**Objetivos:**

I. Routes;
II. Rotas com restrição de acesso;
III. Hook useNavigate.

## I. Routes

Uma aplicação React geralmente é do tipo SPA (Single-Page Application), ou seja, toda a renderização ocorre em uma única página (documento web). No entanto, é possível criar rotas com base na URL para renderizar componentes diferentes, proporcionando ao aplicativo um comportamento semelhante ao de múltiplas páginas, como em um portal.

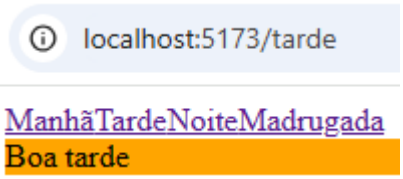
O React Router (https://reactrouter.com/en/main) é uma biblioteca amplamente utilizada para implementar roteamento em aplicativos React. Ele fornece componentes essenciais, como BrowserRouter, Routes e Route, que permitem definir rotas e renderizar componentes específicos de acordo com a URL atual.

Instalação do React Router: para instalar o pacote necessário, execute o seguinte comando no terminal:

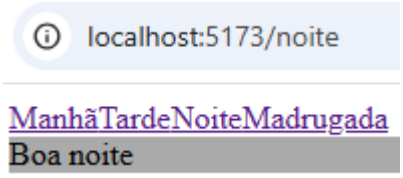
```
npm i react-router
```

O código a seguir renderiza o componente de acordo com a rota especificada na URL.

A rota `/tarde` renderiza o componente `Tarde`




A rota `/noite` renderiza o componente `Noite`




```
import { BrowserRouter, Link, 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 />} />
      <Route path="/madrugada" element={<Madrugada />} />
    </Routes>
  );
}

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

function Manha() {
  return <div style={{ backgroundColor: "yellow" }}>Bom dia</div>;
}

function Tarde() {
  return <div style={{ backgroundColor: "orange" }}>Boa tarde</div>;
}

function Noite() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#aaa" }}>Boa noite</div>;
}

function Madrugada() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#777" }}>Bom sono</div>;
}

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

Explicação do código

- `BrowserRouter`: é o componente que habilita o roteamento no React. Ele deve envolver todos os componentes que precisam acessar as rotas. Observe que as rotas e definição dos links foram definidas dentro do contexto do BrowserRouter:

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

```
      </BrowserRouter>
    );
  }
```

- `Routes`: agrupa todas as definições de rotas da aplicação:

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

- `Route`: define cada rota individualmente:
  - `path`: define o caminho da rota na URL. Use `path="*"` (rota coringa) para capturar rotas não definidas e exibir uma página de erro personalizada;
  - `element`: define o componente que será renderizado quando a rota for acessada.

  Cada rota (`Route`) renderiza um componente específico (`Manha`, `Tarde`, `Noite`, `Madrugada`).
- Menu de navegação: utiliza o componente `Link` para criar links que permitem navegar entre as rotas:
  - `to`: especifica o caminho da rota;
  - Sempre inicie o caminho das rotas com `/` ao usar o componente `Link`.

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

## II. 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 a seguir:

- Usuários não logados acessam somente as rotas `/manha` e `/tarde`;
- Usuários logados acessam somente as rotas `/noite` e `/madrugada`.

Para gerenciar essa restrição, utilizamos:

- Context API para gerenciar o estado de autenticação, que está no estado logado do `LoginProvider`;

- Renderização condicional para diferenciar entre rotas diurnas e noturnas:

```
function Rotas() {
  const { logado } = useLogado();
  return logado ? <RotasNoturno /> : <RotasDiurno />;
}
```

A seguir o código de exemplo:

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

export default function App() {
  return (
    <LoginProvider>
      <BrowserRouter>
        <Menu />
        <Rotas />
      </BrowserRouter>
    </LoginProvider>
  );
}

function Rotas() {
  const { logado } = useLogado();
  return logado ? <RotasNoturno /> : <RotasDiurno />;
}

// rotas acessíveis apenas para usuários não logados
function RotasDiurno() {
  return (
    <Routes>
      <Route path="*" element={<Erro />} />
      <Route path="/manha" element={<Manha />} />
      <Route path="/tarde" element={<Tarde />} />
    </Routes>
  );
}

// rotas acessíveis apenas para usuários logados
function RotasNoturno() {
  return (
    <Routes>
      <Route path="*" element={<Erro />} />
      <Route path="/noite" element={<Noite />} />
      <Route path="/madrugada" element={<Madrugada />} />
    </Routes>
  );
}

function Menu() {
```

```
  const { logado, setLogado } = useLogado();
  return (
    <div>
      <button onClick={() => setLogado(!logado)}>
        {logado ? "Logout" : "Login"}
      </button>
      <Link to="/manha">Manhã</Link>
      <Link to="/tarde">Tarde</Link>
      <Link to="/noite">Noite</Link>
      <Link to="/madrugada">Madrugada</Link>
    </div>
  );
}

function Manha() {
  return <div style={{ backgroundColor: "yellow" }}>Bom dia</div>;
}

function Tarde() {
  return <div style={{ backgroundColor: "orange" }}>Boa tarde</div>;
}

function Noite() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#aaa" }}>Boa noite</div>;
}

function Madrugada() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#777" }}>Bom sono</div>;
}

function Erro() {
  return <div style={{ backgroundColor: "red" }}>Rota inexistente</div>;
}

interface ContextProps {
  logado: boolean;
  setLogado: (value: boolean) => void;
}

interface ChildrenProps {
  children: React.ReactNode;
}

const LoginContext = createContext<ContextProps | null>(null);

function LoginProvider({ children }: ChildrenProps) {
  const [logado, setLogado] = useState(false);

  return (
```

```
    <LoginContext.Provider value={{ logado, setLogado }}>
      {children}
    </LoginContext.Provider>
  );
}

function useLogado() {
  const context = useContext(LoginContext);
  if (!context) {
    throw new Error("useLogado deve ser usado dentro de um LoginProvider");
  }
  return context;
}
```

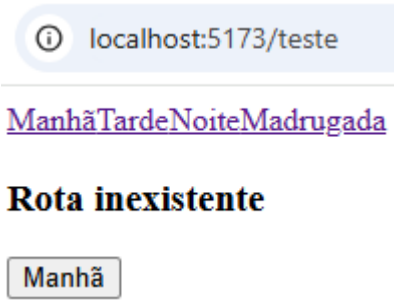
Na prática a restrição de acesso foi construída usando intercâmbio das rotas através do retorno do componente Rotas. Essa organização de código faz com que a definição das rotas seja trocada mudando o valor do estado logado.

### III. Hook useNavigate

O hook useNavigate fornece acesso ao objeto navigate e pode ser utilizado para redirecionar programaticamente o usuário para outra rota.

No exemplo a seguir:

- Ao acessar uma rota desconhecida, será exibido o componente Erro, assim como é mostrado ao lado;
- No componente Erro, há um botão que, ao ser clicado, chama a função navigate("/manha"), redirecionando o usuário para a rota /manha.




```
import { BrowserRouter, Link, Route, Routes, useNavigate } 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 />} />
      <Route path="/madrugada" element={<Madrugada />} />
    </Routes>
  );
}

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

function Manha() {
  return <div style={{ backgroundColor: "yellow" }}>Bom dia</div>;
}

function Tarde() {
  return <div style={{ backgroundColor: "orange" }}>Boa tarde</div>;
}

function Noite() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#aaa" }}>Boa noite</div>;
}

function Madrugada() {
  return <div style={{ backgroundColor: "#777" }}>Bom sono</div>;
}

function Erro() {
  const navigate = useNavigate();

  return (
    <div>
      <h3>Rota inexistente</h3>
      <div>
        <button onClick={() => navigate("/manha")}>Manhã</button>
      </div>
    </div>
  );
}
```

## IV. Exercícios

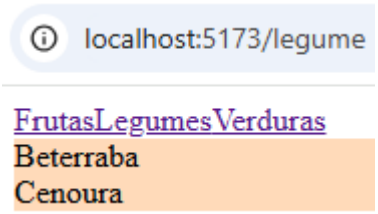
Veja os vídeos se tiver dúvidas nos exercícios:

Exercício 1 - https://youtu.be/mYmvAFMIwxY

Exercício 2 - https://youtu.be/q5SQ4nsQqPk

Exercício 3 - https://youtu.be/-MmiD7GB2U4

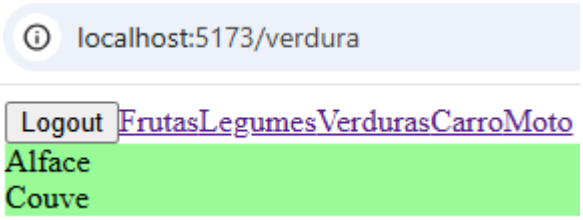
**Exercício 1** – Complete o código a seguir para os componentes serem roteados para os caminhos /legume, /verdura e /fruta. Qualquer URL desconhecida deverá ser roteada para o componente Erro. Adicione também um menu com links para as rotas.



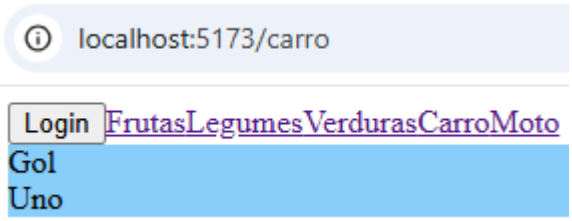

```
function Legume() {
  return (
    <div style={{ backgroundColor: "PeachPuff" }}>
      <div>Beterraba</div>
      <div>Cenoura</div>
    </div>
  );
}

function Verdura() {
  return (
    <div style={{ backgroundColor: "palegreen" }}>
      <div>Alface</div>
      <div>Couve</div>
    </div>
  );
}

function Fruta() {
  return (
    <div style={{ backgroundColor: "LemonChiffon" }}>
      <div>Laranja</div>
      <div>Manga</div>
    </div>
  );
}

function Erro() {
  return <h3>Rota inexistente</h3>;
}
```

**Exercício 2** – Alterar o aplicativo do Exercício 1 para ter rotas para os componentes Carro e Moto. Adicione o controle de rotas, as rotas para /legume, /verdura e /fruta devem estar disponíveis quando o usuário estiver logado e as rotas /carro e /moto devem estar disponíveis quando o usuário não estiver logado.

Quando está logado:




Quando não está logado:



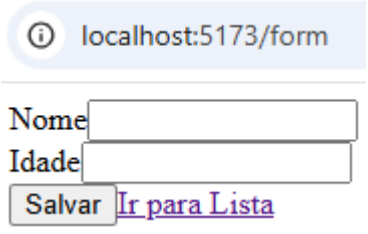

```
function Carro() {
  return (
    <div style={{ backgroundColor: "LightSkyBlue" }}>
      <div>Gol</div>
      <div>Uno</div>
    </div>
  );
}

function Moto() {
  return (
    <div style={{ backgroundColor: "Wheat" }}>
      <div>CG160</div>
      <div>DT180</div>
    </div>
  );
}
```

**Exercício 3** – Complete o código a seguir para criar rotas para os componentes Form e List.

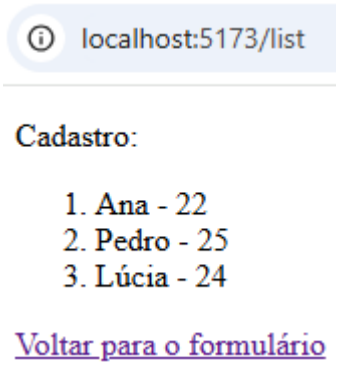
Requisitos:

- A aplicação deverá ser inicializada no componente Form;
- O componente Form deverá ter um link para a rota /list;
- O componente List deverá ter um link para a rota /form.

Componente Form:




Componente List:




```
function Form() {
  const [name, setName] = useState("");
  const [age, setAge] = useState("");
  const {add} = usePerson();

  return (
    <div>
      <div>
        <label htmlFor="name">Nome</label>
        <input id="name" value={name} onChange={(e) => setName(e.target.value)} />
      </div>
      <div>
        <label htmlFor="age">Idade</label>
        <input id="age" value={age} onChange={(e) => setAge(e.target.value)} />
      </div>
      <div>
        <button onClick={() => add({name,age})}>Salvar</button>
      </div>
    </div>
  );
}

function List() {
  const {list} = usePerson();

  return (
    <div>
      <p>Cadastro:</p>
      <ol>
        {
          list.map((item,index) => <li key={index}>{item.name} - {item.age}</li>)
        }
      </ol>
    </div>
  );
}

function Erro() {
  return <h3>Rota inexistente</h3>;
```

```
}

interface Person {
  name: string;
  age: string;
}

interface ContextProps {
  list: Person[];
  add: (person:Person) => void;
}

interface ChildrenProps {
  children: React.ReactNode;
}

const PersonContext = createContext<ContextProps | null>(null);

function PersonProvider({ children }: ChildrenProps) {
  const [list, setList] = useState<Person[]>([]);

  function add(person:Person){
    setList( (prev) => [...prev, person]);
  }

  return (
    <PersonContext.Provider value={{ list, add }}>
      {children}
    </PersonContext.Provider>
  );
}

function usePerson() {
  const context = useContext(PersonContext);
  if (!context) {
    throw new Error("usePerson deve ser usado dentro de um PersonProvider");
  }
  return context;
}
```