

Mobile

Importância dos smartphones

No ano de 2007, a Apple lançou o primeiro iPhone, e com ele, uma nova era de dispositivos móveis.

Desde então, os smartphones se tornaram uma parte essencial da vida cotidiana, e a maioria das pessoas não consegue imaginar a vida sem eles.

Grande parte da população mundial possui um smartphone, e a tendência é que esse número cresça cada vez mais.

Existem diversos estudos estimando que mais da metade da população mundial já possui e usa um smartphone.

Isso significa que a maioria das pessoas tem um dispositivo móvel, e que a maioria das pessoas passa a maior parte do tempo usando aplicativos.

Reflexão

- *Você já parou para pensar na importância dos smartphones e aplicativos?*
- *Quais aplicativos você conhece que mudaram a maneira que as pessoas vivem?*
- *Quais aplicativos você usa no seu dia a dia?*

Apps nativos e híbridos

Apps nativos

São aplicativos desenvolvidos para uma plataforma específica, como Android ou iOS, escritos em linguagens de programação específicas para cada plataforma.

Apps híbridos

São aplicativos desenvolvidos com tecnologias web/não nativas, como HTML, CSS e JavaScript, e são encapsulados em um aplicativo nativo, como Cordova, PhoneGap.

| | Vantagens | Desvantagens |
|----------------------|---|---|
| Apps Nativos | <ul style="list-style-type: none"> • Acesso às funcionalidades do aparelho (Câmera, GPS) • Apps baixados diretamente pelas lojas • Sistema mais específico • Funcionamento offline | <ul style="list-style-type: none"> • Custo bem maior • Aprovação da loja / linguagem específica • Criação em diferentes plataformas |
| Web app | <ul style="list-style-type: none"> • Custo mais baixo • Página da web • Acessado de qualquer browser / Funciona para Todas as plataformas | <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamento apenas online • Não publica nas lojas • Não utilizam as funcionalidades do aparelho |
| Apps Híbridos | <ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidades semelhante aos nativos • Custo mais baixo Funciona para todas as plataformas • Apps baixados diretamente pelas lojas • Opção mais barata para manter o app nas lojas | <ul style="list-style-type: none"> • Performance e usabilidade um pouco inferior ao app nativo • Design mais restrito |

Diferença entre web app, app nativo e híbrido

React Native

Por que React Native ?

- É uma framework open source, criada pelo Facebook (Meta) que segue os princípios do React;
- Com um único código, é possível criar aplicações Android e iOS, salvando tempo e esforço que dois projetos separados podem causar, o mesmo vale para manutenção do código;

- Seu desempenho é bem semelhante ao desempenho de aplicações nativas, pois são transpiladas em componentes nativos de cada plataforma (iOS / Android);
- Comunidade grande e ativa, o ecossistema é enorme e possui diversas bibliotecas e soluções já prontas para muitos casos de uso, integração de serviços, etc;
- Quantidade de documentação, tutorial e fóruns disponíveis;
- O react native consegue integrar com bases de códigos que já utilizam código nativo, sendo possível criar funcionalidades usando a framework em projetos nativos já existentes.

Pré requisitos

1. Conhecimento básico de **JavaScript/TypeScript**, pois é a linguagem utilizada.
2. **NodeJS** e **npm**, pois Node é onde o código JS é interpretado e executado, fora dos navegadores e **npm** que é o gerenciador de pacotes, responsável para instalar e gerenciar bibliotecas terceiras.
3. Expo / React Native CLI.
4. Editor de código (VSCode).
5. Android Studio para Android e XCode para iOS.

2. Começando com React Native

Básico de JavaScript

Para trabalhar com react native é importante ter um bom entendimento de **JavaScript**, pois é a linguagem utilizada para desenvolver as aplicações.

- *Variáveis e tipos de dados;*
- *Funções;*
- *Objetos;*
- *Arrays;*
- *Controles de fluxo;*

ES6

O **ES6** (ECMAScript 6) é uma versão do JavaScript que foi lançada em 2015, e trouxe várias novas funcionalidades para a linguagem, essas são bem úteis para o desenvolvimento, como:

- *Arrow functions;*
- *Template strings;*
- *Desestruturação;*
- *Operador spread;*

Exemplos JavaScript

Componentes nativos

O react native aproveita ***componentes nativos***, blocos para construção de telas, fornecidos pelas plataformas móveis nativas (Android e iOS). Esses componentes nativos incluem botões, textos, listas, etc.

Exemplo de alguns componentes

Virtual DOM e reconciliação

O react native utiliza o conceito de **Virtual DOM**, o mesmo conceito utilizado no ReactJS, sendo uma representação do **Document Object Model** em memória, mais rápido de manipular e renderizar. Toda vez que ocorre alguma atualização no estado da aplicação, o react native faz uma comparação entre o **Virtual DOM** e o **DOM** real, e atualiza apenas o que foi alterado, esse processo é chamado **reconciliação**.

Arquitetura baseada em componentes

O react native é baseado em **componentes**, onde as telas (UI) são construídas a partir de componentes menores, que podem ser reutilizados em outras telas, ou até mesmo em outras aplicações.

Os componentes são unidades independentes que encapsulam lógica e apresentação (UI), promovendo o reuso de código, modularidade e manutenibilidade.

O React native possui duas categorias de componentes, os componentes ***funcionais*** e componentes de ***classe***. Atualmente é recomendado pelos próprios criadores que se utilize **componentes funcionais**.

Utilizando um componente

Controle de estado

Conceito essencial para o desenvolvimento, o react native possui várias opções para controle de estado, sendo os dois principais conceitos: **state** e as **props**.

- **State** é um objeto que contém dados que podem ser alterados durante a vida útil do componente. Quando o estado é alterado, o componente é renderizado novamente.

- **Props** são propriedades passadas dos componentes pai para componentes filho, e não podem ser alteradas durante a vida útil do componente.

Exemplo de controle de estado com props

Configurando o ambiente de desenvolvimento

NodeJS

Para instalar o node, basta baixar a versão LTS, disponível no [Site oficial](#). Após a instalação, é possível verificar a versão do node e do npm, através do comando:

```
node -v
```

Com a instalação do node, o **npm** também é instalado, para verificar a versão do npm, basta rodar o comando:

```
npm -v
```

VSCode

O VSCode é um editor de código fonte, gratuito e open-source, desenvolvido pela Microsoft. Para instalar o VSCode, basta baixar a versão compatível com o seu sistema operacional, disponível no [Site oficial](#).

Expo

O Expo é uma ferramenta que facilita o desenvolvimento de aplicações React Native, pois possui uma série de ferramentas e bibliotecas já integradas, bem como a possibilidade de rodar o projeto em um emulador ou no ***próprio celular***. [React Native Expo Go Quick Start](#)

(Opcional) – Baixar o aplicativo Expo Go no celular, para rodar o projeto no próprio celular.

Criando um projeto React Native com Expo

Agora que temos o editor de texto e todas as ferramentas necessárias instaladas, podemos criar o nosso primeiro projeto react native. Para isso, basta abrir o terminal, escolher um diretório e rodar o comando:

```
npx create-expo-app <NomeDoProjeto>
```

Após a instalação, basta entrar no diretório do projeto e rodar o comando:

```
cd <NomeDoProjeto>;  
npx expo start
```

Após startar o projeto, aparecerá um QRCode no terminal, basta escanear o QRCode com o aplicativo Expo Go que será possível visualizar o projeto no próprio celular.

Também é possível rodar o projeto em um emulador, para isso, basta ter o [Android Studio](#) com um [Android Virtual Device](#) instalado e rodando, e pressionar `a` no terminal, que o projeto será aberto no emulador.

Todas as instruções para rodar o projeto no emulador ou no próprio celular, estarão disponíveis no terminal após rodar o comando `npx expo start`.

Caso deseje rodar o projeto na web, também é possível, porém é necessário instalar alguns pacotes adicionais, com os seguintes comandos:

```
npx expo install react-dom react-native-web @expo/webpack-config
```

O comando irá instalar as dependências react-dom, react-native-web e @expo/webpack-config.

Após a instalação, basta rodar novamente o comando:

```
npx expo start
```

depois, pressionar **w** no terminal, que o projeto será aberto no navegador.

Estrutura do projeto e pastas

Pastas e arquivos gerados automaticamente pelo `npx create-expo-app`

```
├── App.js # Arquivo de entrada. Primeiro componente renderizado
├── app.json # Configurações do projeto expo
├── assets # Imagens, fontes e etc
│   └── [...]
├── babel.config.js # Configurações do bundler para React Native
├── node_modules # Onde dependências do projeto são instaladas
│   └── [...]
├── package.json # Dependências, scripts e detalhe do projeto
├── package-lock.json # Versões das dependências
└── README.md # Documentação do projeto
```

node_modules é a pasta onde ficam as dependências do projeto e as bibliotecas terceiras para o projeto, todas são geradas automaticamente e gerenciadas pelo npm.

Pré-build, Build, APK e Publicação

Pre-build

Antes de realizar o build (gerar arquivos para publicar nas lojas), é necessário realizar o ***pre-build***, que é o processo que gera o código nativo (iOS e Android). Mais informações podem ser encontradas na [Documentação oficial](#). Comando para realizar o pre-build:

```
npx expo prebuild
```

Após executado, serão geradas duas pastas, uma para iOS e outra para Android, com os arquivos nativos. que podem ser executados no XCode e no Android Studio. E serão utilizados para o build. Esse processo é interessante principalmente em casos que se deseja alterar arquivos nativos antes do build.

Build

O Expo recomenda utilizar o [EAS](#) para realizar o build, pois já gera o binário pronto para publicação nas lojas (Google Play Store ou Apple App Store), o único detalhe é que ele exige que você tenha uma conta no [Expo](#), e que o projeto esteja publicado no [Expo](#).

Para instalar o EAS CLI, basta rodar o comando e em seguida autenticar-se na conta do Expo:

```
npm install -g eas-cli;  
eas login
```

Agora podemos criar um arquivo de configuração para o build, onde podemos definir para qual plataforma ele será buildado (Android, iOS ou ambas), para isso precisamos rodar o comando:

```
eas build:configure
```

Após escolher entre Android, iOS ou ambos, será gerado um arquivo de configuração, que pode ser encontrado em `./eas.json`, e pode ser alterado manualmente, caso necessário. Para mais informações sobre o arquivo de configuração, basta acessar a [Configuração do EAS Build com o eas.json](#).

Agora podemos rodar o comando para realizar o build:

```
eas build
```

Esse comando irá perguntar novamente qual plataforma desejamos buildar, caso escolha **iOS** ou **ambas**, será necessário autenticar-se no Apple Developer. Para evitar isso podemos selecionar para buildar somente Android.

Essa etapa de build é feito na **Nuvem do Expo**, por isso é necessário esperar alguns minutos até que o build seja finalizado, pois, existe uma fila no plano gratuito. O comando irá mostrar no terminal um link com os detalhes do build, algo parecido com:

```
https://expo.dev/accounts/{conta}/projects/{projeto}/  
builds/{buildId}
```

Para fazer a publicação na loja, basta seguir o passo a passo disponível em [Publicar o build](#)

Todo o processo de build pode ser encontrado na documentação oficial [Processo de build EAS](#)

Build de produção localmente

Também é possível gerar o build localmente, porém é mais trabalhoso e requer um macOS caso desejamos buildar para iOS. O processo pode ser encontrado em [Build de produção local](#).

APK

Também é possível gerar APKs para Android, porém é necessário algumas configurações extras no arquivo `eas.json`. Para mais informações, basta acessar [Configurações para gerar APKs](#).

Tabela com comandos utilizados

| Comando | Ação |
|--|---|
| <code>npx create-expo-app <NomeDoProjeto></code> | Inicia um projeto expo, <code><NomeDoProjeto></code> deve ser substituído |
| <code>npx expo start</code> | Inicia o projeto expo, mostra o QRCode e demais funções |
| <code>npx expo install</code> | Instala as dependências do projeto |
| <code>npx expo prebuild</code> | Gera o código nativo iOS e Android |

| Comando | Ação |
|-----------------------------|---|
| <code>eas login</code> | Comando para autenticar na conta Expo |
| <code>eas whoami</code> | Verifica se está autenticado |
| <code>eas build</code> | Inicia processo de build para iOS, Android ou ambos |
| <code>eas build:list</code> | Lista de builds da sua conta |

