

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MARANHÃO

Prof. MSc. Flávio Barros

*flavioifma@gmail.com*

**[www.flaviobarros.com.br](http://www.flaviobarros.com.br)**

# Programação para Dispositivos Móveis

## Aula - Introdução ao Android

# Roteiro

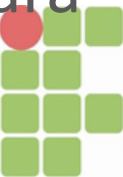
# Introdução ao Android



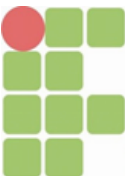
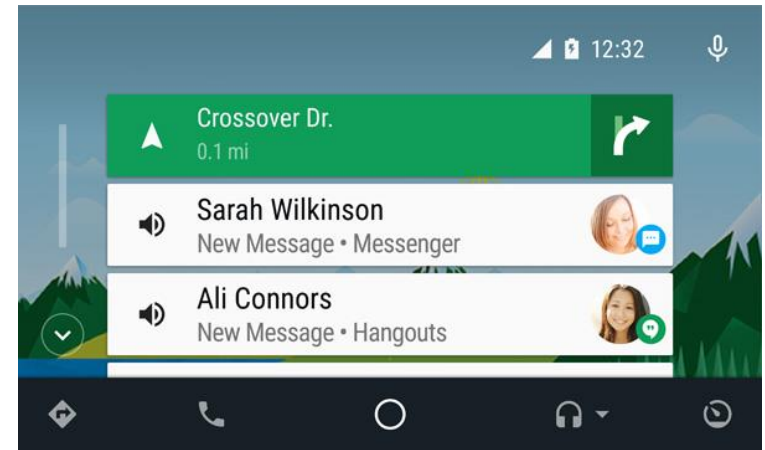
# Java e Plataforma Android

## Conceitos

- **Android** é uma plataforma **opensource** de desenvolvimento e execução de software que permite criar aplicativos para dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*;
- Mais de **1 bilhão de dispositivos**.
- Android foi desenvolvido pela Android Inc, comprado pelo Google™, e posteriormente desenvolvido(a) pela OHA (***Open Handset Alliance***), uma organização que tem objetivo de criar padrões abertos para dispositivos móveis.



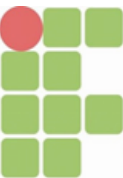
# Java e Plataforma Android



# Java e Plataforma Android

## Plataforma Android tem suporte:

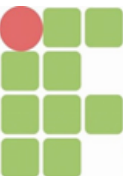
- **Application framework** (reutilização e substituição de componentes)
- **Dalvik virtual machine** (Máquina Virtual Java - JVM) para dispositivos móveis;
- **Gráficos** (OpenGL);
- **SGBD** (SQLite);
- **Multimídia**
  - MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF.



# Java e Plataforma Android

## Plataforma Android tem suporte:

- **Conectividade**
  - GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, e WiFi;
- **Sensores**
  - Câmera, GPS, bússola e acelerômetro;
- **Ferramentas**
  - Emulador, depuração, memória e performance.



# Pacotes

## Acesso aos recursos

- Java;
- Android;
- Google.

## Diversos

- Interface;
- Rede;
- Animações;
- Etc.

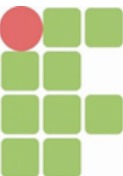
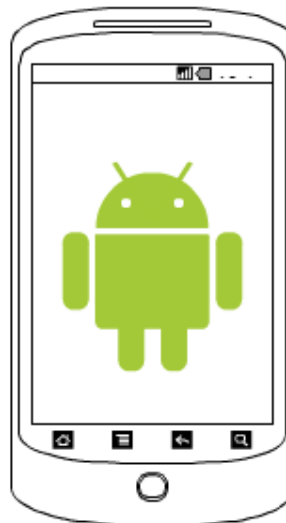
Pacote	Descrição
<code>android.app</code>	Inclui classes de alto nível do modelo de aplicativos Android. (Aplicativo <b>Tip Calculator</b> do Capítulo 3.)
<code>android.content</code>	Acesso e publicação de dados em um dispositivo. (Aplicativo <b>Cannon Game</b> do Capítulo 6.)
<code>android.content.res</code>	Classes para acessar recursos de aplicativo (por exemplo, mídia, cores, desenhos, etc.) e informações de configuração de dispositivo que afetam o comportamento dos aplicativos. (Aplicativo <b>Flag Quiz</b> do Capítulo 5.)
<code>android.database</code>	Manipulação de dados retornados pelo provedor de conteúdo. (Aplicativo <b>Address Book</b> do Capítulo 8.)
<code>android.database.sqlite</code>	Gerenciamento de banco de dados SQLite para bancos de dados privados. (Aplicativo <b>Address Book</b> do Capítulo 8.)
<code>android.graphics</code>	Ferramentas gráficas usadas para desenhar na tela. (Aplicativos <b>Flag Quiz</b> do Capítulo 5 e <b>Doodlz</b> do Capítulo 7.)
<code>android.hardware</code>	Suporte para hardware de dispositivo. (Aplicativo <b>Doodlz</b> do Capítulo 7.)
<code>android.media</code>	Classes para manipular interfaces de áudio e vídeo. (Aplicativo <b>Cannon Game</b> do Capítulo 6.)
<code>android.net</code>	Classes de acesso à rede. (Aplicativo <b>Twitter® Searches</b> do Capítulo 4.)
<code>android.os</code>	Serviços de sistemas operacionais. (Aplicativo <b>Tip Calculator</b> do Capítulo 3.)
<code>android.preference</code>	Trabalho com as preferências do usuário de um aplicativo. (Aplicativo <b>Flag Quiz</b> do Capítulo 5.)
<code>android.provider</code>	Acesso a provedores de conteúdo Android. (Aplicativo <b>Doodlz</b> do Capítulo 7.)
<code>android.support.v4.print</code>	Recursos da Android Support Library para usar o framework de impressão do Android 4.4. (Aplicativo <b>Doodlz</b> do Capítulo 7.)

Figura 1.10 [DEITEL, 2015, p.12]



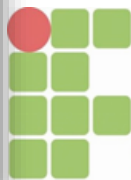
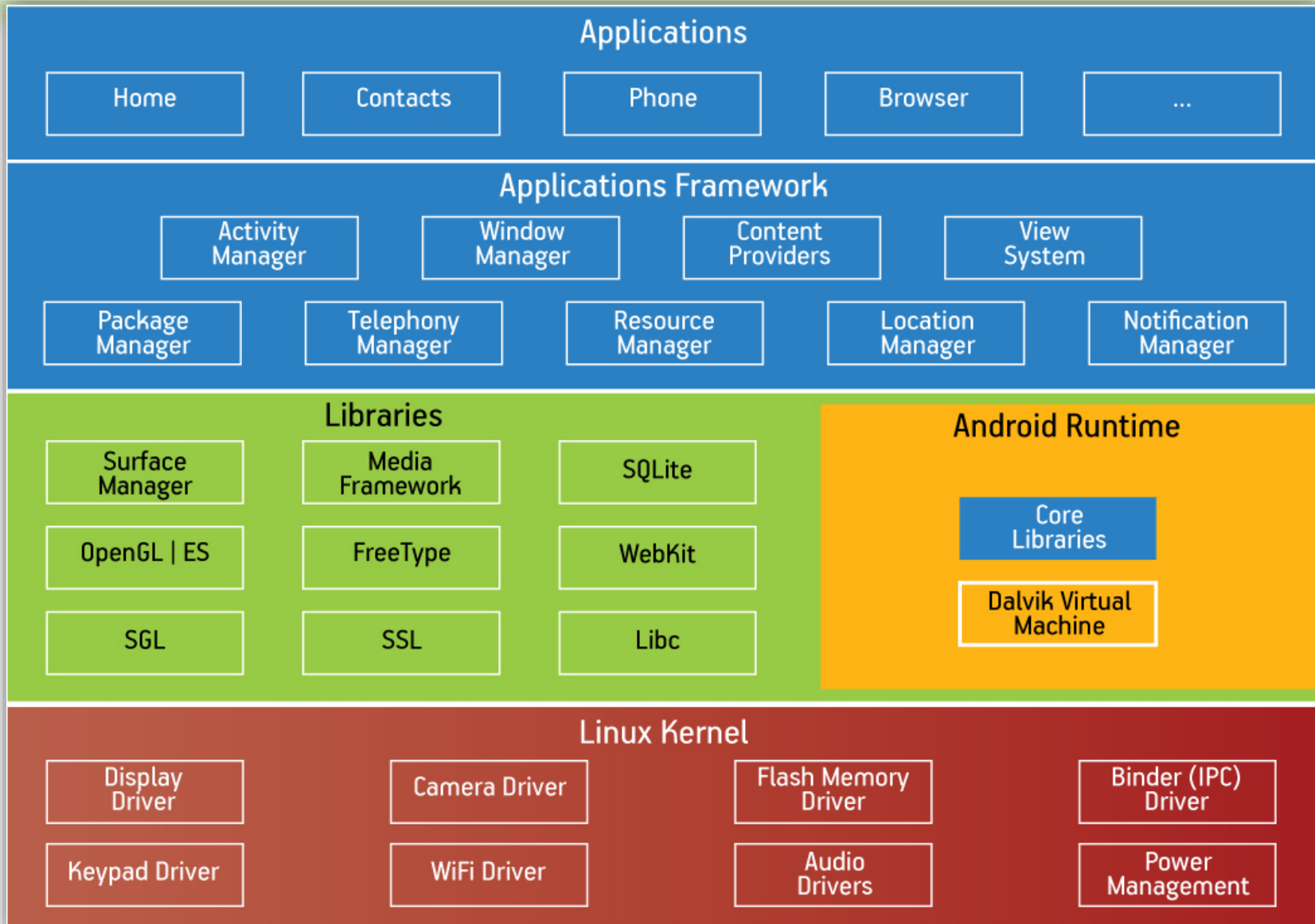
# Roteiro

## Arquitetura do Android



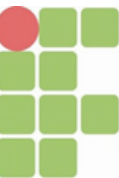


# Arquitetura do Android



# Roteiro

## Versões do Android



# Versões do Android

## Fundamentos

- Cada nova versão do Android recebe um nome de **sobremesa**, em inglês, **em ordem alfabética**;

Versão do Android	Nome
Android 1.5	Cupcake
Android 1.6	Donut
Android 2.0–2.1	Eclair
Android 2.2	Froyo
Android 2.3	Gingerbread
Android 3.0-3.2	Honeycomb
Android 4.0	Ice Cream Sandwich
Android 4.1-4.3	Jelly Bean
Android 4.4	KitKat



Figura 1.5 [DEITEL, 2015, p.7]

# Versões do Android



**Angel Cake**  
Android 1.0



**Battenberg**  
Android 1.1



**Cupcake**  
Android 1.5



**Donut**  
Android 1.6



**Eclair**  
Android 2.0/2.1



**Froyo**  
Android 2.2



**Gingerbread**  
Android 2.3



**Honeycomb**  
Android 3.0



**Ice Cream Sandwich**  
Android 4.0



**Jelly Bean**  
Android 4.1



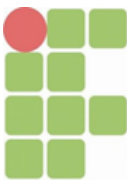
**KitKat**  
Android 4.4



# Versões do Android

## Android Cupcake (1.5)

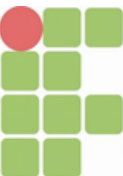
- Primeira **versão oficial do sistema**; O 1.5 era super básico, comparado com as versões de agora e tinha as **funções de copiar** e colar textos, usar **widgets**, **Youtube** e algumas animações básicas, além de gravar vídeos com a câmera.



# Versões do Android

## Android Donut (1.6)

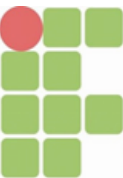
- Lançada no final de 2009 e contava com mais telas e a resoluções maiores, até 480×800 pixels; O sistema ganhou uma nova interface para os aplicativos de câmera e recursos de pesquisa por voz.



# Versões do Android

## Android 2.0 e 2.01 (Eclair)

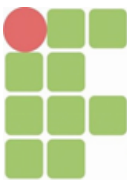
- Lançada há apenas **um mês do Android Donut** e trouxe muitas mudanças, entre elas o **multi-touch**, **planos de fundo animados**, maior contraste e resoluções de tela e claro, **novas funcionalidades da câmera**.



# Versões do Android

## Android 2.2 (Froyo)

- Lançado em maio de 2010, introduziu o armazenamento externo, permitindo guardar os aplicativos em um dispositivo de memória externo, em vez de apenas na memória interna do aparelho Android; Introduziu também o serviço [Android Cloud to Device Messaging \(C2DM\)](#).





# Versões do Android

## Android 2.3 (Gingerbread)

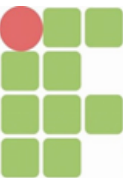
- Lançado no final de 2010, acrescentou mais refinamentos para o usuário, como um teclado redesenhado, recursos de navegação aprimorados, maior eficiência no consumo de energia;
- Um novo recurso foi o suporte para **comunicação em campo próximo (NFC)** – um padrão de conectividade sem fio de curto alcance que permite a comunicação entre dois dispositivos a uma distância de poucos centímetros.



# Versões do Android

## Android 3.0, 3.1 e 3.2 (Honeycomb)

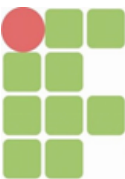
- Inclui aprimoramentos na interface do usuário feitos especificamente para dispositivos de tela grande (tais como os tablets), como teclado redesenhado para digitação mais eficiente, **interface do usuário em 3D** visualmente atraente.



# Versões do Android

## Android 4.0 a 4.0.4 (Ice Cream Sandwich)

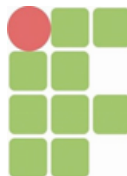
- Lançado em 2011, mesclou o Android 2.3 (Gingerbread) e o Android 3.0 (Honeycomb) em um único sistema operacional;
- O Ice Cream Sandwich também adicionou várias APIs para uma **melhor comunicação** entre os dispositivos, **acessibilidade para usuários com deficiências** (ex. visual), redes sociais, etc.



# Android 4.0 a 4.0.4 (Ice Cream Sandwich)

Recurso	Descrição
Detecção de rosto	Usando a câmera, os dispositivos compatíveis podem determinar a posição dos olhos, nariz e boca do usuário. A câmera também pode monitorar o movimento dos olhos do usuário, permitindo a criação de aplicativos que mudam a perspectiva de acordo com o olhar do usuário.
Operador de câmera virtual	Ao filmar um vídeo com várias pessoas, a câmera focalizará automaticamente a que está falando.
Android Beam	Usando NFC, o <b>Android Beam</b> permite que você encoste dois dispositivos Android para compartilhar conteúdo (como contatos, imagens, vídeos).
Wi-Fi Direct	As APIs Wi-Fi P2P (peer-to-peer) permitem conectar vários aparelhos Android utilizando Wi-Fi. Sem utilizar fios, eles podem se comunicar a uma distância maior do que usando Bluetooth.
Social API	Acesse e compartilhe informações de contato entre redes sociais e aplicativos (com a permissão do usuário).
Calendar API	Adicione e compartilhe eventos entre vários aplicativos, gerencie alertas e participantes e muito mais.
APIs de acessibilidade	Use as novas APIs Accessibility Text-to-Speech para melhorar a experiência do usuário em seus aplicativos para pessoas com deficiências, como deficientes visuais, e muito mais. O modo explorar por toque permite aos usuários deficientes visuais tocar em qualquer parte na tela e ouvir uma voz descrevendo o conteúdo tocado.
Framework Android@Home	Use o <b>framework Android@Home</b> para criar aplicativos que controlam utensílios nas casas dos usuários, como termostatos, sistemas de irrigação, lâmpadas elétricas em rede e muito mais.
Dispositivos Bluetooth voltados à saúde	Crie aplicativos que se comunicam com dispositivos Bluetooth voltados à saúde, como balanças, monitores de batimento cardíaco e muito mais.

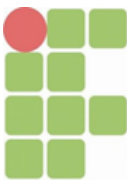
Figura 1.6 [DEITEL, 2015, p.9]



# Versões do Android

## Android 4.1, 4.2 e 4.3 (Jelly Bean)

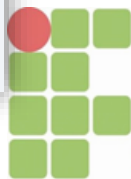
- Lançado em 2012, inclui suporte para telas de vídeo externas, segurança aprimorada, melhorias na aparência (ex. widgets de aplicativo que podem ser dimensionados e notificações de aplicativo maiores) e no desempenho, que aperfeiçoam a troca entre aplicativos e telas.



# Android 4.1 - 4.3 (Jelly Bean)

Recurso	Descrição
Android Beam	O Android Beam pode ser usado para unir facilmente seu smartphone ou tablet a alto-falantes Bluetooth® sem fio ou fones de ouvido especiais.
Widgets de tela de bloqueio	Crie widgets que aparecem na tela do usuário quando o aparelho está bloqueado ou modifique seus widgets de tela inicial existentes para que também fiquem visíveis nessa situação.
Photo Sphere	APIs para trabalhar com os novos recursos de foto panorâmica. Permitem aos usuários tirar fotografias em 360° semelhantes às usadas no Street View do Google Maps.
Daydreams	Daydreams são protetores de tela interativos, ativados quando um aparelho está encaixado ou carregando. Eles podem reproduzir áudio e vídeo e responder às interações do usuário.
Suporte para idiomas	Novos recursos ajudam seus aplicativos a atingir usuários internacionais, tais como texto bidirecional (da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda), teclados internacionais, layouts de teclado adicionais e muito mais.
Opções para o desenvolvedor	Vários novos recursos de monitoramento e depuração ajudam a melhorar seus aplicativos, como os relatórios de erros, que incluem uma captura de tela e informações de estado do dispositivo.

Figura 1.7 [DEITEL, 2015, p.10]



# Versões do Android

## Android 4.4 (KitKat)

- Lançado em 2013, inclui **várias melhorias de desempenho** que tornam possível executar o sistema operacional em todos os aparelhos Android;
- Inclui também **aprimoramentos na segurança e na acessibilidade, recursos gráficos e de multimídia melhorados, ferramentas de análise de uso da memória**, etc.

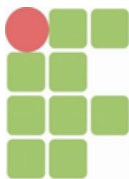




# Android 4.4 (KitKat)

Recurso	Descrição
Modo imersivo	A barra de status na parte superior da tela e os botões de menu na parte inferior podem ser ocultos, permitindo que seus aplicativos ocupem uma parte maior da tela. Os usuários podem acessar a barra de status fazendo um pressionamento forte (swipe) de cima para baixo na tela, e a barra de sistema (com os botões voltar, iniciar e aplicativos recentes) fazendo um pressionamento forte de baixo para cima.
Framework de impressão	Crie funcionalidade de impressão em seus aplicativos, incluindo localizar impressoras disponíveis via Wi-Fi ou na nuvem, selecionar o tamanho do papel e especificar as páginas a serem impressas.
Framework de acesso ao armazenamento	Crie provedores de armazenamento de documentos que permitam aos usuários localizar, criar e editar arquivos (como documentos e imagens) entre vários aplicativos.
Provedor de SMS	Crie aplicativos de SMS (Short Message Service) ou MMS (Multimedia Messaging Service) com o novo provedor de SMS e as novas APIs. Agora os usuários podem selecionar seus aplicativos de troca de mensagens padrão.
Framework de transições	O novo framework torna mais fácil criar animações de transição.
Gravação de tela	Grave um vídeo de seu aplicativo em ação para criar tutoriais e materiais de marketing.

Figura 1.8 [DEITEL, 2015, p.11]





# Versões do Android

## Android 5.0 (Lollipop)

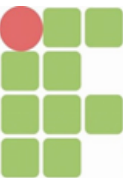
- Lançado em 2014 e se tornou **compatível com diversas telas**: smartphones, tablets, relógios, Tvs e carros; A aparência ganhou destaque nesta versão, que passou a **contemplar sombras e movimento**, além de mostrar notificações nas telas de bloqueio.



# Versões do Android

## Android 6.0 (Marshmallow)

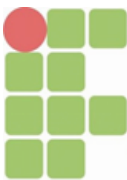
- Esta versão do Android traz atualizações no NOW, que executa comandos sem precisar interromper o uso; Possibilita gerenciar os Apps que acessam os recursos do seu smartphone, economizando mais bateria.



# Versões do Android

## Android 7.0 (Nougat)

- Lançado em 2016, e se destaca por novidades como a **abertura de dois aplicativos ao mesmo tempo** e as novas notificações; Características como **otimização da carga de bateria**, definições de aplicativos padrões e **economia do plano de dados** também fazem parte desta versão.

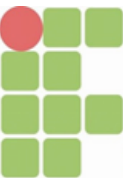


# Versões do Android

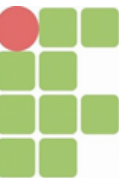
## Android 8.0 (Oreo)



- Lançada em 2017 e com recursos e funcionalidades super modernas; Oreo garante **duas vezes mais velocidade ao ligar**, função de **preenchimento automático** e o **picture in picture**, que permite realizar duas funções ao mesmo tempo.



# Roteiro



# Google Play

- Mais de 1.6 milhões de Apps;
- Comercialização de aplicativos;
- Diversas categorias;
- Fonte de renda;
- Venda de Apps.

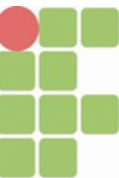
Categoria do Google Play	Alguns aplicativos populares na categoria
Clima	WeatherBug, AccuWeather, The Weather Channel
Compras	eBay, Amazon Mobile, Groupon, The Coupons App
Comunicação	Facebook Messenger, Skype™, Groove IP
Cuidados médicos	Epocrates, ICE: In Case of Emergency, Medscape®
Educação	Duolingo: Learn Languages Free, TED, Mobile Observatory
Empresas	Office Suite Pro 7, Job Search, Square Register, GoToMeeting
Entretenimento	SketchBook Mobile, Netflix, Fandango® Movies, iFunny :)
Esportes	SportsCenter for Android, NFL '13, Team Stream™
Estilo de vida	Zillow Real Estate, Epicurious Recipe App, Family Locator
Finanças	Mint.com Personal Finance, Google Wallet, PayPal
Fotografia	Camera ZOOM FX, Photo Grid, InstaPicFrame for Instagram
Humor	ComicRack, Memedroid Pro, Marvel Comics, Comic Strips
Jogos: Arcade & ação	Minecraft–Pocket Edition, Fruit Ninja, Angry Birds

Figura 1.9 [DEITEL, 2015, p.11]



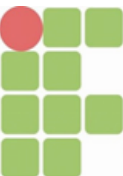
# Roteiro

## Android SDK



# Android SDK

- Ferramentas para construir aplicativos Android;
- Instalado com o Android Studio;
- Designer GUI;
- Editor de código;
- Depurador;
- Sistema de Controle de Versão;
- Refatoração;
- Etc.





# Android SDK

## Funcionalidades do Android não disponíveis no emulador

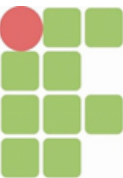
- Fazer ou receber ligações telefônicas reais (o emulador só permite chamadas simuladas)
- Bluetooth
- Conexões USB
- Fones de ouvido ligados ao dispositivo
- Determinar estado de conexão do telefone
- Determinar a carga da bateria ou o estado de carga de energia
- Determinar a inserção/ejeção de cartão SD
- Sensores (acelerômetro, barômetro, bússola, sensor de luz, sensor de proximidade)

**Figura 1.13** Funcionalidades do Android não disponíveis no emulador



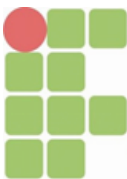
## Roteiro

O que é preciso para  
desenvolver para o  
Android?



# Desenvolver para o Android

- A linguagem **Java** foi a linguagem escolhida pela Google™ para desenvolvimento de aplicativos Android.
- Entre as ferramentas necessárias, estão:
  - **JDK** - como o Android faz uso da tecnologia Java, é necessário ter o **Java Development Kit** instalado.
  - **Android SDK** - que inclui as bibliotecas e várias ferramentas, como o emulador.
  - **Android Studio** - a IDE que será utilizada para facilitar o desenvolvimento para o Android.



# Requisitos do Sistema

<https://developer.android.com/studio/index.html?hl=pt-br>

## Windows

- Microsoft® Windows® 7/8/10 (32 ou 64 bits)
- Mínimo de 3 GB de RAM, 8 GB de RAM recomendados, mais 1 GB para o Android Emulator
- Mínimo de 2 GB de espaço livre em disco, 4 GB recomendados (500 MB para o IDE + 1,5 GB para o Android SDK e as imagens do sistema do emulador)
- Resolução de tela mínima de 1.280 x 800
- Para o emulador acelerado: Sistema operacional de 64 bits e processador Intel® compatível com Intel® VT-x, Intel® EM64T (Intel® 64) e a funcionalidade Execute Disable (XD) Bit

## Mac

- Mac® OS X® 10.10 (Yosemite) ou posterior, até a versão 10.12 (macOS Sierra)
- Mínimo de 3 GB de RAM, 8 GB de RAM recomendados, mais 1 GB para o Android Emulator
- Mínimo de 2 GB de espaço livre em disco, 4 GB recomendados (500 MB para o IDE + 1,5 GB para o Android SDK e as imagens do sistema do emulador)
- Resolução de tela mínima de 1.280 x 800

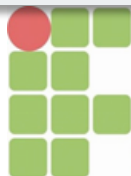
## Linux

- Área de trabalho GNOME ou KDE  
*Testado no Ubuntu® 12.04, Precise Pangolin (distribuição de 64 bits capaz de executar aplicativos de 32 bits)*
- Distribuição de 64 bits capaz de executar aplicativos de 32 bits
- Biblioteca C do GNU (glibc) 2.19 ou posterior
- Mínimo de 3 GB de RAM, 8 GB de RAM recomendados, mais 1 GB para o Android Emulator
- Mínimo de 2 GB de espaço livre em disco, 4 GB recomendados (500 MB para o IDE + 1,5 GB para o Android SDK e as imagens do sistema do emulador)
- Resolução de tela mínima de 1.280 x 800

**DOWNLOAD ANDROID STUDIO**  
3.0.1 FOR WINDOWS (683 MB)

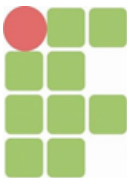
VERSÃO: 3.0.1.0

DATA DE LANÇAMENTO: NOVEMBER 20, 2017

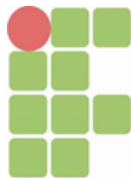
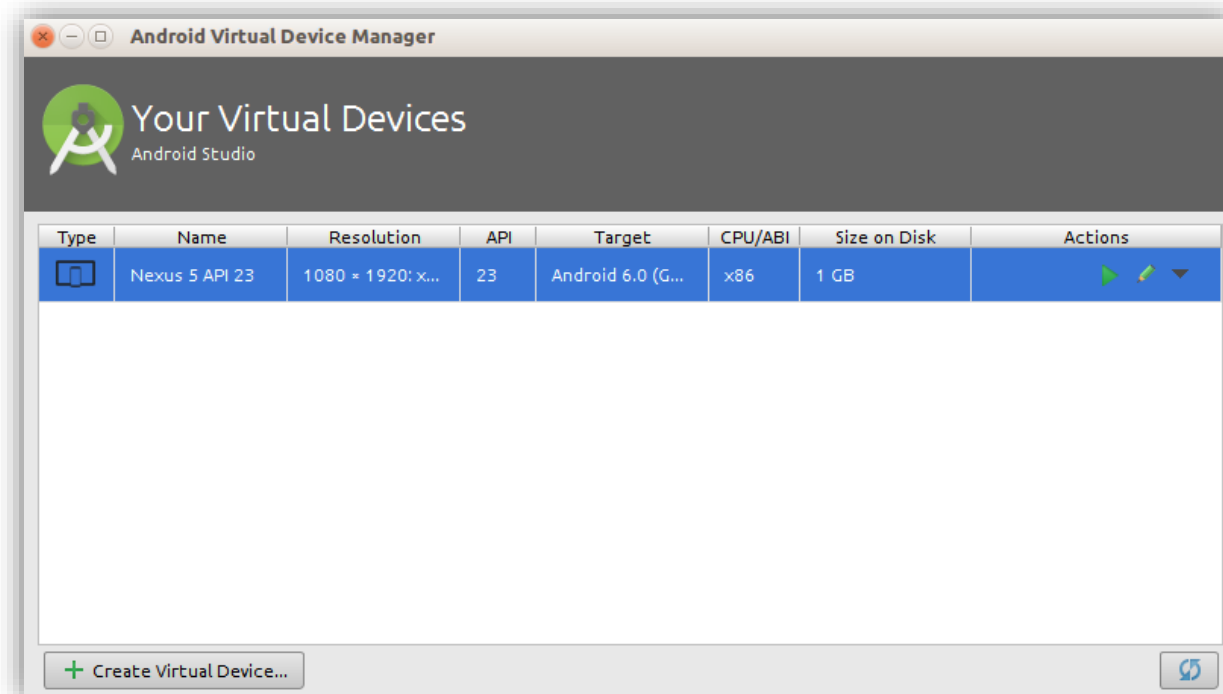


# Android Virtual Devices (AVDs)

- Emulador para a execução de Apps
- Não apresenta diversos recursos
  - <http://developer.android.com/tools/devices/emulator.html>
- Configurar o HAXM
- Preferencialmente usar um celular
- Google's new Cloud Test Lab (Testes)
  - <https://developers.google.com/cloud-test-lab>



# Android Virtual Devices (AVDs)



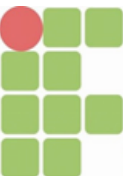
# Configurando seu Celular

## Instruções

- <http://developer.android.com/tools/device.html>

## No Windows

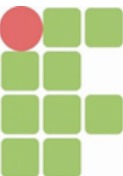
- Windows USB driver para Android
- <http://developer.android.com/tools/extras/oem-usb.html>



# Roteiro

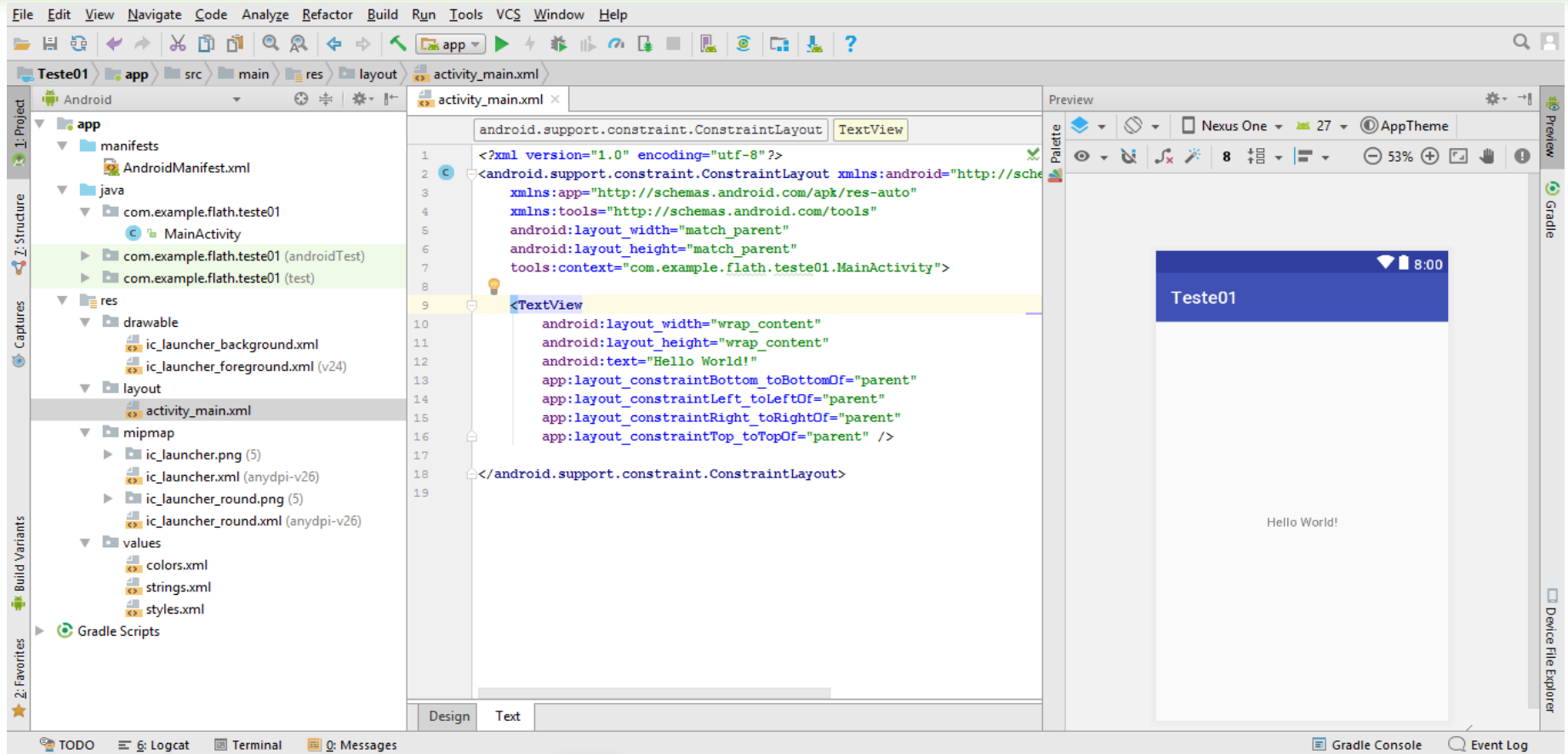


# Ambiente de Desenvolvimento





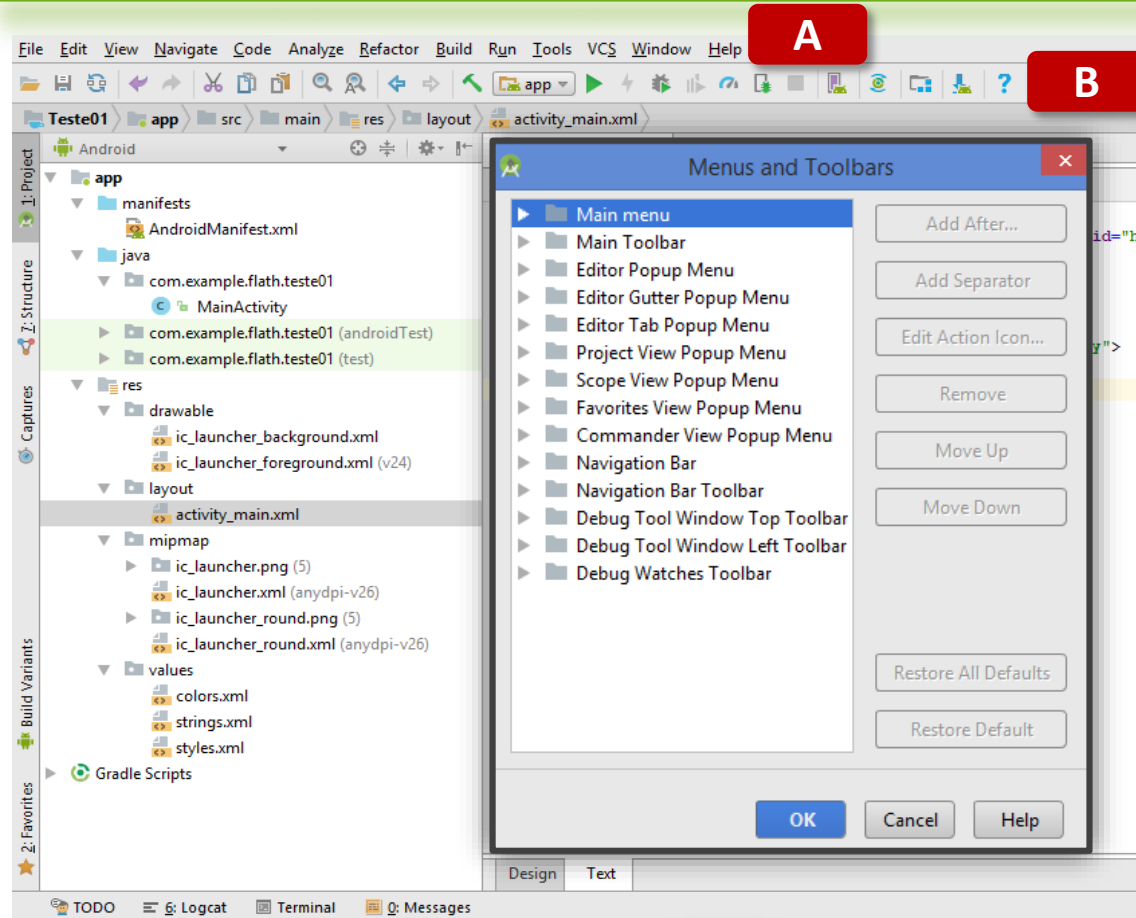
# Ambiente de Desenvolvimento



## Android Studio



# Ambiente de Desenvolvimento

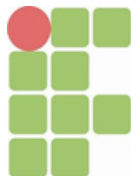


A - Barra de Menu: Contém uma série de menus para a execução de tarefas dentro do ambiente Android Studio.

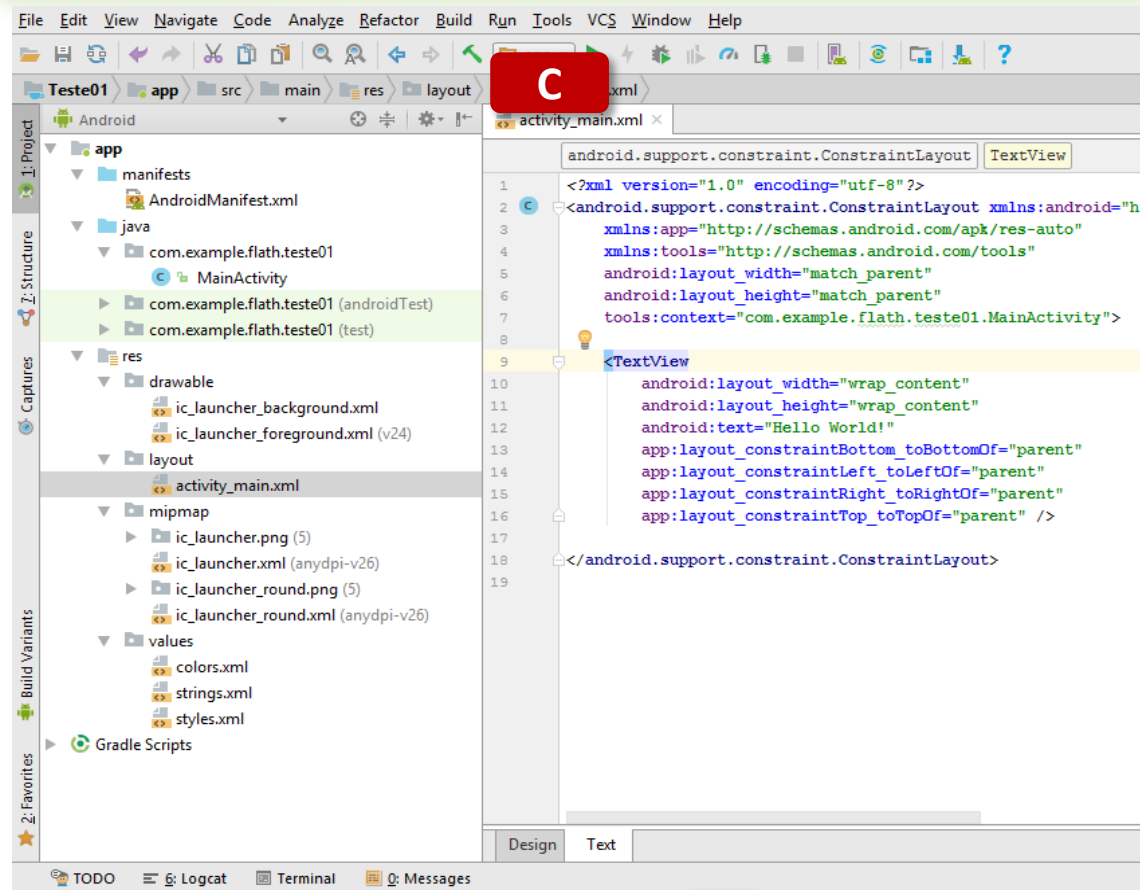
B - Barra de Ferramentas: Uma seleção de atalhos para ações executadas com frequência; Os botões da barra de ferramentas fornecem acesso mais rápido a um seletor conjunto de ações da barra de menu; Esta barra pode ser personalizada clicando com o botão direito na barra e selecionando **Customize Menus and Toolbars**.



## Android Studio



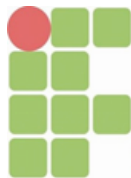
# Ambiente de Desenvolvimento



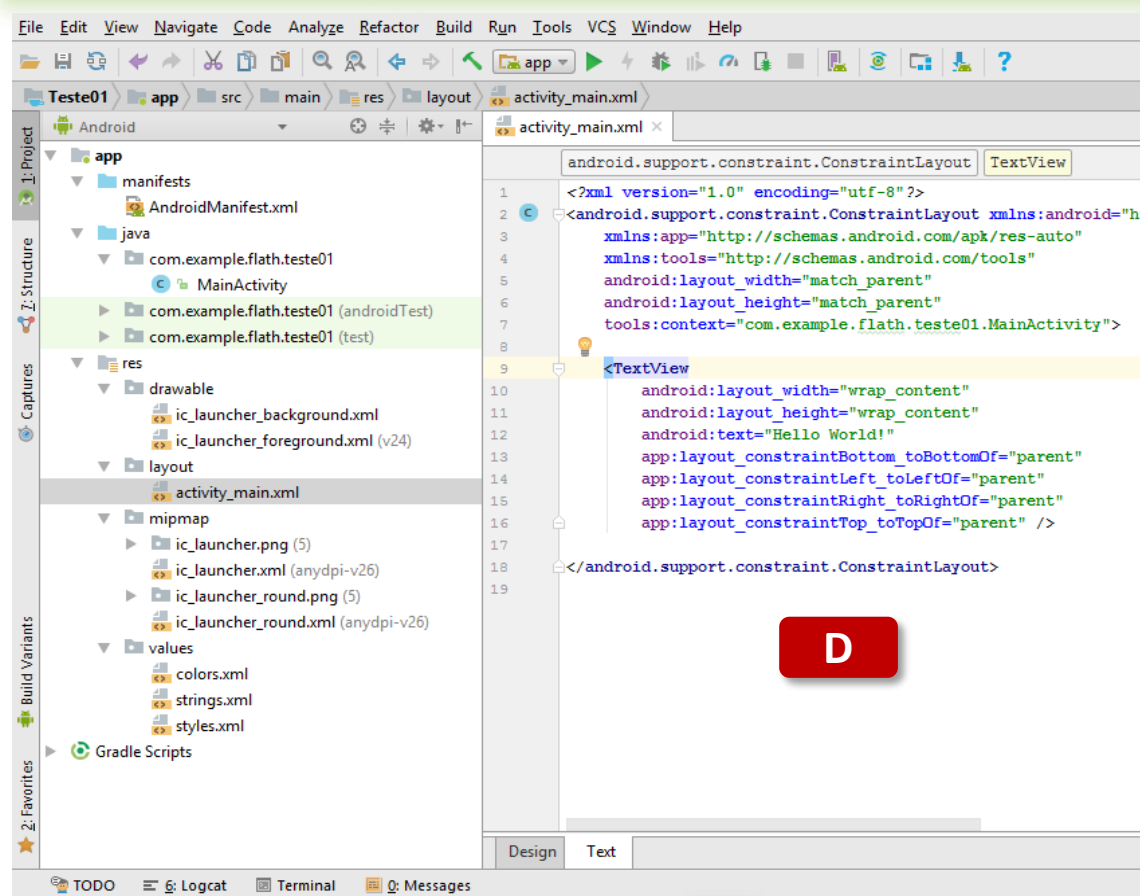
C - Barra de Navegação: Fornece uma maneira conveniente para se mover entre os arquivos e pastas que compõem o projeto; Clicando sobre um elemento na barra de navegação, aparece um submenu listando as subpastas e arquivos naquele local, prontos para seleção; Isso fornece uma alternativa à janela da ferramenta Project.



## Android Studio



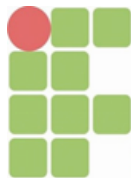
# Ambiente de Desenvolvimento



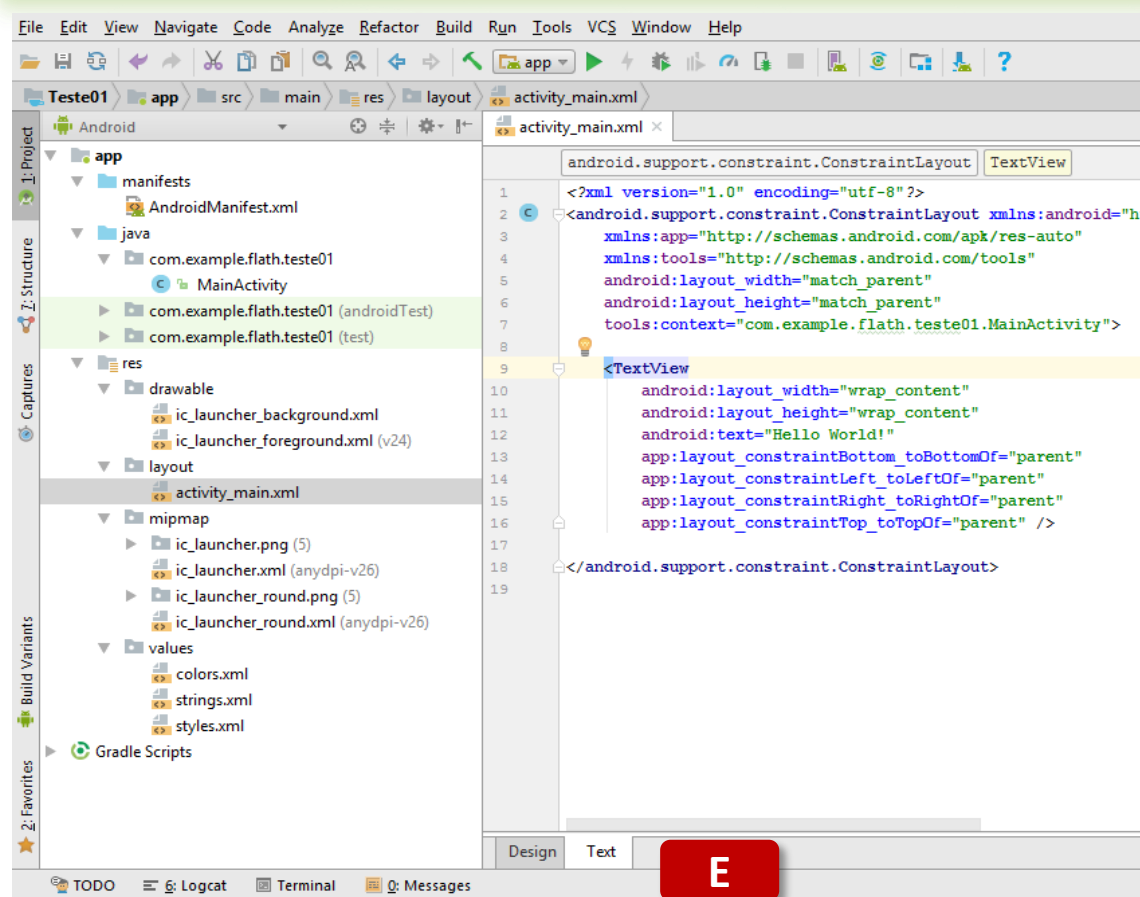
D - Janela do Editor: exibe o conteúdo do arquivo no qual o desenvolvedor está trabalhando atualmente; Ao editar o código, por exemplo, o editor de código aparecerá; Quando estiver trabalhando em um arquivo de layout de interface de usuário, por outro lado, a ferramenta de Design de interface é que vai aparecer.



## Android Studio



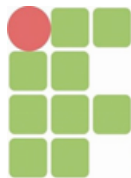
# Ambiente de Desenvolvimento



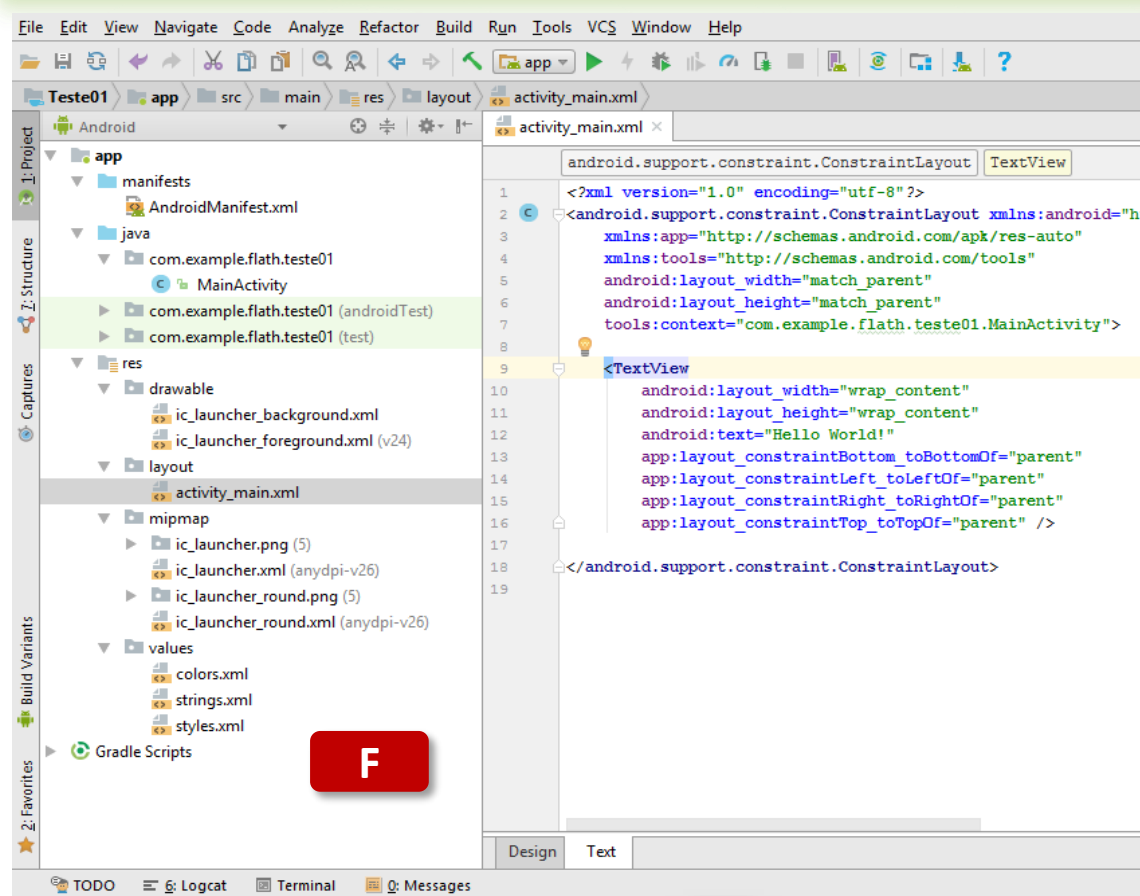
E - Barra de Status: Exibe mensagens informativas sobre o projeto e as activities do Android Studio junto ao botão de menu Ferramentas, localizado no canto esquerdo; Ao posicionar o cursor sobre os itens na barra de status você terá uma descrição do campo. Muitos campos são interativos, permitindo que o usuário clique para executar tarefas ou obtenha informações de status mais detalhadas.



## Android Studio



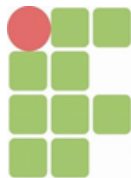
# Ambiente de Desenvolvimento



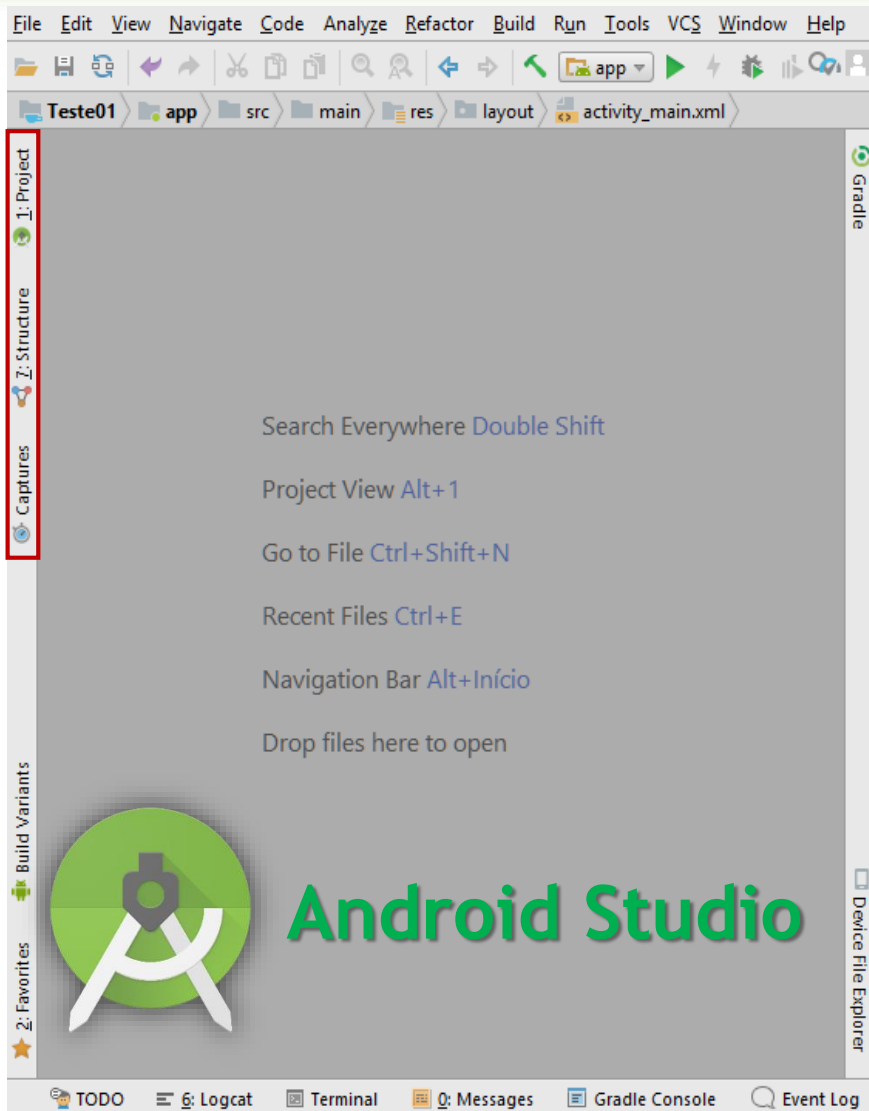
F - Janela Ferramentas de Projeto: Fornece uma visão hierárquica da estrutura do arquivo de projeto, permitindo a navegação para arquivos e pastas específicos para serem abertos; O menu drop-down na barra de ferramentas pode ser usado para exibir o projeto de maneiras diferentes.



## Android Studio



# Ambiente de Desenvolvimento



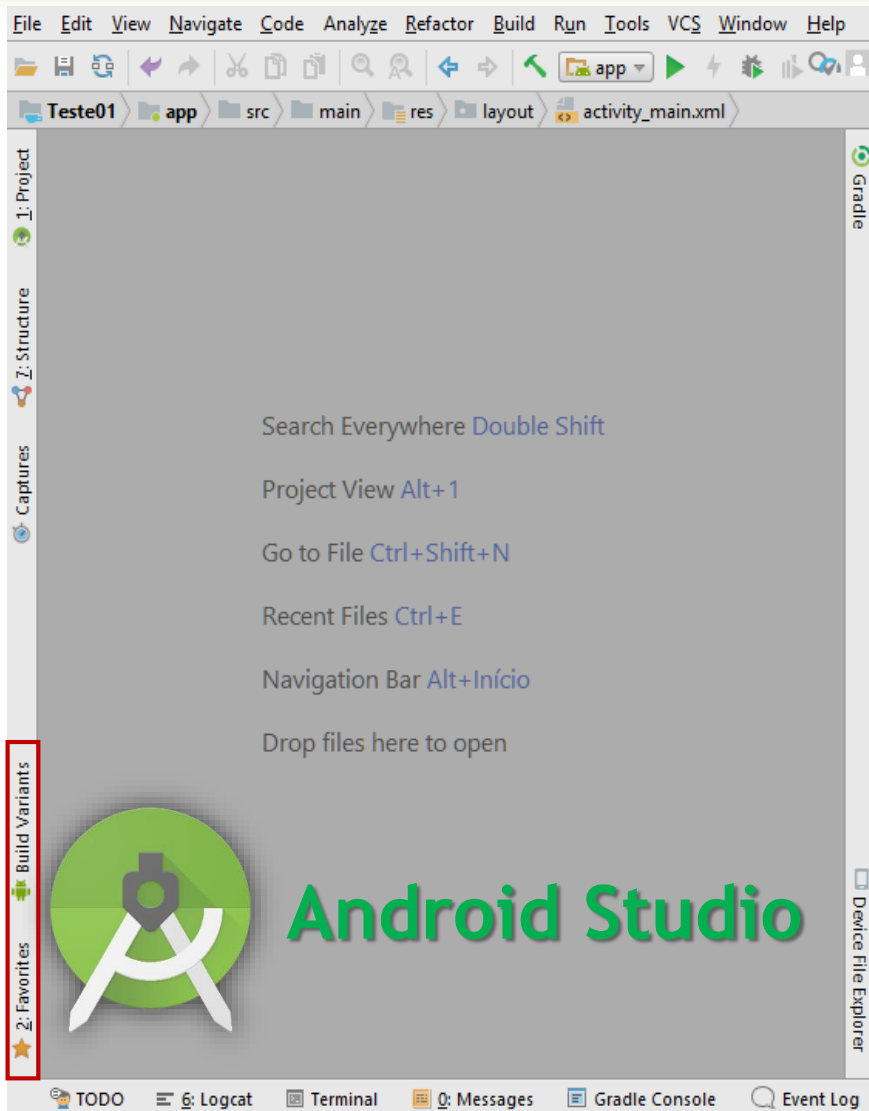
**Project:** Visão geral da estrutura de arquivos que compõe o projeto, permitindo uma navegação rápida entre os arquivos; Um duplo clique sobre um arquivo fará com que seja carregado para a ferramenta de edição adequada.

**Structure:** Fornece uma visão de alto nível da estrutura das classes atualmente exibidas no editor; Essa informação inclui uma lista de itens, tais como classes, métodos e variáveis no arquivo; A seleção de um item da lista vai te levar para esse local no arquivo na janela do editor.

**Captures:** Fornece acesso a arquivos de dados de desempenho gerados pelas ferramentas de monitoramento da janela Android Monitor.



# Ambiente de Desenvolvimento



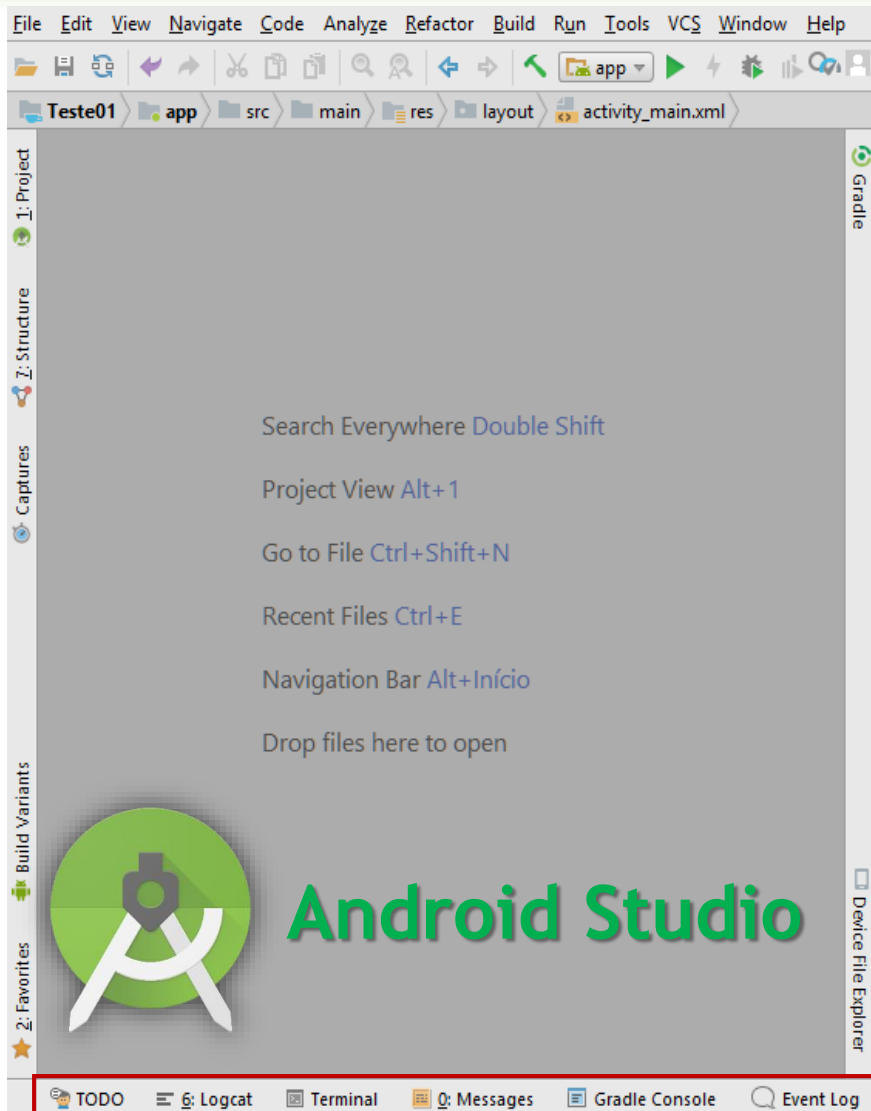
**Build Variants:** Esta janela fornece uma maneira rápida de configurar diferentes tipos de compilação para o projeto atual, ex. diferentes versões para debug e liberação de versões do aplicativo, ou várias compilações para atingir diferentes categorias de dispositivos.

**Favorites:** Uma variedade de itens do projeto podem ser adicionada à lista de favoritos; Ao clicar com o botão direito em um arquivo na visualização de projeto, por exemplo, fornece acesso a opção *Add to Favorites*; Um método em um arquivo de recursos pode ser adicionado como um favorito; Qualquer coisa adicionada a uma lista de favoritos pode ser acessada através desta janela de ferramenta Favorites.





# Ambiente de Desenvolvimento

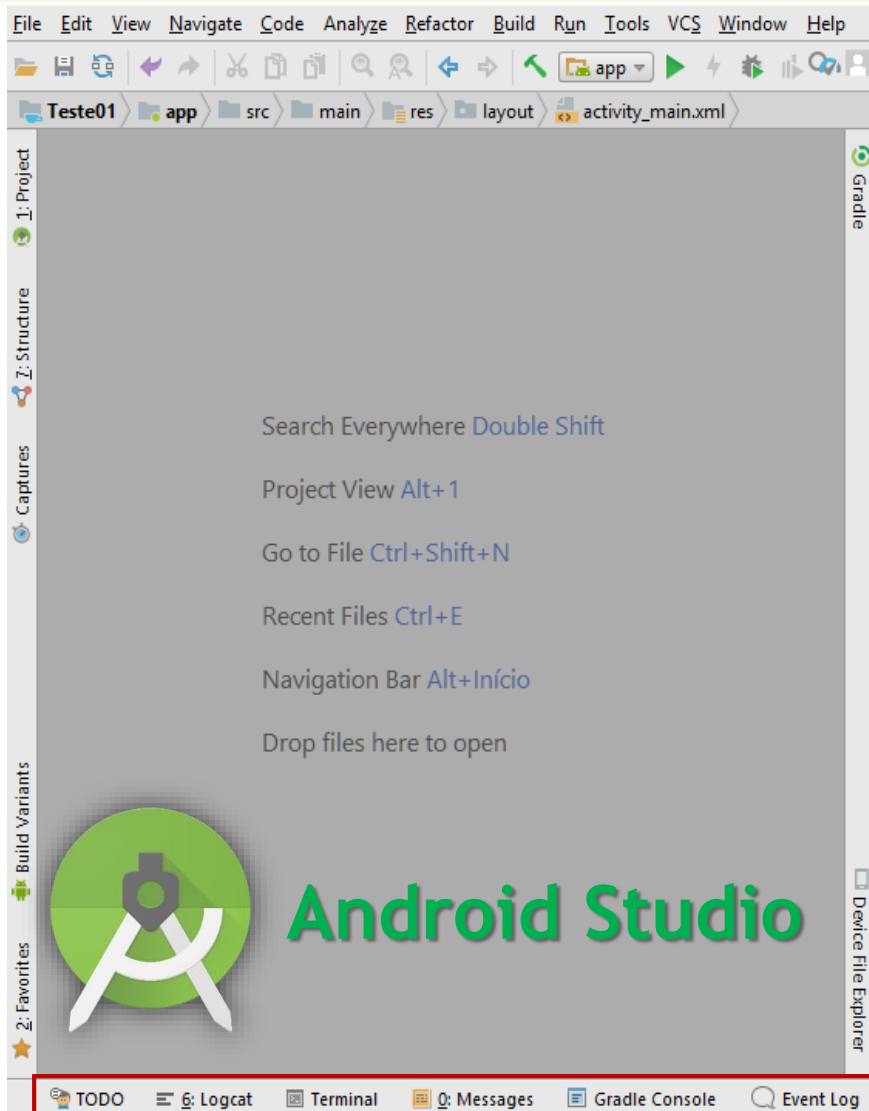


**TODO:** Como o nome sugere (to do), esta ferramenta fornece um lugar para os itens que ainda têm de ser concluídos no projeto; O Android Studio compila essa lista verificando os arquivos que compõem o projeto olhando comentários que correspondem a padrões especificados como TODO; Esses padrões podem ser revisados e alterados, selecionando File > Settings e navegando pela página TODO listada no editor.

**Terminal:** É uma janela na qual o Android Studio está em execução; No Windows essa interface é o prompt de comando, enquanto que no Linux e Mac OS X é um acesso ao terminal de comandos.

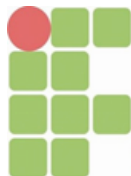


# Ambiente de Desenvolvimento

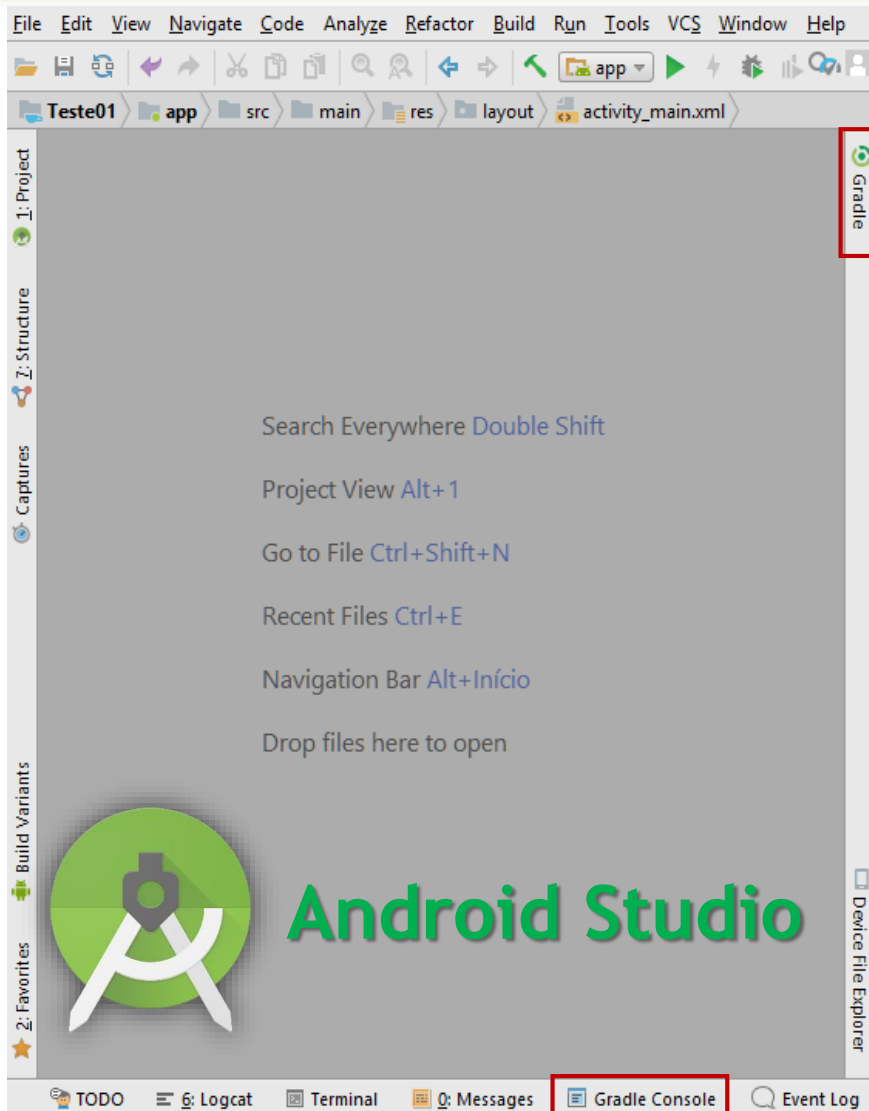


**Messages:** Os dados da janela de Messages são gerados a partir do sistema de compilação Gradle, e podem ser úteis para identificar as causas de problemas na compilação de projetos.

**Event Log:** A janela Evento Log exibe mensagens relacionadas a eventos e atividades realizadas no Android Studio; A compilação bem-sucedida de um projeto, por exemplo, ou o fato de que um App está sendo executado serão mostrados dentro dessa janela.



# Ambiente de Desenvolvimento



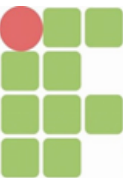
**Gradle:** A janela do Gradle mostra as tarefas do Gradle que compõem a configuração do projeto; Essa janela lista as tarefas que estão envolvidas na compilação dos vários elementos do projeto em um aplicativo Android; Clique com o botão direito do mouse em uma tarefa e selecione a opção Open Gradle Config para abrir o arquivo no editor.

**Gradle Console:** O Gradle Console é usado para exibir todas as saídas do sistema Gradle enquanto os projetos são compilados dentro do Android Studio; Isso inclui informações sobre o sucesso ou insucesso do processo de desenvolvimento, assim como avisos ou detalhes de qualquer erro.



# Roteiro

## Referências



# Referências

- DEITEL, P.; DEITEL, H.; DEITEL, A. **Android 6 - Para Programadores - Uma Abordagem Baseada em Aplicativos**. 2.ed. Bookman, 2015.
- CORDEIRO, Fillipe. **Começando com Android Studio: o guia passo a passo**.1.ed.,1998.
- MONTEIRO, J. **Google Android - Crie Aplicações para Celulares e Tablets**. Editora Casa do Código, 2013.
- MAIA, Luís F. **Programação para dispositivos móveis**. IFMA/ Caxias. 2017.
- LOPES, Marcos. **Sistemas de Computação Móvel**. UNITRI.
- Site oficial “**Android Developer**”. Disponível em:  
<<http://developer.android.com/index.html>>.
- **Conheça todas as versões do Android e descubra qual é a sua**. Disponível em:  
<[www.meupositivo.com.br/doseujeito/tecnologia/descubra-qual-e-a-sua-versao-do-android/](http://www.meupositivo.com.br/doseujeito/tecnologia/descubra-qual-e-a-sua-versao-do-android/)>.

