

## Desenvolver interface gráfica para dispositivos móveis

### 1. Introdução

#### 1.1 Sistemas mobile - Conceito e características:

Sistemas mobile referem-se a sistemas operacionais e plataformas projetadas para dispositivos móveis, como smartphones e tablets. Esses sistemas têm características distintas em comparação com sistemas operacionais tradicionais de desktop, devido às necessidades específicas de dispositivos móveis e ao ambiente em que são usados. Algumas das principais características dos sistemas mobile incluem:

**Portabilidade:** Os sistemas mobiles são projetados para serem executados em uma variedade de dispositivos com diferentes tamanhos de tela, capacidades de processamento e funcionalidades, exigindo assim que sejam altamente portáteis e adaptáveis.

**Interface Touchscreen:** A maioria dos dispositivos móveis utiliza uma interface de usuário baseada em touchscreen, o que requer um design de interface intuitivo e fácil de usar, adaptado ao toque dos dedos em vez de um mouse.

**Conectividade:** Os sistemas mobiles são altamente dependentes de conectividade, seja por meio de redes móveis, como 3G, 4G ou 5G, ou por redes Wi-Fi, para acessar a internet e serviços em nuvem.

**Apps:** Uma característica central dos sistemas mobiles são os aplicativos (apps), que são programas desenvolvidos para oferecer funcionalidades específicas, como redes sociais, jogos, produtividade, entre outros.

**Sensores:** Dispositivos móveis estão equipados com vários sensores, como GPS, acelerômetro, giroscópio e câmera, que permitem funcionalidades avançadas, como navegação por GPS, realidade aumentada e reconhecimento de gestos.

**Gestão de Energia:** A eficiência energética é fundamental em dispositivos móveis devido à sua natureza portátil. Os sistemas mobiles incluem recursos para gerenciar o consumo de energia, como modos de economia de bateria e otimização de processos.

**Segurança:** Com a crescente quantidade de dados pessoais armazenados em dispositivos móveis, a segurança é uma preocupação fundamental. Sistemas mobiles implementam várias medidas de segurança, como criptografia de dados, autenticação biométrica e permissões de aplicativos.

#### 1.2 Desenvolvimento híbrido de aplicativos

**Conceito:** O desenvolvimento híbrido de aplicativos é uma abordagem que permite criar aplicativos que funcionam em diferentes plataformas, como iOS, Android e web, usando tecnologias web padrão, como HTML, CSS e JavaScript. Isso é possível por meio de frameworks como o Apache Cordova ou o Ionic, que permitem empacotar o código web em um contêiner nativo, que pode ser distribuído como um aplicativo tradicional.

**Linguagem de marcação de conteúdo e estilo:** No desenvolvimento híbrido, a linguagem de marcação de conteúdo mais comum é o HTML (HyperText Markup Language), que é usado para estruturar o conteúdo da aplicação. Para estilizar a interface, é utilizada a linguagem CSS (Cascading Style Sheets), que define a apresentação visual do aplicativo.

**Web standards:** Os web standards são práticas e padrões recomendados pelo W3C (World Wide Web Consortium) para garantir a interoperabilidade e a acessibilidade das páginas da web. No desenvolvimento híbrido de aplicativos, seguir os web standards é importante para garantir que o aplicativo seja compatível com diferentes dispositivos e navegadores.

**Modelo Progressive Web Apps (PWA):** As Progressive Web Apps (PWAs) são aplicativos web que utilizam tecnologias modernas para fornecer uma experiência de usuário semelhante à de um aplicativo nativo. Isso inclui recursos como capacidade de funcionar offline, notificações push e acesso ao hardware do dispositivo. As PWAs são construídas seguindo os web standards e são projetadas para serem responsivas e funcionarem em qualquer dispositivo com um navegador moderno. Elas podem ser instaladas no dispositivo do usuário e têm a capacidade de oferecer uma experiência semelhante à de um aplicativo nativo, mesmo sem uma conexão com a internet.

## **2. Ambiente de desenvolvimento para dispositivos móveis**

Para desenvolver aplicativos móveis, é necessário configurar um ambiente de desenvolvimento adequado. Isso inclui a instalação de ferramentas de desenvolvimento, como IDEs (Ambientes Integrados de Desenvolvimento), SDKs (Kits de Desenvolvimento de Software) e emuladores de dispositivos móveis. Aqui está uma visão geral dos passos envolvidos:

### **2.1. Instalação e Configuração do Ambiente de Desenvolvimento:**

**IDE (Ambiente Integrado de Desenvolvimento):** Para desenvolver aplicativos móveis, vamos utilizar o Visual Studio Code.

**SDK (Kit de Desenvolvimento de Software):** Cada plataforma móvel tem seu próprio SDK. Por exemplo, para desenvolver aplicativos Android, você precisa do Android SDK, que inclui ferramentas como emuladores, bibliotecas e documentação.

**Node.js e npm (Node Package Manager):** Muitas ferramentas de desenvolvimento modernas, como o React Native, dependem do Node.js e do npm para gerenciar pacotes e bibliotecas.

### **2.2. Emuladores de Dispositivos Móveis:**

**Android Emulator:** O Android Studio vem com um emulador de dispositivo Android que permite simular diferentes dispositivos Android com várias versões do sistema operacional.

**iOS Simulator:** O Xcode inclui o iOS Simulator, que permite emular dispositivos iOS para testar aplicativos em diferentes modelos de iPhone e iPad.

### **2.3. Configuração de Emuladores:**

**SDKs e Imagens de Sistema:** Ao configurar emuladores, é necessário instalar as versões apropriadas do SDK e as imagens do sistema para os dispositivos que você deseja emular.

**Configuração de Hardware:** Além disso, você pode configurar parâmetros de hardware, como resolução da tela, memória RAM e espaço de armazenamento, para simular diferentes dispositivos.

### **2.4. Teste e Depuração:**

Uma vez configurado o ambiente, você pode usar os emuladores para testar e depurar seu aplicativo antes de implantá-lo em dispositivos reais.

Configurar um ambiente de desenvolvimento para dispositivos móveis pode ser complexo devido à variedade de ferramentas e plataformas envolvidas. No entanto, seguindo as instruções de instalação e configuração fornecidas pela documentação oficial das plataformas e ferramentas, você poderá configurar um ambiente de desenvolvimento funcional para criar seus aplicativos móveis.

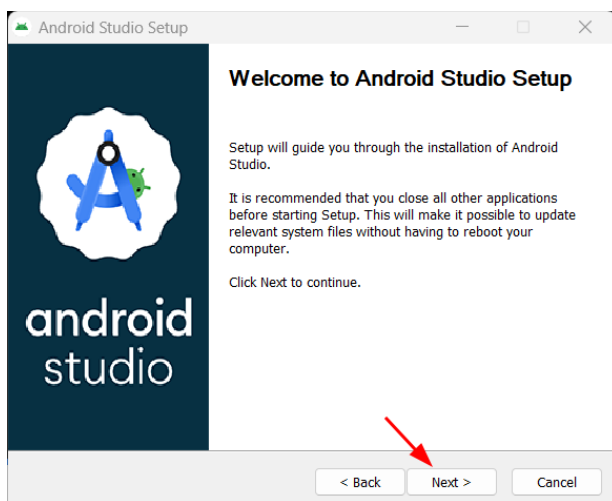
### 3. Instalação e Configuração do seu ambiente de desenvolvimento

Para nossos estudos, utilizaremos o Android Emulator.

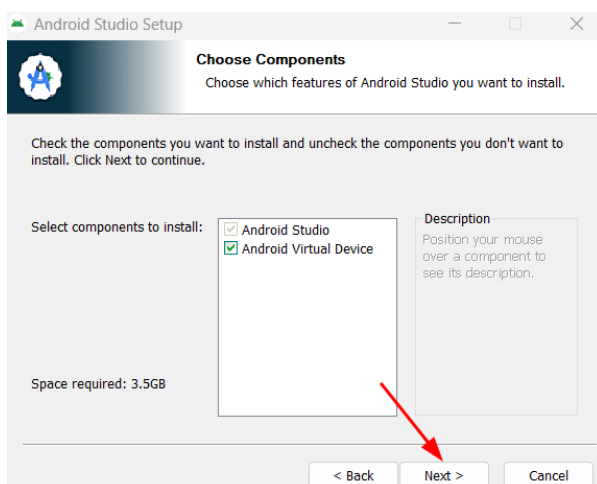
**Link para Download:** <https://developer.android.com/studio?hl=pt-br>

Faça o download e em seguida execute o arquivo para instalação do Android Emulator.

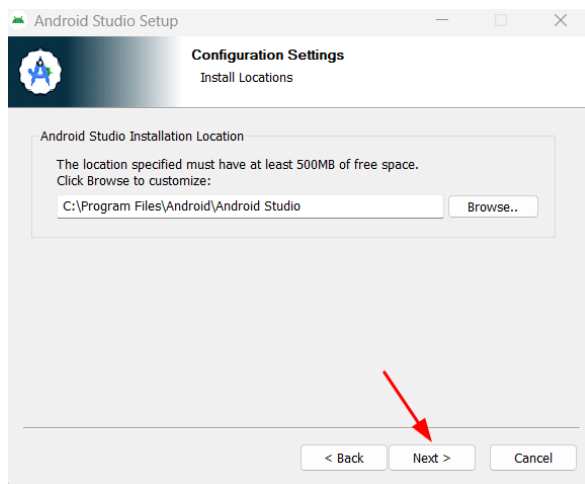
Deverá aparecer a tela a seguir, clique em “next”:



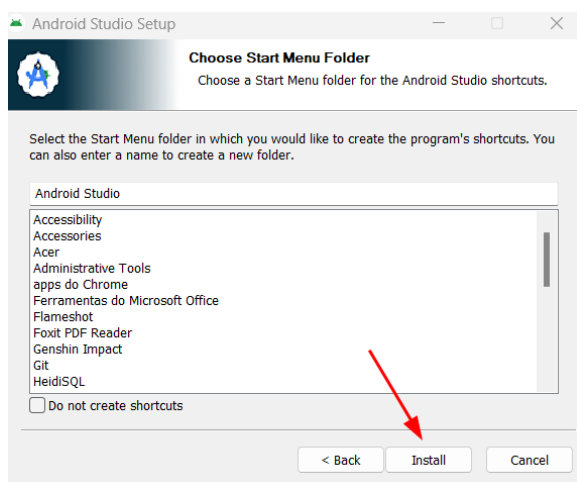
Em seguida, clique em “next”, novamente:



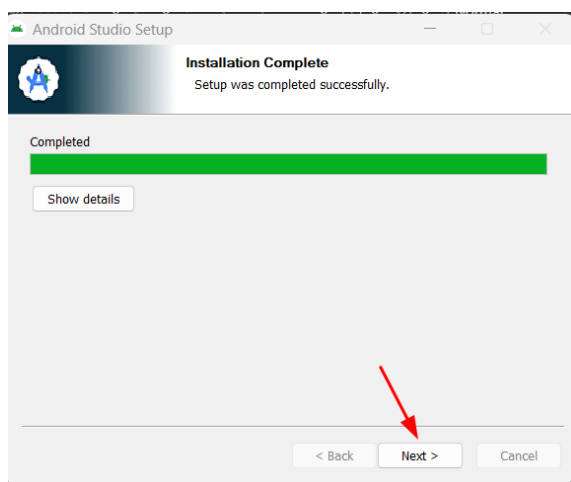
Novamente em “next”:



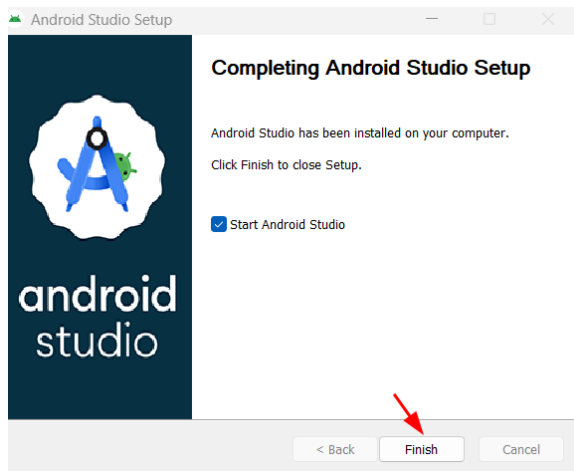
Agora click em “install”:



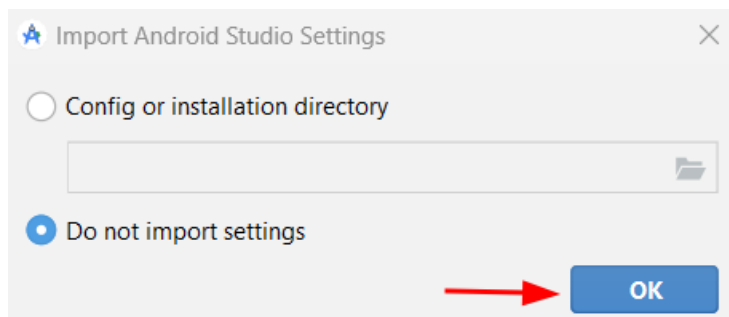
Em seguida em clique em “next” novamente:



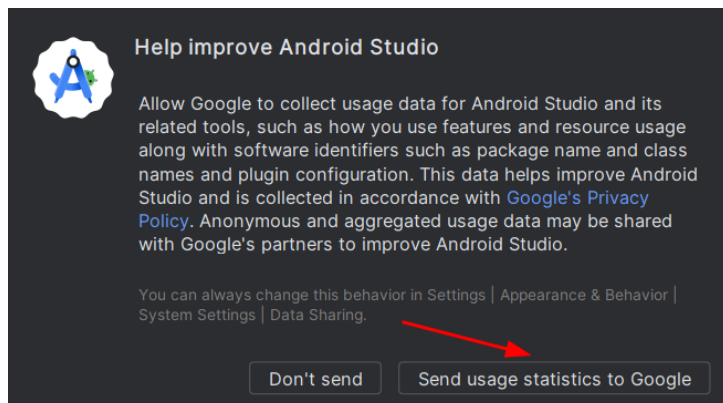
E finalmente em “finish”:



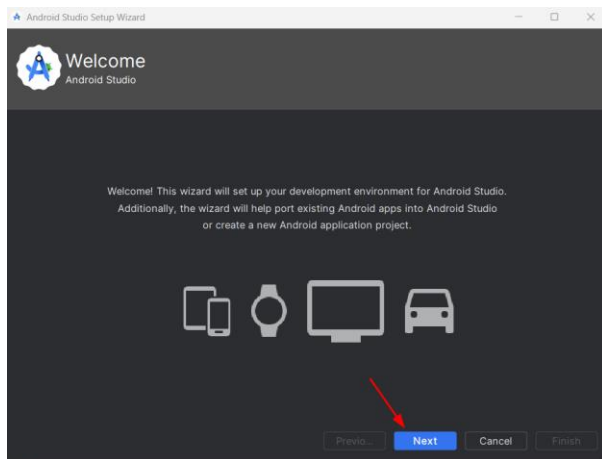
Ao Abrir o android studio deverá mostrar a seguinte tela, e clique em “ok”:



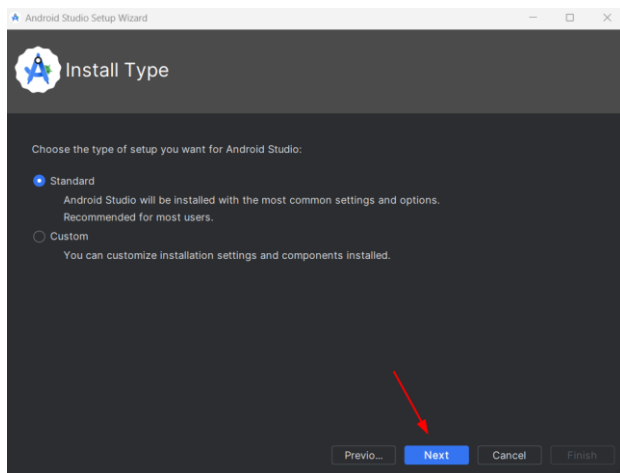
Em seguida, clique no botão indicado:



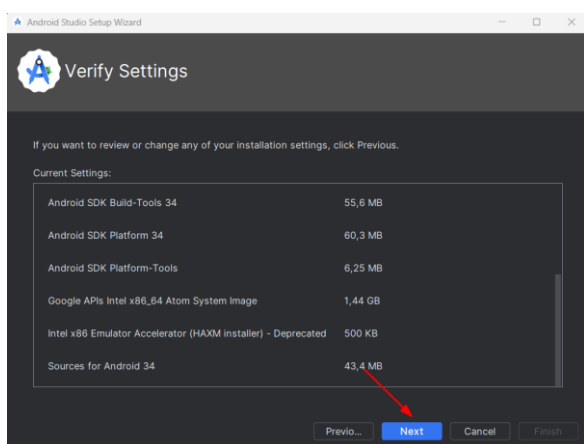
Clique em “next” novamente:



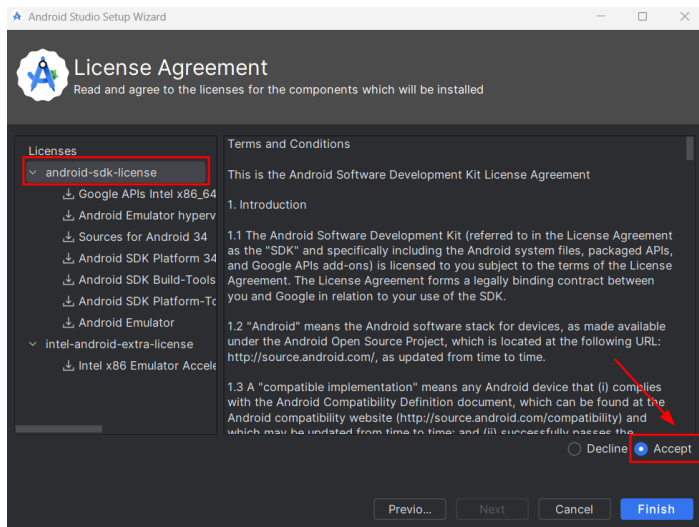
Em “next” novamente:



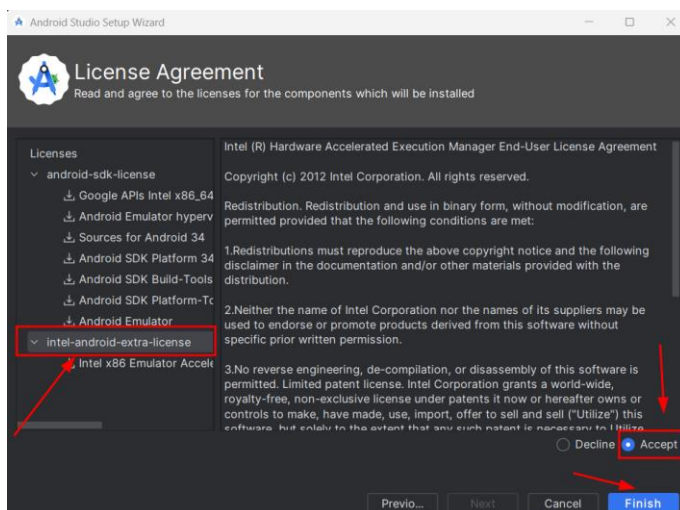
“next” também em seguida:



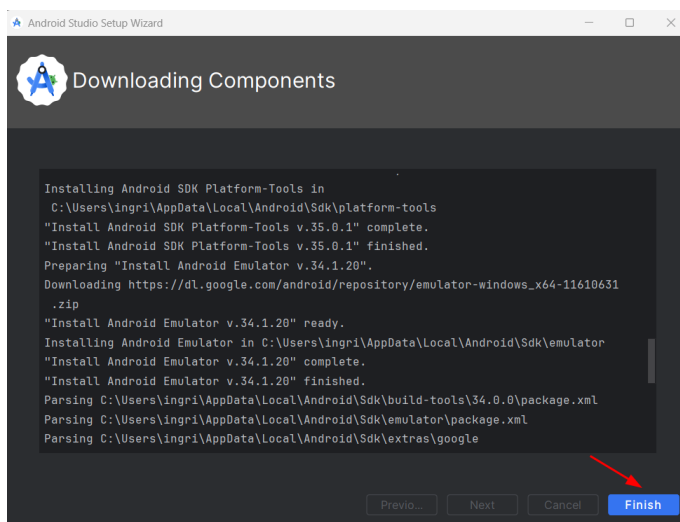
Em seguida clique em “accept”:



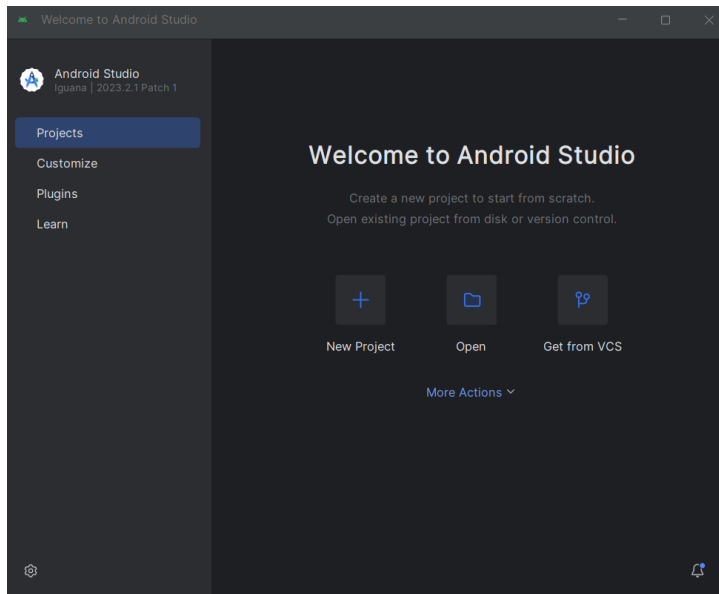
Clique em “intel-andorid-extra-license”, e depois em “accept” novamente e depois clique em “finish”:



E agora em “finish” novamente:

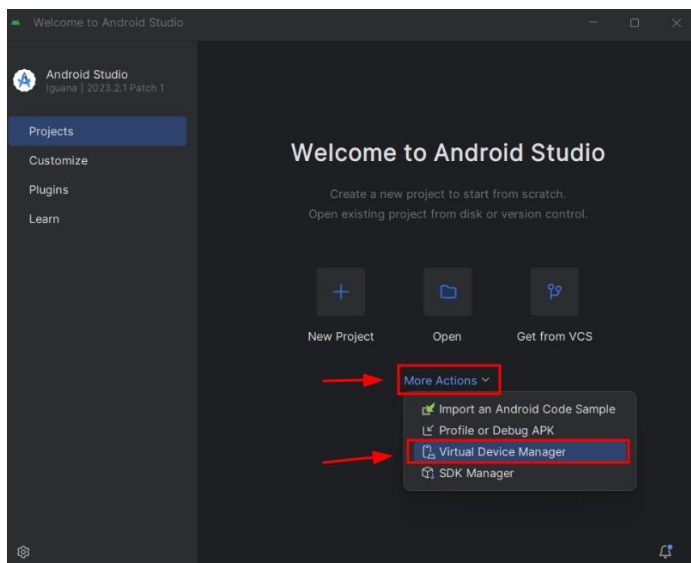


Agora a tela inicial do android studio deverá ser mostrada a você:



Agora vamos configurar um dispositivo virtual que usaremos em nossas aula.

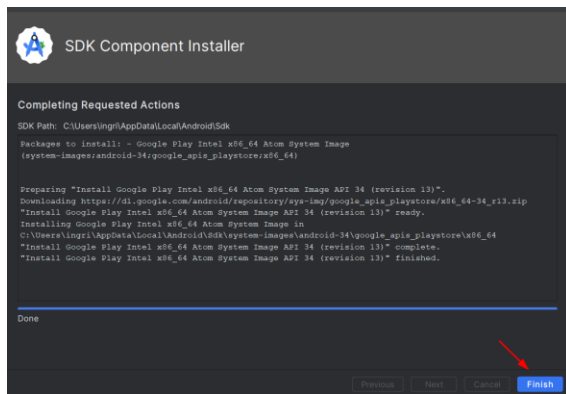
Clique em “more actions” e em seguida “ virtual device manager”:



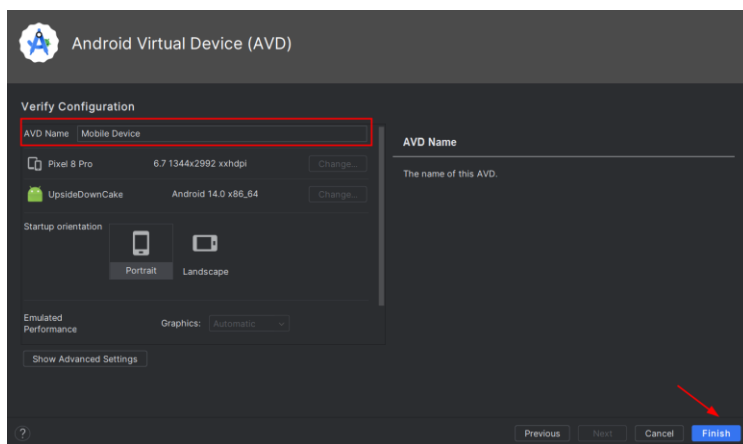
Agora clique em “create virtual device”



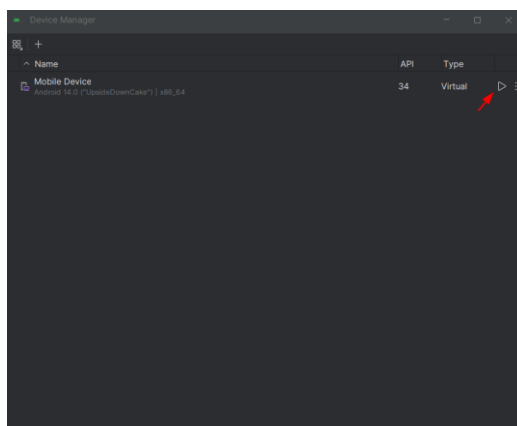




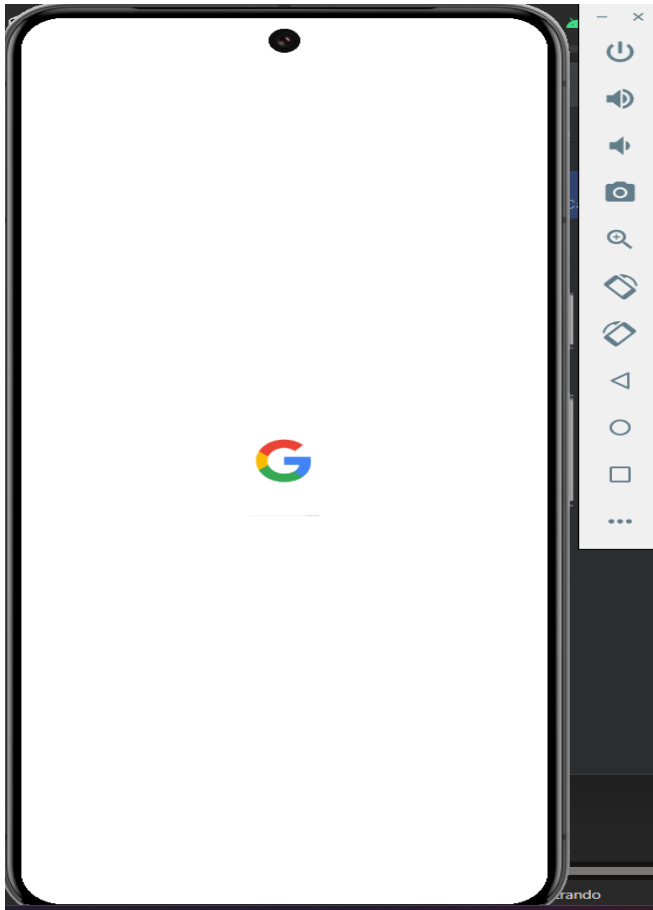
Agora dê um nome ao seu dispositivo virtual e clique em “finish”:



Agora temos um dispositivo criado, com isso vamos iniciar ele clicando no lugar indicado a seguir:



Com isso o seu dispositivo virtual iniciará e aparecerá assim:



Agora, assista ao vídeo a seguir **a partir do minuto 7:38 até 9:08** para fazer as configurações de path do Android: <https://www.youtube.com/watch?v=ZGIU5aIRi9M>

Feito essas configurações, vamos ao próximo passo.

Agora que temos o nosso dispositivo criado e com o path configurado, vamos para a criação do nosso projeto. Para isso vamos utilizar o Expo que é uma ferramenta open-source, construída em torno do React Native, que ajuda você a criar aplicativos móveis multiplataforma usando Javascript e/ou Typescript.

Abra o vsCode na pasta onde deseja criar o seu projeto e abra o terminal e digite:

```
npx create-expo-app --template
```

Em seguida deverá mostrar a seguinte mensagem: Escolha a opção "blank" (Primeira opção)

```
? Choose a template: > - Use arrow-keys. Return to submit.  
> Blank - a minimal app as clean as an empty canvas  
  Blank (TypeScript)  
  Navigation (TypeScript)  
  Blank (Bare)
```

Depois dê um nome ao seu projeto. Exemplo: meu-primeiro-app:

```
✓ Choose a template: > Blank
? What is your app named? > meu-primeiro-app
```

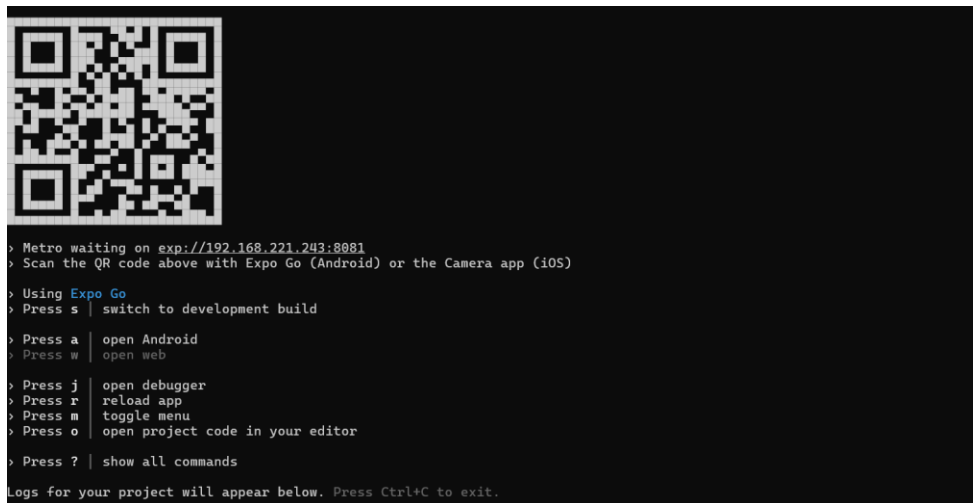
Em seguida será criado o seu projeto, quando finalizado entre na pasta do seu projeto digitando:

```
Cd meu-primeiro-app
```

E em seguida para iniciar seu projeto, digite:

```
Npm start
```

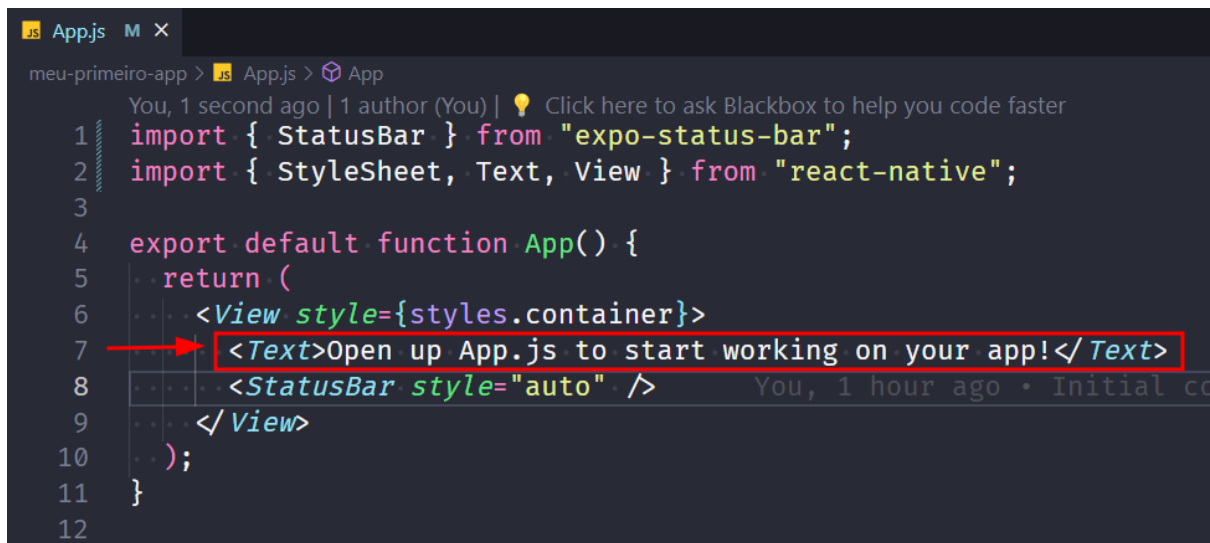
Essa tela deverá aparecer para você em sequência:



Digite “a” para iniciar o android, em seguida no seu dispositivo deverá mostrar a seguinte tela:



Então abra o arquivo “App.js” e altere a seguinte linha para “Testando...” e salve o arquivo:



```
1 import { StatusBar } from "expo-status-bar";
2 import { StyleSheet, Text, View } from "react-native";
3
4 export default function App() {
5   return (
6     <View style={styles.container}>
7     <Text>Open up App.js to start working on your app!</Text>
8     <StatusBar style="auto" />
9   </View>
10 );
11 }
12
```

No seu dispositivo, deverá ficar assim:



Se você conseguiu chegar até então a instalação e configuração do Android Emulator e Criação do seu Projeto foi concluída com sucesso, parabéns!!!