

ANDROID STUDIO

O QUE FAZER?

- ☐ A Plataforma Android
- ☐ O Android Studio como IDE
- ☐ Configuração do ambiente de trabalho
- ☐ Criar uma aplicação exemplo



DISPOSITIVOS MÓVEIS

Conceito geral:

- Dispositivos de pequeno porte

Características:

- Pequenos em tamanhos
- Memória RAM limitada
- Poder de processamento limitado
- Baixo consumo de energia (nem sempre)
- Conectividade□



COMPONENTES

- CPU (velocidade de clock)
- Sistema Operacional (afeta linguagem, ferramentas e tecnologias desenvolvimento)
- Memória RAM
- Memória de Armazenamento permanente
- Baterias e fonte de alimentação (carregadores)
- Portas de conexão
- Tela
- Teclado
- Periféricos (câmera, GPS, rede etc.)



PLATAFORMAS

JAVA:

- ☐ SUN Java ME
- ☐ Android
- ☐ Blackberry

Não JAVA:

- ☐ Windows 8 (C#)
- ☐ Iphone (Objective C)
- ☐ Symbian (C/C++, Python)

iOS



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

Considerações gerais sobre aplicações móveis:

- ❑ Transferência de dados cliente-servidor;
- ❑ Tornar móveis as arquiteturas de softwares já existentes;
- ❑ São implantadas por razões de negócio, como melhorar a produtividade, aumento de precisão e outras métricas;
- ❑ Precisam ser integradas às aplicações existentes;

POR QUE INVESTIR?

- Crescimento explosivo de dispositivos móveis: smartphones, tablets, ultrabooks, híbridos.
- Diferentes recursos de multimídia: tela, captura de imagem, armazenamento.
- Redes móveis: maior cobertura (4 e 5G)
- Conteúdo: crescimento da mídia digital
- Tipos de aplicação: sistema financeiro, comunicação por voz, navegação pela web, acesso e arquivos de mídia, GPS, jogos , etc.

DESENVOLVENDO APLICAÇÕES MÓVEIS

Mitos:

Desenvolver aplicações móveis é fácil?

- Dificuldades: ergonomia, conectividade, telas de tamanho reduzido, etc.

Desenvolver aplicações móveis é rápido?

- Depende da complexidade, como ocorre no desenvolvimento de qualquer outra aplicação

Desenvolver aplicações móveis é barato?

- Nem o desenvolvimento das aplicações móveis, nem os dispositivos para teste são barato

VISÃO GERAL DO ANDROID

- O Android é uma plataforma aberta para dispositivos móveis que foi inicialmente desenvolvida por uma empresa chamada Android Inc.
- Em 2005, a Android Inc foi comprada pela Google que continuou o desenvolvimento da plataforma Android juntamente com um conglomerado de empresas que também estavam interessadas em lucrar com uma nova plataforma mobile.
- Android é usado em Smartphones, dispositivos e-reader, tablets, carros e wearables.



VISÃO GERAL DO ANDROID

Características gerais

- ❑ Código-fonte aberto e gratuito
- ❑ Os aplicativos Android são desenvolvidos com Java
- ❑ Programação da interface gráfica é baseada em eventos: toques na tela e pressionamento de tecla
- ❑ Os dispositivos Android vêm com vários aplicativos incorporados: telefone, contatos, correio, navegadores, etc.
- ❑ Cada nova versão Android recebe um nome de sobremesa, em inglês.

VERSÕES DO ANDROID

List of Android Versions and Initial Stable Release Dates

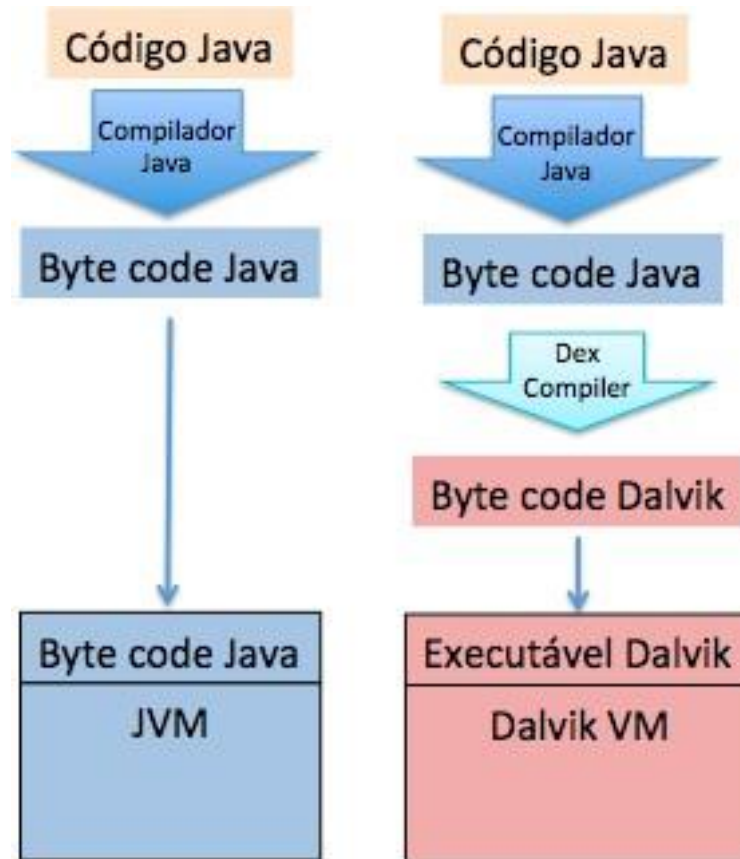
 Android 1.0 September 23, 2008	 1.5 - Cupcake April 27, 2009	 1.6 - Donut September 15, 2009	 2.0/2.1 - Eclair October 26, 2009	 2.2 - Froyo May 20, 2010	 Android 10 September 3, 2019	 Android 13 August 16, 2022
 2.3 - Gingerbread December 6, 2010	 3.0 - Honeycomb February 22, 2011	 4.0 - Ice Cream Sandwich September 15, 2009	 4.1/4.3 - Jelly Bean July 9, 2012	 4.4 - Kitkat October 31, 2013	 Android 11 September 8, 2020	
 5.0 - Lollipop November 12, 2014	 6.0 - Marshmallow October 5, 2015	 7.0 - Nougat August 22, 2016	 8.0 - Oreo August 21, 2017	 9.0 - Pie August 6, 2018	 Android 12 October 17, 2021	

VERSÕES DO ANDROID

- O número da versão muda com frequência. As vezes, meramente por motivos de melhorias de código (bug fixes etc.), as vezes por mudanças mais significativas como mudança de APIs. **O mais importante de observar é o nível da API.**
- Como desenvolvedor de aplicativos, você precisa estar atento ao nível da API para a qual você quer desenvolver pois é o nível da API que determina quais dispositivos podem ou não rodar a sua aplicação.
- É preciso portanto planejar bem antes de começar um novo projeto pois, logicamente, você vai querer que sua aplicação funcione no maior número de dispositivos possível.

ANDROID E JAVA

- A linguagem de programação oficial para desenvolvimento de aplicativos Android é JAVA.
- Em Java, o código fonte é primeiro convertido para byte code através do processo de compilação. Depois, esse byte code que foi gerado é executado na máquina virtual java (JVM) através de um processo de interpretação.
- Em Android, as coisas são um pouco diferentes. Apesar de se usar a mesma linguagem Java, e de o código Java que foi desenvolvido também ser compilado para byte code, existe um passo a mais no caso do Android. Após ser gerado o byte code, o compilador dalvik (chamado Dex compiler) irá novamente compilar esse byte code convertendo-o em byte code dalvik. Esse byte code dalvik tem a extensão .dex e é o que será executado pela Dalvik VM. (como visto anteriormente)



FRAMEWORK DE APLICAÇÃO

- O framework de aplicação é o que é usado diretamente pelo desenvolvedor para criar suas aplicações é por classes Java que foram construídas especialmente para Android.
- Através dessas classes que o desenvolvedor pode incorporar funcionalidades do dispositivo em suas aplicações. São exemplos de funcionalidades do dispositivo: localização, wifi, telefonia, sms, etc.
- O Android possui um banco de dados nativo, que é o SQL Lite.

GOOGLE PLAY

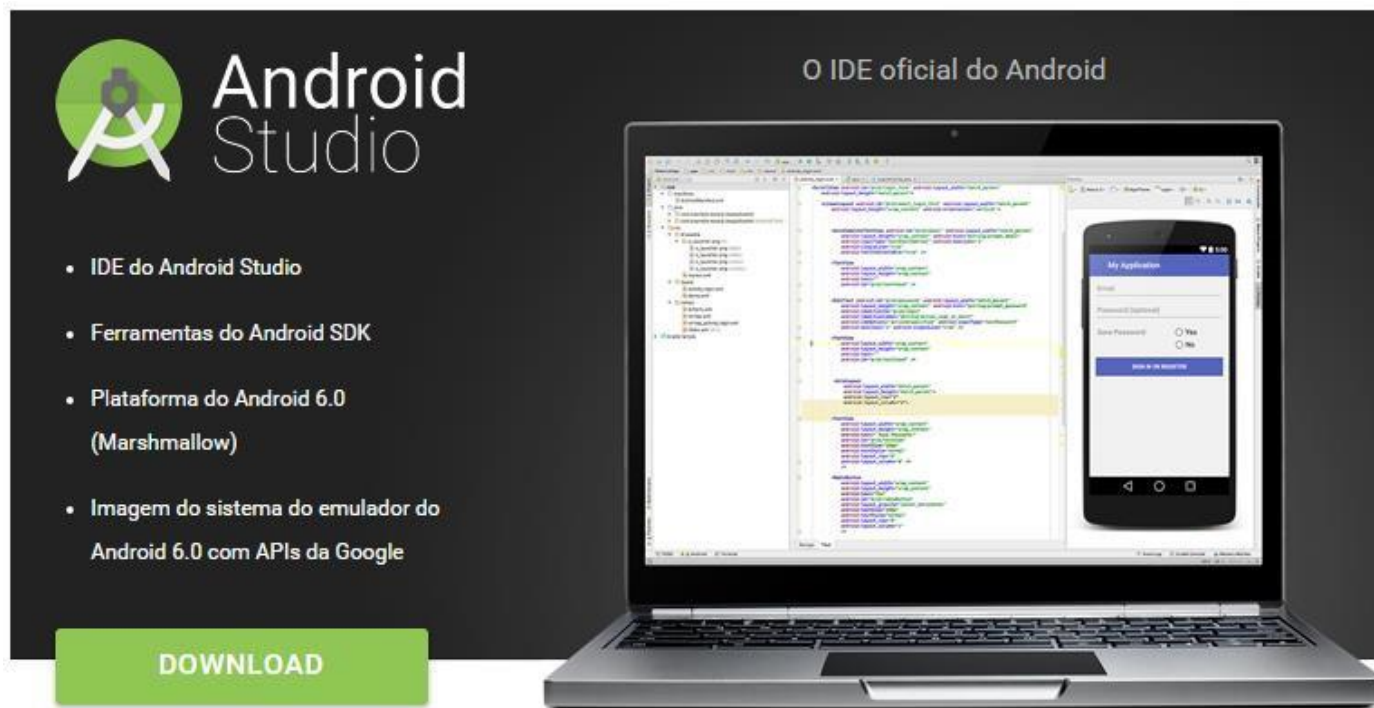


Google play

- Google Play é a loja online mantida pela Google para distribuição de aplicações, jogos, filmes, música e livros. Anteriormente a loja chamava-se Android Market.
- As aplicações do Google Play estão disponíveis de graça ou a um custo, e podem ser baixados diretamente para um dispositivo Android.
- Para distribuir seus produtos por meio do Google Play há uma taxa de registro de US\$ 25 cobrados por uma conta de Console do desenvolvedor do Google Play.
- Em caso de aplicativos pagos, o Google fica com 30% do preço de venda e repassa 70% ao desenvolvedor

CONFIGURANDO O AMBIENTE

<http://developer.android.com/intl/pt-br/sdk/index.html>



Prof. Dr. João Carlos Lopes Fernandes

E-mail: joao.fernandes1@docente.unip.br

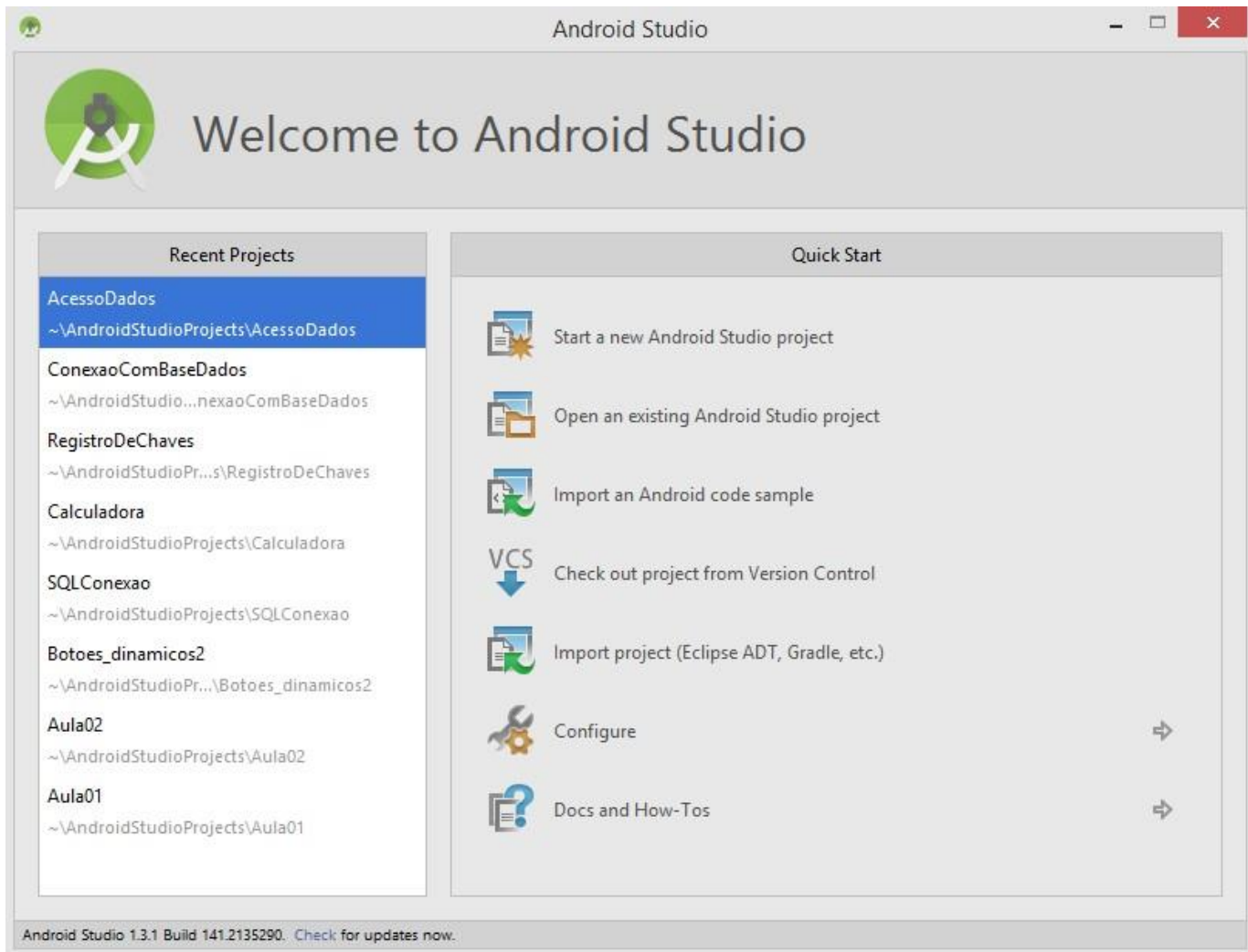
CONFIGURANDO O AMBIENTE

Requisitos:

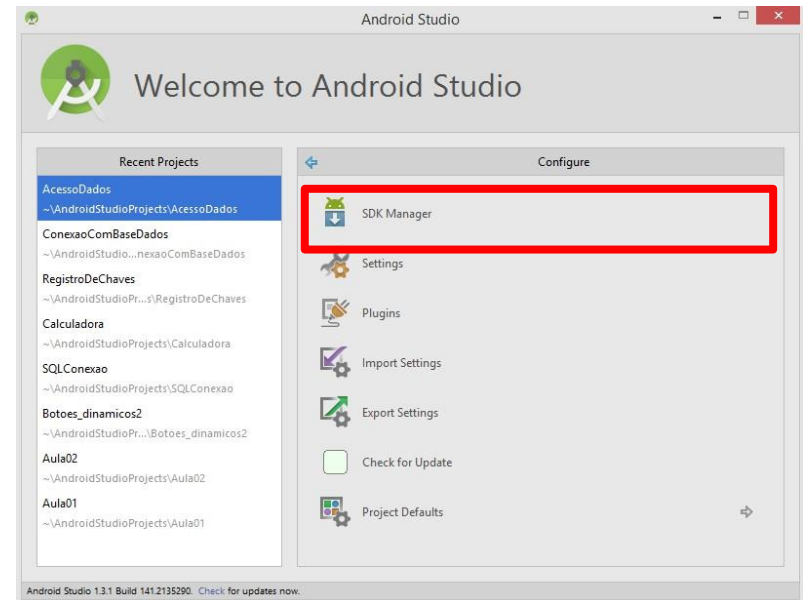
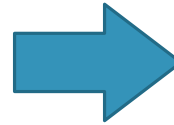
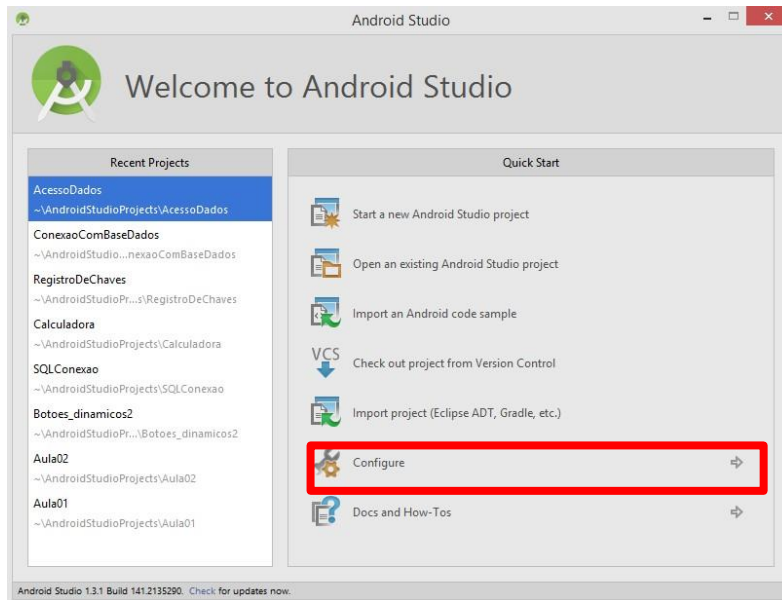
- ❑ Sistema operacional Windows/Linux/Mac
- ❑ Mínimo de 8 GB de RAM, 16 GB de RAM recomendado
- ❑ Espaço de 5 GB no disco rígido
- ❑ Pelo menos 1 GB para o Android SDK, imagens do sistema de emulador e caches
- ❑ Resolução de tela de 1.280 x 800 no mínimo
- ❑ Kit de desenvolvimento Java (JDK)

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

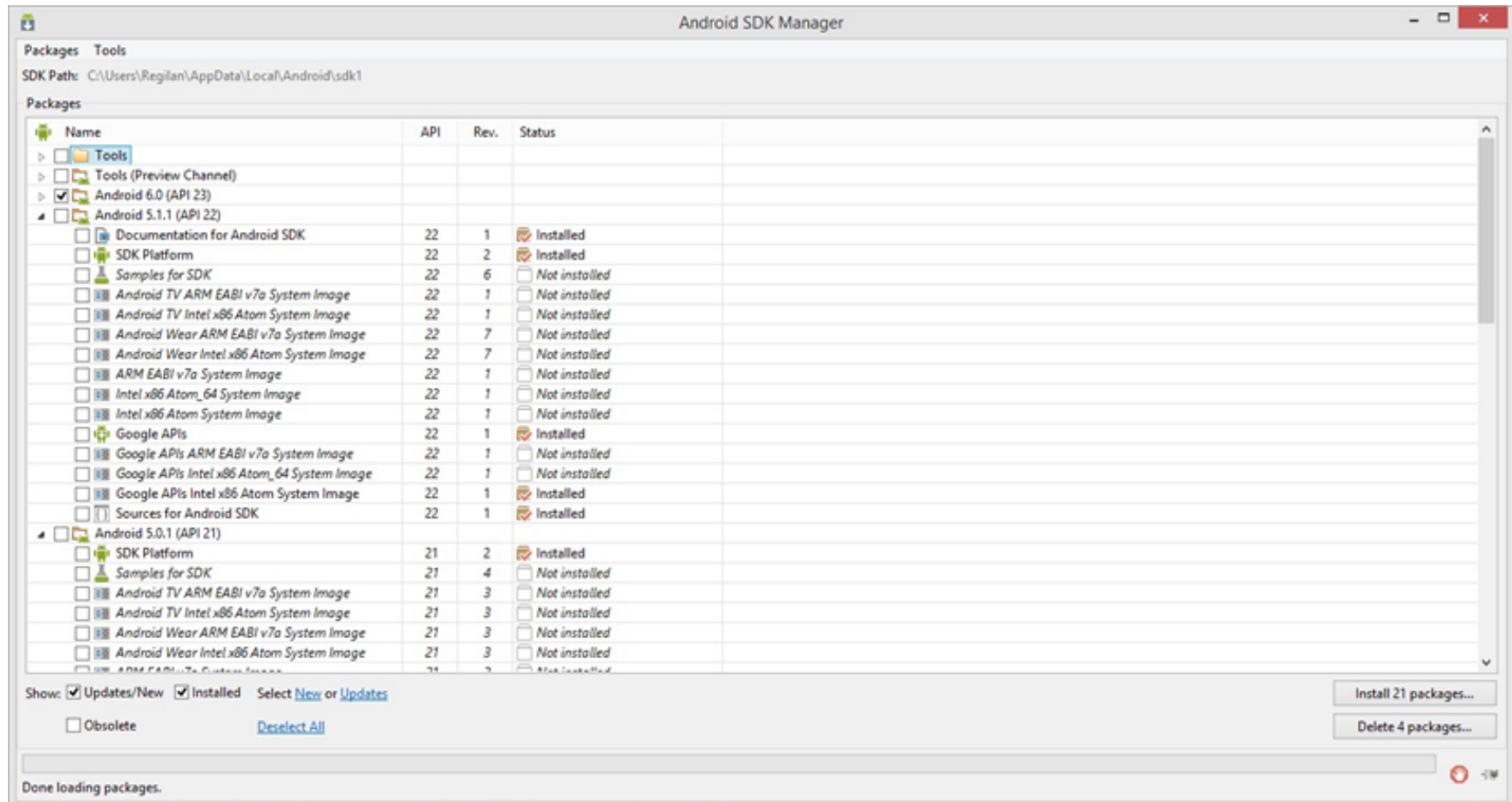
- Após download da IDE Android Studio, o processo de instalação é bastante simples e segue o padrão de instalação das aplicações para Windows (próximo, próximo, FIM).
- OBS: Antes de instalar o IDE Android Studio, verifique se você já instalou o JDK para o Java.
- Assim que o Android Studio for instalado você terá junto com a IDE o SDK para a versão mais recente do Android. Caso você queira desenvolver aplicativos em outras versões, faz-se necessário efetuar o download do SDK correto, processo este que é realizado pela própria ferramenta através do SDK Manager.



O SDK MANAGER

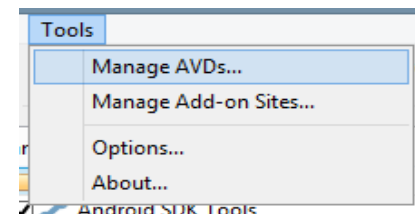


O SDK MANAGER



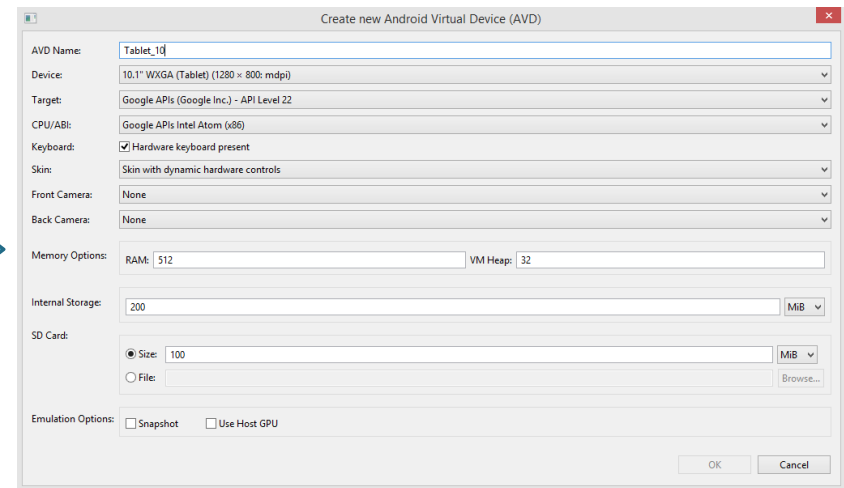
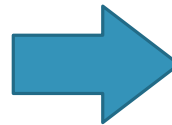
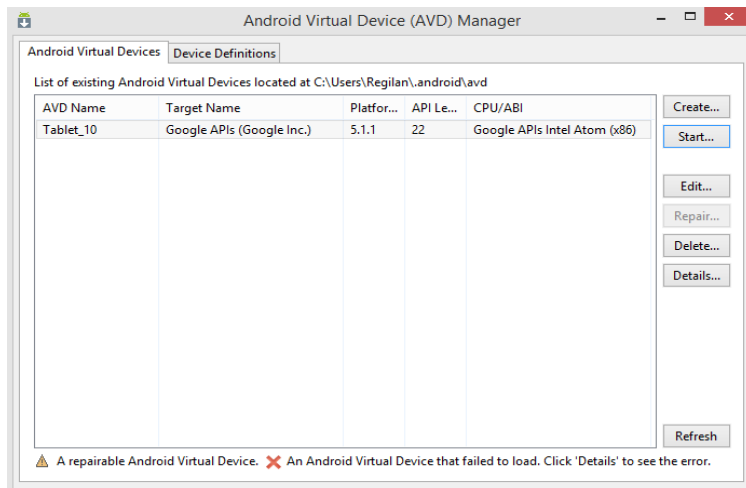
DOWNLOAD DA VERSÃO DO SDK

- Ao executar pela primeira vez, o SDK Manager irá verificar os repositórios do Android em busca das últimas versões do SDK.
- O download do SDK já acompanha a versão mais recente, caso queira programar para uma versão anterior será necessário fazer o download de versões a partir do SDK Manager. Para fazer o download, basta marcar a versão desejada e clicar na opção **INSTALL PACKAGES**.
- Através do **SDK MANAGER** podemos configurar um **AVD** – Android Virtual Device. Um AVD é um dispositivo virtual que emula um Smartphone/Tablet para testar suas aplicações. Para isto clique no menu **Tools -> Manage AVD**



CONFIGURANDO UM AVD

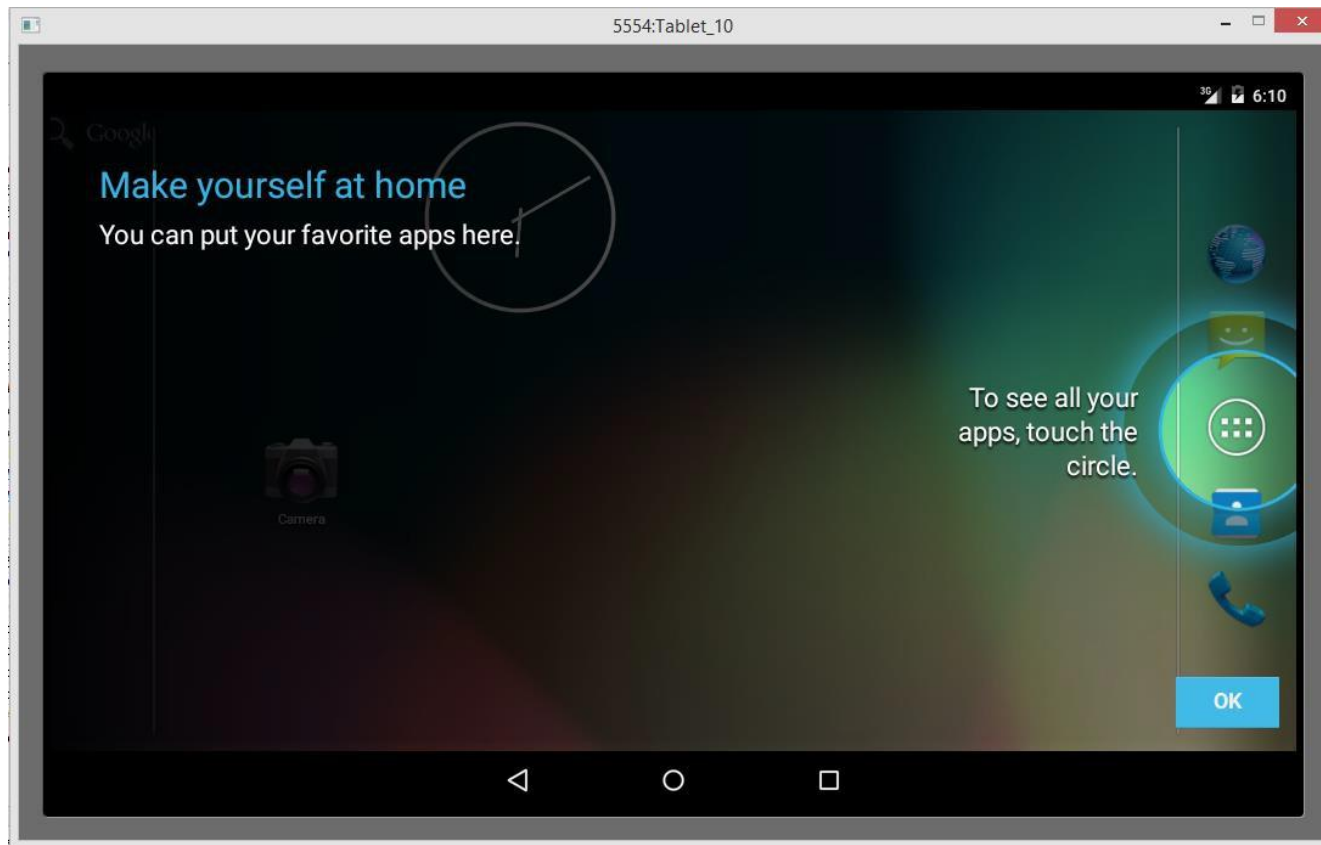
Na janela aberta, clique no botão CREATE



EXECUTANDO UM AVD

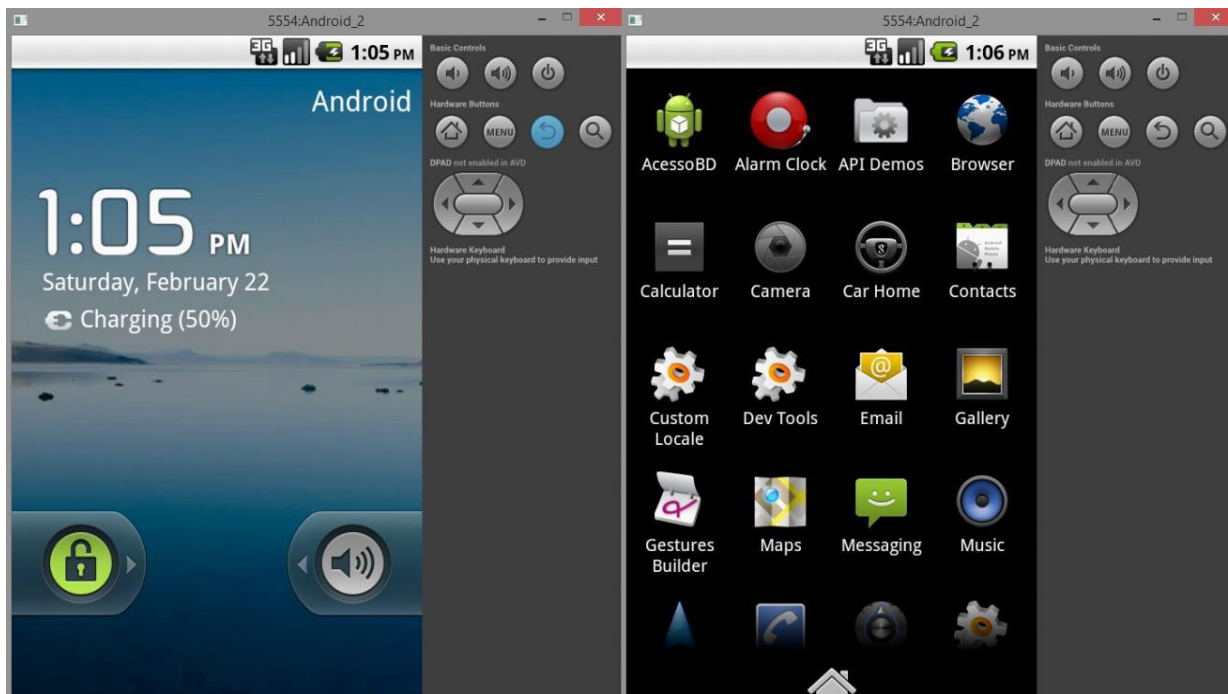
- Devido ao tempo consumido para iniciar um AVD, sempre que ele for usado para testes recomendo inicia-lo e somente fecha-lo após o termo da programação do aplicativo. Caso seja encerrado, uma nova inicialização será realizada.
- Para executar um AVD devemos escolher um dispositivo configurado e clicar no botão Start.
- Após este processo será carregado uma janela com um dispositivo ANDROID com as opções da plataforma escolhida. Lembre-se, como se trata de um dispositivo virtual alguns periféricos estão indisponíveis como GPS, câmera, etc.

EXECUTANDO UM AVD



EXECUTANDO UM AVD

Dispositivo virtual em execução



CONFIGURANDO UM DISPOSITIVO FÍSICO

- Para configurar um dispositivo físico para testar suas aplicações, faz-se necessário 2 etapas:
 - □ 1ª ETAPA: Efetuar o download do driver de seu dispositivo no site do fabricante: Motorola, Samsung, LG, etc.
 - □ **2ª ETAPA: Habilitar o modo desenvolver**

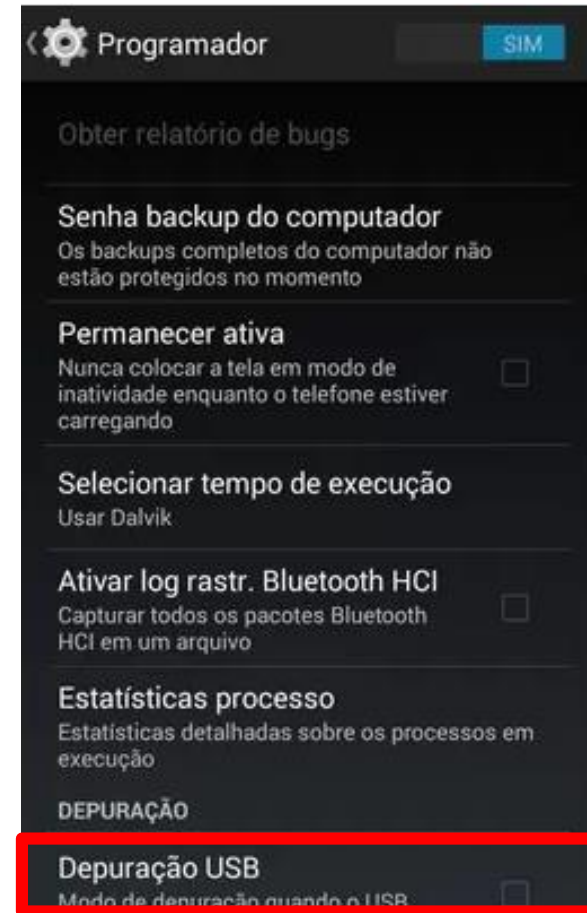
HABILITANDO O MODO DESENVOLVEDOR

- Role a tela até encontrar “Número da versão”, até que apareça a mensagem “Você agora é um desenvolvedor”;
- Volte à tela anterior e verifique que em “Sistema” apareceu uma nova opção “Programador”;



HABILITANDO O MODO DESENVOLVEDOR

- Toque na opção "Programador" e marque a caixa **DEPURAÇÃO USB**. Desta forma, assim que executarmos uma aplicação no Android Studio e o dispositivo físico estiver conectado ao computador, o Android Studio instalará automaticamente a aplicação desenvolvida em seu dispositivo.



PRONTO PARA COMEÇAR!

Em resumo, para configurar um ambiente de desenvolvimento para dispositivos Android, precisamos realizar as seguintes etapas:

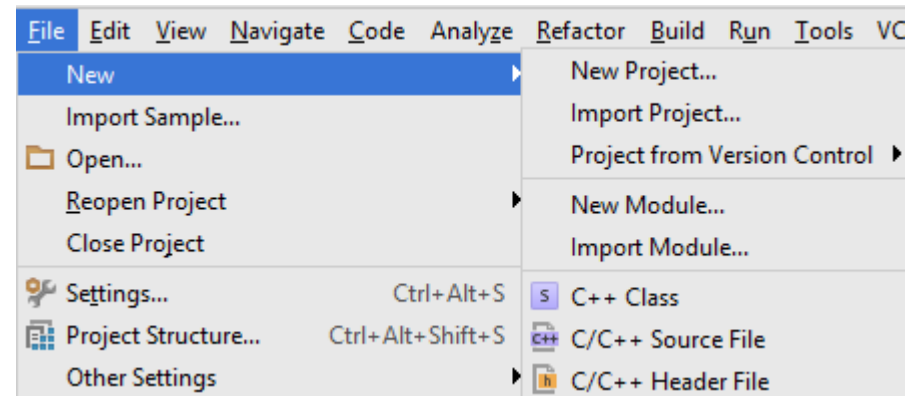
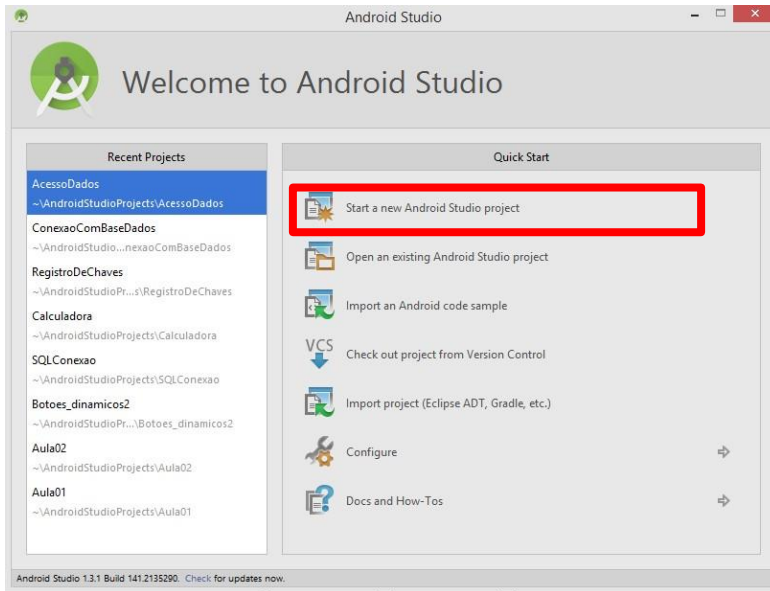
- 1º: Efetuar download e realizar a instalação do Android Studio
- 2º: Realizar download através do SDK Manager a versão do SDK para o qual o aplicativo será desenvolvido
- 3º: Configurar um dispositivo para teste: AVD ou dispositivo físico

APÓS A CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO ESTA TUDO PRONTO PARA COMEÇAR!

CRIANDO UMA APLICAÇÃO

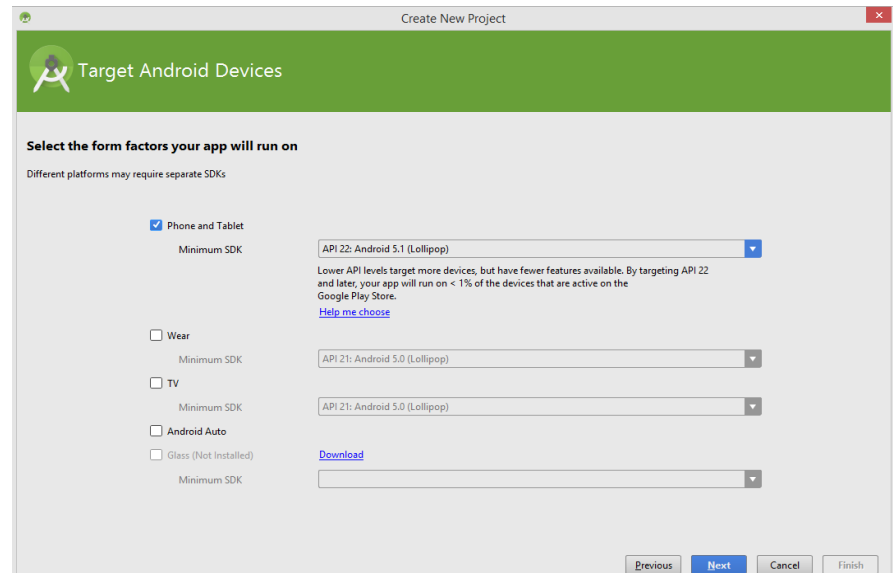
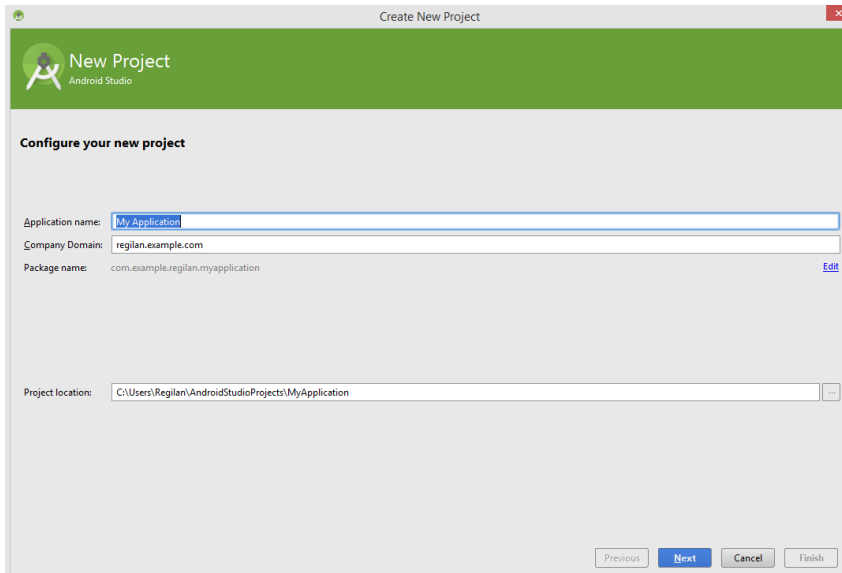
Para criar um projeto no Android Studio, temos 2 opções;

- START A NEW ANDROID STUDIO PROJECT
- MENU FILE -> NEW -> NEW PROJECT



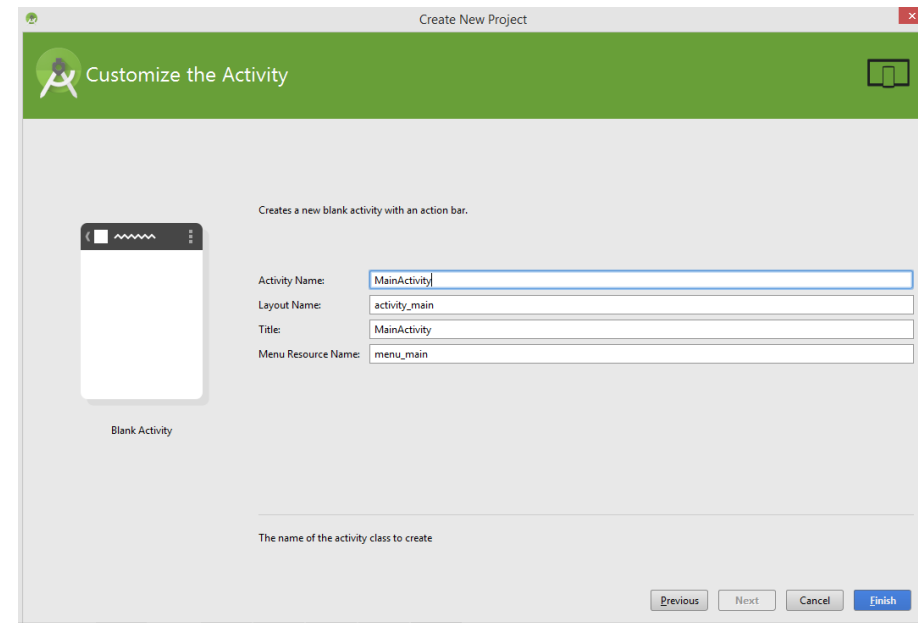
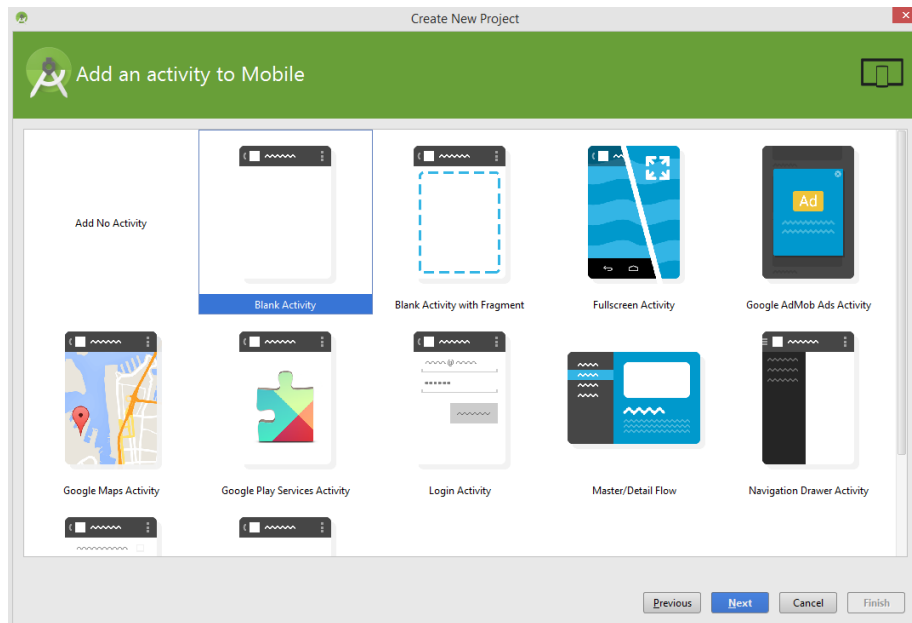
CRIANDO UMA APLICAÇÃO

Nas janelas seguintes devemos especificar o nome da aplicação, nome do pacote, tipo de dispositivo e versão mínima do SDK.

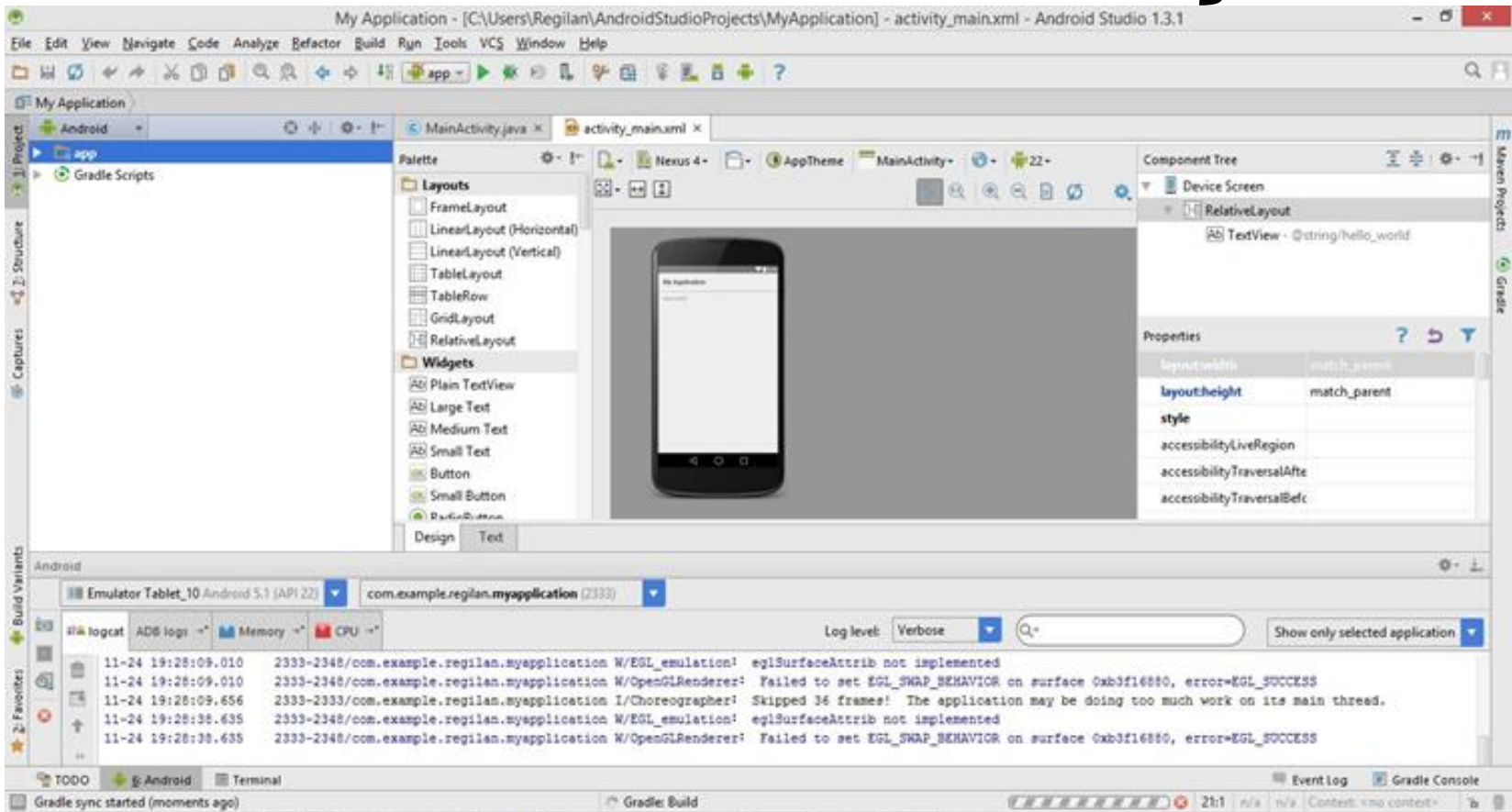


CRIANDO UMA APLICAÇÃO

Nas janelas seguintes devemos escolher o template (modelo) da aplicação e definir no nome da Activity(Janela)

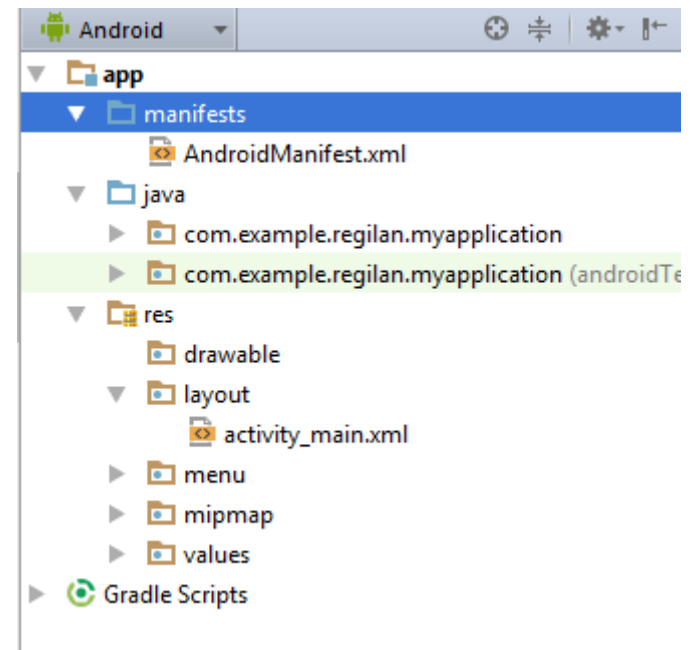


CRIANDO UMA APLICAÇÃO



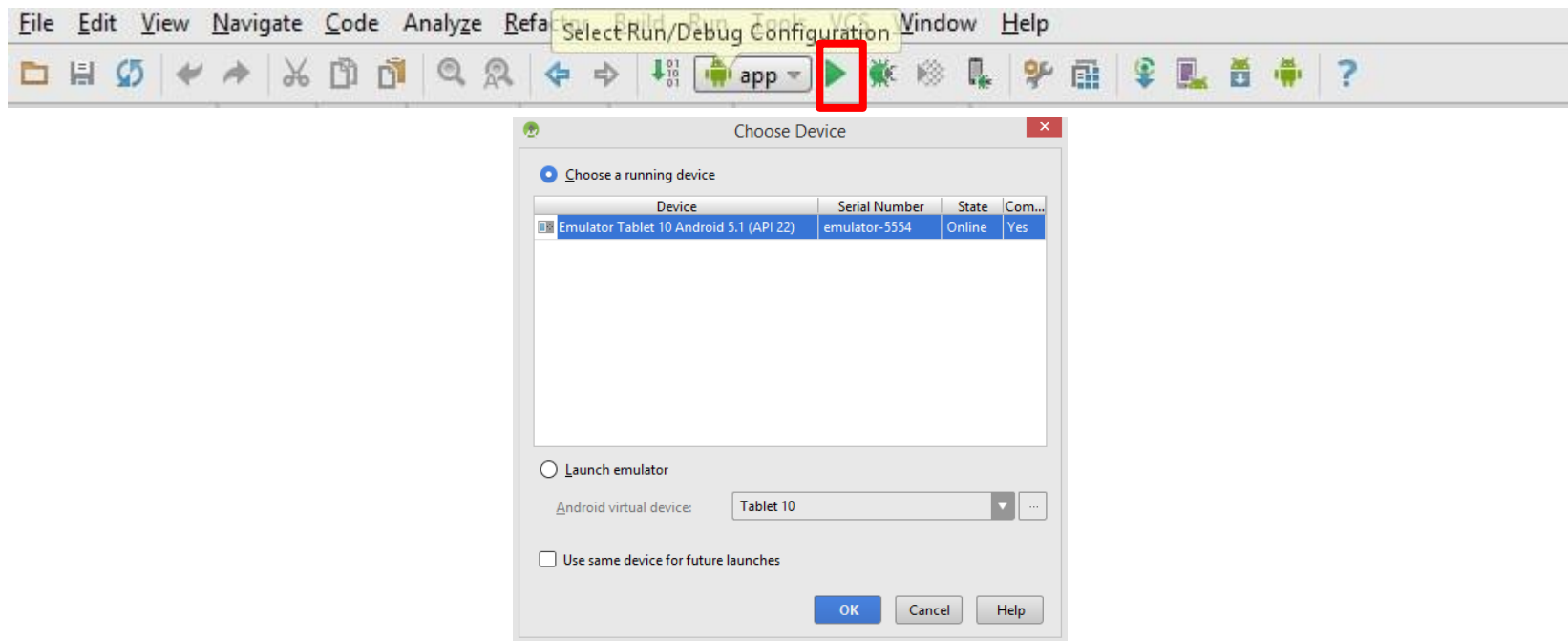
CRIANDO UMA APLICAÇÃO

- ❑ Efetuado os passos descritos nos slides anteriores a aplicação estará criada.
- ❑ Todo projeto Android precisa conter código fonte e arquivos de recursos (imagens, sons, strings etc.). Parte do código fonte e dos arquivos de recursos são gerados automaticamente. Já teremos que incluir.
- ❑ O Android Studio organiza através de diversos diretórios um projeto para Android:

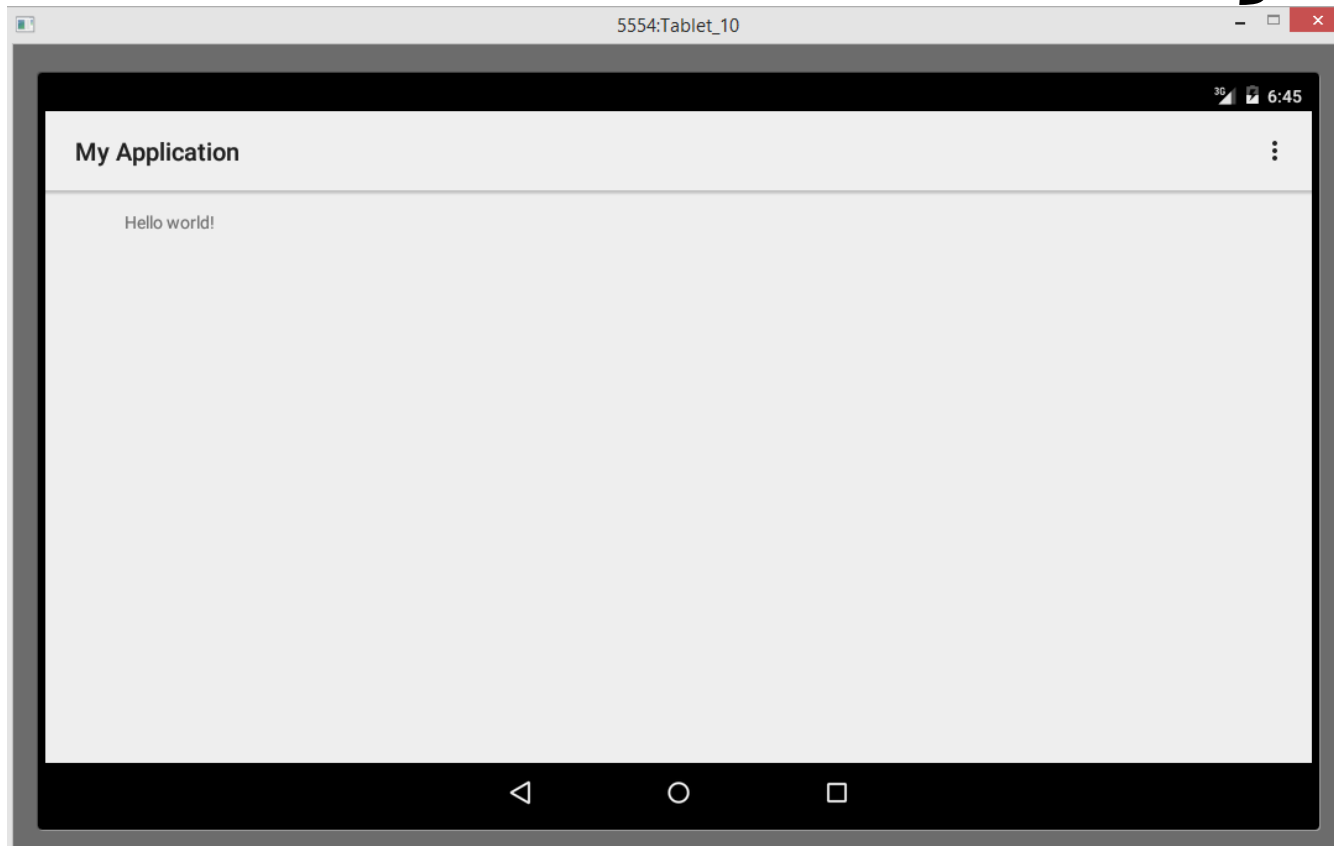


CRIANDO UMA APLICAÇÃO

Para executar uma aplicação, o processo é bastante simples, basta clicar no botão RUN.



EXECUTANDO A APLICAÇÃO



APLICAÇÃO EXEMPLO: ÁLCOOL OU GASOLINA

Neste exercício, crie uma aplicação exemplo que tem como objetivo verificar qual tipo de combustível é mais vantajoso: Álcool ou Gasolina.

Para isso, toda vez que a diferença entre o Álcool e Gasolina for menor de 85%, compensa abastecer com Álcool, caso contrario se deve abastecer com Gasolina.

Se valor do Álcool > 85% Gasolina = Álcool.



Opções para criação de Apps

Back4App

<https://www.back4app.com/>

Backendless

<https://backendless.com/>

Firebase

<https://firebase.google.com/>

Heroku

<https://www.heroku.com/>

Zoho creator

<https://www.zoho.com/pt-br/creator/>

Apple CloudKit

<https://developer.apple.com/icloud/cloudkit/>

DigitalOcean App Platform

<https://www.digitalocean.com/>

AppGyver

<https://www.appgyver.com/>

Caspio

<https://www.caspio.com/>

Parse

<https://parseplatform.org/>