

Introdução ao Desenvolvimento Android para Dispositivos Móveis

- Estrutura de um projeto Android

Referências

- DEITEL, Abbey, DEITEL, Paul, DEITEL, Harvey. Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos. 2 ed. Porto Alegre: Artmed. 2015.
- Programming Handheld Systems – Prof. Adam Porter of University of Maryland (<https://www.coursera.org/course/android>)
- <http://developer.android.com>
- <https://developers.google.com/university/courses/mobile>
- <http://oreilly.com/training/androidapps>

Componentes de uma aplicação Android

- Activity
- Service
- BroadcastReceiver
- ContentProvider

Aplicações Android

- Apps Android são feitas com componentes
- O Android instancia e executa esses componentes sob demanda
- Cada componente tem seu propósito e API

Classe Activity

- Classe primária para interação com o usuário
- Geralmente implementa uma tarefa simples e coesa

Classe Service

- É executada em *background*
- Utilizada para realizar operações *long-running*
- Suporta interação com processos remotos

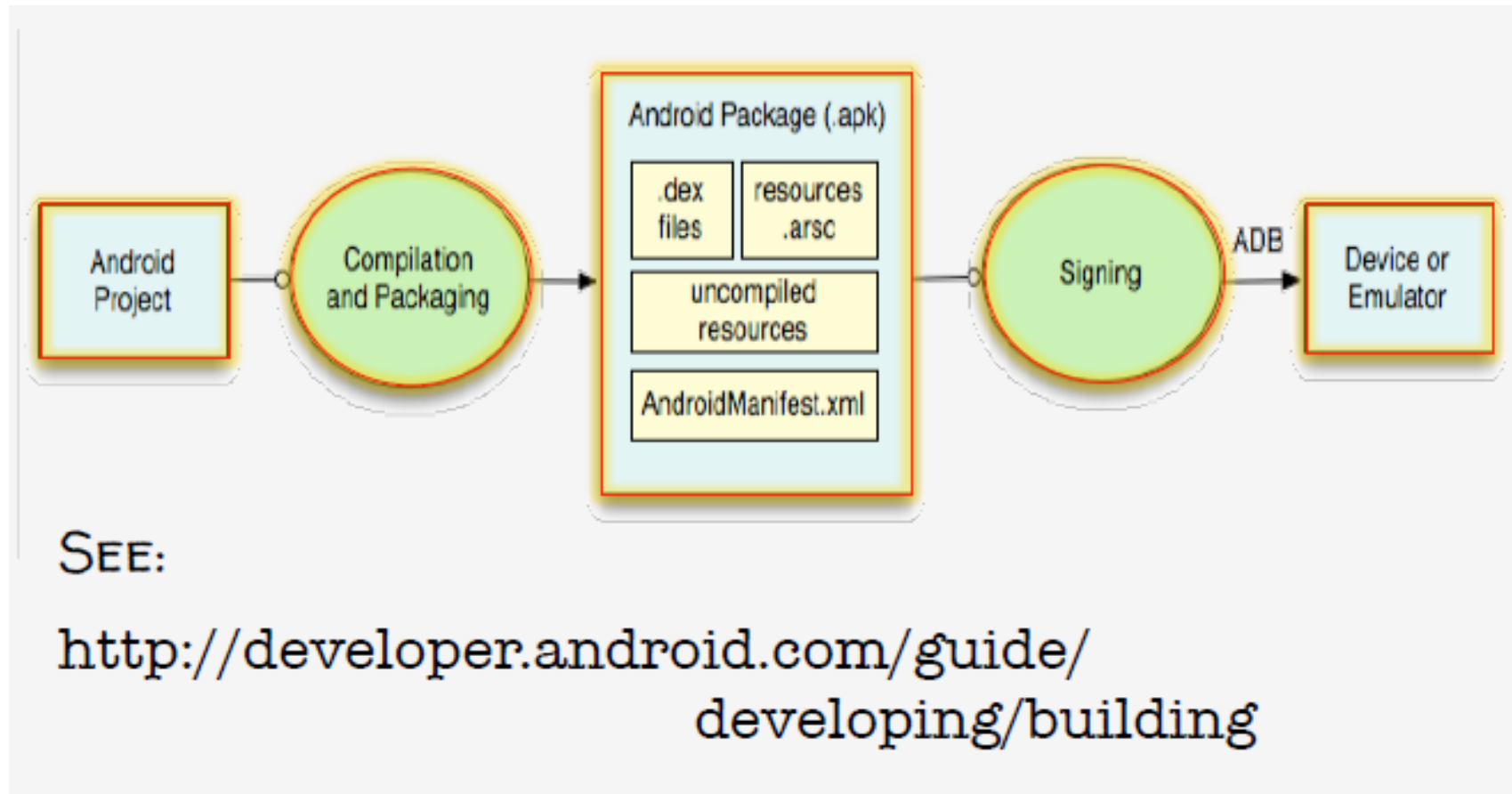
Classe BroadcastReceiver

- Componente que “escuta” e “responde” eventos
- Eventos são disparados pela classe Intent
- A classe BroadcastReceiver recebe e responde um *broadcast event*

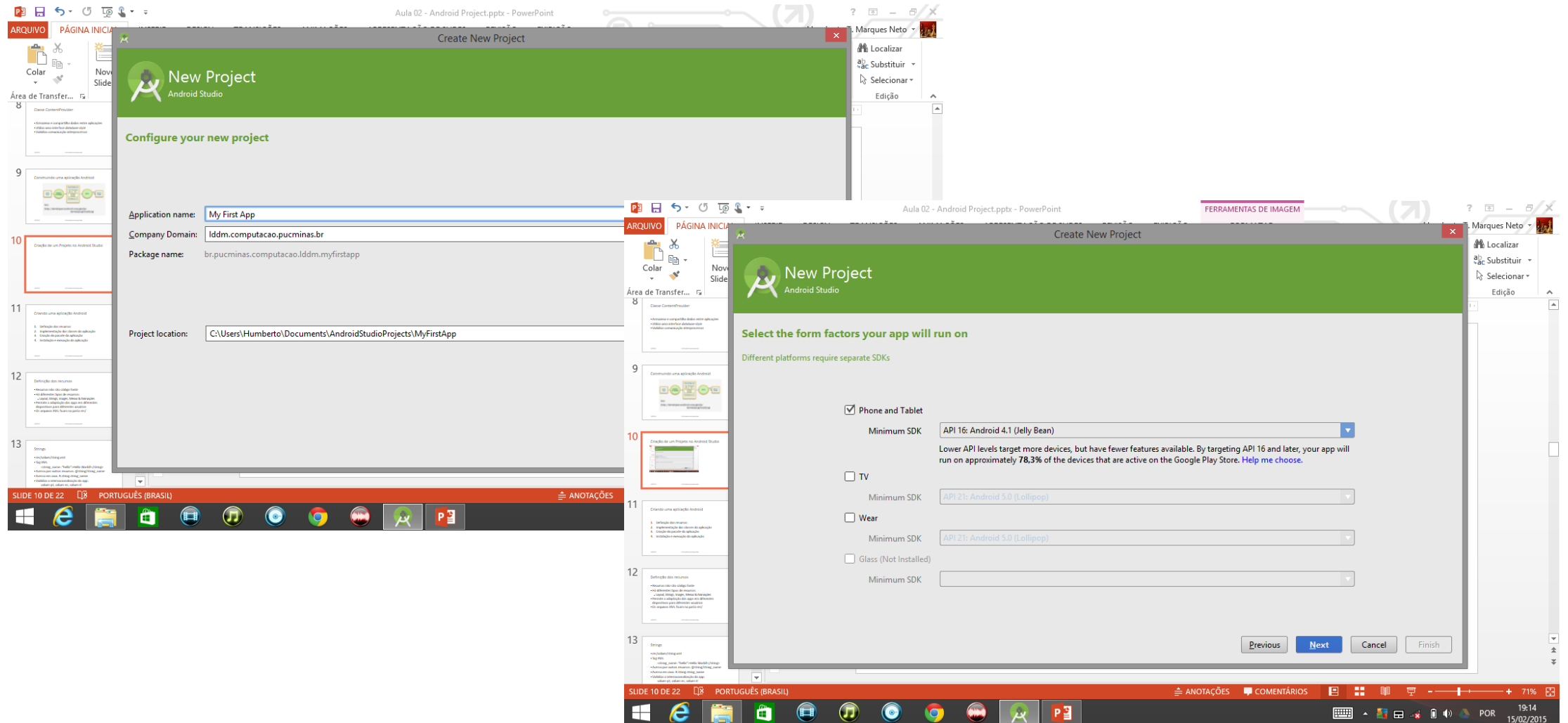
Classe ContentProvider

- Armazena e compartilha dados entre aplicações
- Utiliza uma interface *database-style*
- Viabiliza comunicação interprocessos

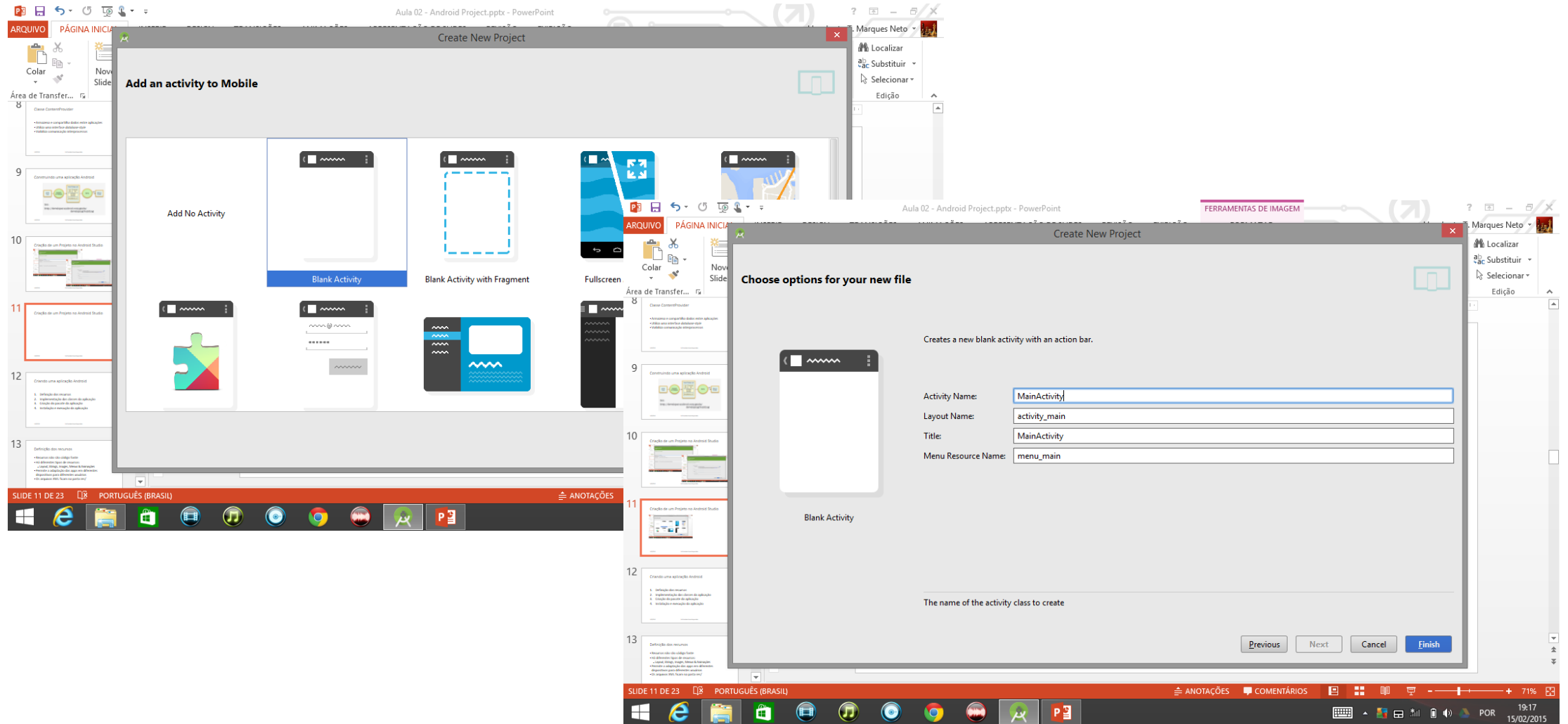
Construindo uma aplicação Android



Criação de um Projeto no Android Studio



Criação de um Projeto no Android Studio



Criando uma aplicação Android

1. Definição dos recursos
2. Implementação das classes da aplicação
3. Criação do pacote da aplicação
4. Instalação e execução da aplicação

Definição dos recursos

- Recursos não são código fonte
- Há diferentes tipos de recursos:
 - Layout, Strings, Images, Menus & Animações
- Permite a adaptação das apps em diferentes dispositivos para diferentes usuários
- Os arquivos XML ficam na pasta res/

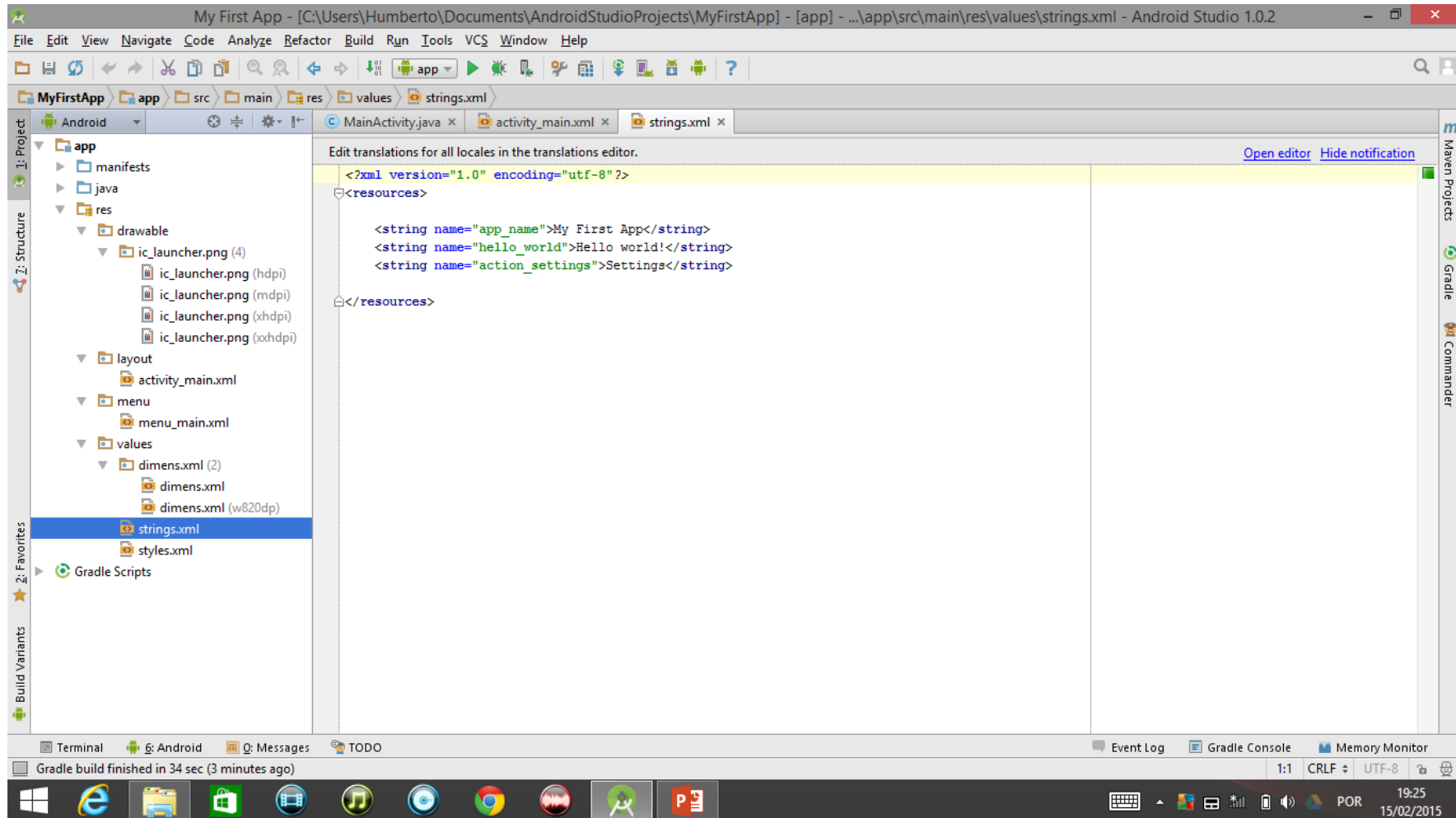
Strings

- res/values/string.xml
- Tag XML

`<string_name="hello">Hello World!</string>`

- Acesso por outros recursos: `@string/string_name`
- Acesso em Java: `R.string.string_name`
- Viabiliza a internacionalização da app:
`values-pt, values-es, values-it`

Strings



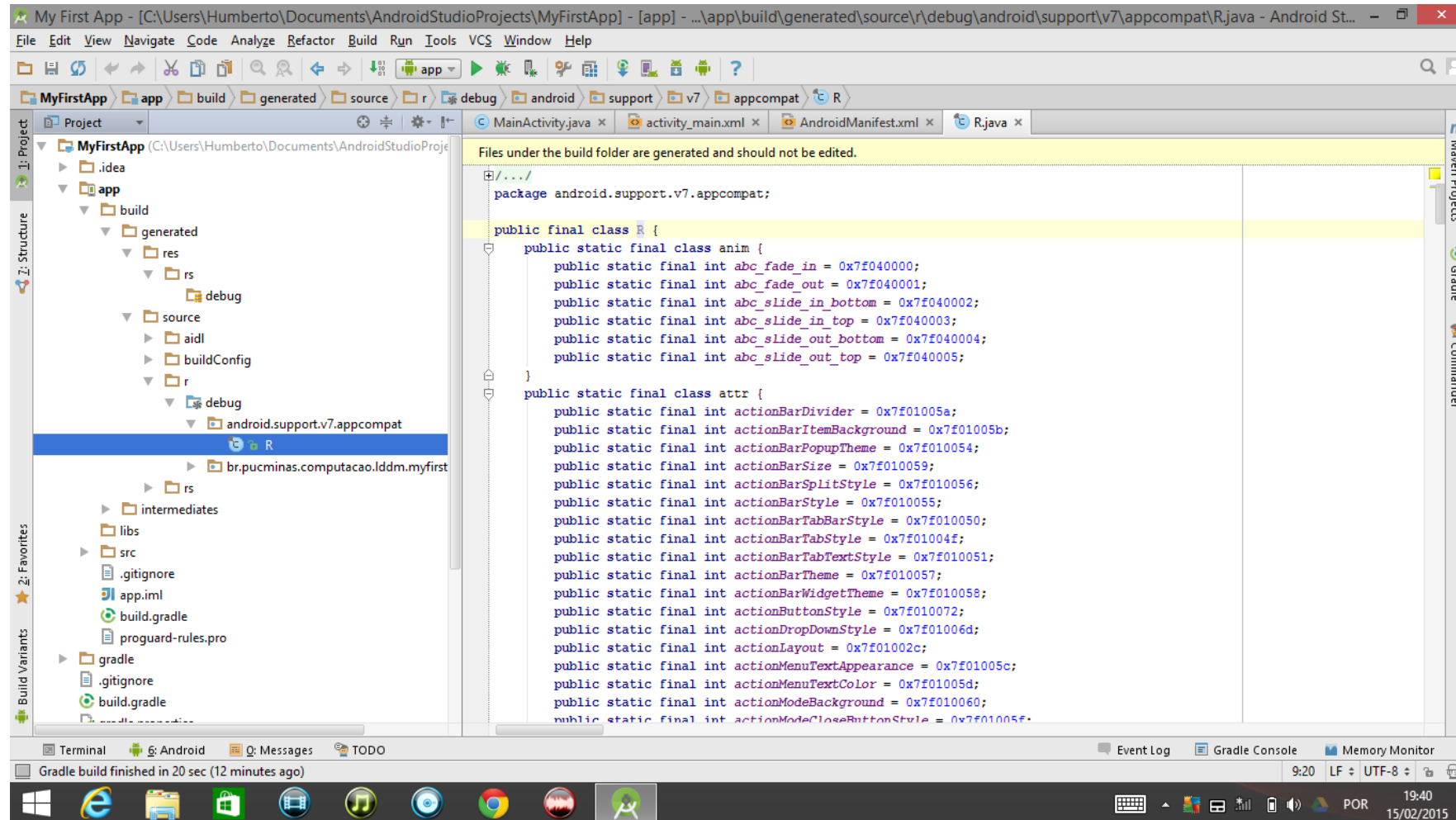
Layout de interface com o usuário

- São definidos em arquivos XML: `res/layout/*.xml`
- Alguns layouts permitem o uso de *Visual Layouts*
- Acesso por outros recursos: `@layout/layout_name`
- Acesso em Java: `R.layout.layout_name`
- São utilizados para layouts para orientação do dispositivo (layout-land), tamanho da tela (small, medium), etc.

R.java

- Em tempo de execução os recursos são utilizados para gerar a classe R
- O código Java utiliza a classe R para acessar recursos

R.java



Classes de implementação

- Geralmente envolve no mínimo uma Activity
- O código de inicialização da Activity normalmente está no onCreate()
- Workflow típico do método onCreate()
 - Restaurar dados salvos
 - Definir *content view*
 - Inicializar os elementos da interface com o usuário
 - Conectar ações (código) aos elementos de interface

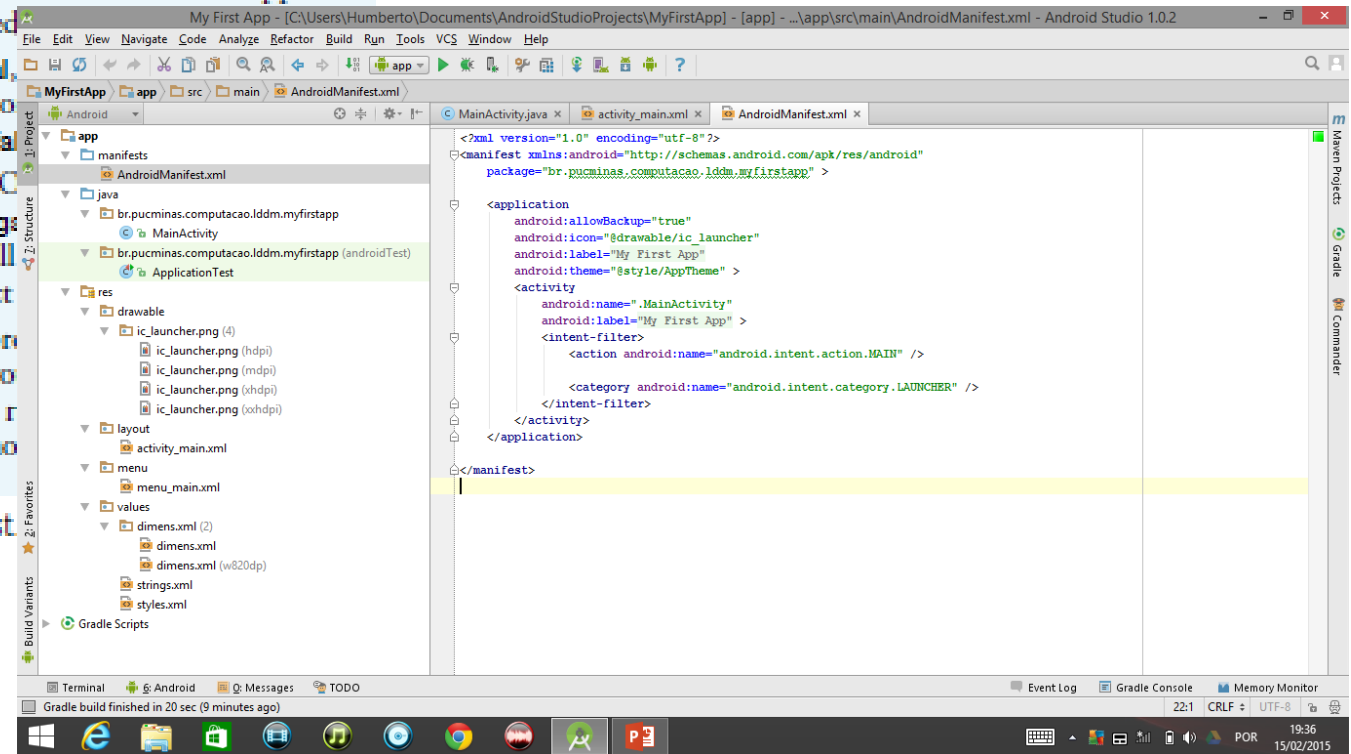
Criação do pacote da aplicação

- Os componentes da aplicação bem como os recursos são inseridos em um arquivo .apk
- Definições feitas no arquivo AndroidManifest.xml:
 - Nome da aplicação
 - Componentes
 - Permissões
 - Características
 - API Level

AndroidManifest.xml

Element	Description
Uses Feature	Specifies features required by the app. See Section 2.3.1, Compatibility.
Protected Broadcast	Specifies the name of the protected broadcast, which allows an app to declare that only it can send the broadcast.
Supports Screens	Specifies physical screen sizes (Small, Normal, and densities—the concentration of pixels on the screen) by the app. For each option, select true or false.
Uses Configuration	Declares the app's hardware requirements. Categories include screen, Keyboard type, Hard keyboard, Navigation (i.e., a trackball or a five-way navigation key), and Five way nav key (i.e., a trackball or a five-way navigation key).
Uses SDK	Declares the minimum Android SDK features required for the app to run properly on a specific Android version (e.g., Android 2.3, 3.0, etc.). Note that you can target a higher current Android SDK but allow the app to run on earlier SDK using this flag and being careful not to use features not available in the target SDK.

Fig. 2.9 | Some common elements to add to your app's manifest.



Instalação e execução da aplicação

- A partir do Android Studio ou em um emulador ou em um dispositivo
- Direto via linha de comando depois de habilitar o *USB debugging* no dispositivo

Prática de laboratório

1. Fazer o tutorial disponível em <http://developer.android.com/training/index.html>
 - Building Your First App
 - Adding the Action Bar
 - Supporting Different Devices
 - Managing the Activity Lifecycle
2. Internacionalizar o *Hello World*: português, inglês e espanhol
3. Importar e executar a app Doodlz que está no SGA