

Aula 01 – Primeiros passos

Programação em Java para a Plataforma Android



Agenda

- O que é Android
- Como é o desenvolvimento de aplicações para este ambiente
- O que é preciso para começar a programar
- Atividades, o início de tudo
- XML e arquivos de manifesto
- O mercado Android



Objetivos do curso

- Aprender a desenvolver aplicações para smartphones que usem o sistema operacional Android



- Aprender e reforçar técnicas de programação
- Rever conceitos e boas práticas de programação OO
- Este não é um curso de programação básica



Perguntas importantes

- O que é Android?
- Que é *Open Handset Alliance*?
- Quais dispositivos suportam Android?
- Que outros sistemas operacionais para *Smartphones* existem?

Comecemos pelo
princípio: O que é
Android?



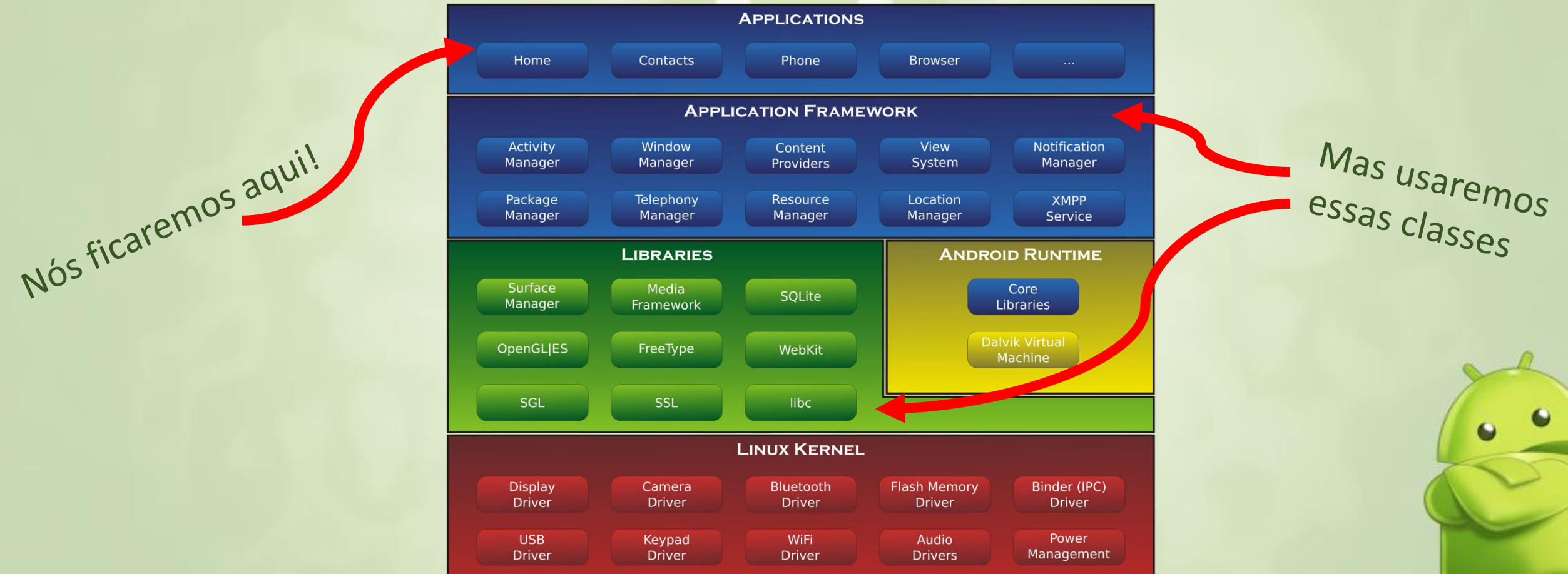
O que é Android?

- Uma “forma” portátil de executar aplicações em dispositivos móveis
 - Principalmente em *Smartphones*
 - Mercado em franca expansão
 - *Middleware* = kernel (Linux) + bibliotecas + máquina virtual + aplicativos
- Ambiente de desenvolvimento
 - Programação em Java
 - Novas bibliotecas (mesmíssima linguagem)

Middleware:
Além de um sistema operacional



Arquitetura



A história do Android

- Android é o sistema operacional que move mais de um bilhão de smartphones e tablets. Já que esses dispositivos tornam nossas vidas tão doces, cada versão do Android recebe o nome de uma sobremesa. Seja para receber rotas ou jogar na Internet, cada versão do Android traz alguma novidade.



Android 1.6 Donut

A informação do mundo está ao seu alcance: pesquisar na Web,
receber rotas de trânsito... ou apenas assistir a vídeos de gatos.



Android 2.0 Eclair

Sua tela inicial do jeito que você quiser. Organize apps e widgets em várias telas e pastas. Planos de fundo interativos respondem ao toque.



Android 2.2 Froyo

A Digitação por voz escreve o texto por você e as Ações de voz permitem que você controle seu smartphone sem precisar digitar.



Android 2.3 Gingerbread

Novos sensores fazem do Android uma ótima plataforma para jogos.
Assim você pode tocar, inclinar e se divertir.



Android 3.0 Honeycomb

Otimizada para tablets, esta versão abre novos horizontes onde quer
que você esteja.



Android 4.0 Ice Cream Sandwich

O Android atinge a maioridade com um design novo e refinado.
Simples, bonito e muito inteligente.



Android 4.1 Jelly Bean

O Android fica mais rápido, suave e com um visual incrível. Com o Google Now, você tem a informação certa na hora certa.

E com mais de 1 milhão de apps no Google Play, e milhares de dispositivos Android, você tem a liberdade de fazer o que quiser e no dispositivo de sua escolha.

Android 4.4 KitKat

Inteligente, simples e totalmente seu. Um design mais refinado, melhor desempenho e novos recursos.





Android 5.0 Lollipop

A mais doce novidade do Android. Tenha a elegância do Android em telas grandes e pequenas, com a informação certa no momento certo.

Android 6.0 Marshmallow

Melhor do que nunca



Android: crescimento explosivo

- A primeira geração de telefones Android foi lançada em outubro de 2008
- Em outubro de 2013, o Android tinha 81,3% da fatia de mercado global de smartphones (<http://blogs.strategyanalytics.com/WSS/post/2013/10/31/Android-Captures-Record-81-Percent-Share-of-Global-Smartphone-Shipments-in-Q3-2013.aspx>)
- Atualmente existem mais de 1 bilhão de smartphones e tablets Android em USO (<http://www.android.com/kitkat>)
- Mais de 1,5 milhão de aparelhos sendo ativados diariamente (<http://www.technobuffalo.com/2013/04/16/google-daily-android-activations-1-5-million.>)



O que é a *Open Handset Alliance*?

- As 84 companhias que apoiam e dão suporte direto a plataforma Android
- Fabricantes de dispositivos: HTC, LG, Motorola, Samsung, etc
- Operadoras: KDDI, DoCoMo, Nextel, T- Mobile, Telefonica, Telecom Italia, China Mobile, etc
- Semicondutores: Audience, Broadcom, Intel, Nvidia, Qualcomm, synaptics
- Software: Google, eBay, Ascender, LivingImage, etc
- Comércio: Aplix, Noser, TAT Wind River, etc



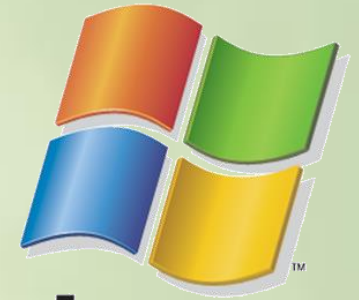
O que é um *Smartphone*?

- *Smartphones* são telefones com um sistema operacional
- e mais um punhado de coisas:
 - Navegadores WEB
 - Receptores GPS
 - Comunicação sem-fio ativa
 - Câmera
 - Tela de alta resolução
 - etc



Que outros SOs para *Smartphones* existem?

- Android
- Symbian
- Linux
- Garnet OS (Palm)
- Windows Mobile
- Windows Phone
- Apple iOS
- Tim BlackBerry OS

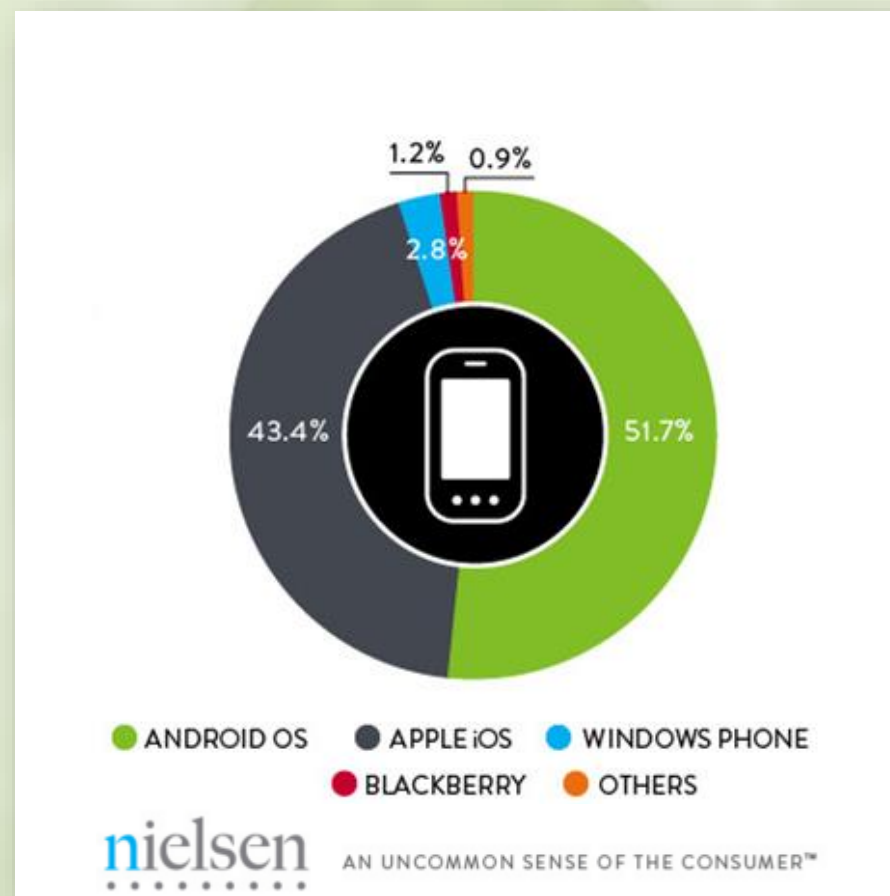


**Windows
Mobile**

BlackBerry



Divisão de mercado (03-05-2015)



Porque Android?

- Grande fragmentação do mercado de *Smartphones*
 - Diferentes tipos de *hardware*
- Software proprietário
 - iOS e Windows Mobile
- Redes fechadas
 - Alguém já teve que “desbloquear” o aparelho



Características de Desenvolvimento

Características do dispositivo

- **Recursos limitados**
 - Principal limitação é a bateria
 - Menos memória e poder de processamento

Características das aplicações

- **Mashups**
 - é fácil incorporar uma aplicação em outra
- **Programação intencional**
 - “Quero enviar um e-mail”, ao contrário de “Quero enviar um e-mail usando XXXX”



O que eu preciso para programar?



Android Studio

O IDE oficial do Android

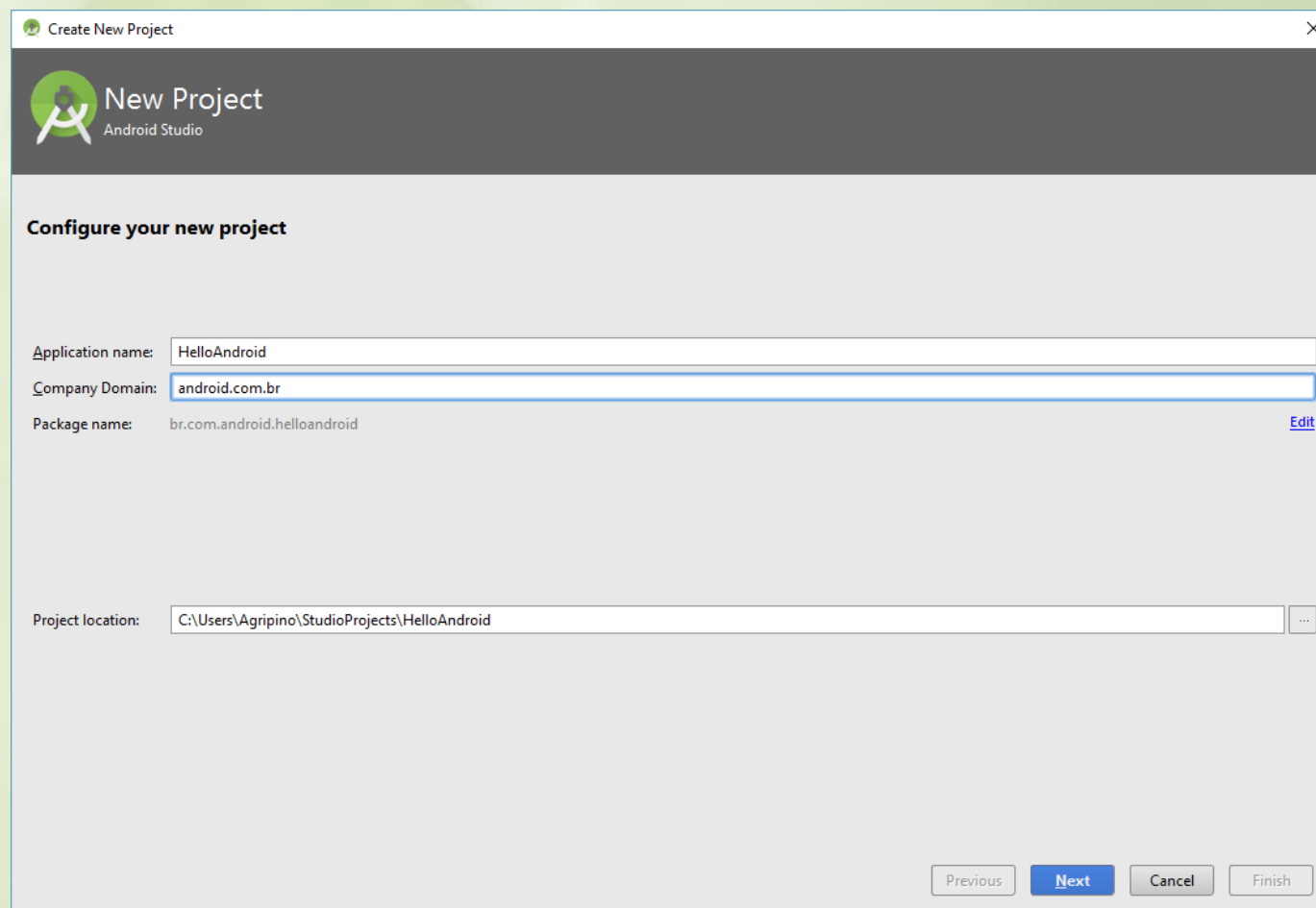
- IDE do Android Studio
- Ferramentas do Android SDK
- Plataforma do Android 6.0 (Marshmallow)
- Imagem do sistema do emulador do Android 6.0 com APIs da Google

DOWNLOAD ANDROID STUDIO FOR WINDOWS



Como criar um novo projeto? (1/4)

- “File” → “New” → “New Project”
- Escolher o nome do App → “HelloAndroid”
- Company Domain → Pacote padrão do App de forma inversa
- Localização do projeto



Create New Project

New Project
Android Studio

Configure your new project

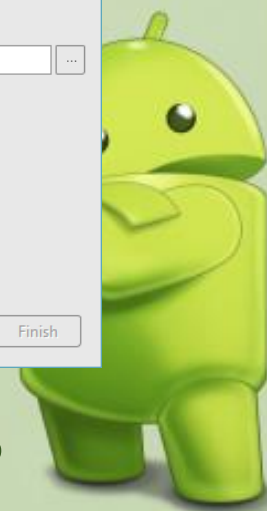
Application name: HelloAndroid

Company Domain: android.com.br

Package name: br.com.android.helloandroid [Edit](#)

Project location: C:\Users\Agripino\StudioProjects\HelloAndroid

Previous Next Cancel Finish



Como criar um novo projeto? (2/4)

- *Target Android Devices*

- Em quais dispositivos o seu App irá rodar?
- Qual a versão mínima do Android será suportada?

Create New Project

Target Android Devices

Select the form factors your app will run on

Different platforms may require separate SDKs

☒ Phone and Tablet

Minimum SDK: API 14: Android 4.0 (IceCreamSandwich)

Lower API levels target more devices, but have fewer features available. By targeting API 14 and later, your app will run on approximately **94.0%** of the devices that are active on the Google Play Store.

[Help me choose](#)

☐ Wear

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ TV

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ Android Auto

☐ Glass (Not Installed)

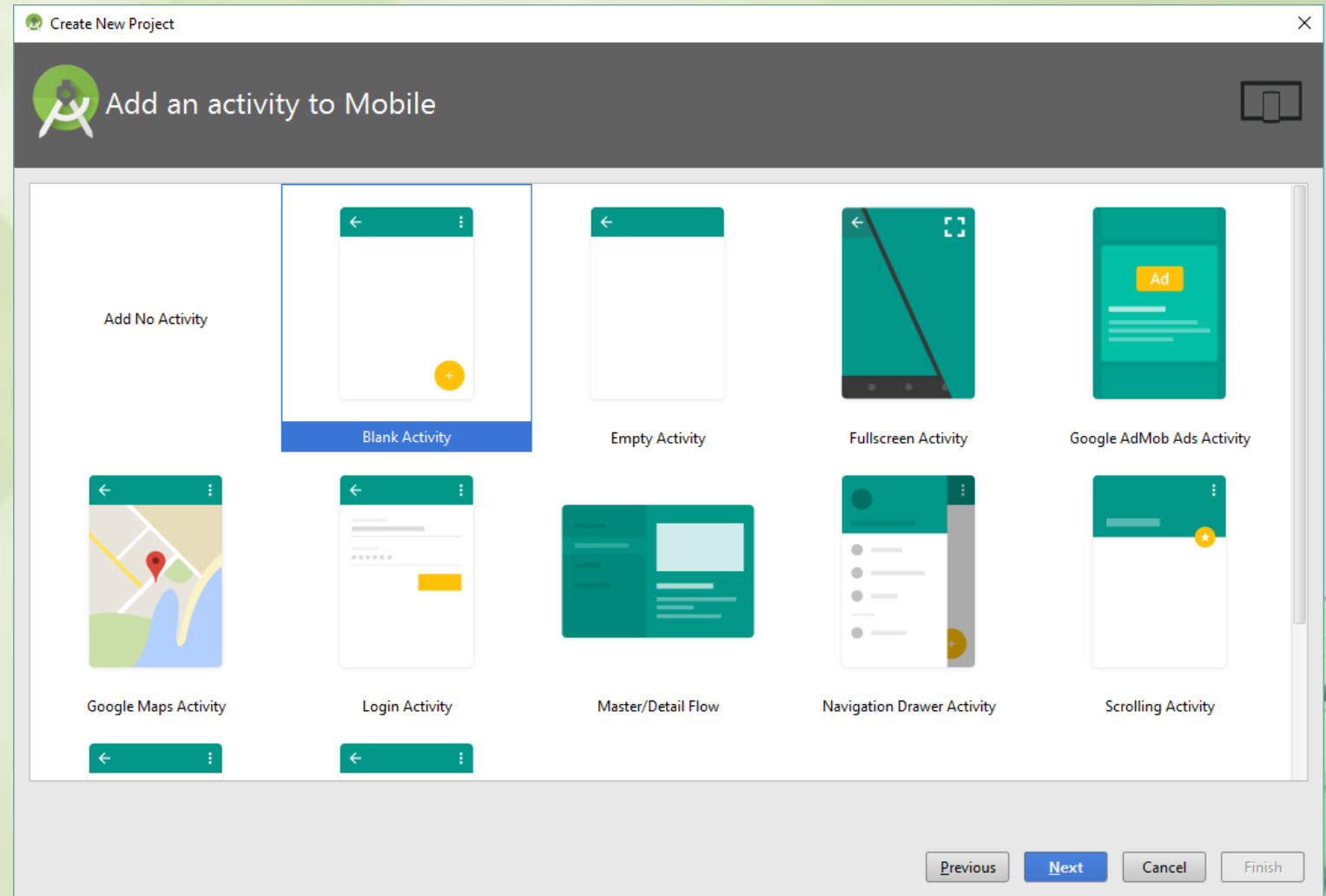
Minimum SDK:

[Download](#)

[Previous](#) [Next](#) [Cancel](#) [Finish](#)

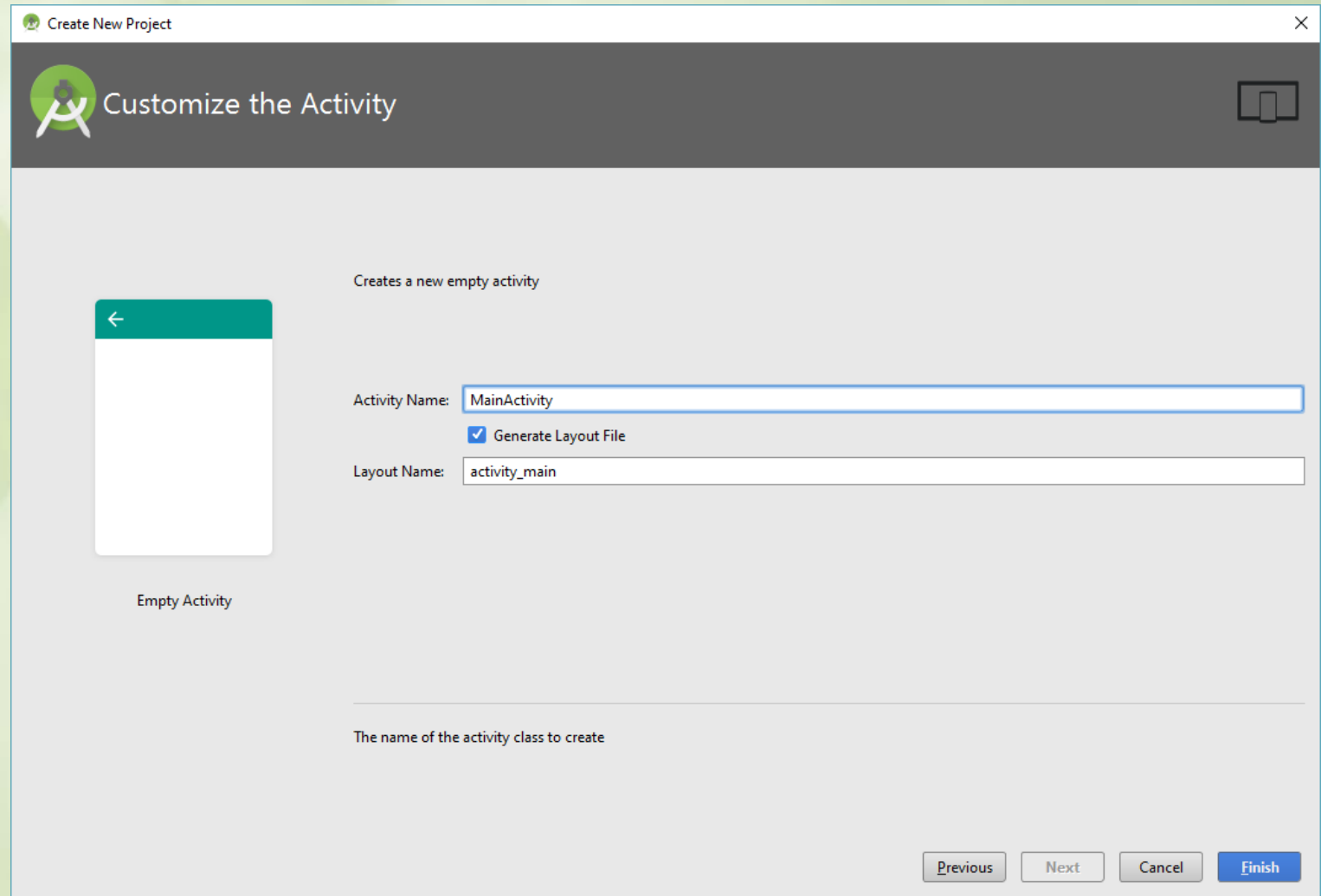
Como criar um novo projeto? (3/4)

- Adicionar uma *Activity* ao projeto



Como criar um novo projeto? (4/4)

- Customizar a *Activity*
 - Nome
 - Gerar arquivo de layout
 - Nome do arquivo de layout



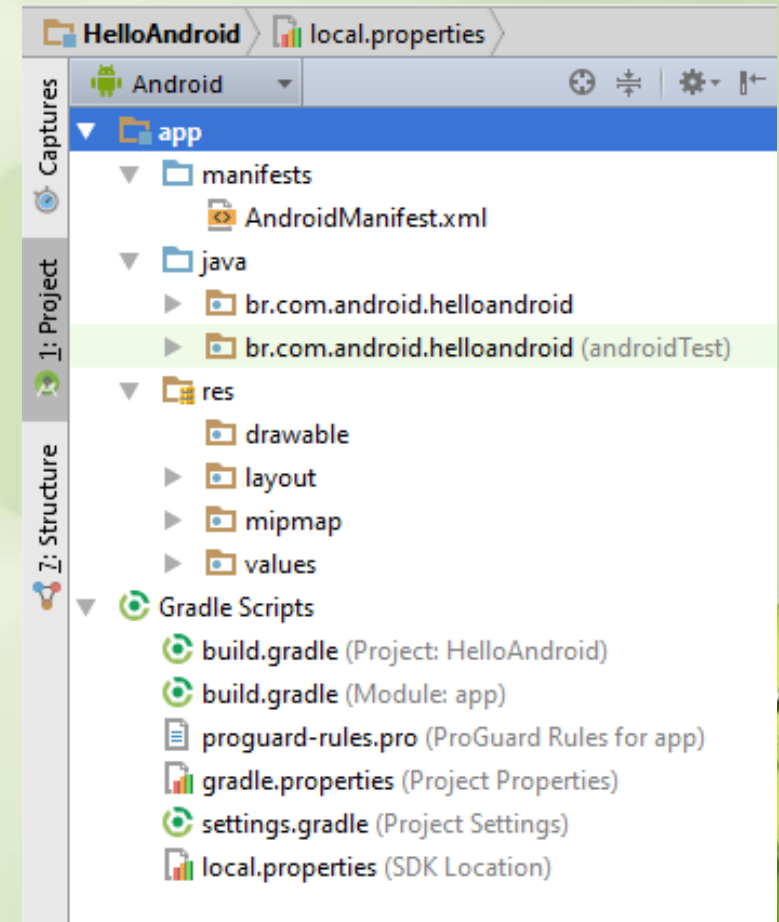
The screenshot shows the 'Create New Project' dialog in Android Studio, specifically the 'Customize the Activity' step. The dialog has a title bar with the text 'Create New Project' and a close button. Below the title bar is a header with the Android Studio logo and the text 'Customize the Activity'. The main area is divided into two columns. The left column shows a preview of an 'Empty Activity' with a green header bar and a white body. The right column contains the following fields and options:

- A description: 'Creates a new empty activity'.
- 'Activity Name': A text field containing 'MainActivity'.
- 'Generate Layout File': A checked checkbox.
- 'Layout Name': A text field containing 'activity_main'.
- A section titled 'The name of the activity class to create' with a text area below it.

At the bottom right, there are four buttons: 'Previous', 'Next', 'Cancel', and 'Finish'.

Entendendo o nosso projeto

- Arquivo de manifesto
- Pacote de código → Arquivos “.java”
- Pacote de classes de teste
- Pastas de arquivos de recursos, layout e Strings
 - drawable → Considera o tamanho da tela
 - mipmap → Considera a densidade de pixels da tela
 - layout
 - values



Entendendo nossa Activity

```
package br.com.android.helloandroid;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends Activity {

    /**
     * Método que define quais ações serão tomadas quanto
     * esta Activity for iniciada. Exemplo: layout a ser carregado
     *
     * @param savedInstanceState - Último estado da Activity
     */
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
}
```



Entendendo a nossa interface gráfica

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:text="Hello World!"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

</RelativeLayout>
```



0 Manifesto

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="br.com.android.helloandroid" >

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity android:name=".MainActivity" >
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```



O Manifesto

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="br.com.android.helloandroid" >

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity android:name=".MainActivity" >
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```



O Manifesto

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
  package="br.com.android.helloandroid" >
```

```
<application
```

```
  android:allowBackup="true"
```

```
  android:icon="@mipmap/ic_launcher"
```

```
  android:label="@string/app_name"
```

```
  android:supportRtl="true"
```

```
  android:theme="@style/AppTheme"
```

```
  <activity android:name=".MainActivity"
```

```
    <intent-filter>
```

```
      <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
```

```
      <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
```

```
    </intent-filter>
```

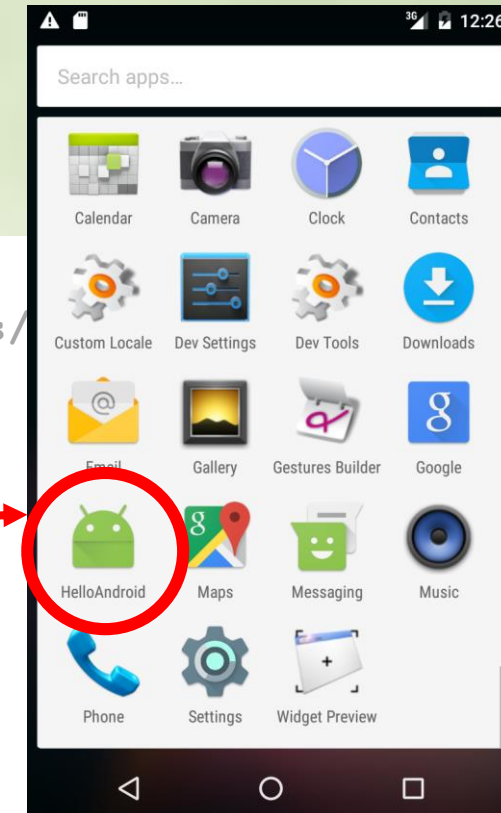
```
  </activity>
```

```
</application>
```

```
</manifest>
```

Launchable:

O próprio usuário
é capaz de iniciar
a Activity.

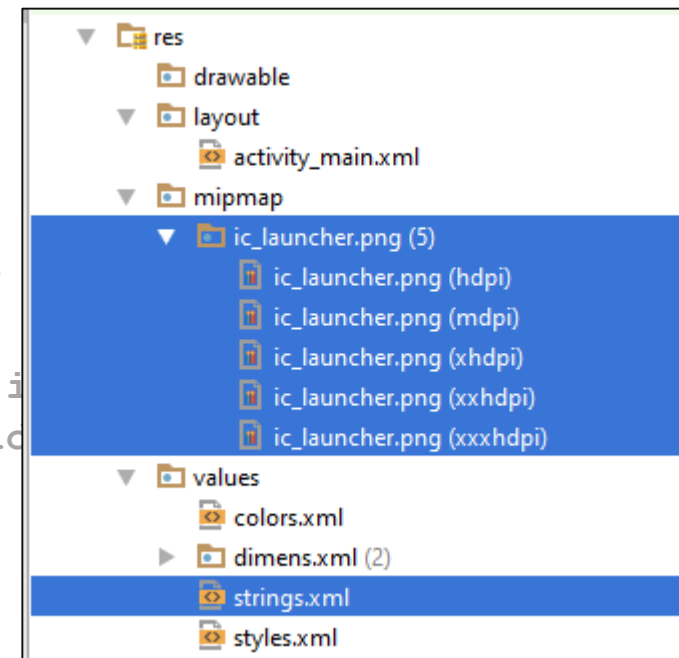


O Manifesto

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="br.com.android.helloandroid" >

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity android:name=".MainActivity"
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```



/>



Strings

- É recomendável (obrigatório) manter strings como constantes, em um arquivo de recursos
- O Android reconhece o arquivo “*strings.xml*”

```
<resources>  
    <string name="app_name">HelloAndroid</string>  
    ...  
</resources>
```

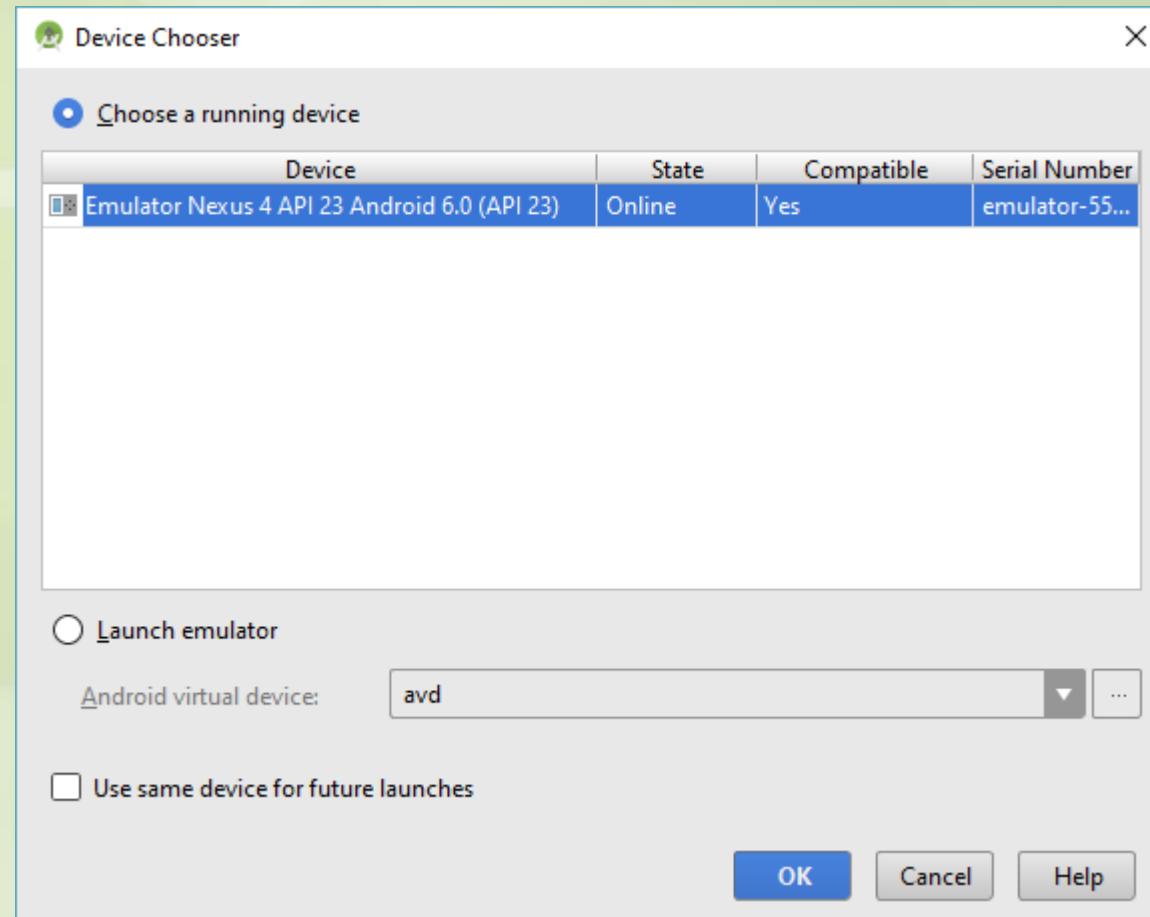
Quais strings
devem ficar no
arquivo
strings.xml?

Qual a vantagem
de usar o recurso
strings.xml?



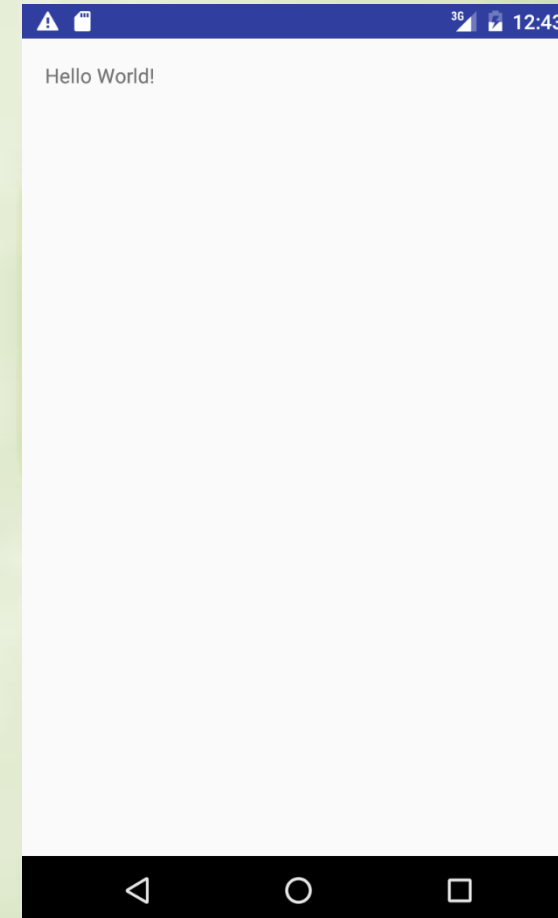
Executando a aplicação

- Para executar a aplicação, utilize a guia “Run” → “Run app”
- Na primeira tentativa de executar uma app, o Android Studio fornecerá uma caixa de dialogo “Device Chooser” onde deverá ser escolhido o emulador ou smartphone onde a aplicação irá rodar

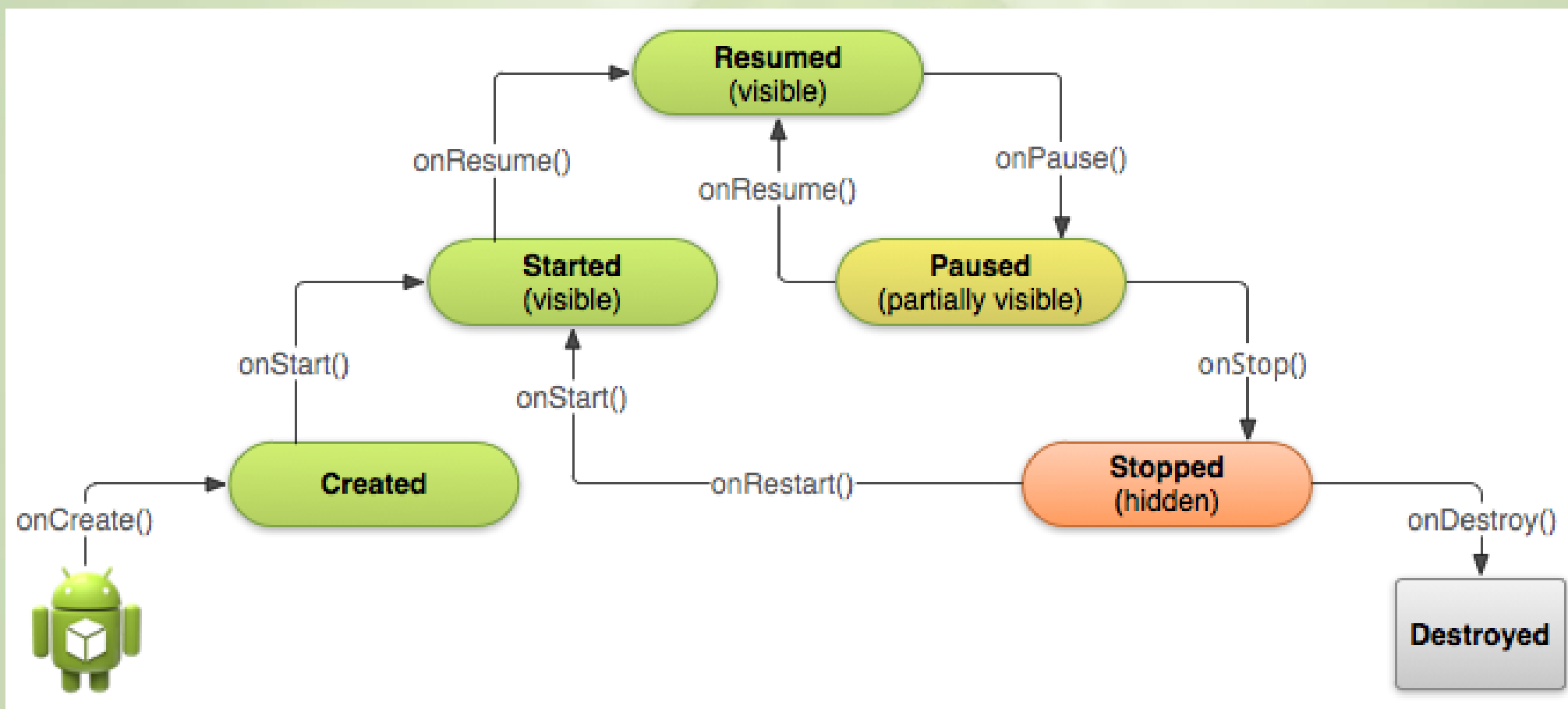


Executando a aplicação

- O que determina o texto escrito na tela?
- Como eu o modifico?



Como seria o ciclo de vida de uma Activity?



Ciclo de vida de uma Activity (implementação)

```
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
}

@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
}

@Override
protected void onPause() {
    super.onPause();
}
```

```
@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();
}

@Override
protected void onDestroy() {
    super.onDestroy();
}
```

Que ações seria
razoável implementar
nesses métodos?



Publicando a aplicação

- Existe um mercado on-line de aplicações Android
<http://play.google.com>
- Neste mercado é possível disponibilizar aplicações, gratuitamente ou não
- E, naturalmente, pode-se comprar aplicações



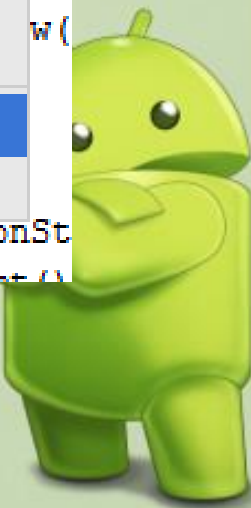
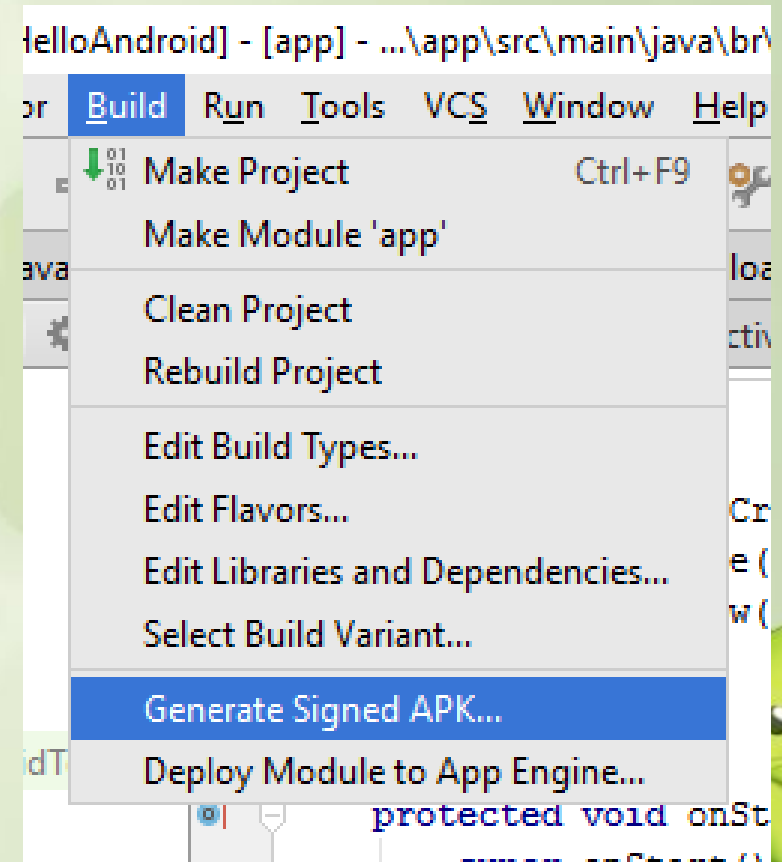
Antes de publicar...

- Teste exaustivamente o app
- Testar o app em pelo menos um dispositivo real
- Testar o desempenho e a portabilidade da aplicação
- Escolha um bom nome para o seu pacote. Em geral, usa-se `com.empresa.nome_app`
- Siga as dicas de projeto de interfaces (ícones, menus, layouts, etc) em <http://developer.android.com/intl/pt-br/guide/practices/index.html>
- Se possível, peça a outros usuários que usem sua aplicação antes de publicá-la



Assinatura digital

- Toda aplicação Android, mesmo as emuladas, precisam de uma assinatura digital
 - O Android Studio criou uma assinatura para a nossa aplicação HelloAndroid
- Para criar uma assinatura explicitamente, para publicação do app, utilize a opção “*Build*” → “*Generate Signed APK...*”



Alguns detalhes para publicar

- Há uma taxa que deve ser para efetuar o registro na *Google Play*
- Para vender aplicações, é necessário também assinar um sistema de pagamento. Existe o *Google Checkout* disponível
- É possível atualizar um aplicativo já publicado com novas versões



Dúvidas

