Objetivos:

I. Criar um projeto React TypeScript;

II. Routes;

III. Rotas com restrição de acesso.

I. Criar um projeto React TypeScript

Siga os passos para criar uma aplicação React TS:

a) Acesse pelo prompt do CMD o local que você deseja criar o projeto React e digite o comando a seguir para criar o projeto React usando o template para TS:

```
npx create-react-app front --template typescript
```

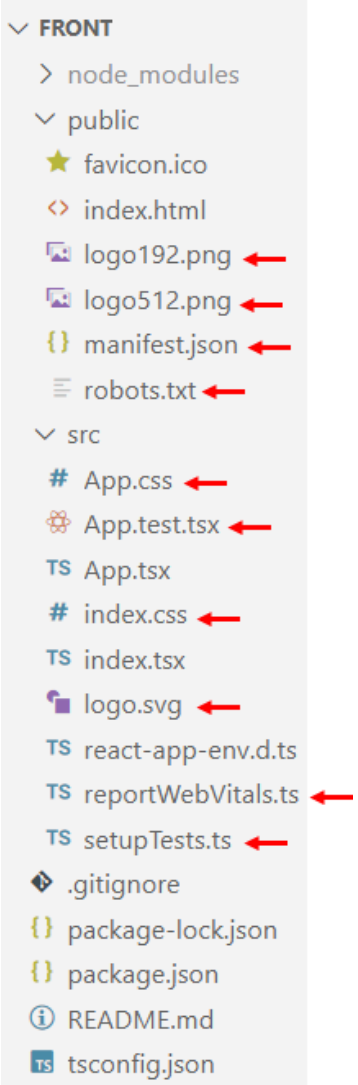
O projeto será criado na pasta `front`.

b) No CMD acesse a pasta front e abra ela no VS Code;

c) Ao lado tem-se a estrutura de pastas e arquivos da aplicação criada pelo CRA. Para simplificar o projeto:

- Delete os arquivos sinalizados pela seta vermelha;
- Substitua os códigos dos arquivos index.html (Figura 1), index.tsx (Figura 2) e App.tsx (Figura 3);
- Para subir o projeto digite `npm run start` ou `npm start` no terminal do VS Code. A aplicação estará na porta padrão 3000.

d) Adicione a dependência `npm i react-router-dom` (https://www.npmjs.com/package/react-router-dom).




```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <link rel="icon" href="%PUBLIC_URL%/favicon.ico" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
    <title>Front</title>
  </head>
  <body>
    <noscript>You need to enable JavaScript to run this app.</noscript>
```

```
    <div id="root"></div>
  </body>
</html>
```

Figura 1 – Código do arquivo public/index.html.

```
import ReactDOM from 'react-dom/client';
import App from './App';

const root = ReactDOM.createRoot(
  document.getElementById('root') as HTMLElement
);
root.render( <App /> );
```

Figura 2 – Código do arquivo src/index.tsx.

```
export default function App() {
  return  <div>boa noite</div>;
}
```

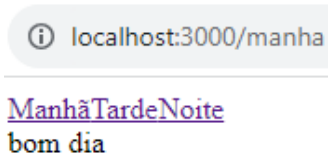
Figura 3 – Código do arquivo src/App.tsx.

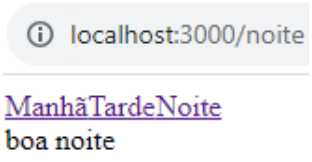
II. Routes

A aplicação React é uma SPA (Single-Page Application), desta forma, toda a renderização é feita em apenas uma página (documento web). Porém, é possível criar rotas, com base na URL, para componentes React, fazendo com que o aplicativo tenha várias páginas, como um portal.

O React Router (https://reactrouter.com/en/main) é a biblioteca mais usada para implementar roteamento em aplicativos React. O React Router fornece um conjunto de componentes e utilitários que permitem criar e gerenciar rotas no aplicativo.

O roteamento do lado do cliente é criado usando os componentes BrowserRouter, Routes e Route dos pacotes `react-router` e `react-router-dom`. No exemplo da Figura 4 foram definidas as rotas /manha, /tarde e /noite para os componentes Manha, Tarde e Noite, respectivamente. A seguir tem-se o teste das rotas no navegador:






```
import { BrowserRouter, Link } from "react-router-dom";
import { Route, Routes } from "react-router";

export default function App() {
  return (
    <BrowserRouter>
      <Menu />
      <Rotas />
    </BrowserRouter>
```

```
  );
}

function Rotas() {
  return (
    <Routes>
      <Route path="*" element={<Erro />} />
      <Route path="/manha" element={<Manha />} />
      <Route path="/tarde" element={<Tarde />} />
      <Route path="/noite" element={<Noite />} />
    </Routes>
  );
}

function Manha() {
  return <div>bom dia</div>;
}

function Tarde() {
  return <div>boa tarde</div>;
}

function Noite() {
  return <div>boa noite</div>;
}

function Erro() {
  return <div>Rota inexistente</div>;
}

function Menu() {
  return (
    <div>
      <Link to="manha">Manhã</Link>
      <Link to="tarde">Tarde</Link>
      <Link to="noite">Noite</Link>
    </div>
  );
}
```

Figura 4 – Exemplo de rotas - código do arquivo src/App.tsx.

Componentes do React Router necessários para criar o roteamento:

- BrowserRouter: envolve todo o aplicativo em um contexto de roteamento. Por isso colocamos o seguinte código no componente APP:

```
<BrowserRouter>
  <Menu />
  <Rotas />
```

```
    </BrowserRouter>
```

- Routes: define um container de rotas aninhadas:

```
    <Routes>
      <Route path="*" element={<Erro />} />
      <Route path="/manha" element={<Manha />} />
      <Route path="/tarde" element={<Tarde />} />
      <Route path="/noite" element={<Noite />} />
    </Routes>
```

- Routes: define como um determinado componente deve ser renderizado com base na URL. No exemplo anterior são as rotas /manha, /tarde e /noite, além da rota para qualquer caminho;
- Link: permite criar links para navegar entre diferentes rotas sem recarregar a página. Na prática funciona como o hyperlink `<a>` do HTML:

```
    <Link to="manha">Manhã</Link>
    <Link to="tarde">Tarde</Link>
    <Link to="noite">Noite</Link>
```

III. Rotas com restrição de acesso

O React Router é uma rota para um componente, então se a rota deixa de existir, o componente não será acessado por uma URL. No exemplo da Figura 5 existem os componentes `Manha`, `Tarde`, `Noite` e `Madrugada`. Esses componentes foram mapeados usando dois conjuntos de rotas retornados, respectivamente, pelas funções `DiaRotas` e `NoiteRotas`:

```
function DiaRotas() {
  return (
    <BrowserRouter>
      <Menu />
      <Routes>
        <Route path="*" element={<Erro />} />
        <Route path="/manha" element={<Manha />} />
        <Route path="/tarde" element={<Tarde />} />
      </Routes>
    </BrowserRouter>
  );
}

function NoiteRotas() {
  return (
    <BrowserRouter>
      <Menu />
      <Routes>
        <Route path="*" element={<Erro />} />
        <Route path="/noite" element={<Noite />} />
        <Route path="/madrugada" element={<Madrugada />} />
      </Routes>
    </BrowserRouter>
  );
}
```

Como somente um conjunto de rotas pode estar disponível, então quando as rotas da DiaRotas forem retornadas pela função Rotas. O acesso aos componentes Noite e Madrugada não estarão disponíveis para acesso pela URL:

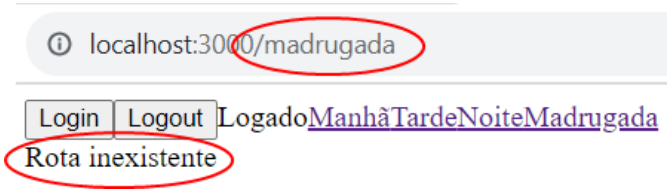
```
function Rotas() {
  const { logado } = useContext(Contexto);
  return logado ? <DiaRotas /> : <NoiteRotas />;
}
```

Na prática a restrição de acesso foi construída usando intercâmbio das rotas através do retorno da função Rotas. Para viabilizar a mudança de logado/desconectado usou-se o React Hooks para que o estado da propriedade logado fosse propagado por toda a árvore de componentes:

```
const [logado, setLogado] = useState(false);
```

Essa organização do código faz com que a definição das rotas seja trocada mudando a propriedade de estado logado.

A rota /madrugada não existe quando está logado, pois estão disponíveis apenas as rotas retornadas pela função DiaRotas:



A rota /tarde está disponível quando está logado, pois estão disponíveis as rotas retornadas pela função DiaRotas:


```
import { BrowserRouter, Link } from "react-router-dom";
import { Route, Routes } from "react-router";
import { createContext, useContext, useState } from "react";

export default function App() {
  return (
    <Provider>
      <Rotas />
    </Provider>
  );
}

function Rotas() {
  const { logado } = useContext(Contexto);
  return logado ? <DiaRotas /> : <NoiteRotas />;
}

function DiaRotas() {
  return (
    <BrowserRouter>
      <Menu />
      <Routes>
        <Route path="*" element={<Erro />} />
```

```
        <Route path="/manha" element={<Manha />} />
        <Route path="/tarde" element={<Tarde />} />
      </Routes>
    </BrowserRouter>
  );
}

function NoiteRotas() {
  return (
    <BrowserRouter>
      <Menu />
      <Routes>
        <Route path="*" element={<Erro />} />
        <Route path="/noite" element={<Noite />} />
        <Route path="/madrugada" element={<Madrugada />} />
      </Routes>
    </BrowserRouter>
  );
}

function Manha() {  return <div>bom dia</div>;  }

function Tarde() {  return <div>boa tarde</div>;  }

function Noite() {  return <div>boa noite</div>;  }

function Madrugada() {  return <div>bom sono</div>;  }

function Erro() {  return <div>Rota inexistente</div>;  }

function Menu() {
  const { logado, setLogado } = useLogado();
  return (
    <div>
      <button onClick={() => setLogado(true)}>Login</button>
      <button onClick={() => setLogado(false)}>Logout</button>
      <span>{logado ? "Logado" : "Desconectado"}</span>
      <Link to="manha">Manhã</Link>
      <Link to="tarde">Tarde</Link>
      <Link to="noite">Noite</Link>
      <Link to="madrugada">Madrugada</Link>
    </div>
  );
}

interface Props {
  logado: boolean;
  setLogado: Function;
}
```

```
const Contexto = createContext<Props>({} as Props);

function Provider({ children }: any) {
  const [logado, setLogado] = useState(false);
  return (
    <Contexto.Provider value={{ logado, setLogado }}>
      {children}
    </Contexto.Provider>
  );
}

// definição do Hook
function useLogado() {
  const context = useContext(Contexto);
  return context;
}
```

Figura 5 – Exemplo de rotas com restrição de acesso- código do arquivo src/App.tsx.