScreenAnimation.

Four callout bubbles provide instructions:

- PALETA DOS COMPONENTES QUE SERÃO INSERIDOS NA TELA** (Callout pointing to the Palette)
- TODOS OS COMPONENTES INSERIDOS EM SUA TELA SERÃO EXIBIDOS AQUI** (Callout pointing to the Viewer)
- TELA ONDE SERÃO INSERIDOS COMPONENTES DA PALETA** (Callout pointing to the Viewer)
- AS PROPRIEDADES DOS COMPONENTES PODERÃO SER ALTERADAS AQUI** (Callout pointing to the Properties panel)

At the bottom left, the dimensions '148 x 210 mm' are displayed.

Ambiente de Desenvolvimento

- **Palette:** local onde estão agrupados os **componentes** que serão utilizados para criação das *screens* (telas).

O QUE SÃO OS COMPONENTES?





























São os elementos visuais que vão compor a tela de seu aplicativo e que darão interatividade com o usuário. Como exemplo, temos o botão e a caixa de texto para digitação de informações.



Eles são separados por **diferentes guias**, e estas indicam as categorias às quais os componentes pertencem.

Palette

User Interface

	Button	
	CheckBox	
	DatePicker	
	Image	
	Label	
	ListPicker	
	ListView	
	Notifier	
	PasswordTextBox	
	Slider	
	Spinner	
	TextBox	
	TimePicker	
	WebView	

Layout

Media

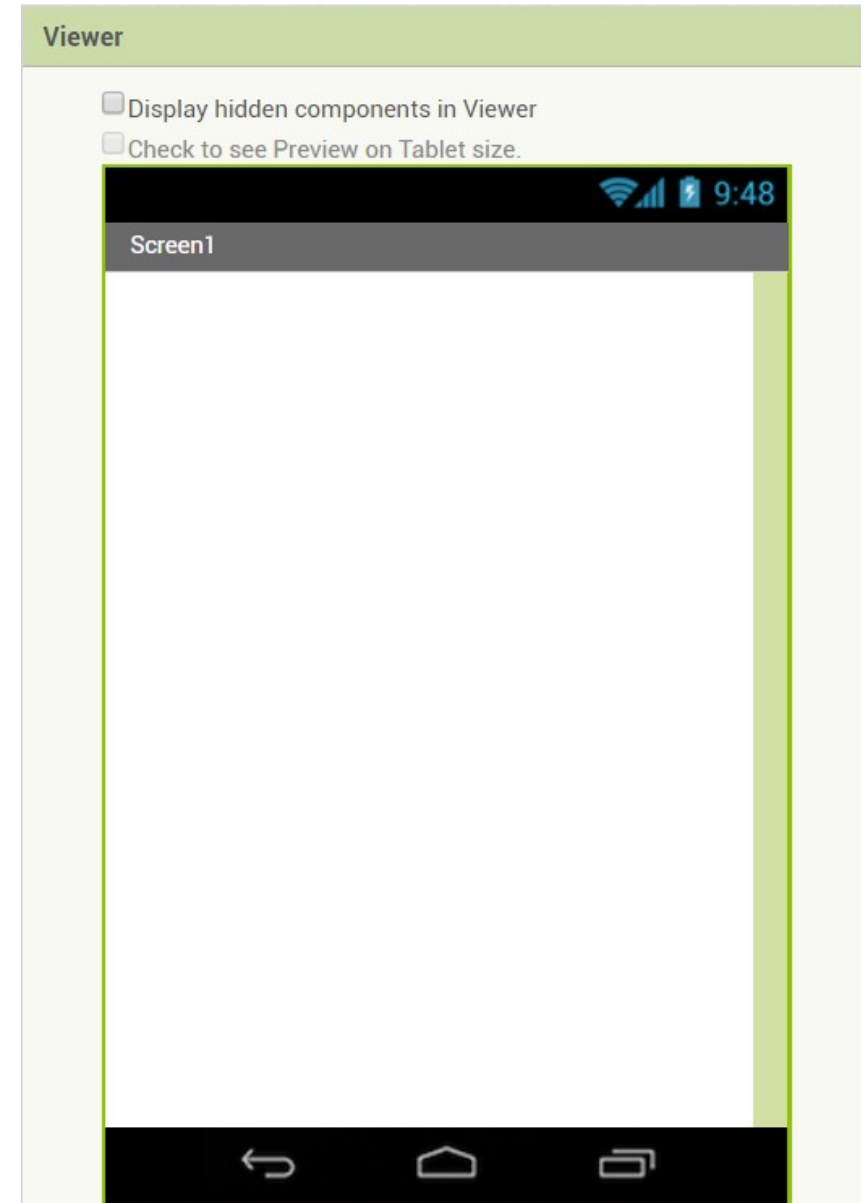
Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Pallete:**

- ❑ **Guia User Interface** - contém os componentes de interação com o usuário;
- ❑ **Guia Layout** - componentes que auxiliam a criar o layout do app, permitindo alinhar um ou mais componentes da guia *User Interface* em seu interior;
- ❑ **Guia Media** — componentes de manipulação dos dispositivos de áudio e vídeo do aparelho;
- ❑ **Guia Sensors** — componentes que possibilitam identificar os movimentos do seu celular ou tablet;
- ❑ **Guia Storage** — componentes de armazenamento de dados no dispositivo ou na internet;
- ❑ **Guia Connectivity** — componentes que realizam a conectividade com outros aplicativos ou mesmo interagindo com a internet.
- ❑ ...

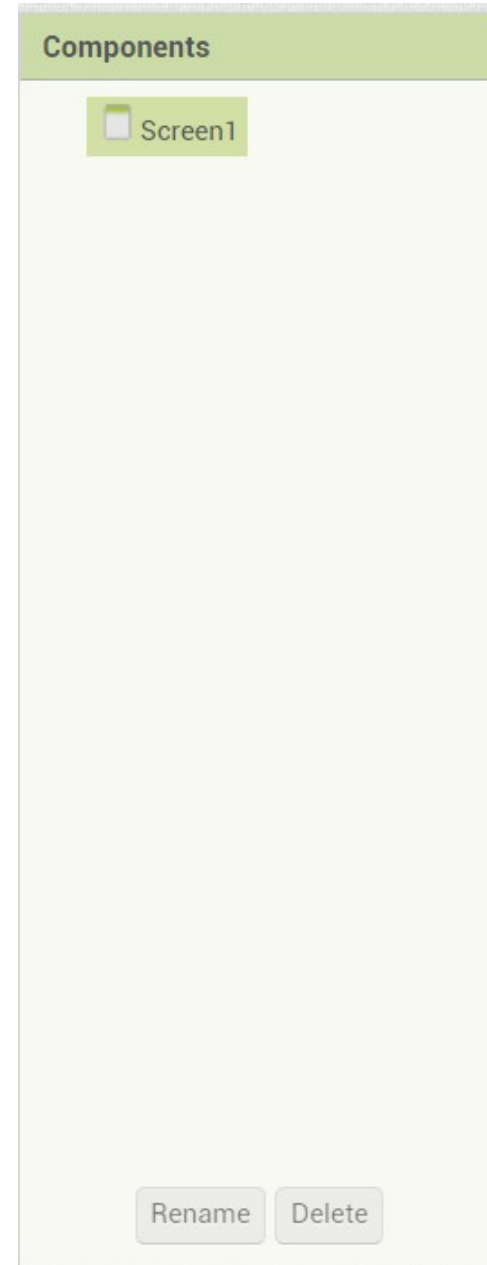
Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Viewer:** área de edição visual do projeto (telas) – segue o conceito *What You See Is What You Get* (WYSIWYG);
 - ❑ Permite:
 - Visualizar e inserir os componentes;
 - Criar o layout do seu aplicativo.



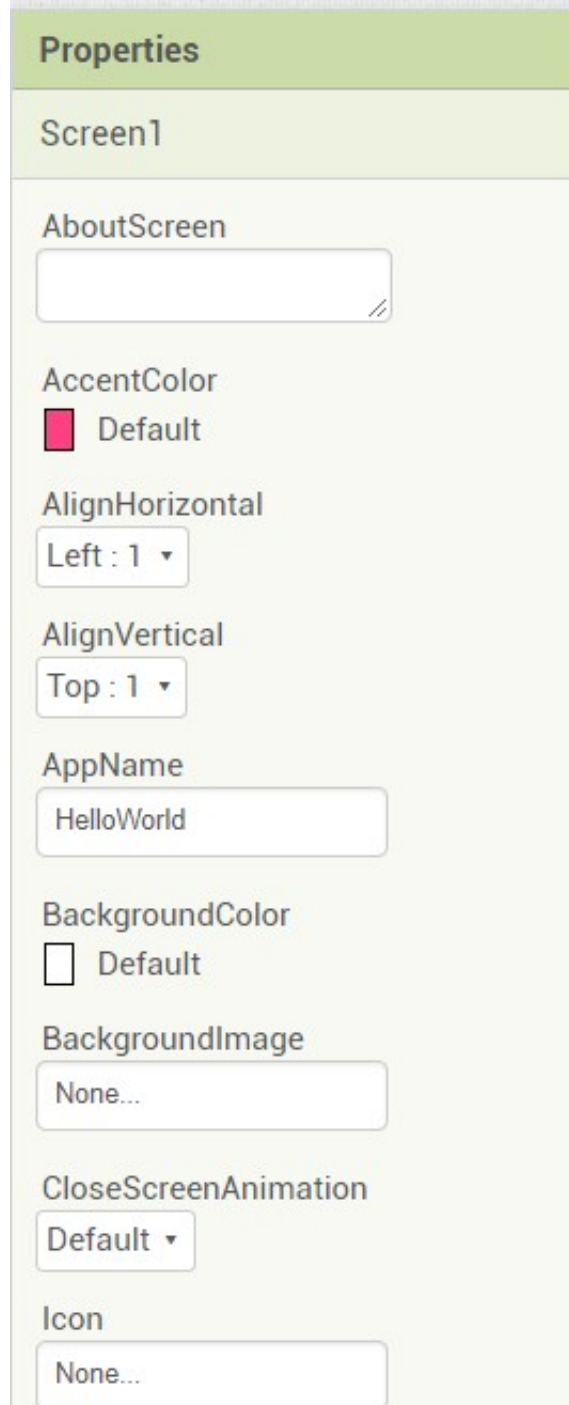
Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Components:** área onde são exibidos os componentes que estão sendo usados no projeto, **dentro da área Viewer;**
 - ❑ Permite:
 - Renomear os componentes e excluí-los.



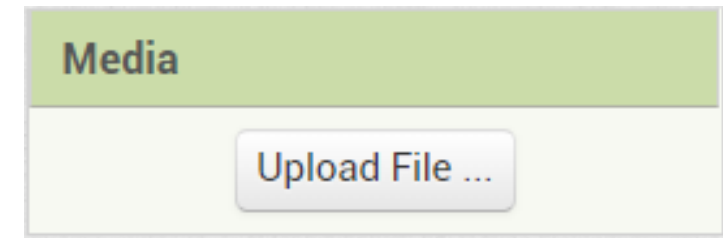
Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Properties:** área que lista as propriedades dos componentes disponíveis na tela (Viewer), quando selecionado individualmente na **área Components**;
 - ❑ Cada componente possui **várias propriedades e configurações**, que podem ser alteradas conforme a necessidade do app.
 - ❑ Permite:
 - Alterar as configurações de cada componente (estaticamente ou em tempo de execução).



Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Media:** área que exibe os arquivos de mídia que do projeto, que podem ser de **áudio, vídeo e imagens**;
 - ❑ Permite:
 - Upload de arquivos;
 - ❑ Arquivos suportados:
 - Áudio: mp3 , wav , mid , 3gp , mp4 , mkv , ota , imy e ogg.
 - Vídeo: mp4 , 3gp , webm e mkv.
 - Imagens: bmp , gif , jpg , png e webp.



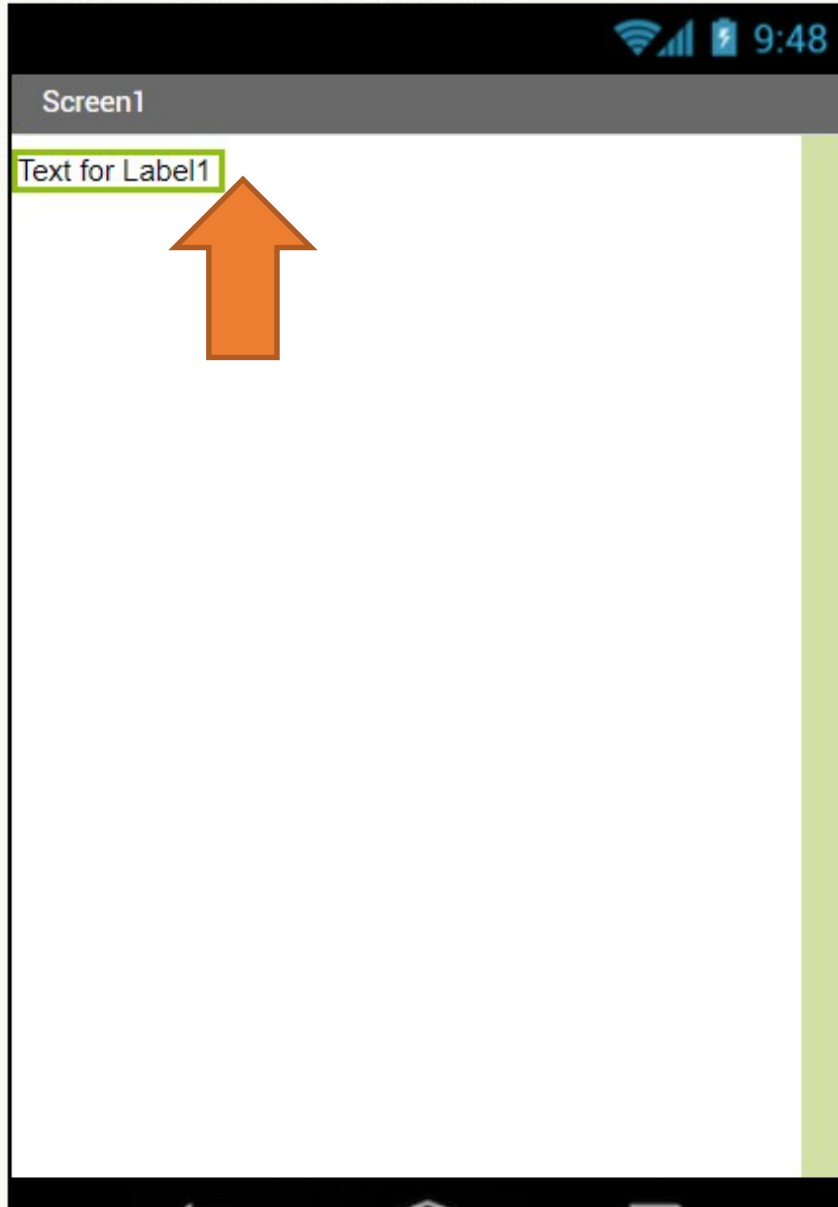
Ambiente de Desenvolvimento - AI2

- **Inserindo componentes** na tela do aplicativo:



Viewer

- Display hidden components in Viewer
- Check to see Preview on Tablet size.



Components

Screen1

Label1

Rename

Delete

Properties

Label1

BackgroundColor

None

FontBold

FontItalic

FontSize

14.0

FontTypeface

default ▾

HTMLFormat

HasMargins

Height

Automatic...

Width

Automatic...

Text

Text for Label1

Resumo

Resumo

- Cenário Mobile
- Sistema Operacional Android
- AppInventor
 - Apresentação
 - Ambiente de desenvolvimento
 - HelloWorld

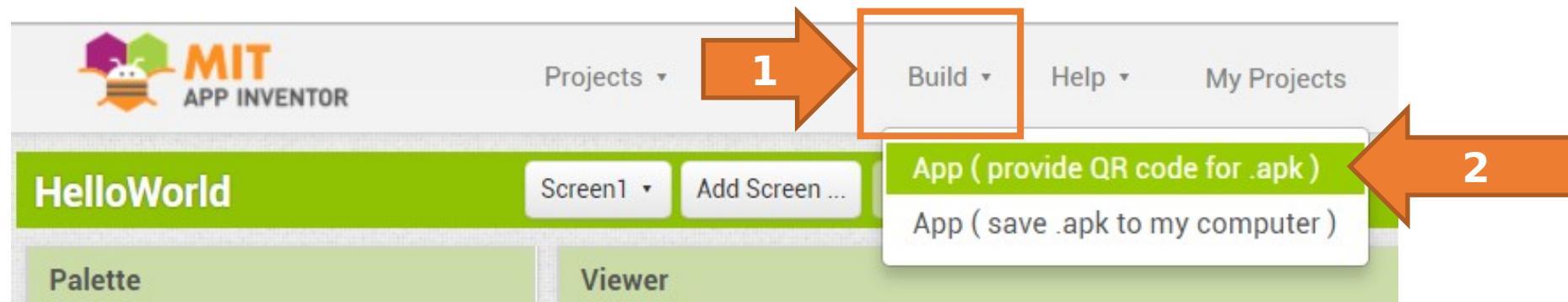
Execução do App

Execução do App

- Após a criação do layout, necessitamos realizar os testes de funcionamento, executando-o;
- Existem 3 opções:
 - 1) Instalação** do aplicativo;
 - 2) Execução do **emulador no computador**;
 - 3) Emulando** no dispositivo.

Execução do App

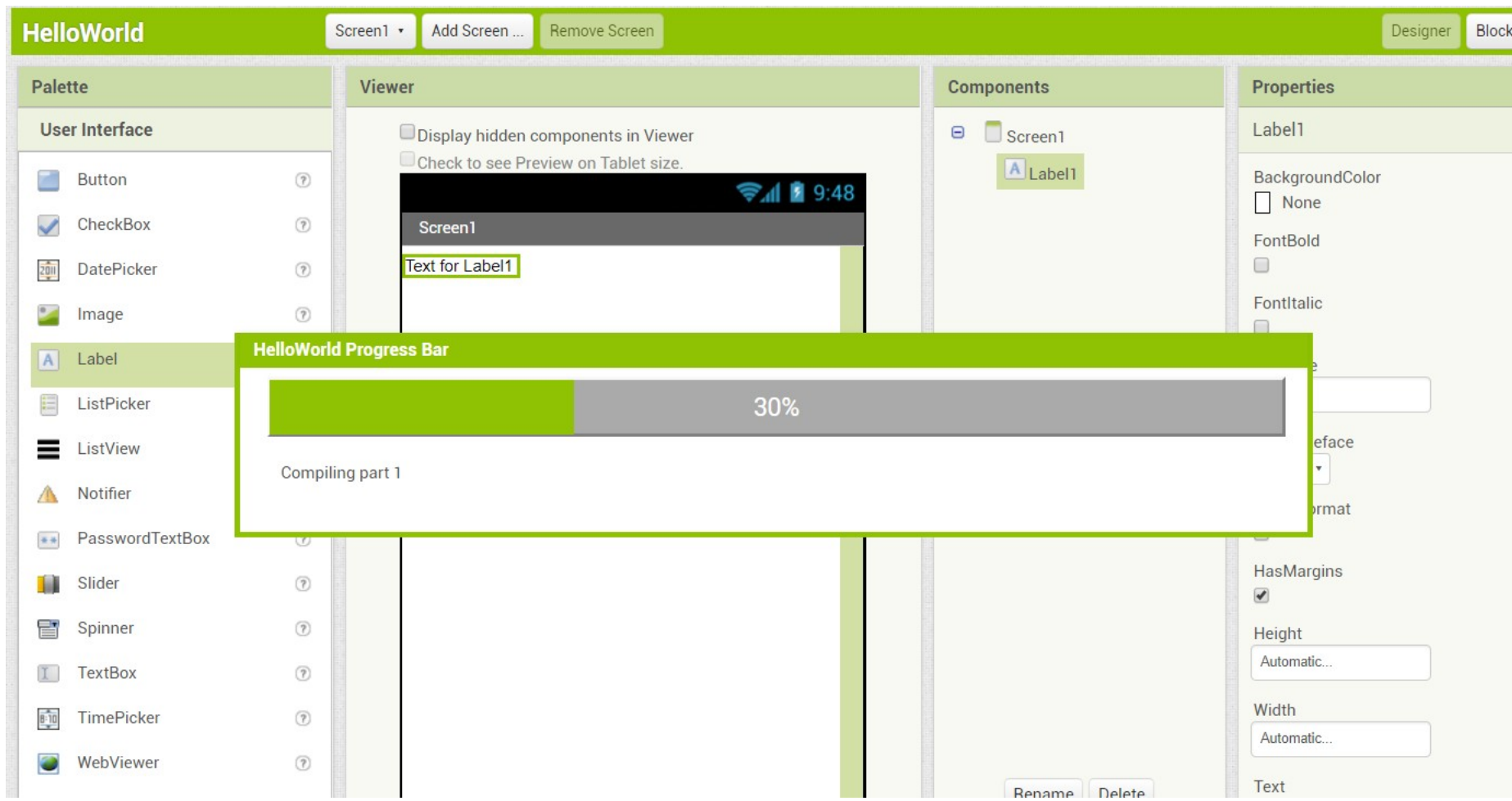
1) Instalação do aplicativo;



- Após o clique, começará a ser gerado um arquivo **APK**;
 - **APK** (Android Package) é um arquivo compilado, isto é, um pacote usado para instalar programas no Android.

Execução do App

1) Instalação do aplicativo;

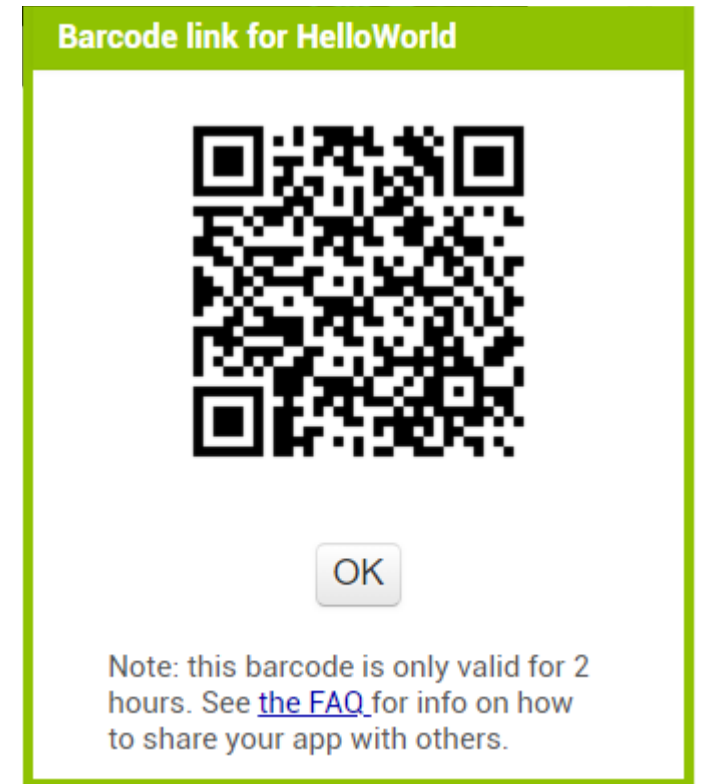


- Será exibida uma barra de progresso;
 - **Aguarde** o processo chegar aos 100%.

Execução do App


1) Instalação do aplicativo;

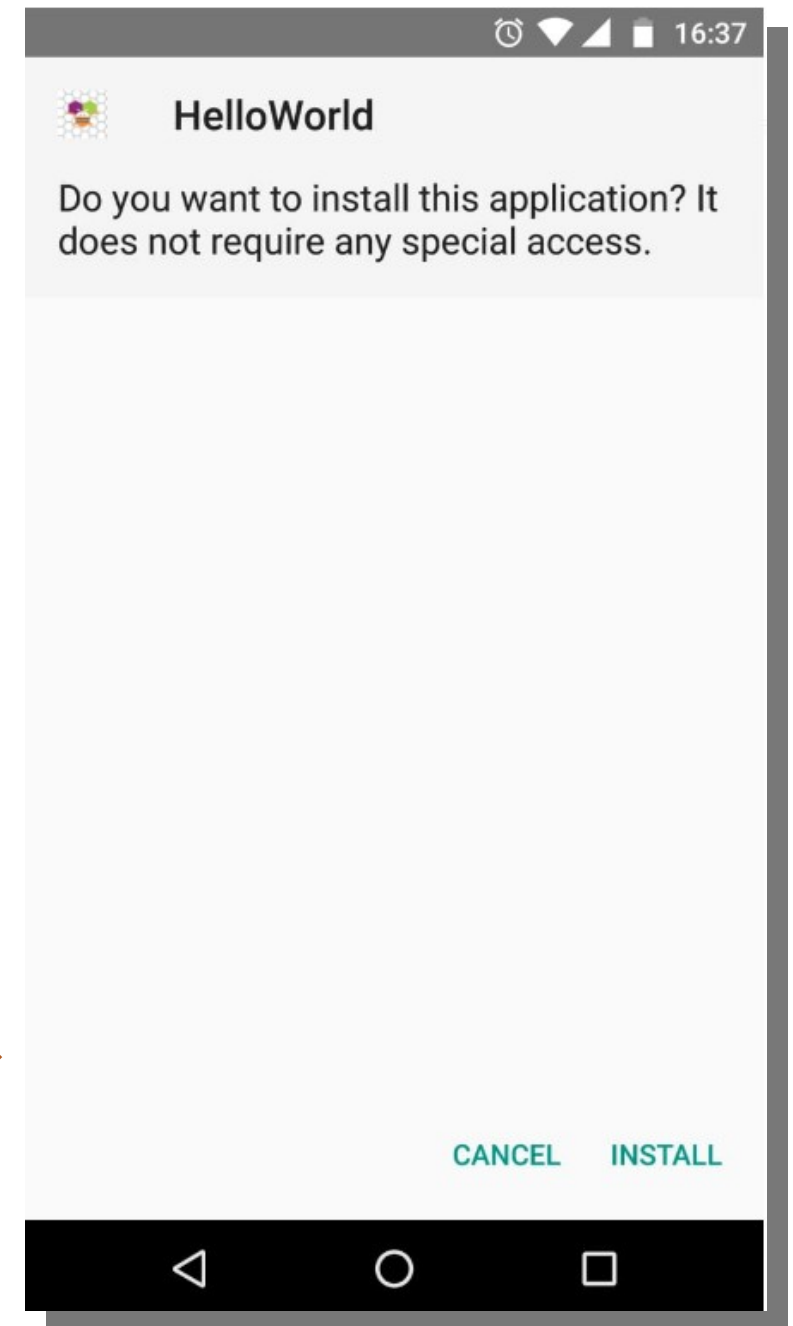
- Um pop-up surgirá com um *QRCode*;
 - ❖ URL de acesso ao APK;
 - ❖ Válido por 2 horas;
- **Leia o código** com o dispositivo, acesse o link escaneado e baixe o APK;
- Abra (instale) o APK baixado.
 - ❖ É preciso habilitar “Instalação de Fontes Desconhecidas” no dispositivo.



Execução do App


1) Instalação do aplicativo;

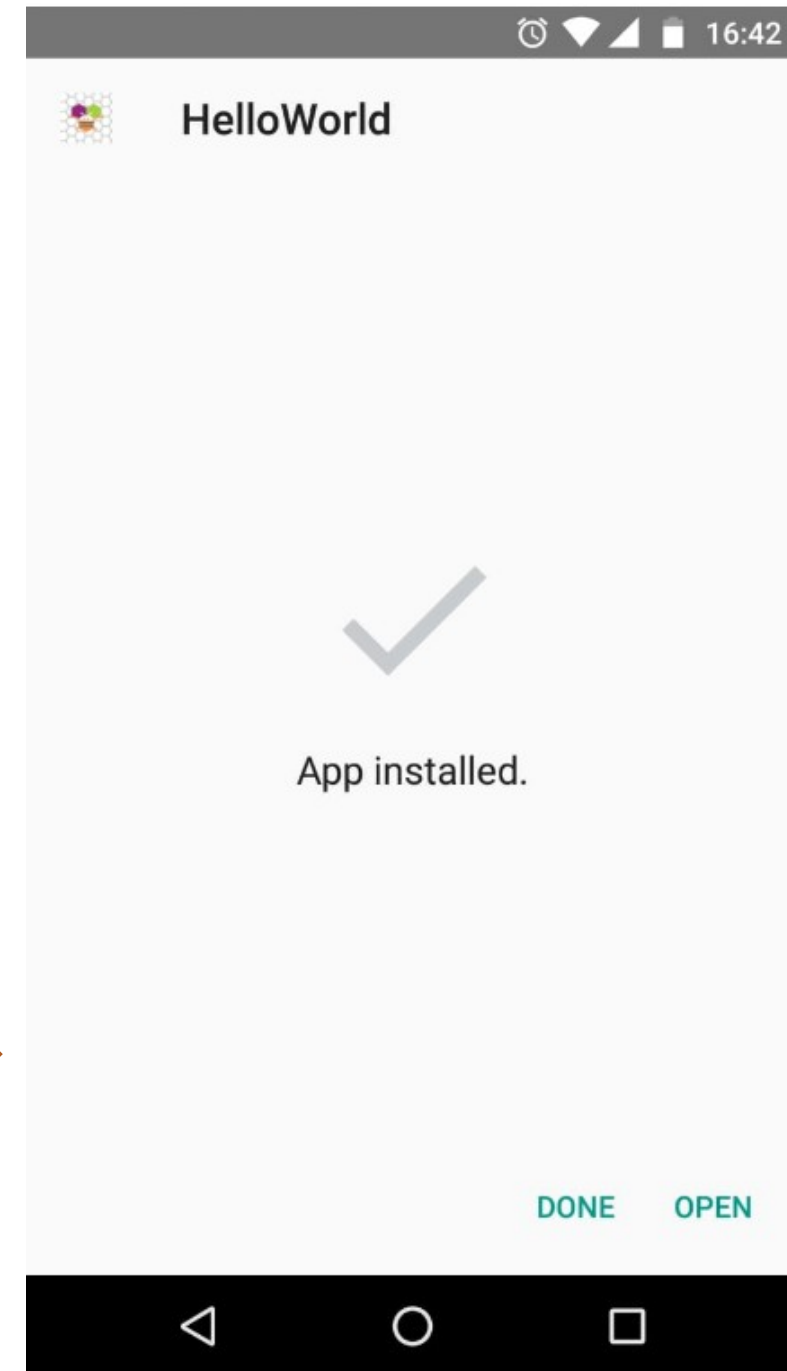
- Um pop-up surgirá com um *QRCode*;
 - ❖ URL de acesso ao APK;
 - ❖ Válido por 2 horas;
- **Leia o código** com o dispositivo, acesse o link escaneado e baixe o APK;
- Abra (instale) o APK baixado. 
 - ❖ É preciso habilitar “Instalação de Fontes Desconhecidas” no dispositivo.



Execução do App


1) Instalação do aplicativo;

- Um pop-up surgirá com um *QRCode*;
 - ❖ URL de acesso ao APK;
 - ❖ Válido por 2 horas;
- **Leia o código** com o dispositivo, acesse o link escaneado e baixe o APK;
- Abra (instale) o APK baixado. 
 - ❖ É preciso habilitar “Instalação de Fontes Desconhecidas” no dispositivo.



Execução do App

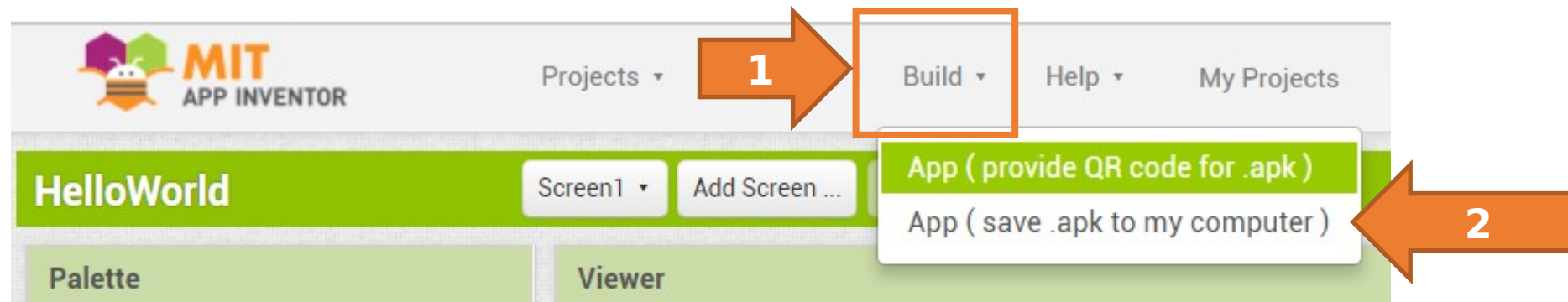
1) Instalação do aplicativo;

- Um pop-up surgirá com um *QRCode*;
 - ❖ URL de acesso ao APK;
 - ❖ Válido por 2 horas;
- **Leia o código** com o dispositivo, acesse o link escaneado e baixe o APK;
- Abra (instale) o APK baixado. 
 - ❖ É preciso habilitar “Instalação de Fontes Desconhecidas” no dispositivo.



Execução do App

1) Instalação do aplicativo;



- ALTERNATIVAMENTE, é possível:
 - 1) Baixar o APK no computador;
 - 2) Enviá-lo para email (anexo);
 - 3) Acesso o email e fazer o download do APK pelo dispositivo;
 - 4) **Instalar** o aplicativo.

Execução do App

2) Execução do **emulador no computador**;

- MIT AI2 oferece um emulador Android para ser **instalado** no computador;
- **Emulador** é um programa que simula o funcionamento de um dispositivo Android, mas que aparece na tela do seu computador (~máquina virtual).
 - ✓ EMULAR é o ato de testar o app diretamente no **ambiente de desenvolvimento**.

Execução do App

2) Execução do **emulador no computador**;

- Instalar o emulador aiStarter:

Acesse o site <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>

1. Realize o download conforme as orientações do site (de acordo com SO);
2. Execute o o programa de setup e siga as instruções de instal
3. Após a instalação, um ícone do programa ficará disponível:



Execução do App

2) Execução do **emulador no computador**;

- Iniciar o emulador aiStarter:

1. Dê um duplo-clique no ícone aiStarter;
2. Um terminal de comandos será aberto, conforme abaixo;

- Deixe-o em execução, não fechando a janela, para você emular o app.

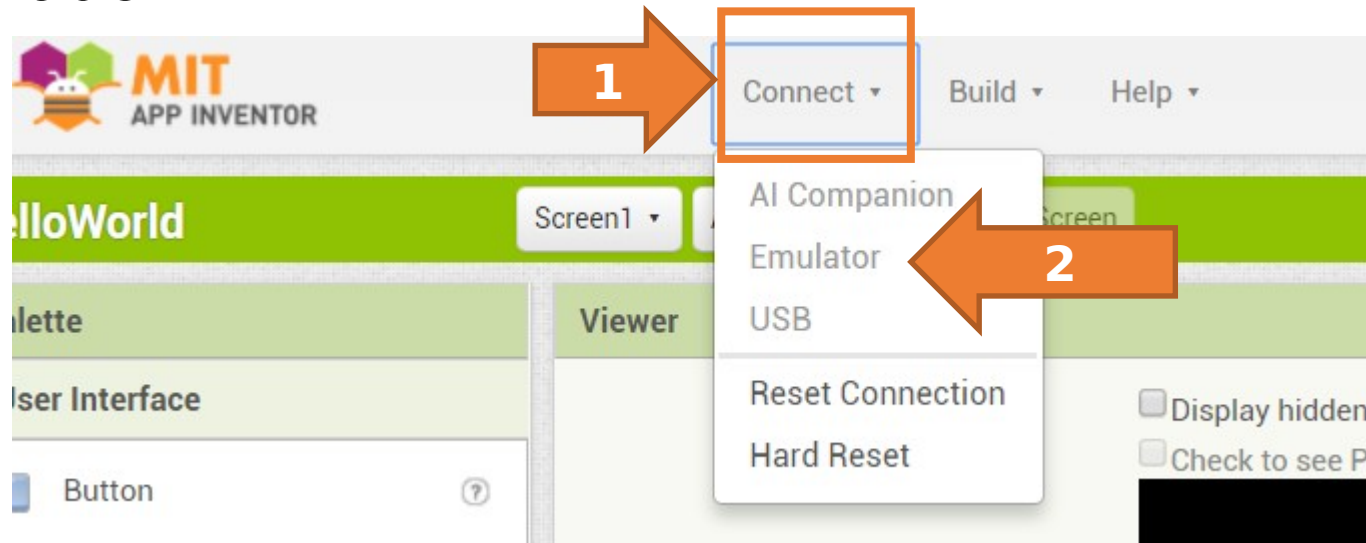


```
aiStarter
Platform = Windows
AppInventor tools located here: "C:\Program Files (x86)"
Bottle server starting up (using WSGIRefServer())...
Listening on http://127.0.0.1:8004/
Hit Ctrl-C to quit.
```

Execução do App

2) Execução do **emulador no computador**;

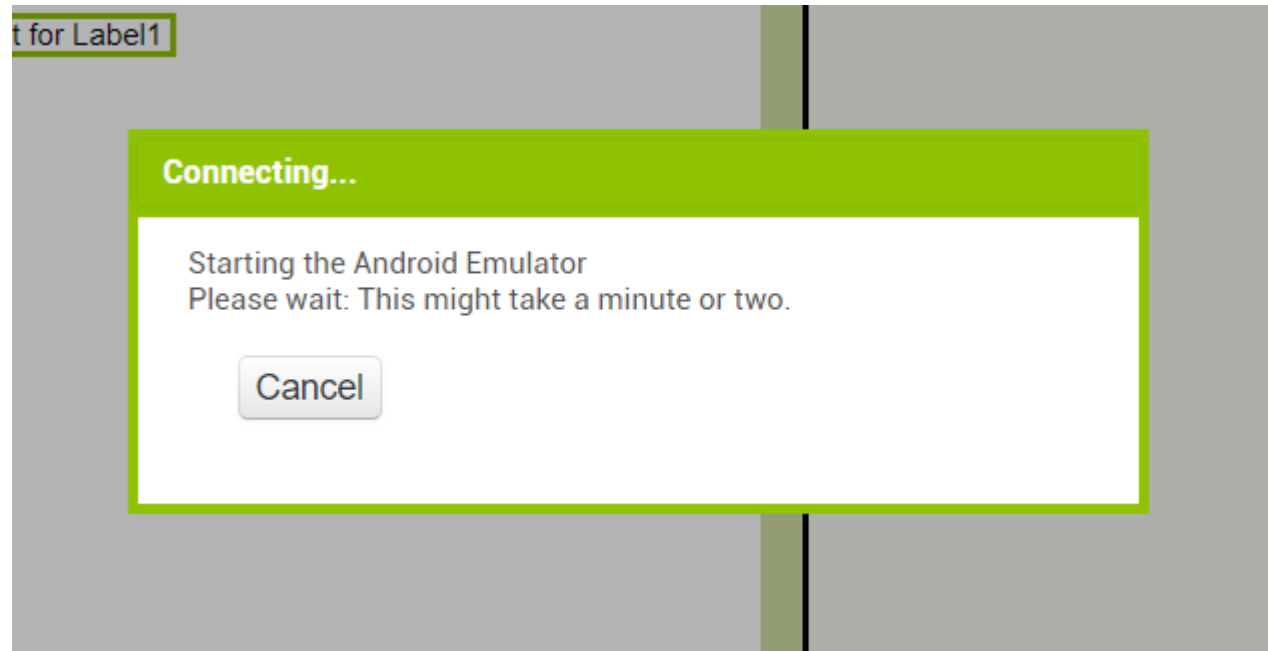
- Emulando o app: com o aiStarter em execução no computador.



Execução do App

2) Execução do **emulador no computador**;

- Emulando o app: com o *aiStarter* em execução no



Aguarde a conexão ser estabelecida (AI2 e aiStarter)

P.S.: Pode ser necessário atualizar 'algo' na primeira execução (aiStarter). Apenas confirme e aguarde.

aiStarter

```
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:47] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:48] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:49] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:50] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:51] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:52] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:53] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:54] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:55] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:56] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:05:57] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 67
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:06:23] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:09:49] "GET /ping/ HTTP/1.1" 200 40
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:09:50] "GET /echeck/ HTTP/1.1" 200 67
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:10:17] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:10:24] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:10:35] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:10:46] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:10:54] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:11:04] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:11:16] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
Device = emulator-5554
127.0.0.1 - - [21/Feb/2019 17:11:25] "GET /replstart/emulator-5554 HTTP/1.1" 200 0
```

5554:<build>

Screen1

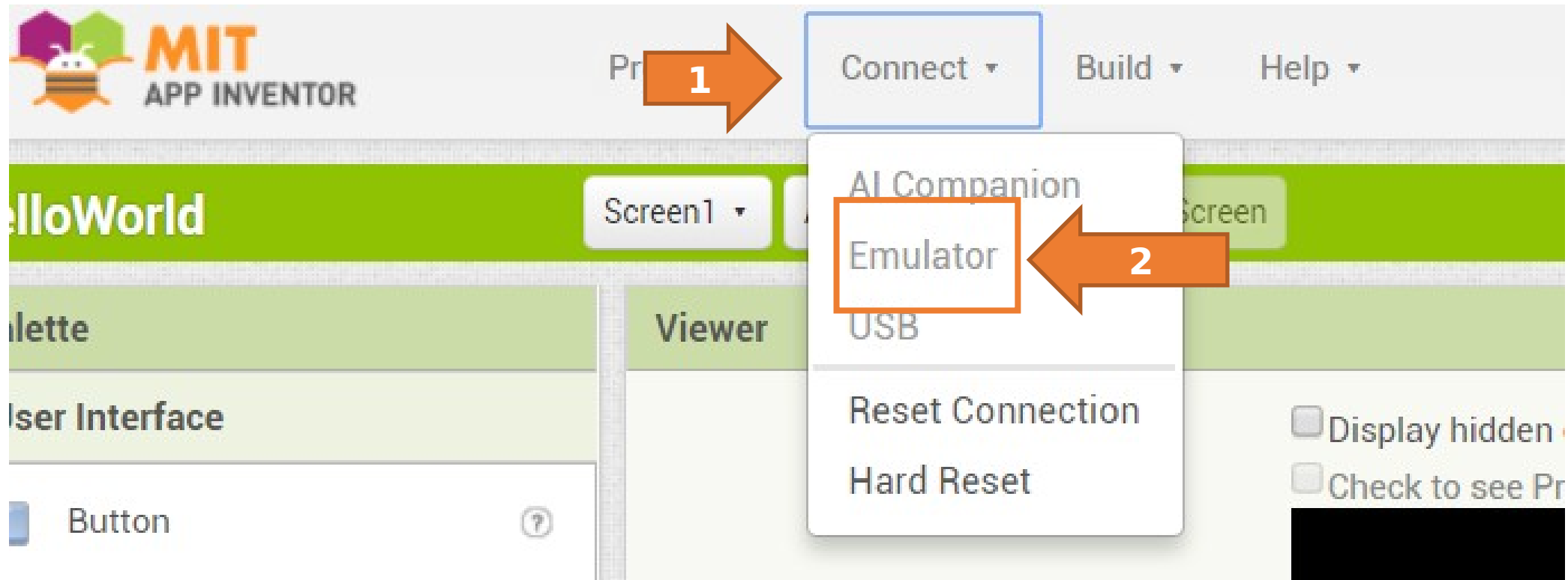
Text for Label1



Execução do App

3) Emulando no dispositivo.

1. No ambiente web do AI2, com o projeto aberto, faça:



Execução do App

3) Emulando no dispositivo.

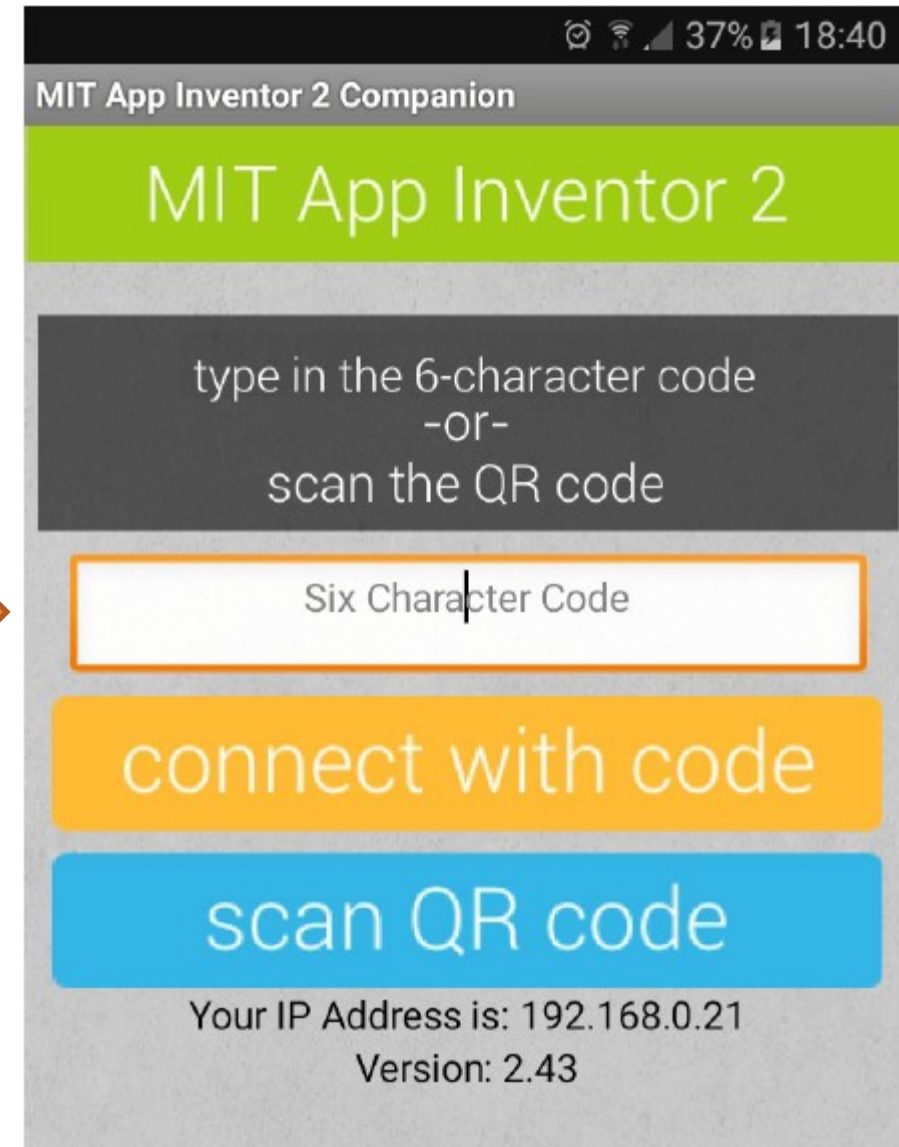
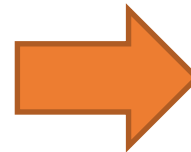
1. No ambiente web do AI2, com o projeto aberto, faça:



Execução do App

3) Emulando no dispositivo.

2. Em seu dispositivo Android, faça:
 - a. Conecte-se a uma rede Wi-fi;
 - b. Instale o MIT AI2 Companion (Play Store);
 - c. Abra o aplicativo MIT AI2 Companion;
 - d. Leia o QRCode (ou insira o código disponibilizado);
 - e. Aguarde...



Execução do App

3) Emulando no dispositivo.

2. Em seu dispositivo Android, faça:
 - a. Conecte-se a uma rede Wi-fi;
 - b. Instale o MIT AI2 Companion (Play Store);
 - c. Abra o aplicativo MIT AI2 Companion;
 - d. Leia o QRCode (ou insira o código disponibilizado);
 - e. Aguarde...
 - f. E pronto!

P.S.: o aplicativo é atualizado em tempo real no dispositivo de acordo com as atualizações no ambiente web AI2.



Conclusões

Conclusões

- Cenário Mobile
- Sistema Operacional Android
- AppInventor
 - Apresentação
 - Ambiente de desenvolvimento
 - HelloWorld
- Executando o aplicativo
 - Instalação do aplicativo;
 - Execução do emulador no computador;
 - Emulando no dispositivo.

Referências

- GERBELLI, N. e GERBELLI, V.; App Inventor: Seus primeiros aplicativos Android, 1ed, Editora Casa do Código, 2017.
 - *Capítulos 1 e 2*