

—
ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

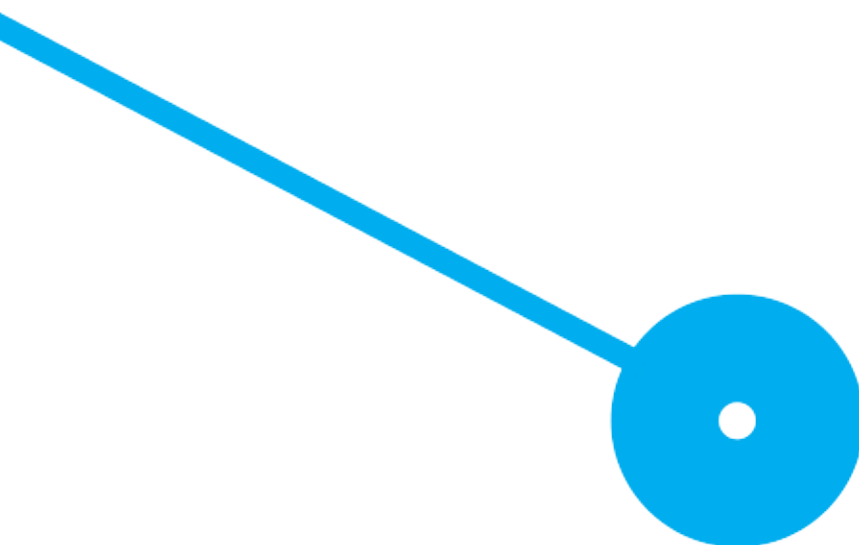
P.PORTO

L —
LICENCIATURA
ENGENHARIA INFORMÁTICA

Plataforma de gestão de treinos para atletas de alta competição

Daniel Sousa

Março de 2021



[PÁGINA PROPOSITADAMENTE DEIXADA EM BRANCO]

—
ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

L —
LICENCIATURA
ENGENHARIA INFORMÁTICA

Plataforma de gestão de treinos para atletas de alta competição

Daniel Sousa

Professor Ricardo Jorge Santos

Este trabalho não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

[PÁGINA PROPOSITADAMENTE DEIXADA EM BRANCO]

Conteúdo

Lista de Figuras	ii
Lista de Excertos de Código	iii
Abreviaturas	iv
Glossário	vi
Apresentação do Autor	1
Apresentação da Entidade de Acolhimento	1
Convenções e Nomenclatura	2
Resumo	3
1 Contextualização e Motivação	5
1.1 Introdução	5
1.2 Objetivos	5
1.3 Organização	5
2 Tecnologias	6
2.1 React	6
2.1.1 Criação do Projeto	6
2.1.1.1 Opções Adicionais	8
2.1.2 Estrutura de Pastas	8
2.1.3 Execução do Projeto	10
3 Ambiente de Desenvolvimento	11
4 Controlo de Versões	12
4.1 Issues	12
4.2 Merge Requests	12

4.3	<i>Board</i>	12
Referências Bibliográficas		12
Anexos		13
	Ficheiros React	14

Lista de Figuras

2.1	React — logo	6
2.2	Página inicial do React após a execução do projeto	8
2.3	React — possível estrutura de pastas	9
2.4	React — estrutura de pastas e ficheiros gerados pelo create-react-app	9
2.5	Projeto React executado com sucesso	10

Lista de Excertos de Código

1	Demonstração de excerto de código	3
2	Scripts para a execução do projeto em React	7
3	Ficheiro index.html de um projeto React	15
4	Ficheiro index.jsx de um projeto React	15
5	Ficheiro index.css de um projeto React	15
6	Ficheiro app.jsx de um projeto React	16

Abreviaturas

LEI Licenciatura em Engenharia Informática

ESTG Escola Superior de Tecnologia e Gestão

JSON *JavaScript Object Notation*

YAML *YAML Ain't Markup Language*

SQL *Structured Query Language*

HTML *Hyper Text Markup Language*

CSS *Cascading Style Sheets*

SASS *Syntactically Awesome Style Sheets*

JS *JavaScript*

TS *TypeScript*

NoSQL *No SQL –Not Only SQL*

NVM *Node Version Manager*

NPM *Node Package Manager*

JWT *JSON Web Token*

UI *User Interface*

UX *User Experience*

HTTP *HyperText Transfer Protocol*

CDN *Content Delivery Network*

CMS *Content Management System*

CRUD *Create, Read, Update, Delete*

DOM *Document Object Model*

MVC *Model-View-Controller*

REST *Representational State Transfer*

API *Application Programming Interface*

URL *Uniform Resource Locator*

DB *Database*

CI *Continuous Integration*

CD *Continuous Delivery*

IDE *Integrated Development Environment*

SVG *Scalable Vector Graphics*

CORS *Cross-Origin Resource Sharing*

SRP *Single Responsibility Principle*

Web *World Wide Web*

Glossário

Roles Forma de distinguir os diversos tipos de utilizadores de uma aplicação, contendo como tal diferentes tipos de permissões e ações possíveis de realizar

Responsive / Responsivo Conjunto de técnicas aplicadas a um *layout* de forma a este se adaptar a qualquer tamanho de ecrã, independentemente do dispositivo

Layout *Forma como são organizadas ou distribuídas as diferentes partes de algo: layout de armazém, layout do teclado.*, por [Lexico](#)

Mockups protótipo de um projeto ou dispositivo, tendo como principal objetivo representar as principais funcionalidades do projeto/dispositivo. Utilizado frequentemente em projetos de desenvolvimento web para obter *feedback* do cliente

Front-end parte vocacionada ao utilizador final, focada na *interface* visualizada, bem como a interação com o sistema. Essencialmente são usadas as linguagens/tecnologias **HTML**, **CSS** e **JavaScript**

Back-end parte vocacionada na parte de implementação contendo todas as regras de negócio, não contendo *interface*. Nesta componente podem ser utilizadas linguagens como:

- C#;
- PHP;
- Java;
- Python;
- ...

Lazy Loading Consiste na técnica de adiar o carregamento de determinado componente ou class até este ser necessário.

Sprite Consiste numa imagem que contém múltiplas imagens, bastante utilizado para armazenar todos os ícones de uma aplicação num único ficheiro.

Packages São nada mais nada menos do que módulos que podem ser utilizados em todo o projeto, como por exemplo ...

Scripts TODO

Template TODO

Apresentação do Autor

Apresentação da Entidade de Acolhimento

Convenções e Nomenclatura

Ao longo deste relatório, optou-se por seguir um conjunto de convenções de forma a facilitar a interpretação do texto, exemplos e excertos de código apresentados.

Desta forma textos em *itálico* terão como objetivo representar estrangeirismos, já textos em **negrito** terão como objetivo realçar termos com maior relevância ou mesmo nomes de empresas, marcas, etc..

Já em casos de textos sublinhados, por norma, referem-se a ligações no documento, por exemplo a ligação para uma determinada definição no glossário.

Além disso, sempre que seja pretendido realçar uma nota será utilizado o exemplo abaixo.

Nota

Informação da nota

Já para apresentar excertos de código ao longo deste relatório, optou-se por utilizar o seguinte esquema:

```
1 // Exemplo de Excerto de Código
2 console.log("Hello World");
```

Excerto de Código 1: Demonstração de excerto de código

No que toca a nomenclatura e, tal como será possível analisar ao longo deste documento, são seguidas as seguintes regras:

- **Componentes React:** nomes em **Pascal Case**, ou seja, a primeira letra do identificador e a primeira letra de cada palavra são escritas em maiúsculas;
- **Interfaces:** seguem novamente o *naming convention* **Pascal Case** e começam pela letra **I**, que representa interface;

Resumo

Palavras-chave: *React, Desenvolvimento Web, Front-end*

Capítulo 1

Contextualização e Motivação

- 1.1 Introdução
- 1.2 Objetivos
- 1.3 Organização

Capítulo 2

Tecnologias

Neste projeto foram utilizadas tecnologias tanto do lado do cliente, *front-end*, como do lado do servidor, *back-end*, apesar que o foco deste relatório é o lado do cliente (*front-end*), é necessário referir que este irá comunicar com o lado do servidor (*back-end*), onde estão armazenadas todas as informações da aplicação.

No que diz respeito ao lado do cliente é possível encontrar as seguintes tecnologias:

2.1 React

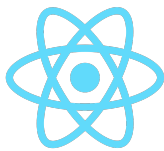


Figura 2.1:
React
— logo

Existem quem considere que o **React** é uma *framework* de **JavaScript**, porém e, ao mesmo tempo, há quem a considere como uma biblioteca de **JavaScript** baseada em componentes, sendo este o termo correto.

Os principais objetivos desta biblioteca são essencialmente:

- Fácil Aprendizagem;
- Rápidez;
- Escalável.

2.1.1 Criação do Projeto

A criação de um projeto **React** pode ser realizada de duas formas, manualmente ou recorrendo ao **create-react-app**, porém será possível analisar abaixo como proceder à criação de ambas as formas.

Para a criação de um projeto **React** manualmente é necessário adicionar todos os packages ao ficheiro **package.json**, para isso os passos a seguir são:

1. Criação da pasta para o projeto;
2. Aceder à pasta criada anteriormente via terminal e executar o comando **npm init -y** ou **yarn init -y** (caso seja utilizado **Yarn** como *package manager*);
3. Adicionar todos os packages necessários, sendo eles (por norma):

```
1 "scripts": {  
2   "start": "react-scripts start",  
3   "build": "react-scripts build",  
4   "test": "react-scripts test",  
5   "eject": "react-scripts eject"  
6 },
```

Excerto de Código 2: Scripts para a execução do projeto em React

- **React** – `npm i react` ou `yarn add react`;
 - **React Dom** – `npm i react-dom` ou `yarn add react-dom`;
 - **React Scripts** – `npm i react-scripts` ou `yarn add react-scripts`.
4. Após a instalação dos packages é necessário proceder à criação dos scripts, para isso é necessário adicionar o seguinte código no ficheiro `package.json`:
5. Posto isto é necessário criar todos os ficheiros necessários para a aplicação funcionar. Sendo eles:

- `index.html` (na pasta `public`)
- `index.css` (na pasta `src`)
- `index.jsx` (na pasta `src`)
- `App.jsx` (na pasta `src`)
- `App.css` (na pasta `src`)

Nota

Estes ficheiros é possível encontrar em anexo, mais precisamente em ficheiros React. É ainda importante referir que estes ficheiros são apenas a base para colocar um projeto **React** a funcionar.

Porém como é possível analisar este processo é um pouco mais trabalhoso e implica que o programador saiba quais as dependências que necessita, para isso é possível usar o **create-react-app** que é o método recomendado pelo **React**¹ para criar um projeto.

Os passos para a criação de um projeto seguindo este método são bastante simples e práticos, permitindo ainda ao programador definir se pretende usar ou não algum *template*, como por exemplo **TypeScript**. Os passos que se seguem demonstram a criação de um projeto **React** através desta “ferramenta”:

1. Em primeiro lugar é necessário instalar o **create-react-app**, isto pode ser realizado de duas formas de acordo com o *package manager* utilizado:
 - **Com Yarn:** `yarn global add create-react-app`
 - **Com NPM:** `npm install -g create-react-app`

¹Documentação: [“Create a new React App”](#)

2. Após a instalação é agora possível criar agora o projeto, para tal:

- Com Yarn: `yarn create react-app <project-name> [<options>]`
- Com NPX: `npx create-react-app <project-name> [<options>]`
- Com NPM: `npm init react-app <project-name> [<options>]`

Com isto é possível aceder à pasta do projeto (sendo a pasta o nome do projeto — **<project-name>**) e verificar que todos os *packages* foram adicionados, bem como os ficheiros base, inclusive o logo do **React** que irá aparecer como animação ao executar o projeto (ver figura abaixo).

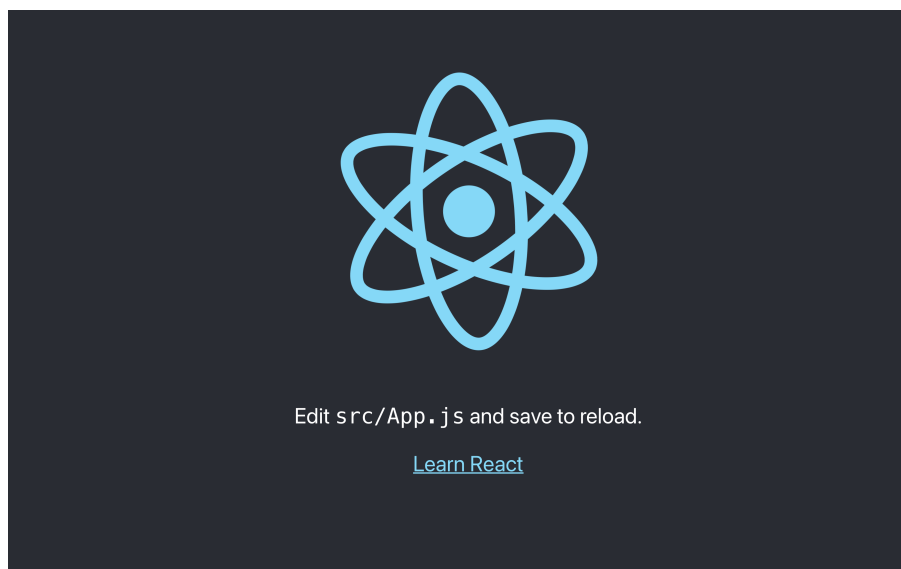


Figura 2.2: Página inicial do **React** após a execução do projeto

2.1.1.1 Opções Adicionais ²

Na criação de um projeto **React** através do **create-react-app** é possível especificar o *template* a usar, não sendo de uso obrigatório. Neste *template* é possível especificar, por exemplo, para ao gerar o projeto **React** gerar com **TypeScript** e não **JavaScript**.

Além do *template* é ainda possível especificar o *package manager* utilizado, recorrendo à opção **--use-npm**, isto para usar o **NPM** como *package manager*³.

2.1.2 Estrutura de Pastas

A estrutura de pastas para um projeto **React** pode variar de projeto para projeto, ou da forma como o programador prefere organizar os mais diversos ficheiros do projeto. Porém e, tal como é possível analisar na figura que se segue, é comum encontrar a seguinte estrutura de pastas.

²**Nota:** as opções referidas são apresentadas acima como **<options>**.

³No caso de possuir o **Yarn** instalado.

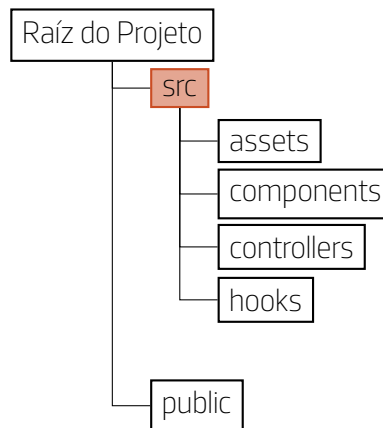


Figura 2.3: React — possível estrutura de pastas

Importante referir que a pasta **src/** será a pasta principal, uma vez irá conter todos os componentes, *assets* e outros ficheiros importantes para o projeto.

Nota

É importante relembrar que consoante o uso de **TypeScript** ou **JavaScript** será possível encontrar ficheiros **.tsx**, **.ts**, **.jsx** ou **.js**.

Além da extensão dos ficheiros será possível encontrar na raíz do projeto um ficheiro de configuração, podendo ser:

- **tsconfig.json** — a quando a utilização de **TypeScript**;
- **jsconfig.json** — a quando a utilização de **JavaScript**.

É importante referir que seguindo o método de criação do projeto **React** com o **create-react-app**, a estrutura de pastas e os ficheiros criados inicialmente será a seguinte:

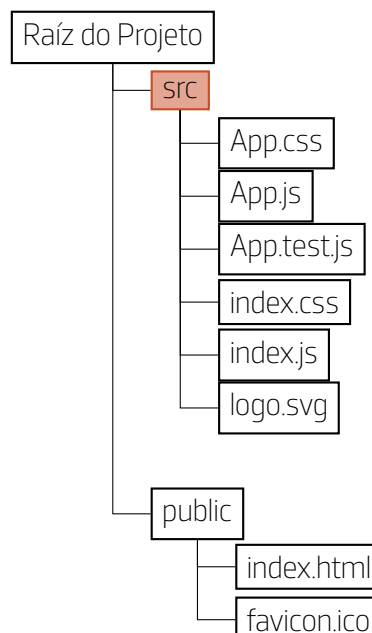


Figura 2.4: React — estrutura de pastas e ficheiros gerados pelo **create-react-app**

2.1.3 Execução do Projeto

Após a criação do projeto é agora possível executar o mesmo, para tal é possível utilizar os *scripts* presentes no ficheiro `package.json`, para isso basta utilizar um dos comandos que se segue de acordo com o *package manager* em uso:

- **Yarn:** `yarn start`;
- **NPM:** `npm start`

Se tudo correr como esperado será apresentado a seguinte mensagem no terminal:

```
Compiled successfully!  
  
You can now view [redacted] in the browser.  
  
Local:      http://localhost:3000  
On Your Network: http://192.168.8.129:3000  
  
Note that the development build is not optimized.  
To create a production build, use npm run build.  
  
█
```

Figura 2.5: Projeto React executado com sucesso

Nota

De notar que os comandos apresentados são para executar o projeto em modo de desenvolvimento, caso seja pretendido realizar o *build* para colocar o projeto em produção os comandos a executar são:

- Com Yarn: `yarn build`;
- Com NPM: `npm run build`.

Capítulo 3

Ambiente de Desenvolvimento

Capítulo 4

Controlo de Versões

4.1 *Issues*

4.2 *Merge Requests*

4.3 *Board*

Referências Bibliográficas

- [1] Alex Banks e Eve Porcello. *Learning React. Functional Web Development with React and Redux*. Inglês. O'Reilly, mai. de 2017. ISBN: 978-1-491-95462-1.
- [2] *O que é ReactJS e porque devemos usá-lo?* Português. EDIT. Dez. de 2018. URL: <https://edit.com.pt/blog/o-que-e-reactjs-e-porque-devemos-usa-lo/> (acedido em 15/03/2021).
- [3] *ReactJS. Notes for Professionals*. Inglês. GoalKicker.com, mai. de 2018. URL: <https://goalkicker.com/ReactJSBook/>.
- [4] Filipe Portela e Ricardo Queirós. *Introdução ao Desenvolvimento Moderno para Web. Do front-end ao back-end: uma visão global!* Português. FCA, 2018. ISBN: 978-972-722-897-3.
- [5] Prahlad Yeri. *under_scores, camelCase and PascalCase – The three naming conventions every programmer should be aware of*. Inglês. Jul. de 2019. URL: <https://dev.to/prahldyeri/underscores-camelcasing-and-pascalcasing-the-three-naming-conventions-every-programmer-should-be-aware-of-3aed> (acedido em 13/03/2021).

Anexos

Ficheiros React

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8" />
6   <link rel="icon" href="%PUBLIC_URL%/favicon.ico" />
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
8   <meta name="theme-color" content="#000000" />
9   <meta name="description" content="Web site created using create-react-app" />
10  <link rel="apple-touch-icon" href="%PUBLIC_URL%/logo192.png" />
11  <!--
12      manifest.json provides metadata used when your web app is installed on a
13      user's mobile device or desktop. See
14      ↪ https://developers.google.com/web/fundamentals/web-app-manifest/
15      -->
16  <link rel="manifest" href="%PUBLIC_URL%/manifest.json" />
17  <!--
18      Notice the use of %PUBLIC_URL% in the tags above.
19      It will be replaced with the URL of the `public` folder during the build.
20      Only files inside the `public` folder can be referenced from the HTML.
21
22      Unlike "/favicon.ico" or "favicon.ico", "%PUBLIC_URL%/favicon.ico" will
23      work correctly both with client-side routing and a non-root public URL.
24      Learn how to configure a non-root public URL by running `npm run build`.
25      -->
26  <title>React App</title>
27
28 </head>
29
30 <body>
31   <noscript>You need to enable JavaScript to run this app.</noscript>
32   <div id="root"></div>
33   <!--
34      This HTML file is a template.
35      If you open it directly in the browser, you will see an empty page.
```

```
35     You can add webfonts, meta tags, or analytics to this file.
36     The build step will place the bundled scripts into the <body> tag.
37
38     To begin the development, run `npm start` or `yarn start`.
39     To create a production bundle, use `npm run build` or `yarn build`.
40     -->
41     </body>
42
43 </html>
```

Excerto de Código 3: Ficheiro *index.html* de um projeto **React**

```
1 import React from 'react';
2 import ReactDOM from 'react-dom';
3 import App from './App';
4 import './index.css';
5
6 ReactDOM.render(
7   <React.StrictMode>
8     <App />
9   </React.StrictMode>,
10  document.getElementById('root')
11 );
```

Excerto de Código 4: Ficheiro *index.jsx* de um projeto **React**

```
1 body {
2   margin: 0;
3   font-family: -apple-system, BlinkMacSystemFont, 'Segoe UI', 'Roboto', 'Oxygen',
4     'Ubuntu', 'Cantarell', 'Fira Sans', 'Droid Sans', 'Helvetica Neue',
5     sans-serif;
6   -webkit-font-smoothing: antialiased;
7   -moz-osx-font-smoothing: grayscale;
8 }
9
10 code {
11   font-family: source-code-pro, Menlo, Monaco, Consolas, 'Courier New',
12     monospace;
13 }
```

Excerto de Código 5: Ficheiro *index.css* de um projeto **React**

```
1 import React from 'react';
2 import './App.css';
3
4 function App() {
5   return (
6     <div className="App">
7       <header className="App-header">
8         <p>
9           Edit <code>src/App.jsx</code> and save to reload.
10        </p>
11        <a
12          className="App-link"
13          href="https://reactjs.org"
14          target="_blank"
15          rel="noopener noreferrer"
16        >
17          Learn React
18        </a>
19      </header>
20    </div>
21  );
22 }
23
24 export default App;
```

*Excerto de Código 6: Ficheiro `app.jsx` de um projeto **React***