a

UNIVERSIDADE da MADEIRA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIAS E GESTÃO

Ano Letivo 2017/2018

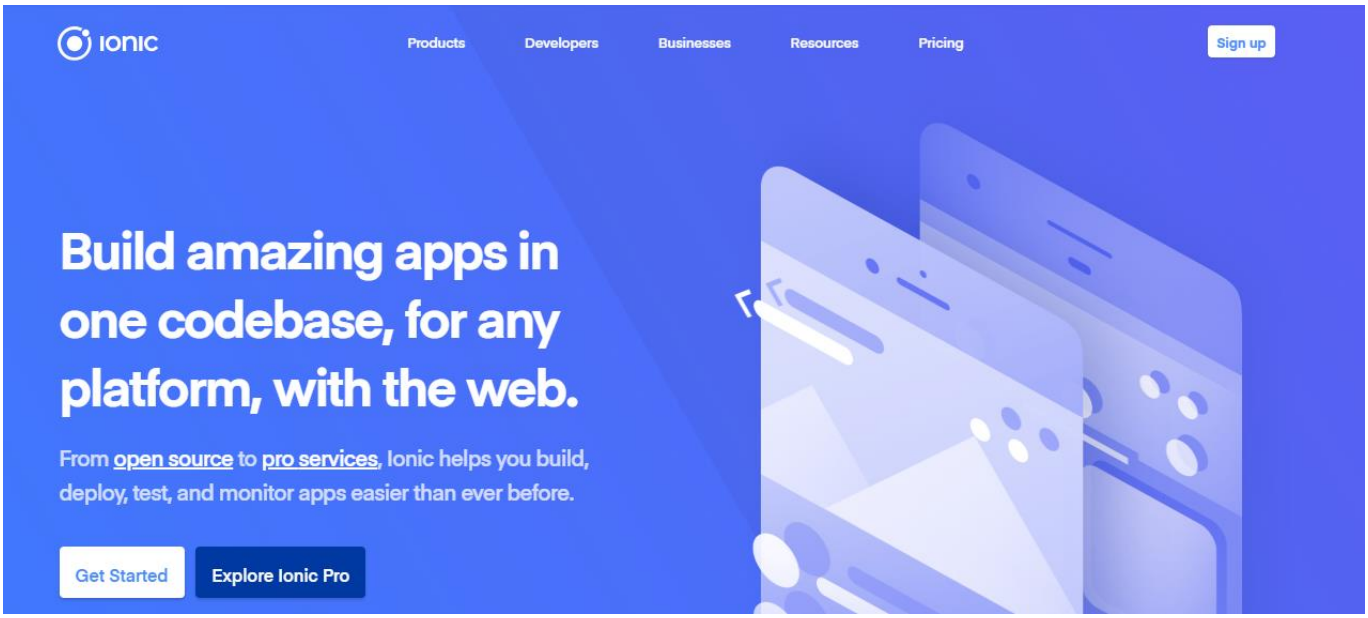
Curso Técnico Superior Profissional em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

Unidade Curricular: Desenvolvimento Web – Front-End — **1 º Ano/2º Semestre**

Docente: Marco Miguel Olival Olim — **Data** 08/06/2018

ESTE EXERCÍCIO INTRODUZ A FRAMEWORK ANGULAR NA VERTENTE DE CRIAÇÃO DE APLICAÇÕES HÍBRIDAS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS (UTILIZANDO IONIC)

O ionic (https://ionicframework.com/) é uma framework concebida para desenvolver aplicações móveis simultaneamente para IOS, Android e Windows Mobile usando o mesmo codebase em JavaScript. Embora seja possível usar VueJS com o Ionic4, esta tem por base a framework Angular, desenvolvida pela Google.

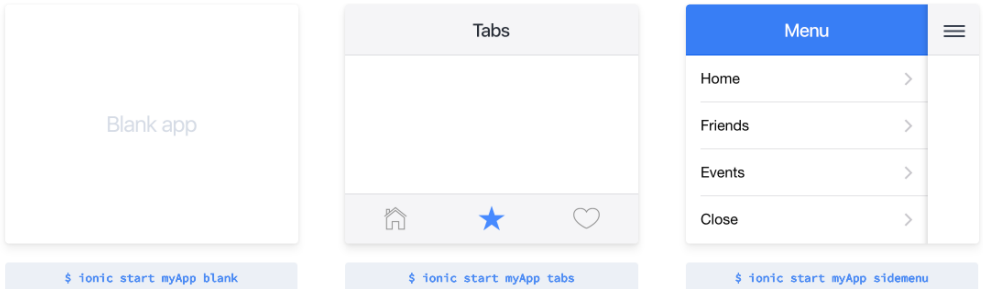


Para começar a utilizar o Ionic, instalamos globalmente com npm

```
C:\Users\olimm\Desktop\ionic>npm install -g ionic
C:\Users\olimm\AppData\Roaming\npm\ionic -> C:\Users\olimm\AppData\Roaming\npm\node_modules\ionic\bin\ionic
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@1.2.4 (node_modules\ionic\node_modules\fsevents):
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fsevents@1.2.4: wanted {"os":"darwin","arch":"any
"} (current: {"os":"win32","arch":"ia32"})

+ ionic@3.20.0
added 112 packages from 108 contributors, removed 886 packages, updated 106 packages and moved 13 packages in 212.948s
```

Temos á disposição algumas templates prontas a inicializar com o ionic CLI



Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 — REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA — PORTUGAL 2020 — UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

No nosso caso vamos iniciar uma template com uma barra de navegação com **ionic start umartigos tabs**

```
C:\Users\olimm\Desktop\ionic>ionic start umartigos tabs
√ Creating directory .\umartigos - done!
√ Downloading and extracting tabs starter - done!

? Would you like to integrate your new app with Cordova to target native iOS and Android? Yes
√ Personalizing ionic.config.json and package.json - done!
> ionic integrations enable cordova --quiet
√ Downloading integration cordova - done!
√ Copying integrations files to project - done!
[OK] Added cordova integration!

Installing dependencies may take several minutes.

  *   IONIC  DEVAPP  *

 Speed up development with the Ionic DevApp, our fast, on-device testing mobile app

  -     Test on iOS and Android without Native SDKs
  -     LiveReload for instant style and JS updates

 ?-->    Install DevApp: https://bit.ly/ionic-dev-app    <--

> npm i
√ Running command - done!
> git init

  *   IONIC  PRO  *

 Supercharge your Ionic development with the Ionic Pro SDK

  -     Track runtime errors in real-time, back to your original TypeScript
  -     Push remote updates and skip the app store queue

Learn more about Ionic Pro: https://ionicframework.com/products

? Install the free Ionic Pro SDK and connect your app? No

-----------------------------------

> git add -A
> git commit -m "Initial commit" --no-gpg-sign

Next Steps:
* Go to your newly created project: cd .\umartigos
* Get Ionic DevApp for easy device testing: https://bit.ly/ionic-dev-app
```

Nas opções apresentadas durante a instalação pode ou não usar cordova native atendendo a que não vamos utilizar sensores ou dispositivos do próprio telemóvel. Refira-se que o IONIC também disponibiliza features que são pagas, na sua versão IONIC PRO, que também não vamos utilizar pelo que dispensamos a instalação do respetivo SDK.

Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 · REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA · PORTUGAL 2020 · UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Mudamos para a pasta criada **cd umartigos** e executamos **ionic serve --lab** para lançarmos a aplicação

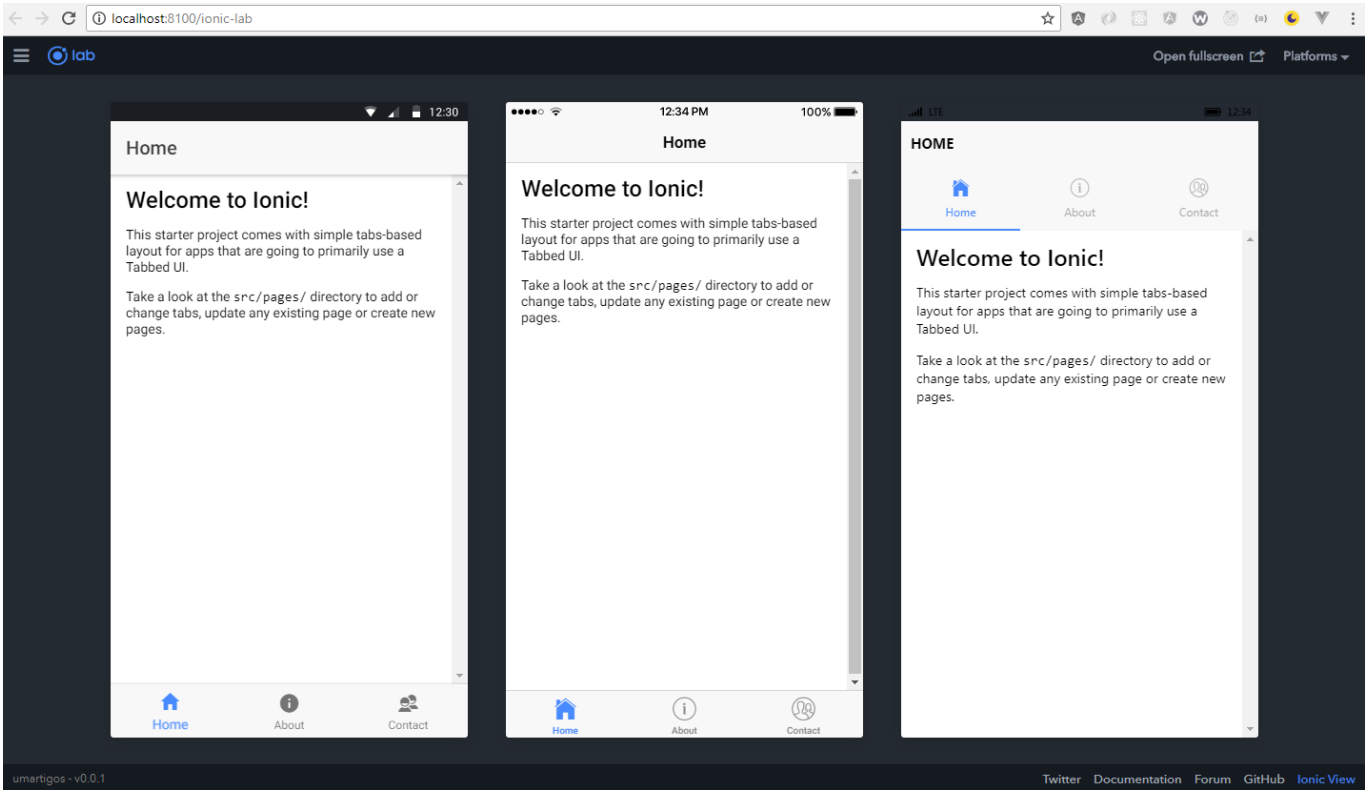
```
C:\Users\olimm\Desktop\ionic>cd umartigos

C:\Users\olimm\Desktop\ionic\umartigos>ionic serve --lab
Starting app-scripts server: --address 0.0.0.0 --port 8100 --livereload-port 35729 --dev-logger-port 53703 --nobrowser
--lab - Ctrl+C to cancel
[12:12:34]  watch started ...
[12:12:34]  build dev started ...
[12:12:34]  clean started ...
[12:12:34]  clean finished in 4 ms
[12:12:34]  copy started ...
[12:12:34]  deeplinks started ...
[12:12:34]  deeplinks finished in 15 ms
[12:12:34]  transpile started ...
[12:12:38]  transpile finished in 3.69 s
[12:12:38]  preprocess started ...
[12:12:38]  preprocess finished in 1 ms
[12:12:38]  webpack started ...
[12:12:38]  copy finished in 4.07 s
[12:12:43]  webpack finished in 5.34 s
[12:12:43]  sass started ...
Without `from` option PostCSS could generate wrong source map and will not find Browserslist config. Set it to CSS file
path or to `undefined` to prevent this warning.
[12:12:44]  sass finished in 1.28 s
[12:12:44]  postprocess started ...
[12:12:45]  postprocess finished in 85 ms
[12:12:45]  lint started ...
[12:12:45]  build dev finished in 10.58 s
[12:12:45]  watch ready in 11.19 s
[12:12:45]  dev server running: http://localhost:8100/

[OK] Development server running!
     Local: http://localhost:8100
     External: http://192.168.56.1:8100, http://10.71.34.1:8100, http://10.58.129.18:8100
     DevApp: umartigos@8100 on DESKTOP-3EN7406

[12:13:14]  lint finished in 29.85 s
```

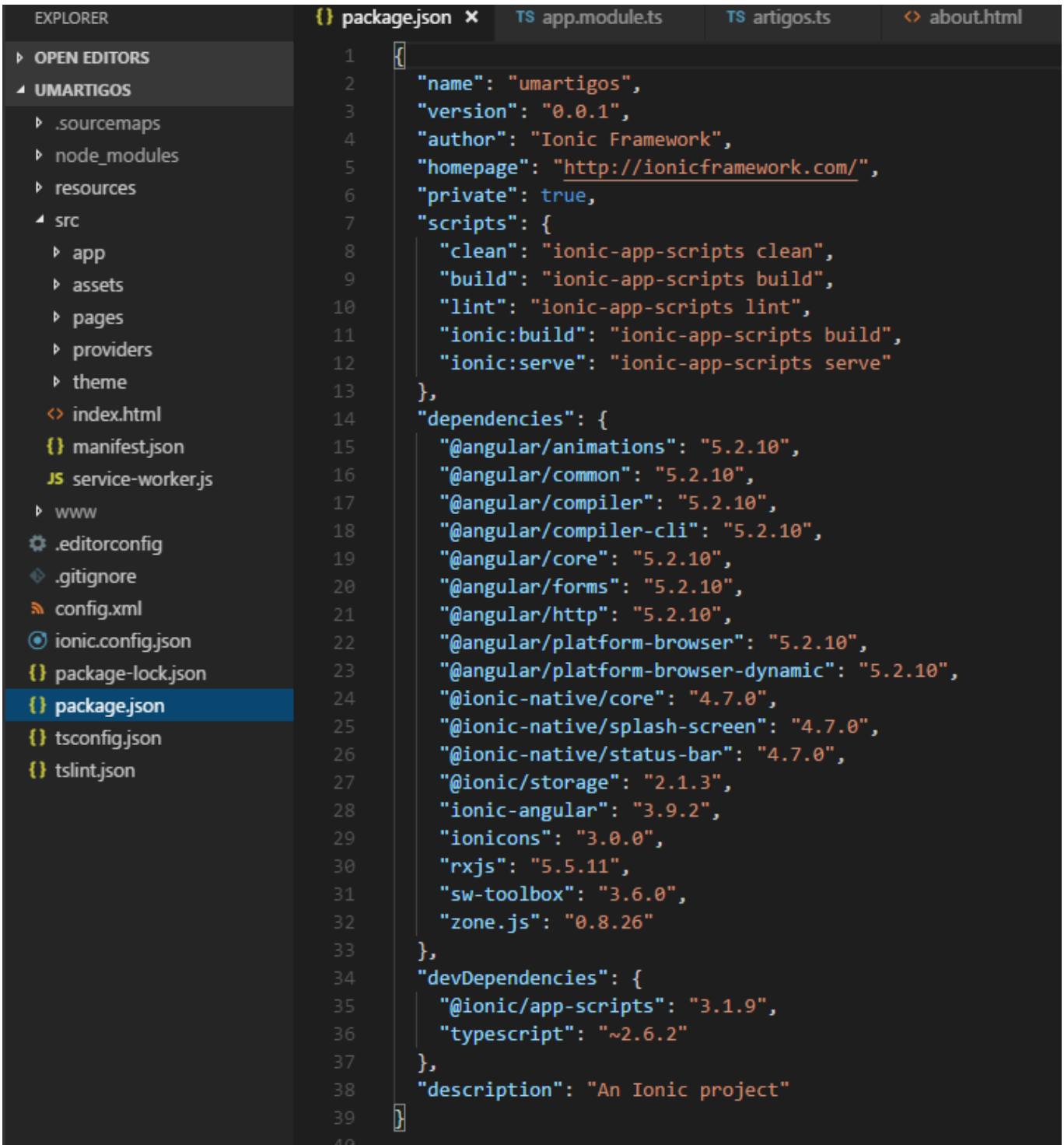
Pode pré-visualizar a aplicação em http://localhost:8100 . Se quiser ter uma noção nas três diferentes plataformas (para verificar os ícones, por exemplo) use http://localhost:8100/ionic-lab e selecione a plataforma pretendida no canto superior direito do browser:



Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20
REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Os ficheiros gerados na instalação estão organizados de uma forma muito semelhante ao NUXT. Refira-se, no entanto, que o VueJS tem uma abordagem mais progressiva, começando com uma base reduzida ao que vamos acrescentando funcionalidades quando necessários (como por exemplo o axios para acesso http). Já na framework Angular são disponibilizadas à partida diversas funcionalidades, como pode aferir pelo **package.json**. Para reduzir o tamanho dos ficheiros de produção é usado um processo de tree-shacking que remove funcionalidades não utilizadas.

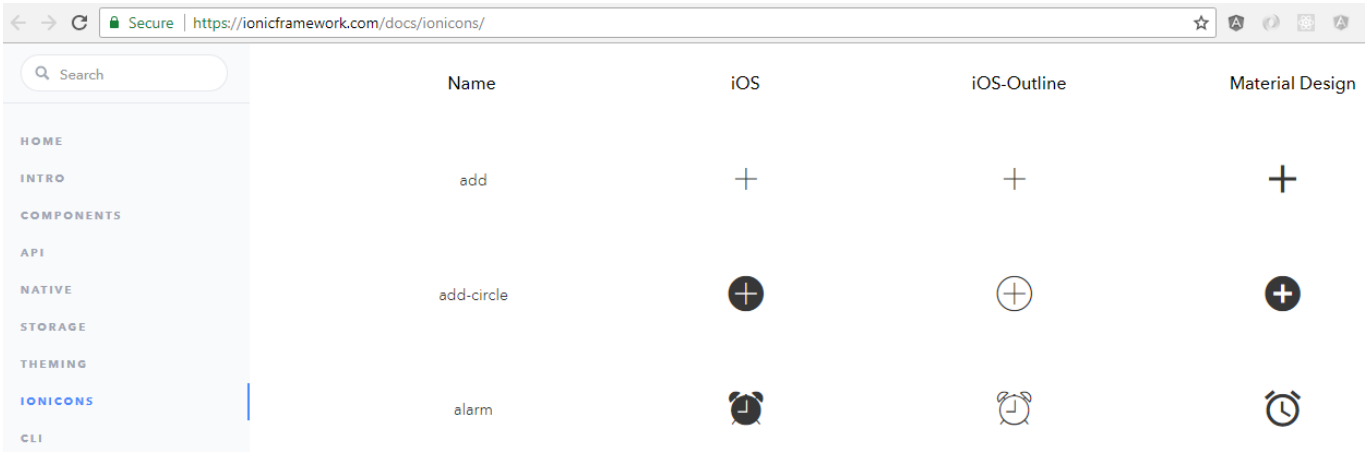


Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Saliente-se que o Angular não utiliza o formato **Single File Component** como o VueJS, existindo por isso ficheiros separados para o CSS (em sass), para o HTML e para o código (em TypeScript). A título de exemplo, se pretendermos alterar a barra de navegação, apenas temos de editar o ficheiro **tabs.html** em **pages**

Como pode observar, a sintaxe do html é muito semelhante ao utilizado com nuxt-link. Como estamos a utilizar o Ionic, temos à disposição os componentes desta framework (ion-tabs neste exemplo), devendo consultar a lista completa na documentação em https://ionicframework.com . Refira-se ainda que estes componentes já vêm preparados para iphone e android, como podemos verificar pelos estados dos ícones.



Para não termos de criar manualmente estes 3 ficheiros (html, scss e ts), podemos usar o CLI para gerar e registar os diferentes tipos de componentes. Estão disponíveis as seguintes opções:

```
$ ionic generate
$ ionic generate component
$ ionic generate directive
$ ionic generate page
$ ionic generate pipe
$ ionic generate provider
$ ionic generate tabs
$ ionic generate component foo
$ ionic generate page Login
$ ionic generate page Detail --no-module
$ ionic generate page About --constants
$ ionic generate pipe MyFilterPipe
```

Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Para exemplificar a utilização do CLI, vamos criar um serviço para aceder aos dados no firebase por http. Este serviço (designado por Provider em Ionic) é basicamente um EventBus (referido na ficha anterior) que irá centralizar o acesso a estes dados por todos os componentes da nossa aplicação que necessitem destes

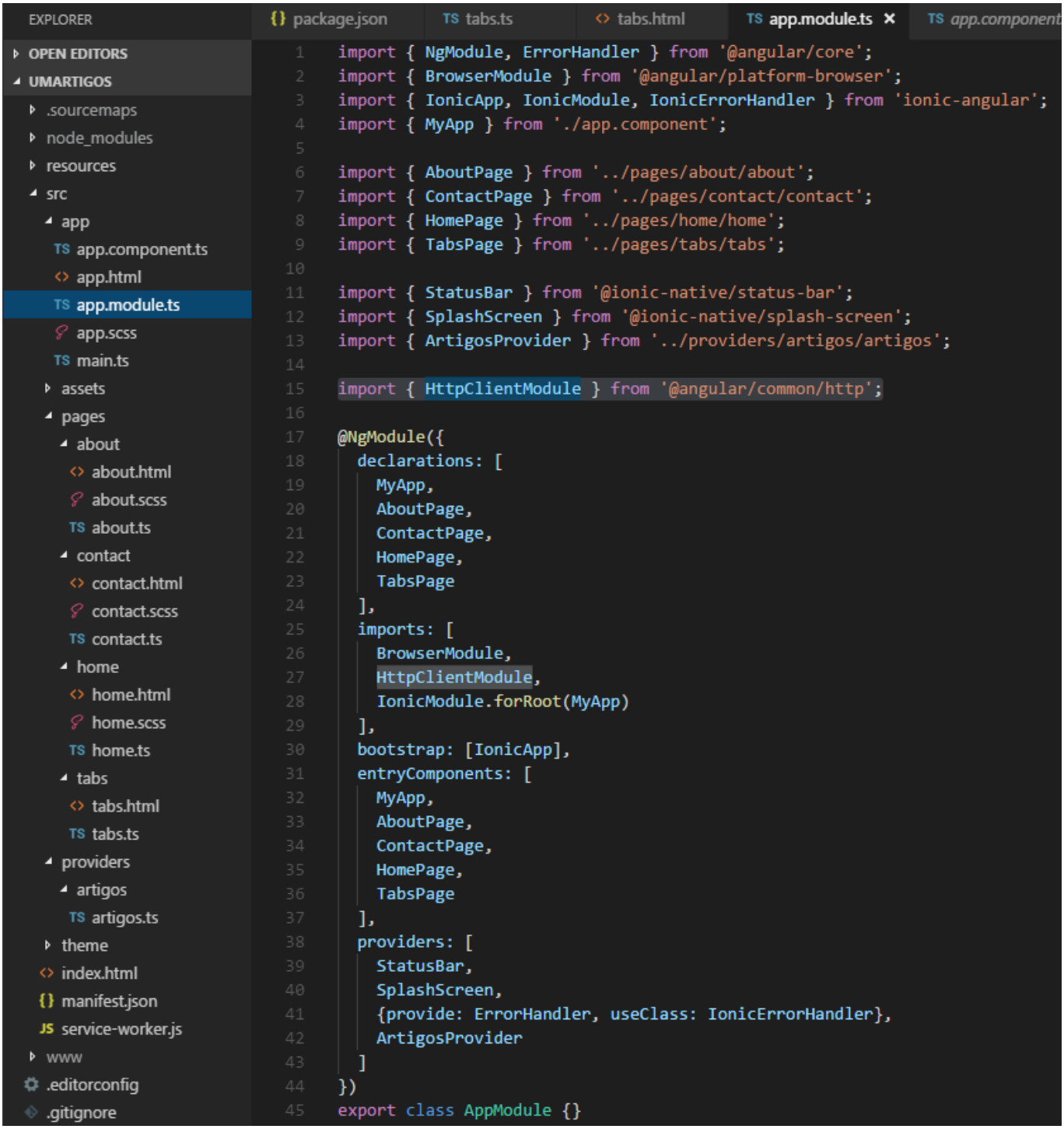
Linha de comandos

```
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.431]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\olimm>cd C:\Users\olimm\Desktop\ionic\umartigos

C:\Users\olimm\Desktop\ionic\umartigos>ionic generate provider artigos
```

Uma das diferenças entre o VueJS e o Angular é que neste último ainda é necessário registar todos os componentes e módulos utilizados no app.module.ts . Como tencionamos aceder a dados por http, temos de registar também esse módulo. Note que o Provider **artigos** já havia sido registado automaticamente pelo CLI:



Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Em Providers, o ficheiro **artigos.ts** criado já fica com a estrutura definida. O código é expresso em TypeScript (extensão .ts), que é superset do JavaScript, muito semelhante ao ES6 que utilizamos no NUXT. Note também que a importação dos ficheiros é igual ao NUXT, mas enquanto este último regista as dependências em **components**, o Angular injeta-as no construtor.

```
package.json | TS tabs.ts | <> tabs.html | TS app.module.ts | TS app.component.ts | TS artigos.ts
1  import { HttpClient } from '@angular/common/http';
2  import { Injectable } from '@angular/core';
3
4  /*
5    Generated class for the ArtigosProvider provider.
6
7    See https://angular.io/guide/dependency-injection for more info on providers
8    and Angular DI.
9  */
10 @Injectable()
11 export class ArtigosProvider {
12
13   constructor(public http: HttpClient) {}
14
15 }
```

Os métodos também não têm um local próprio para serem definidos em Angular (**methods** no NUXT).Quanto à chamada de http em si, poderíamos usar Promessas tal como no NUXT mas é recomendado no Angular a utilização de Observables, pelo que fica aqui registado este procedimento para futura referência:

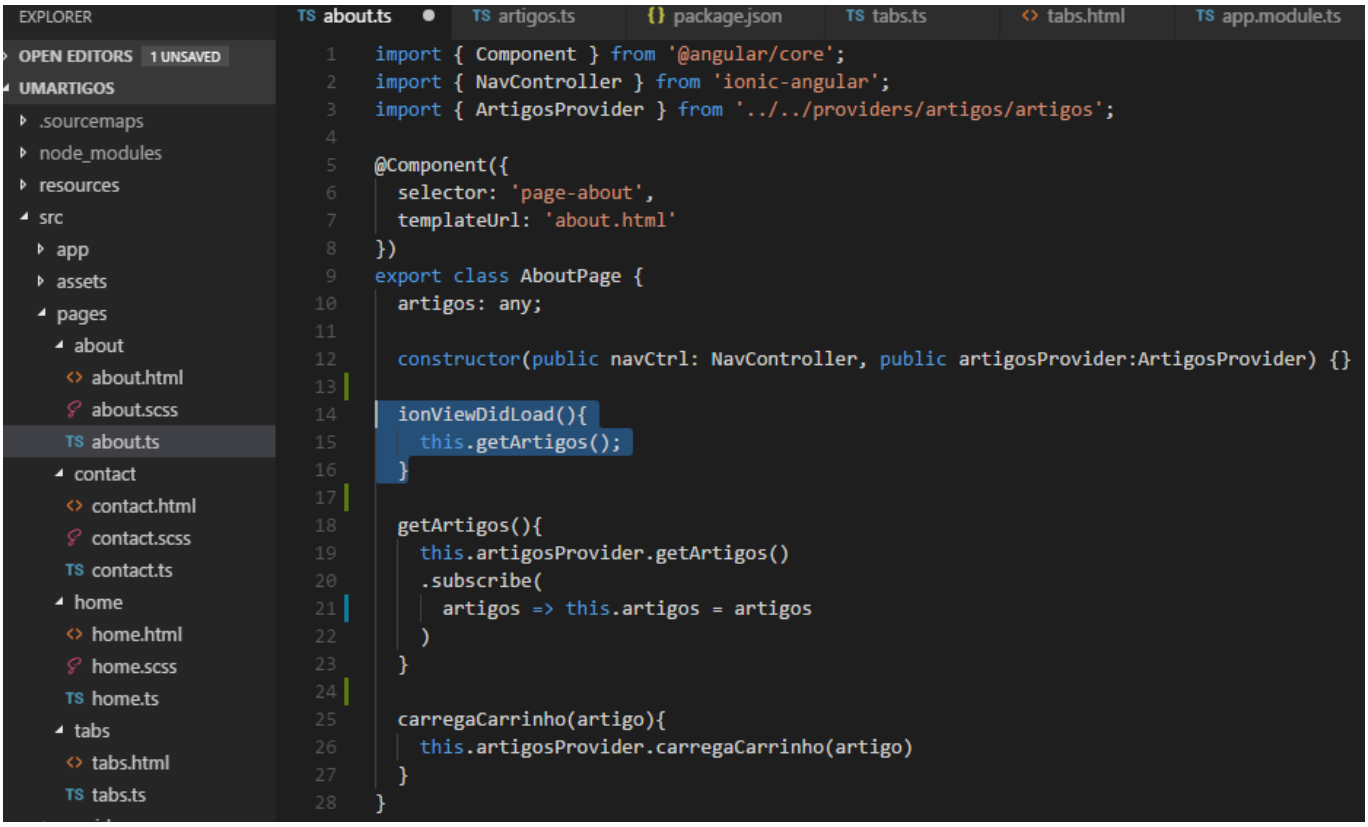
```
EXPLORER
OPEN EDITORS
UMARTIGOS
  .sourcemaps
  node_modules
  resources
  src
    app
    assets
    pages
      about
        about.html
        about.scss
        about.ts
      contact
        contact.html
        contact.scss
        contact.ts
      home
        home.html
        home.scss
        home.ts
      tabs
        tabs.html
        tabs.ts
    providers
      artigos
        artigos.ts

TS artigos.ts × | {} package.json | TS tabs.ts | <> tabs.html | TS app.module.ts | <> ab
1  import { HttpClient } from '@angular/common/http';
2  import { Injectable } from '@angular/core';
3  import { Observable } from 'rxjs/Observable';
4  /*
5    Generated class for the ArtigosProvider provider.
6
7    See https://angular.io/guide/dependency-injection for more info on providers
8    and Angular DI.
9  */
10 @Injectable()
11 export class ArtigosProvider {
12   carrinhoCompras:Array<{}>=[];
13
14   constructor(public http: HttpClient) {
15
16   }
17
18   getArtigos(): Observable<{}>{
19     return this.http.get('https://umartigos.firebaseio.com/.json')
20   }
21
22   getCarrinho(){
23     return this.carrinhoCompras
24   }
25
26   carregaCarrinho(artigosCarrinho){
27     this.carrinhoCompras.unshift(artigosCarrinho)
28   }
29 }
30
```

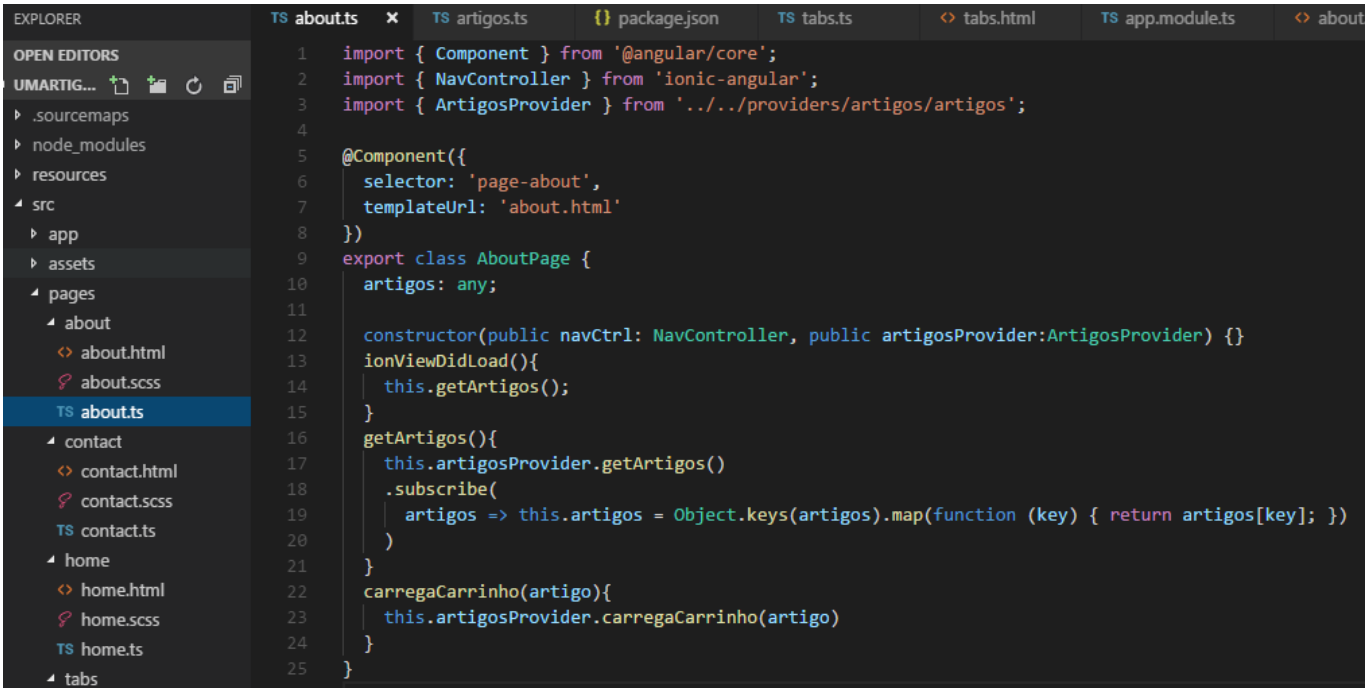
Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 | REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA | PORTUGAL 2020 | UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Saliente-se que poderíamos processar esta chamada de http na própria página da lista de artigos como foi feito no exemplo original com NUXT. Neste foi usado **asyncData()** para executar a chamada no carregamento da página e, neste caso, usamos o **ionViewDidLoad()** para o mesmo efeito.



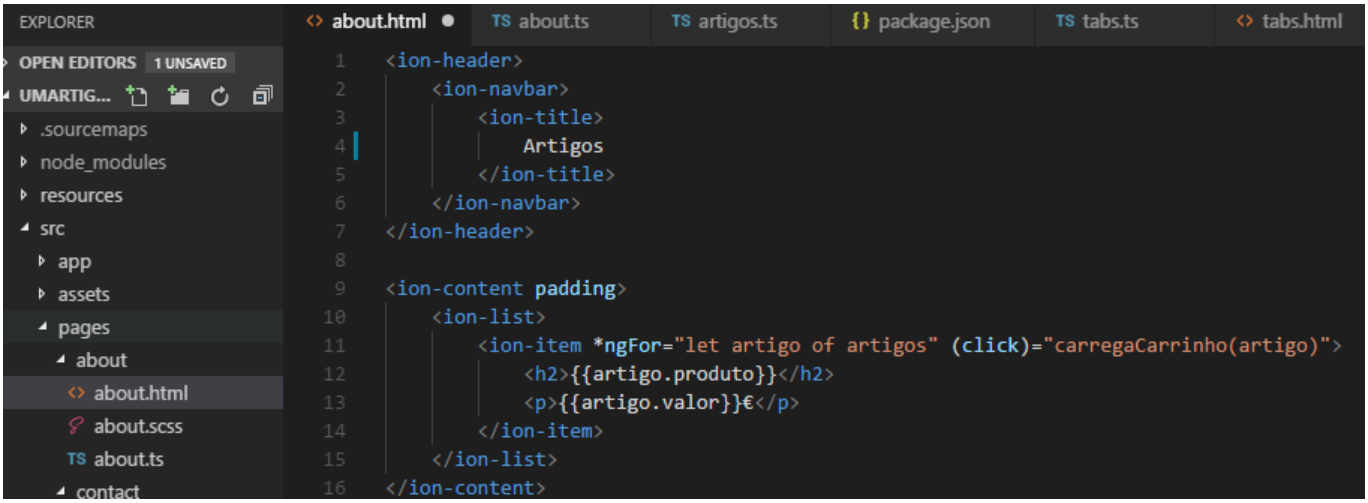
Note que por utilizarmos Observables temos de subscrever a estes para obter o resultado (nas promessas encadeávamos os resultados com .then()). Também por utilizarmos o firebase, temos neste caso de mapear a resposta porque este retorna o JSON como objeto em vez de Array como convencionado (**deve deixar inalterado se o Back-End retornar JSON válido**)



Cofinanciado por:

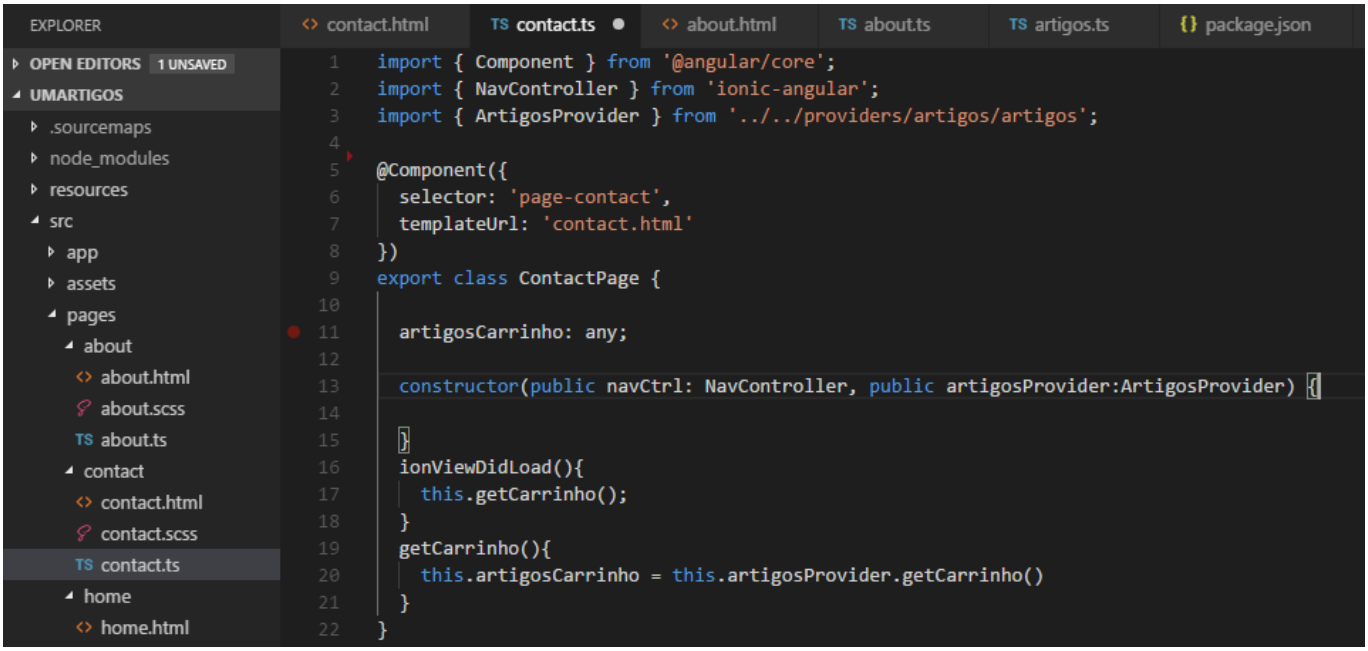
MADEIRA 14-20 · REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA · PORTUGAL 2020 · UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

A template de html também utiliza o mesmo formato para a interpolação de strings e até a diretiva de repetição é muito semelhante (*ngFor em vez de v-for, (click) em vez de @click, [] por :) na sua sintaxe



A template para o carrinho de compras é idêntica à anterior. Neste caso o ficheiro a modificar é **contact.html**

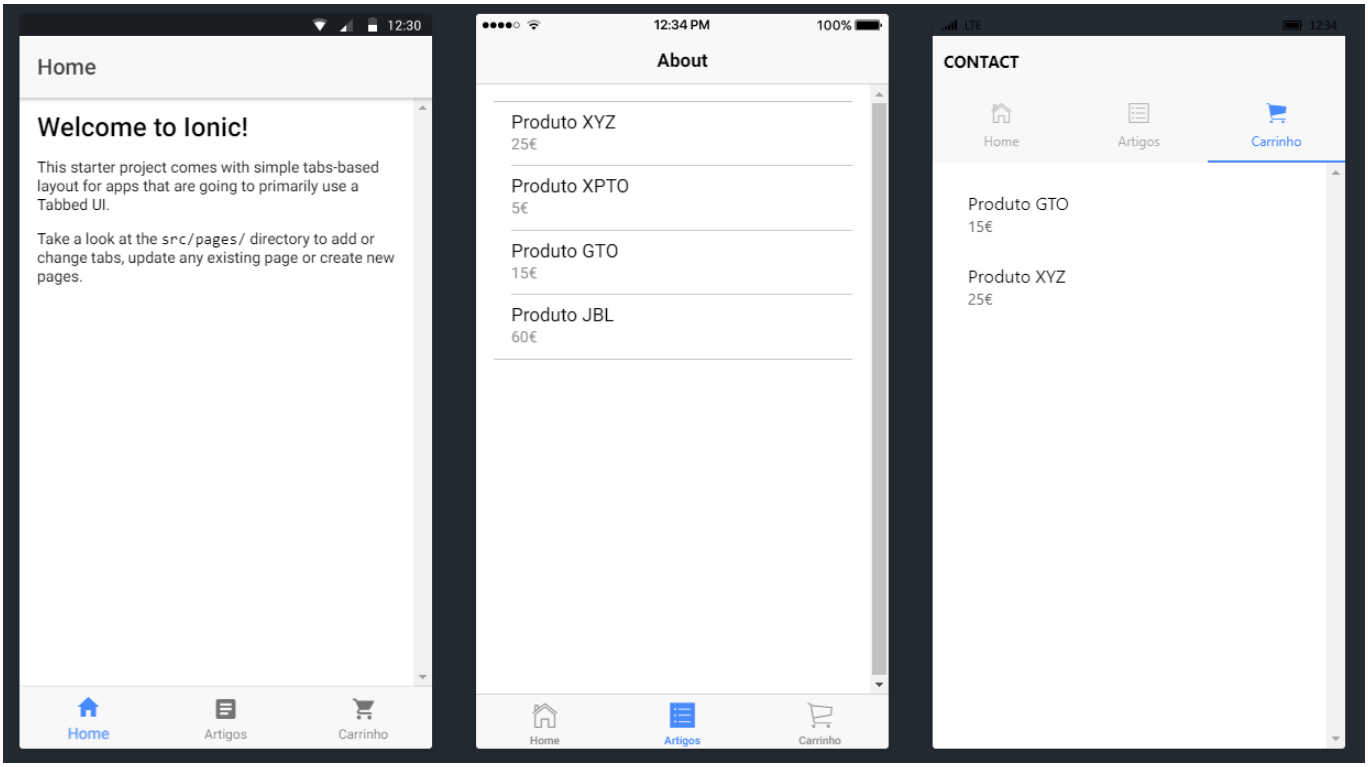
No código injetamos o Provider de forma a aceder aos itens no Carrinho



Cofinanciado por:

MADEIRA 14-20 REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

Deverá agora obter o seguinte resultado no carrinho ao selecionar artigos:



No entanto, testar a aplicação no emulador apesar de ser conveniente não substitui a experiência de utilizar a aplicação num equipamento. Para esse efeito podemos ligar a um telemóvel por USB ou mesmo instalar a aplicação no próprio equipamento. Em qual que um dos casos precisamos instalar antes:

- Java JDK
- Android Studio
- Android SDK tools atualizado, platform e component dependencies. Disponível em Android Studio's SDK Manager

Se optar por ligar por USB, ative no seu telemóvel Android o USB debugging e o Developer Mode. Seguidamente execute no terminal **ionic cordova run android --device**

Se quiser gerar o APK para instalar no telemóvel, execute **ionic cordova run android --prod --release**
Copie o APK resultante e execute o ficheiro no próprio telemóvel. Deverá lhe ser apresentada uma mensagem de confirmação para instalar Aplicações não assinadas à qual deve validar para concluir o processo.

No entanto, se alguma vez precisar de publicar uma App para a Google Play Store, esta terá de dispor de uma Assinatura válida para depois validar o APK com o comando: **jarsigner -verbose -sigalg SHA1withRSA -digestalg SHA1 -keystore my-release-key.jks app-release-unsigned.apk my-alias**

No caso do iOS nem é possível instalar Apps sem serem assinadas. Terá de criar uma conta Apple ID e dispor de um mac para compilar o projeto. Em suma, necessita de:

- Xcode 7 ou superior
- iOS 9
- Uma conta Apple ID ou uma conta Apple Developer

Apesar de não serem imputados custos no desenvolvimento, a publicações para as Stores requerem um registo pago, sendo $25 para a Google Play Store (pagamento único) e 99€/ano para a Apple Store.

Cofinanciado por:
MADEIRA 14-20
REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu