

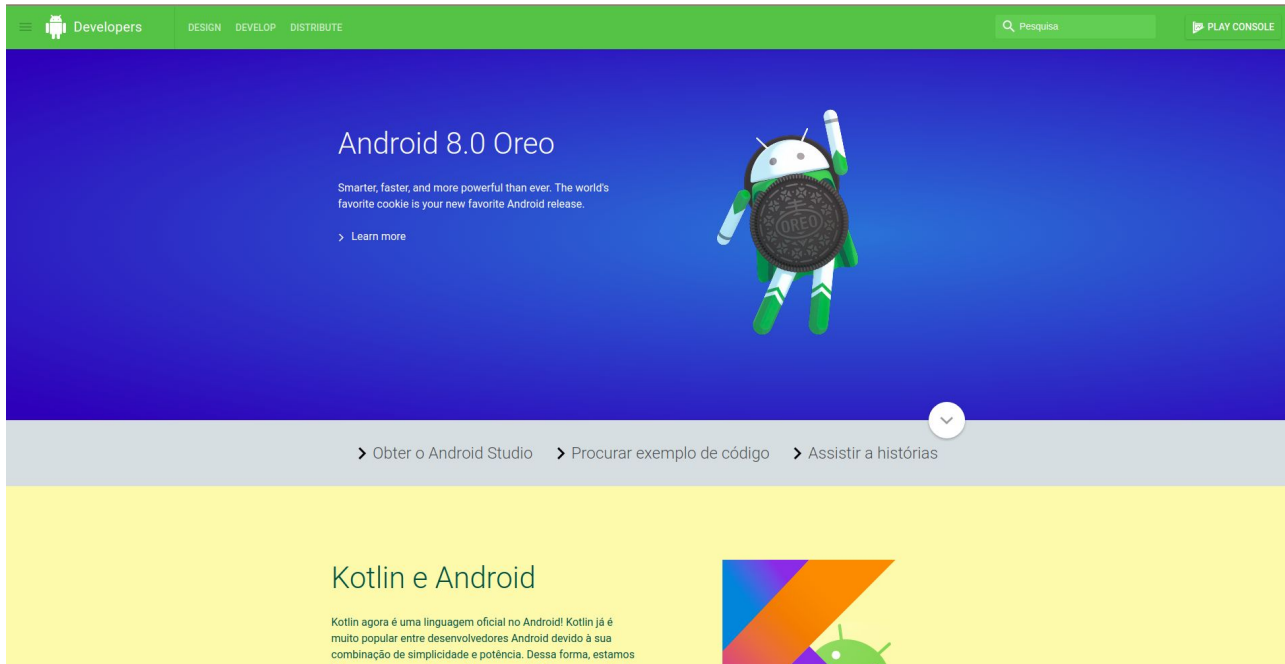
# Aplicações Móveis

## Aula 4 - O SDK Android - Activity

Prof. Dr. Wendell Fioravante da Silva Diniz  
3º Ano - Informática Integrado  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
Unidade Varginha

# Recapitulando...

<https://developer.android.com/index.html>



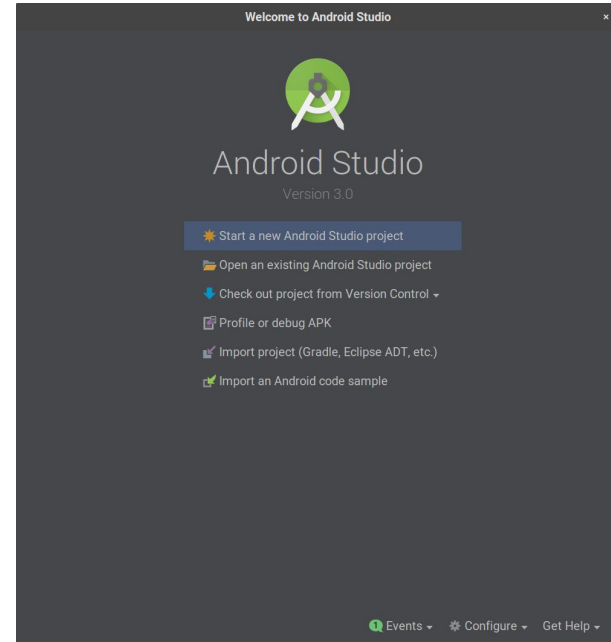
# Recapitulando...

Android Studio 3.0 -  
Disponível para download  
(Windows, Linux)

Linguagem Java ou Kotlin

<https://developer.android.com/studio/index.html>

*Ambiente de desenvolvimento de Apps Android*



# Como é a estrutura de uma app Android?

Uma aplicação Android pode conter os seguintes componentes:

- Activity
- View
- Service
- Intent
- Broadcast Receiver
- Notification
- Content Provider
- Widget
- Live Wallpaper

# O que é uma Activity?

- Uma Activity representa um conjunto de ações
- Está associada a uma View
- É basicamente, um gerenciador de UI
- Todo aplicativo Android inicia com uma Activity
- <https://developer.android.com/guide/components/activities.html?hl=pt-br>

MeuPrimeiroApp - [~/StudioProjects/MeuPrimeiroApp] - [app] - ~/StudioProjects/MeuPrimeiroApp/app/src/main/java/com/example/wendell/meuprimeiro...

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp > app > src > main > java > com > example > app

Android

1: Project

- app
  - manifests
  - java
  - res
  - Gradle Scripts

2: Structure

Captures

Build Variants

2: Favorites

activity\_main.xml x MainActivity.java x

MainActivity

```
1 package com.example.wendell.meuprimeiroapp;
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
4 import android.os.Bundle;
5
6 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
7
8     @Override
9     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12     }
13 }
14
```

Device File Explorer

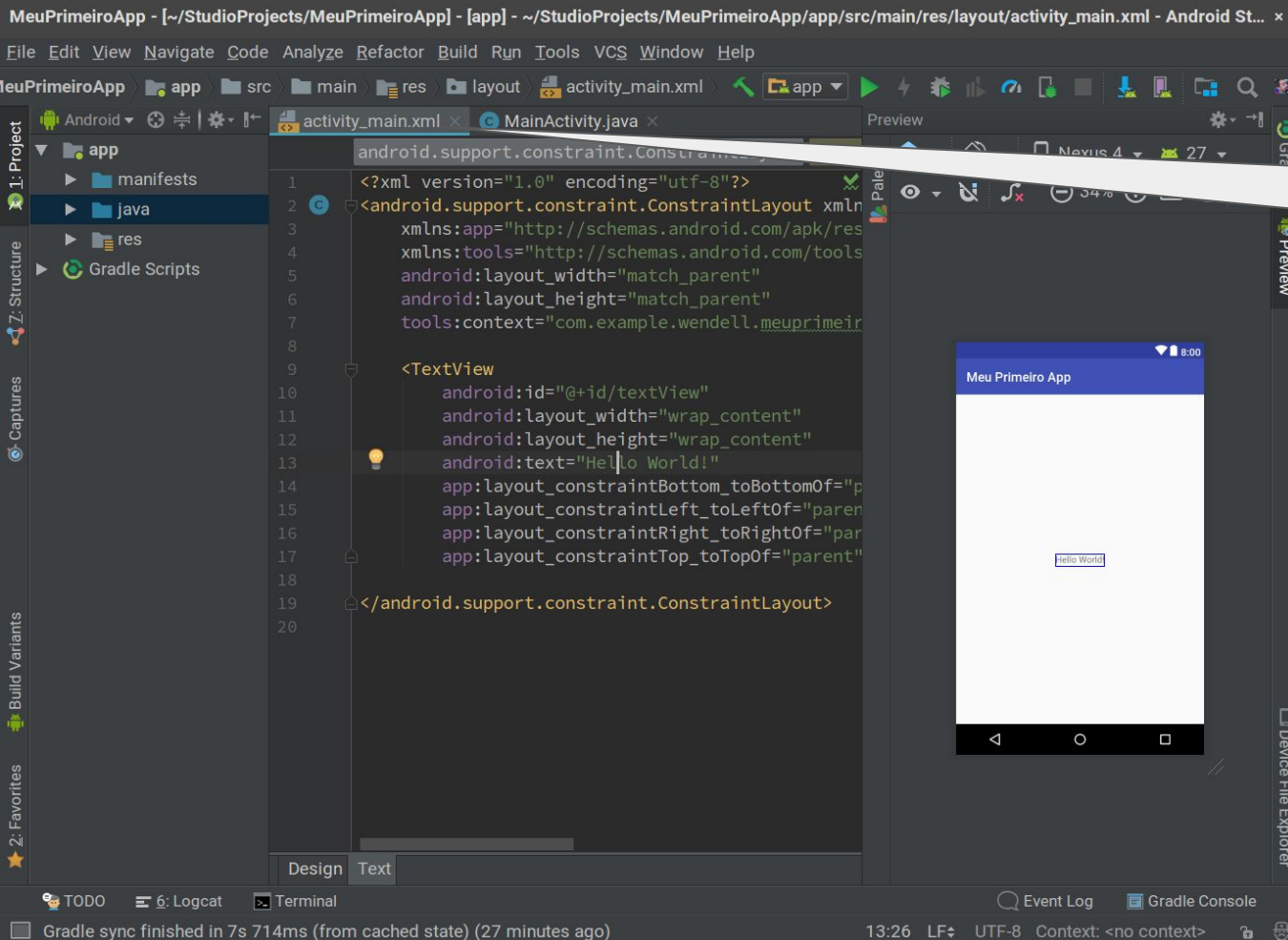
TODO 6: Logcat Terminal

Event Log Gradle Console

Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (25 minutes ago)

6:21 LF UTF-8 Context: <no context>

O comportamento da atividade é definido em um arquivo .java



A interface é definida separadamente em um arquivo XML

Separação da camada de visualização das camadas de negócio e modelo de dados

# O arquivo AndroidManifest.xml

- Contém informações básicas para o funcionamento da aplicação
- Ele indica, entre outras coisas, qual é a atividade principal
- É criado e gerenciado automaticamente
- Pode-se inserir informações manualmente, como por exemplo, dependências externas
- **Cuidado!** Erros neste arquivo impedem o desenvolvimento da app!

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.example.wendell.meuprimeiroapp">
4
5     <application
6         android:allowBackup="true"
7         android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8         android:label="@string/app_name"
9         android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
10        android:supportsRtl="true"
11        android:theme="@style/AppTheme">
12        <activity android:name=".MainActivity">
13            <intent-filter>
14                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
15
16                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
17            </intent-filter>
18        </activity>
19    </application>
20
21 </manifest>
```



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.example.wendell.meuprimeiroapp">
4
5     <application
6         android:allowBackup="true"
7         android:icon="@mipmap/ic_launcher"
8         android:label="@string/app_name"
9         android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
10        android:supportsRtl="true"
11        android:theme="@style/AppTheme">
12        <activity android:name=".MainActivity">
13            <intent-filter>
14                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
15
16                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
17            </intent-filter>
18        </activity>
19    </application>
20
21 </manifest>
```

# O arquivo strings.xml

- Usar valores de texto direto no código (hardcoded) não é uma boa prática
- Tem a função de permitir facilmente a internacionalização (tradução) da aplicação
- Usa o padrão i18n de chave-valor
- Usa-se as chaves no XML da View
- Os valores ficam no arquivo res/values/strings.xml
- No código, os valores de texto são precedidos pelo prefixo @string
- Uso: @string/nomeDaChave
- Para traduzir a app, por exemplo, para inglês, basta criar o arquivo res/values-en/strings.xml, copiar o conteúdo e substituir os valores pela tradução

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp &gt; app &gt; src &gt; main &gt; res &gt; layout &gt; activity\_main.xml

activity\_main.xml x strings.xml x MainActivity.java x

1. Project

- app
  - manifests
  - java
  - res
    - drawable
    - layout
    - mipmap
    - values
      - colors.xml
      - strings.xml
      - styles.xml

2. Structure

Captures

Build Variants

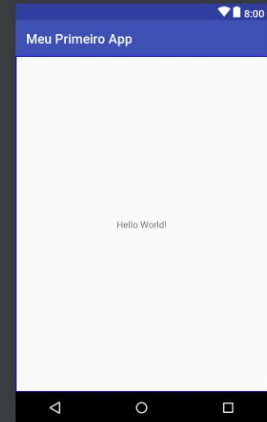
2. Favorites

Arquivo  
strings.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     tools:context="com.example.wendell.meuprimeiroapp.MainActivity">
8
9     <TextView
10         android:id="@+id/textView"
11         android:layout_width="wrap_content"
12         android:layout_height="wrap_content"
13         android:text="Hello World!"
14         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
15         app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
16         app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
17         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
18
19 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
20
```

Valor de texto  
hardcoded

Preview



Device File Explorer

TODO Logcat Terminal

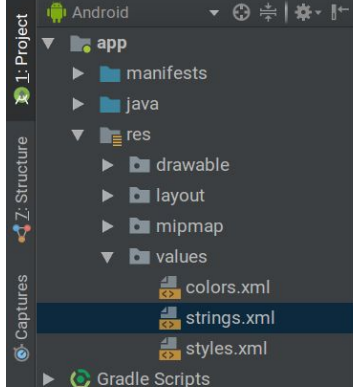
Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (50 minutes ago)

Event Log Gradle Console

20:1 LF+ UTF-8 Context: &lt;no context&gt;

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp &gt; app &gt; src &gt; main &gt; res &gt; values &gt; strings.xml



activity\_main.xml x strings.xml x MainActivity.java x

Edit translations for all locales in the translations editor.

[Open editor](#) [Hide notification](#)

```
resources string
1 <resources>
2   <string name="app_name">Meu Primeiro App</string>
3   <string name="lblHello">Alô Mundo!</string>
4 </resources>
```

Criação do valor do texto no  
arquivo strings.xml. Repare a  
sintaxe da tag.

TODO 6: Logcat Terminal

Typo: In word 'Mundo'

Event Log Gradle Console

3:38 n/a UTF-8 Context: &lt;no context&gt;

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp &gt; app &gt; src &gt; main &gt; res &gt; layout &gt; activity\_main.xml

activity\_main.xml &gt; strings.xml &gt; MainActivity.java

android.support.constraint.ConstraintLayout

TextView

Match Case

Regex

Words

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

33%

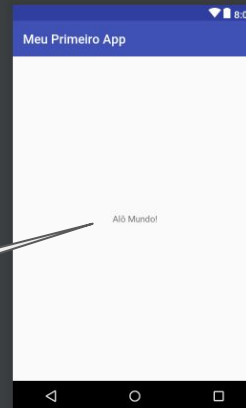
33%

33%

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk,
3   xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5   android:layout_width="match_parent"
6   android:layout_height="match_parent"
7   tools:context="com.example.wendell.meuprimeiroapp.MainActivity">
8
9   <TextView
10     android:id="@+id/textView"
11     android:layout_width="wrap_content"
12     android:layout_height="wrap_content"
13     android:text="@string/lblHello"
14     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
15     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
16     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
17     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
18
19 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
20
```

Valor trocado  
pela chave

Repare que a visualização  
mostra o valor associado à  
chave



TODO Logcat Terminal

Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (today 22:05)

Event Log Gradle Console

13:40 LF UTF-8 Context: &lt;no context&gt;



MeuPrimeiroApp - [~/StudioProjects/MeuPrimeiroApp] - [app] - ~/StudioProjects/MeuPrimeiroApp/app/src/main/res/layout/activity\_main.xml - Android Studio 3.0.1

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp app src main res

Android

- app
  - manifests
  - java
  - res
    - drawable
    - layout
    - mipmap
    - values
      - colors.xml
      - strings.xml
      - styles.xml
- Gradle Scripts

activity\_main.xml strings.xml MainActivity.java

android.support.constraint.ConstraintLayout TextView

Match Case Regex Words

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
3   xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5   android:layout_width="match_parent"
6   android:layout_height="match_parent"
7   tools:context="com.example.wendell.meuprimeiroapp.MainActivity">
8
9   <TextView
10     android:id="@+id/textView"
11     android:layout_width="wrap_content"
12     android:layout_height="wrap_content"
13     android:text="Alo Mundo!"
14     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
15     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
16     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
17     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
18
19 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
20
```

New File

Enter a new file name:

values-en/strings.xml

OK Cancel

Preview

Nexus 4 27

33%

Meu Primeiro App

Alo Mundo!

Design Text

TODO Logcat Terminal

Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (today 22:05)

Event Log Gradle Console

13:40 LF+ UTF-8 Context: <no context>

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp app src main res values-en strings.xml

activity\_main.xml x en/strings.xml x values/strings.xml x MainActivity.java x

1. Project

- Android
  - app
    - manifests
    - java
    - res
      - drawable
      - layout
      - mipmap
      - values
        - colors.xml
        - strings.xml (2)
          - strings.xml
          - strings.xml (en)
        - styles.xml
  - Gradle Scripts

Edit translations for all locales in the translations editor.

[Open editor](#) [Hide notification](#)

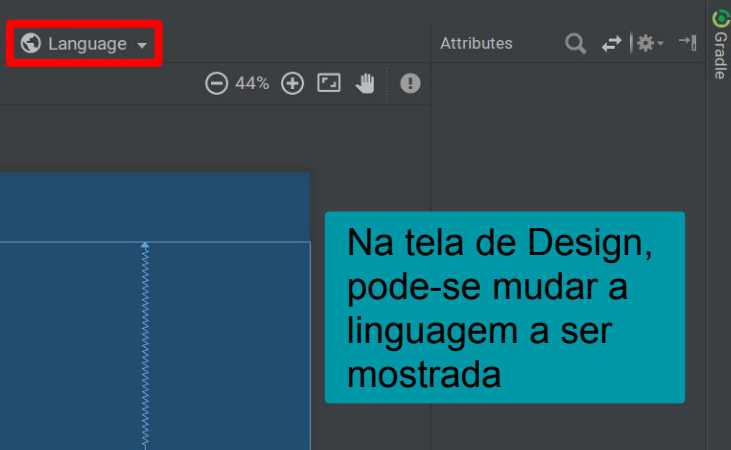
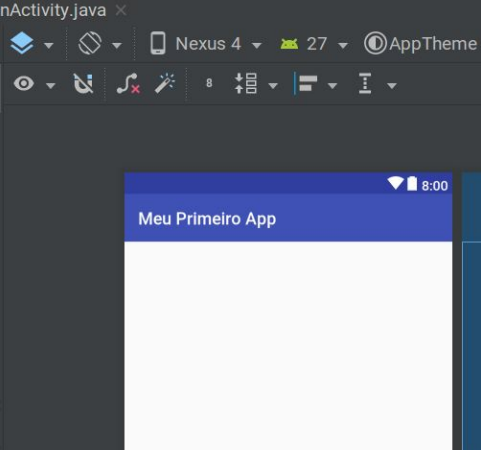
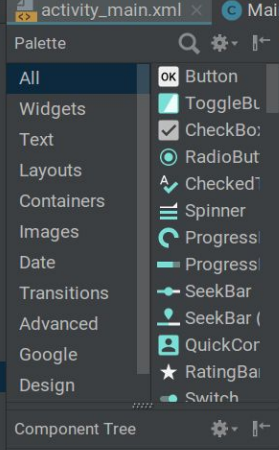
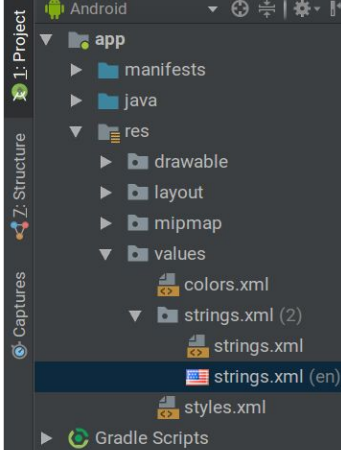
```
1 <resources>
2   <string name="app_name">My first App</string>
3   <string name="lblHello">Hello World!</string>
4 </resources>
```

TODO 6: Logcat Terminal

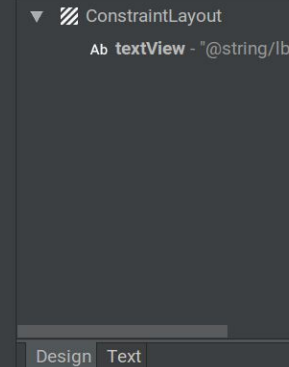
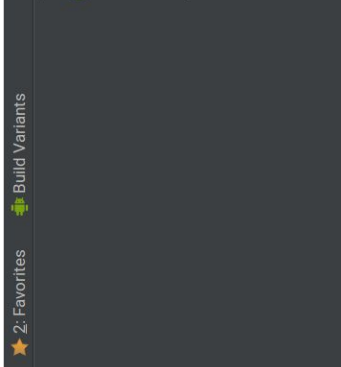
Event Log Gradle Console

Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (today 22:05)

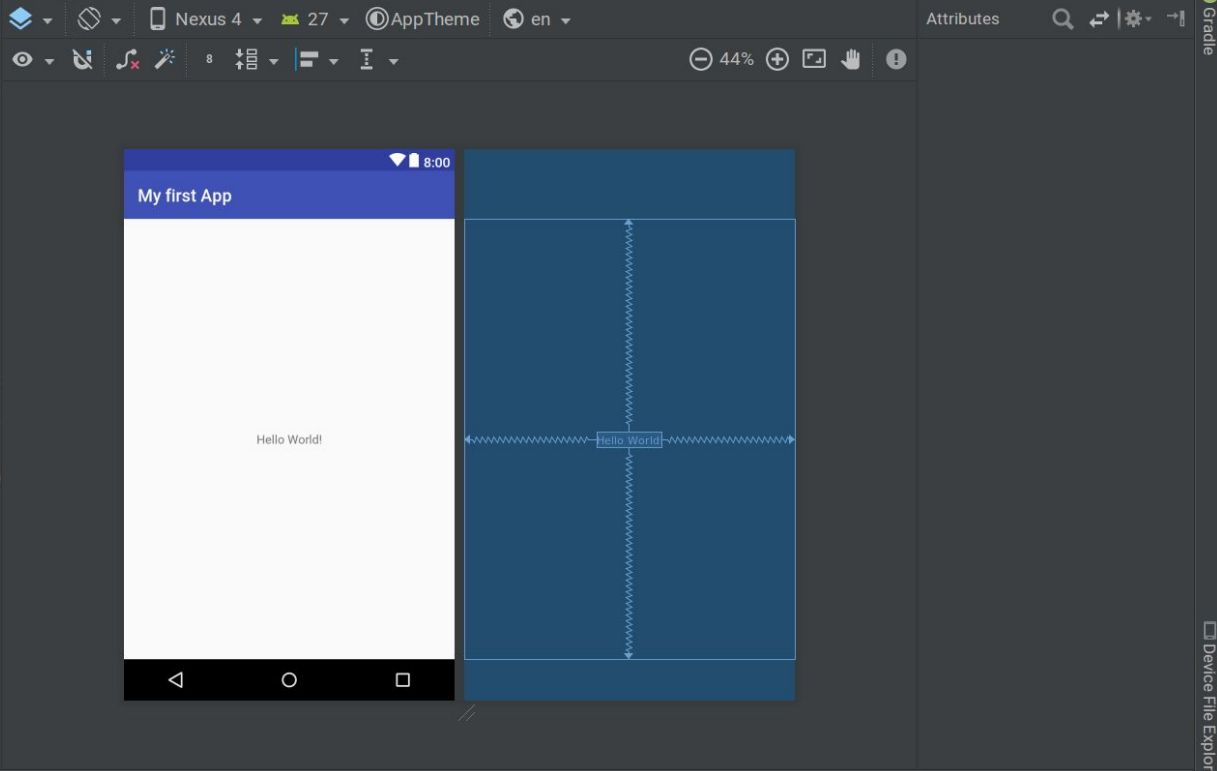
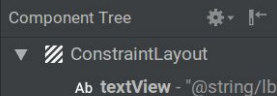
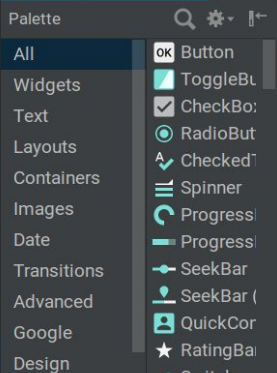
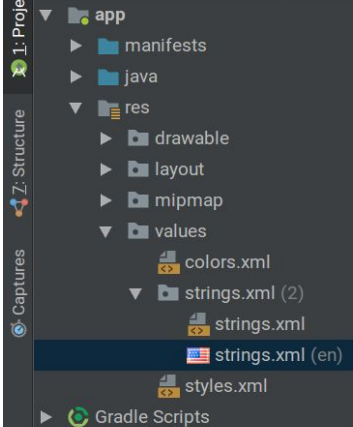
4:13 n/a UTF-8 Context: &lt;no context&gt;



Na tela de Design, pode-se mudar a linguagem a ser mostrada







# Editor de traduções

- É possível adicionar suporte a várias línguas facilmente usando o editor
- Os arquivos strings.xml adequados são criados automaticamente
- Os valores são editados em forma de tabela

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

MeuPrimeiroApp app Translations Editor

Project

- 1: Project
  - app
    - manifests
    - java
    - res
      - drawable
      - layout
      - mipmap
      - values
        - colors.xml
        - strings.xml (3)
        - styles.xml
  - Gradle Scripts

Captures

Build Variants

2: Favorites

activity\_main.xml x Translations Editor

+ - Show All Keys Show All Locales ?

Key	Resour...	Untran...	Default Value	English (en)	French (fr)
app_name	app/src/		Meu Primeiro App	My first App	Mon premier App
lblHello	app/src/		Alô Mundo!	Hello World!	Alo Monde!
lblNome	...		Nome	Name	Prénom

O botão com o ícone do mundo adiciona uma nova língua

O botão + adiciona uma nova chave

Os valores são editados na tabela

Key: lblNome

Default Value: Nome

Translation:

TODO 6: Logcat Terminal

Event Log Gradle Console

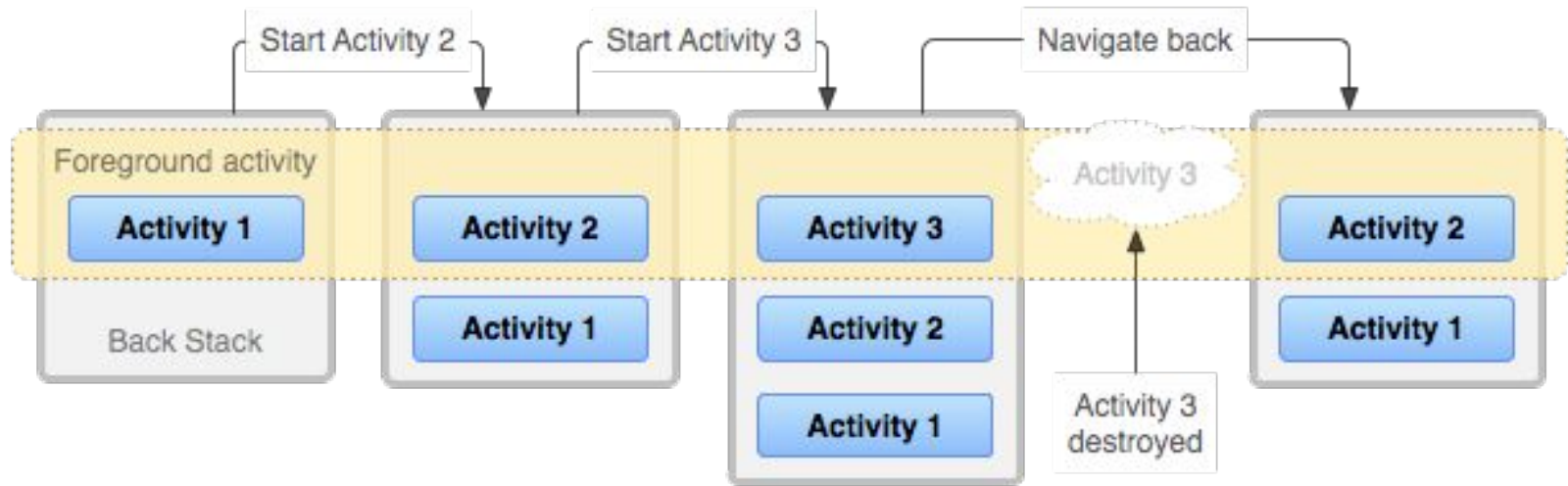
Gradle sync finished in 7s 714ms (from cached state) (today 22:05)

n/a Context: &lt;no context&gt;

# Escrevendo a Activity

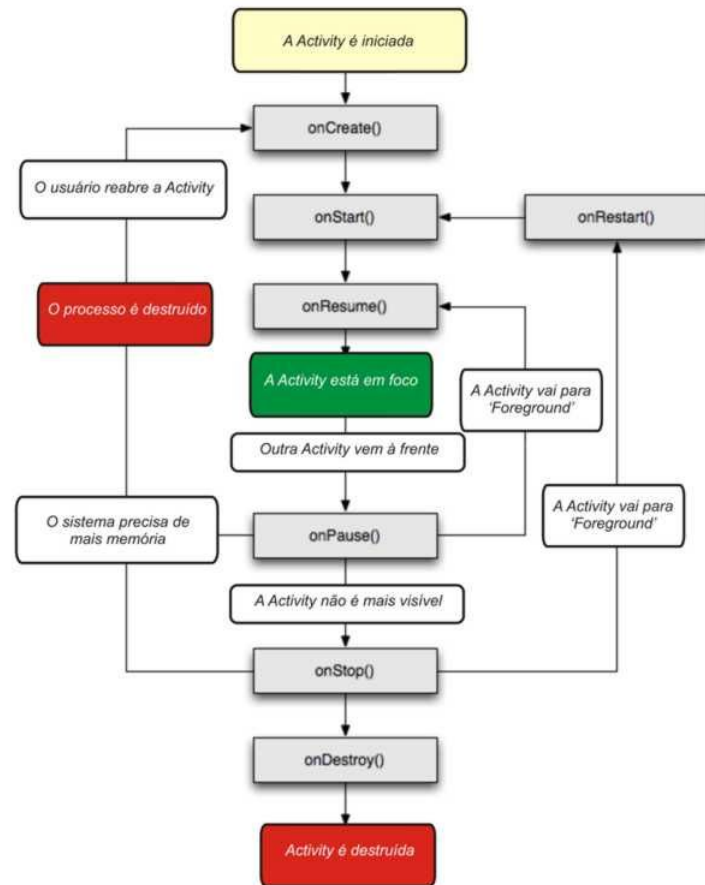
- O código da Activity tem duas tarefas principais:
  - Carregar a View (tela) associada à ela
  - Definir os métodos que respondem a eventos de elementos da Interface
- As atividades são chamadas em uma pilha
- Quando clicamos no botão voltar, a atividade no topo da pilha é terminada e a próxima atividade toma o foco

# Pilha de Activities



# Estados de uma Activity

- Uma Activity pode assumir diversos estados
- Métodos específicos são chamados quando a Activity muda de estado
- Mudanças no comportamento da Activity devem ser programadas nesses métodos, por exemplo, salvamento de dados de sessão



```
1 package com.example.wendell.meuprimeiroapp;
2
3 import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
4 import android.os.Bundle;
5
6 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
7
8     @Override
9     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12     }
13 }
```

O método *onCreate* é chamado toda a vez que a Activity é criada

O método *setContentView* carrega o arquivo da interface associado à Activity

# A classe R

- Todas as imagens, arquivos de áudio, arquivos de configuração, etc. que sua aplicação pode usar são chamados de recursos
- Os recursos são salvos dentro da pasta *res*, na subpasta adequada. Por exemplo, imagens ficam na pasta *res/drawable*
- Os arquivos de layout ficam na pasta correspondente (*res/layout*)
- Uma classe especial, a classe R, gerencia esses recursos para que possam ser usados no código
- Esta classe é atualizada automaticamente toda a vez que criamos um novo elemento



# Acessando recursos através da classe R