Desenvolvimento de Software para WEB

Redux

O Redux

Redux

- O Redux é a implementação de um modelo arquitetural chamado “Flux”. Essa implementação não existe apenas para o React, podendo ser usada em outras tecnologias. A grosso modo, o Redux é responsável em **controlar o estado geral da sua aplicação.** Ele consegue isso graças a três elementos fundamentais de sua arquitetura:
  - O **store**, o conjunto de dados da sua aplicação.
  - Os **reducers**, que agem sobre os dados armazenados no store, alterando o estado da aplicação, através de ações **(actions)**.
    - *...(A) reducer must be pure. Given the same arguments, it should calculate the next state and return it. No surprises. No side effects. No API calls. No mutations. Just a calculation.”*
  - As **actions**, que enviam dados para os reducers (que podem ou não alterar os dados da aplicação). São objetos JavaScritpt enviados ao store via dispatch.

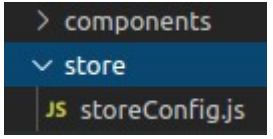
Redux

- Instalação
  - De posse do projeto **https://github.com/jeffersoncarvalho/WEB_2020-1/tree/master/IMPLEMENTACOES/estudo/redux-simples-pokemon-parte01**, entre com os comandos:
    - npm install --save redux
    - npm install --sabe react-redux

Parte 1
O Store e os Reducers
(Estado Geral da Aplicação)

Redux – O Store Config

- Primeiramente, você deve cria o estado geral da sua aplicação, para isso, crie a seguinte pasta:
  - src/store



- Dentro de store, crie o arquivo **storeConfig.js**
- **storeConfig.js** irá representar o estado geral da aplicação, retornando uma função javascript que cria esse estado.
- Para o seu código, precisamos apenas da biblioteca **redux**.

storeConfig.js

```
import { createStore, combineReducers} from 'redux'

const reducers = combineReducers({
    pokemonId: function(state, action){
        return {
            id:10
        }
    },
    pokemonNames: function(state,action){
        return [
            'Bulbasaur',
            'Pikachu',
            'Meow'
        ]
    }
})

//criando o store a partir dos reducers
function storeConfig(){
    return createStore(reducers)
}

export default storeConfig
```

storeConfig

- O storeConfig.js armazena **reducers.**
- Cada **reducer** é implementado por uma **função:**

```
function(state, action){
        return {
            id:10
        }
}
```

- Cada função (reducer) e **especificada** por uma **chave**:

```
pokemonId: function(state, action){
        return {
            id:10
        }
    }
```

storeConfig

- Cada função, que representa a implementação de um reducer, recebe como parâmetro um **state**, e uma **action**
  - **state:** estado anterior que pode ou não ser modificado pela action.
  - **action:** traz informações sobre a modificação do state. São elas (veremos adiante em detalhes):
    - type
    - payload

storeConfig

- No nosso exemplo temos então dois reducers:
  - **pokemonId** : responsável em alterar o **id**
  - **pokemonNames**: apenas para fins didáticos, não faz nada para a aplicação
- A variável **reducers,** criada a partir das funções dos reducers, é então armazenada no estado geral da aplicação (o store).

```
function storeConfig(){
    return createStore(reducers)
}
```

storeConfig - Publicando

- Uma vez criado o store (a partir dos reducers) o próximo passo é tornar o **store** visível ao resto da aplicação. Aí que entra a biblioteca **react-redux**.
- Iremos alterar então o código de **index.js** para que o mesmo chame a função de criação do store (em storeConfig.js) e publique para o resto dos componentes.

index.js

```
import React from 'react';
import ReactDOM from 'react-dom';
import 'bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css'
import './index.css';
import App from './App';
import * as serviceWorker from './serviceWorker';

import { Provider } from 'react-redux'
import storeConfig from './store/storeConfig'

//criando uma única instância do store pra toda a aplicação.
ReactDOM.render(
  <Provider store={storeConfig()}>
    <React.StrictMode>
      <App />
    </React.StrictMode>
  </Provider>,
  document.getElementById('root')
);
```

index.js

- A classe **Provider** do react-redux é responsável em disponibilizar um store (estado geral) para a aplicação. Como?
- Ao usar a tag **<Provider store={storeConfig()}**, é chamada a função **storeConfig()** para criação do estado compartilhado com todos os componentes internos à tag **<Provider>**

Store - Consumindo

- Para ter acesso ao store, cada um dos componentes **interessados** deve importar o **react-redux** e se conectar (**connect**) com o estado da aplicação.

Navigate.jsx

```
import { connect } from 'react-redux'

class Navigate extends Component {
…
…
}

//mapeia o estado geral pra o props deste componente
function mapStateToProps(state) {
    return {
        id: state.pokemonId.id,
    }
}

export default connect(mapStateToProps)(Navigate)
```

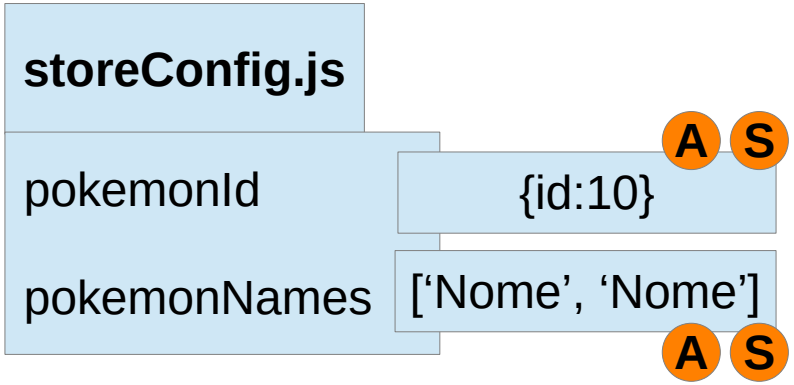
Store - Consumindo

- Deve-se importar o connect
  - import { connect } from 'react-redux'
- A função mapStateToProps(state) mapeia o estado geral (stateConfig.js) para o props do componente que está sendo conectado (no caso o Navigate).

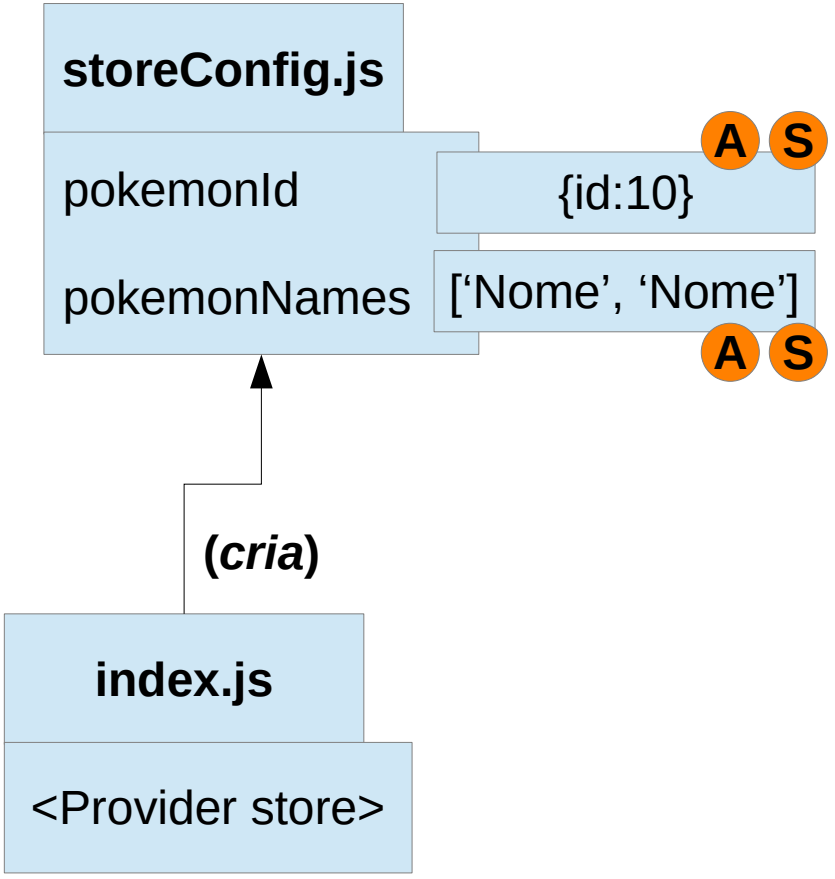
Store - Consumindo

```
function mapStateToProps(state) {
    return {
        id: state.pokemonId.id,
    }
}
```

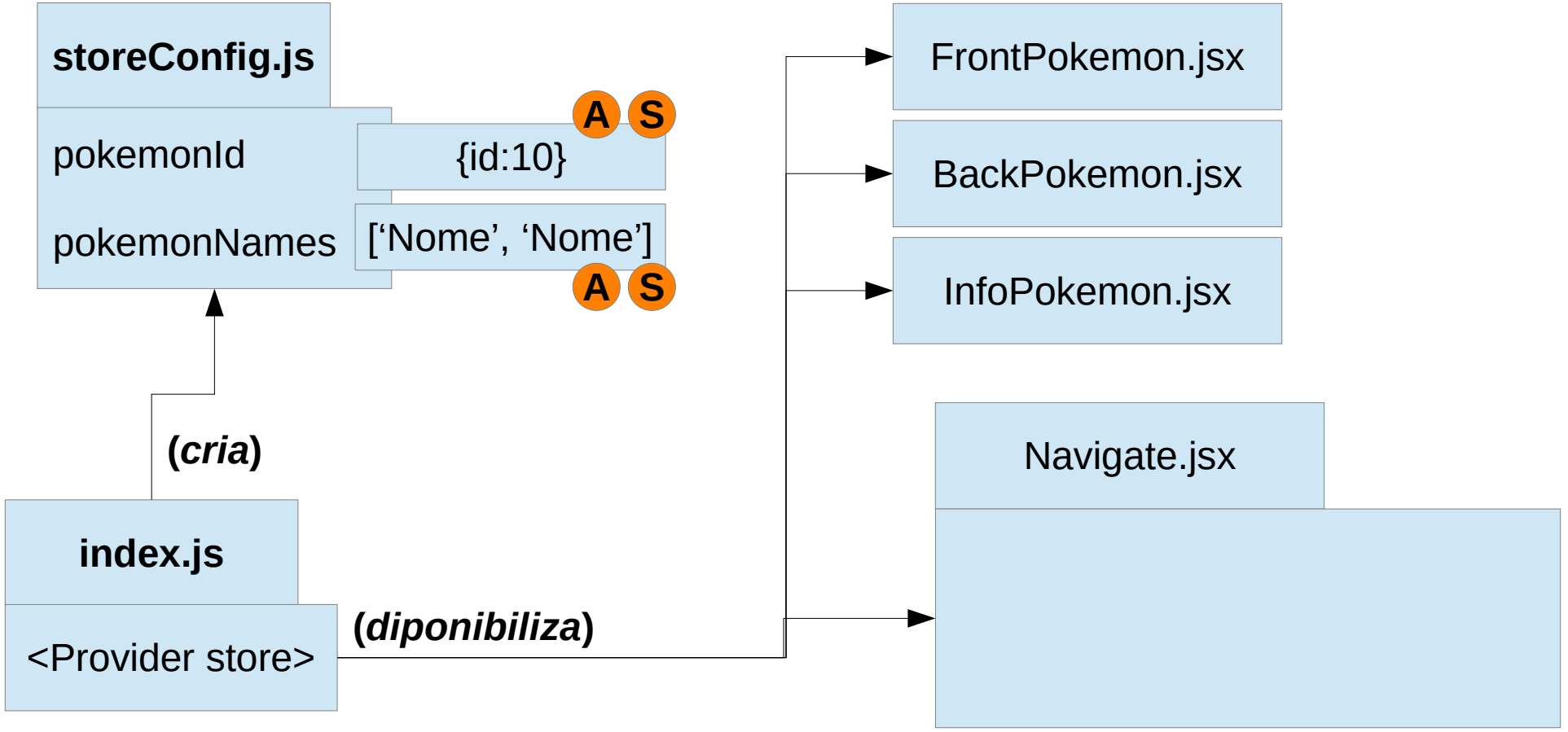
- O **state**, parâmetro de mapStateToProps está conectado com **TODOS** os reducers de stateConfig.js.
- Logo, a partir dele, eu posso acessar:
  - state.pokemonId.id
  - state.pokemonNames[0] //por exemplo
- Dentro do componente Navigate, eu acesso a variável **id**, via props, inicializada no retorno de mapStateToProps.



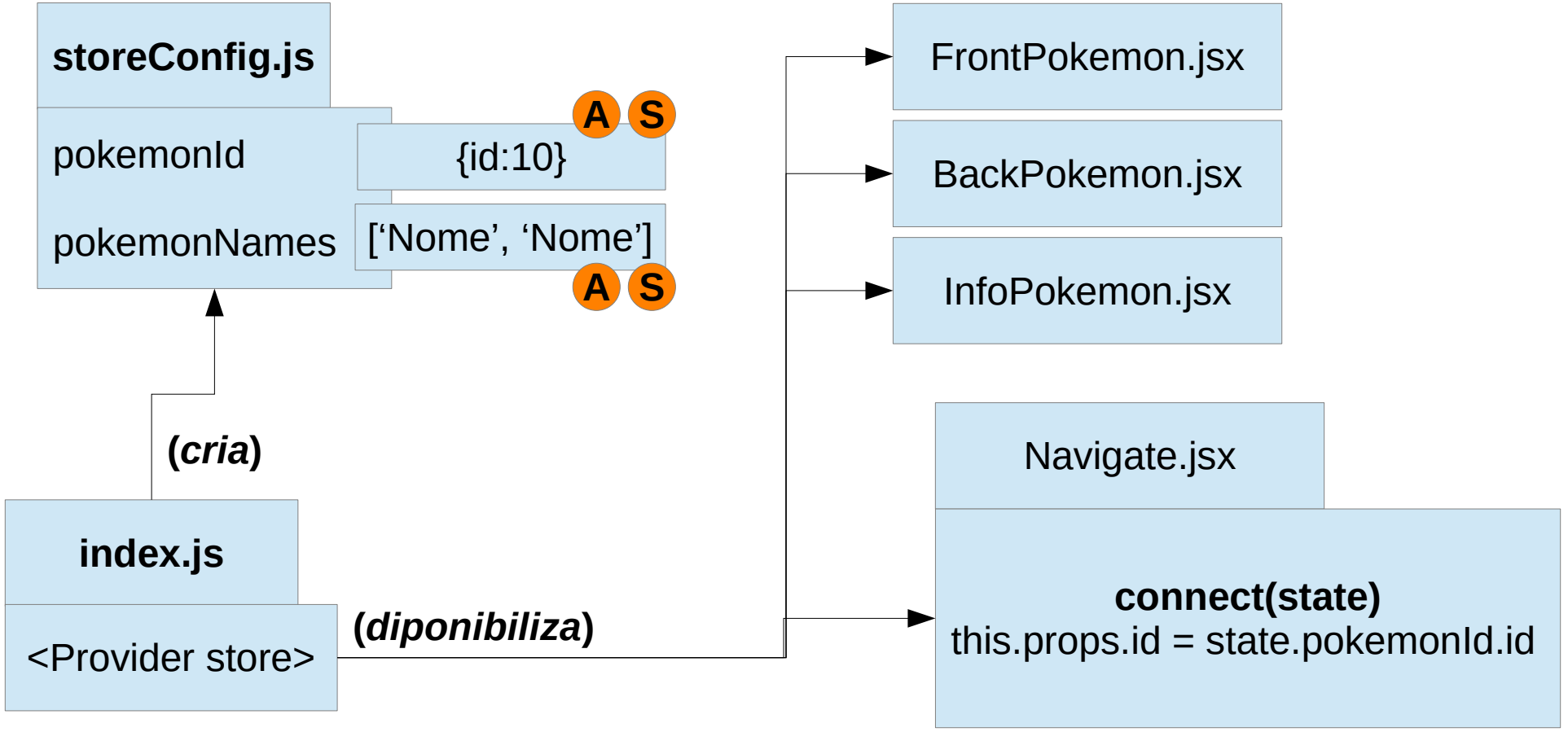
A S *Action e State, passados como parâmetros para cada reducer.*



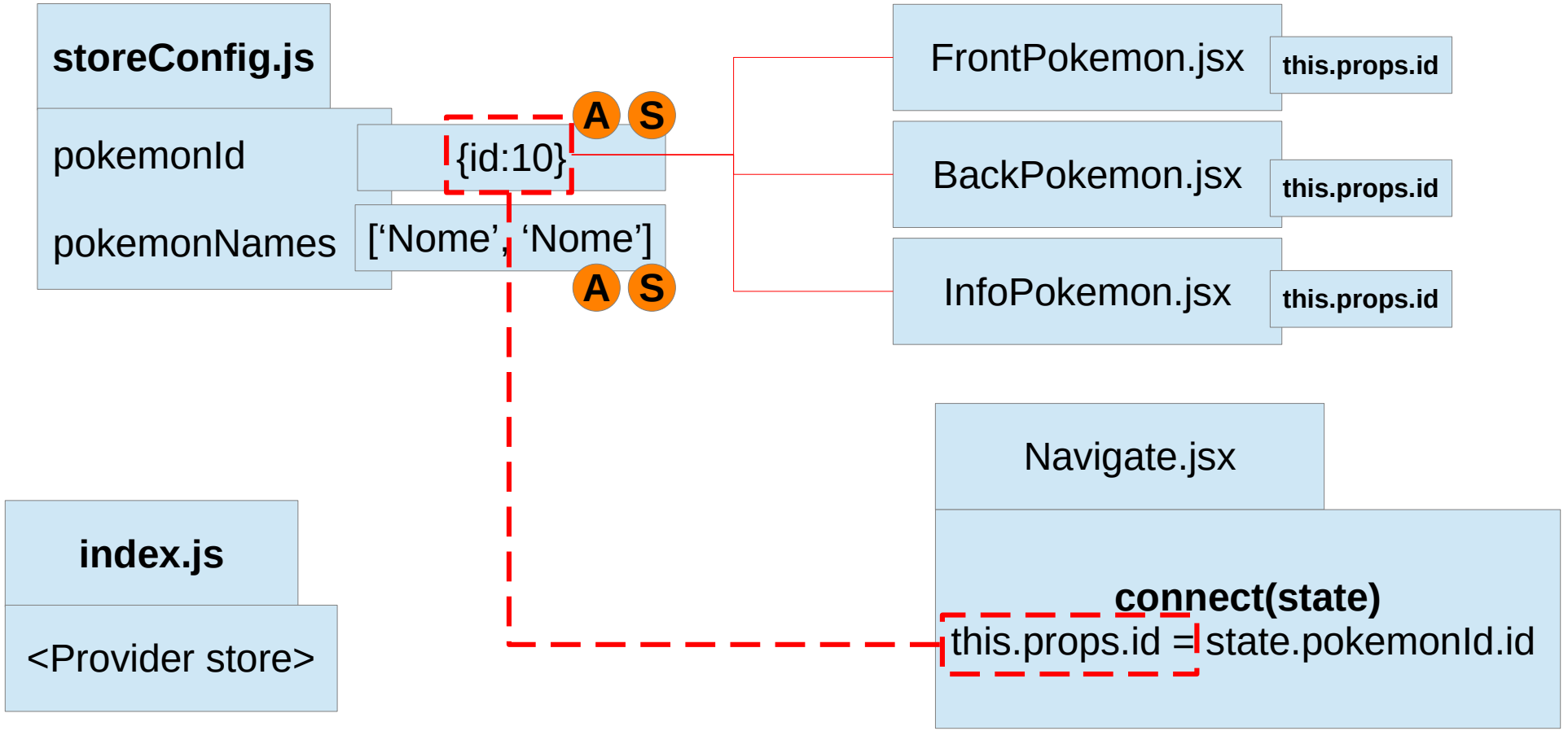
A S ***A**ction e **S**tate, passados como parâmetros para cada reducer.*



A S ***A**ction e **S**tate, passados como parâmetros para cada reducer.*



A S ***A**ction e **S**tate, passados como parâmetros para cada reducer.*

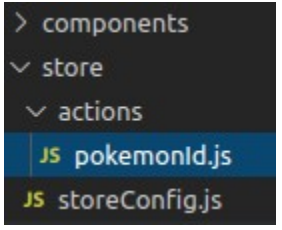


***id** do reducer **pokemonId** está conectado com **this.props.id** de **Navigate**, ou seja, quaisquer mudança no estado de id, refletirá em this.props.id. O mesmo vale para os outros componentes.*

Parte 2
ActionCreate e Action
(Açõe)

Action

- Até o momento, todos os componentes tem acesso ao estado geral (**reducers**).
- No entanto, queremos modificar o estado geral (no caso o id, em pokemonId) a partir de um **evento** disparado pelo **Navigate.jsx**.
- Sendo assim, devemos criar uma **ação (action)** que será chamada a partir de Navigate.jsx
- Dentro de **store**, crie o seguinte arquivo:



pokemonId.js

- **pokemonId.js** é um arquivo responsável em criar uma ação (**action**) que tem como objetivo trabalhar sobre o reducer **pokemonId**, em **storeConfig.js.**

```
export function alterarId(novoId){
    //retorna uma Action (objeto javascript)
    return {
        type: 'NOVO_ID',
        payload: novoId
    }
}
```

pokemonId.js

- A função **alterarId** recebe um parâmetro (**novoId**) que é o novo valor de id a ser atualizado em storeConfig.js. Note que essa função retorna um objeto JavaScript (uma **action**), formado por:
  - **type**: um nome único para essa ação, o qual irá ajudar o store decidir qual **reducer** disparar.
  - **payload:** o dado atualizado a ser repassado para os reducers, em storeConfig.js.

Navigate.jsx

- Em Navigate.jsx, devemos conectar o nosso actionCreator “alterarId(novoId)”, de pokemonId.js com o props do componente Navigate (assim como fizemos com o state).
- Lembrando que só fazemos esse procedimento aos componentes que disparam eventos, pois eles tem interesse em **modificar** o estado.

Navigate.jsx

```
import  { alterarId } from '../store/actions/pokemonId'

class Navigate extends Component {

    constructor(props) {
        super(props)
        this.props.alterarPokemonId(311)
    }
…
}
...
function mapActionCreatorToProps(dispatch){
    return {
        alterarPokemonId(novoId){
            const action = alterarId(novoId)
            dispatch(action)
        }
    }
}
 connect(mapStateToProps,mapActionCreatorToProps)(Navigate)
```

Navigate.jsx

- Antes de mais nada, importar a função de pokemonId.js em Navigate.jsx
  - **import { alterarId } from '../store/actions/pokemonId'**
- A função mapActionCreatorToProps irá retornar a função **alterarPokemonId**(novoId) a qual, internamente, acessa a função **alterarId**(novoId) de /actions/pokemonId.js.
- Finalmente, mapActionCreatorToProps é conectado ao Navigate com o seguinte comando:
  - **connect(mapStateToProps,mapActionCreatorToProps)(Navigate)**

Navigate.jsx

- De certa forma, podemos dizer agora que para o Navigate, a função **alterarPokemonId**(novoId) está conectada com **alterarId**(novoId)**.**
- Internamente, em Navigate, via props, é possível acessar **alterarPokemonId**(novoId)

:

```
constructor(props) {
    super(props)
    this.props.alterarPokemonId(311)
}
```

storeConfig.js

pokemonId

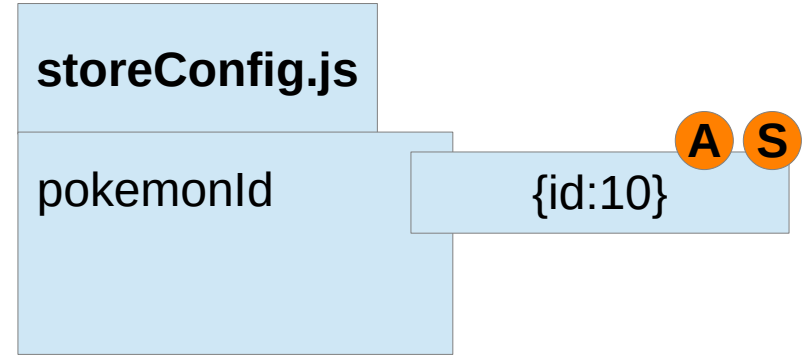
A S

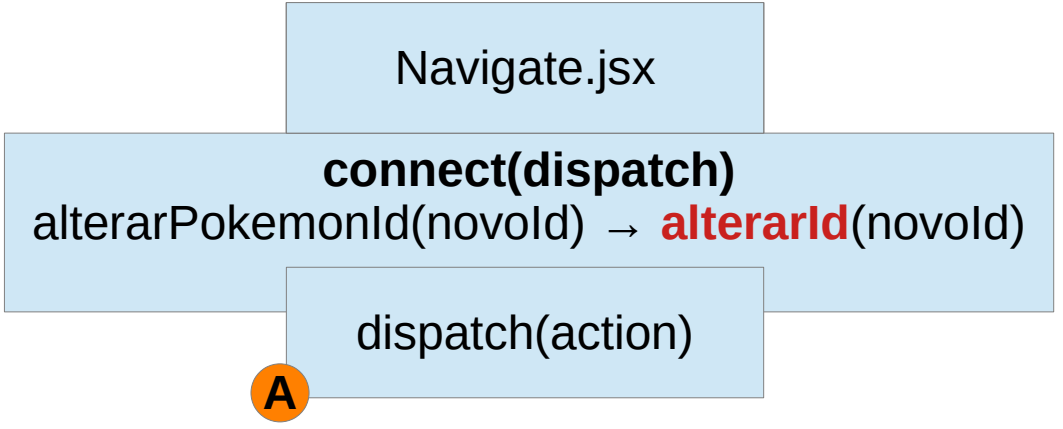
{id:10}

Navigate.jsx

alterarId(novoId)

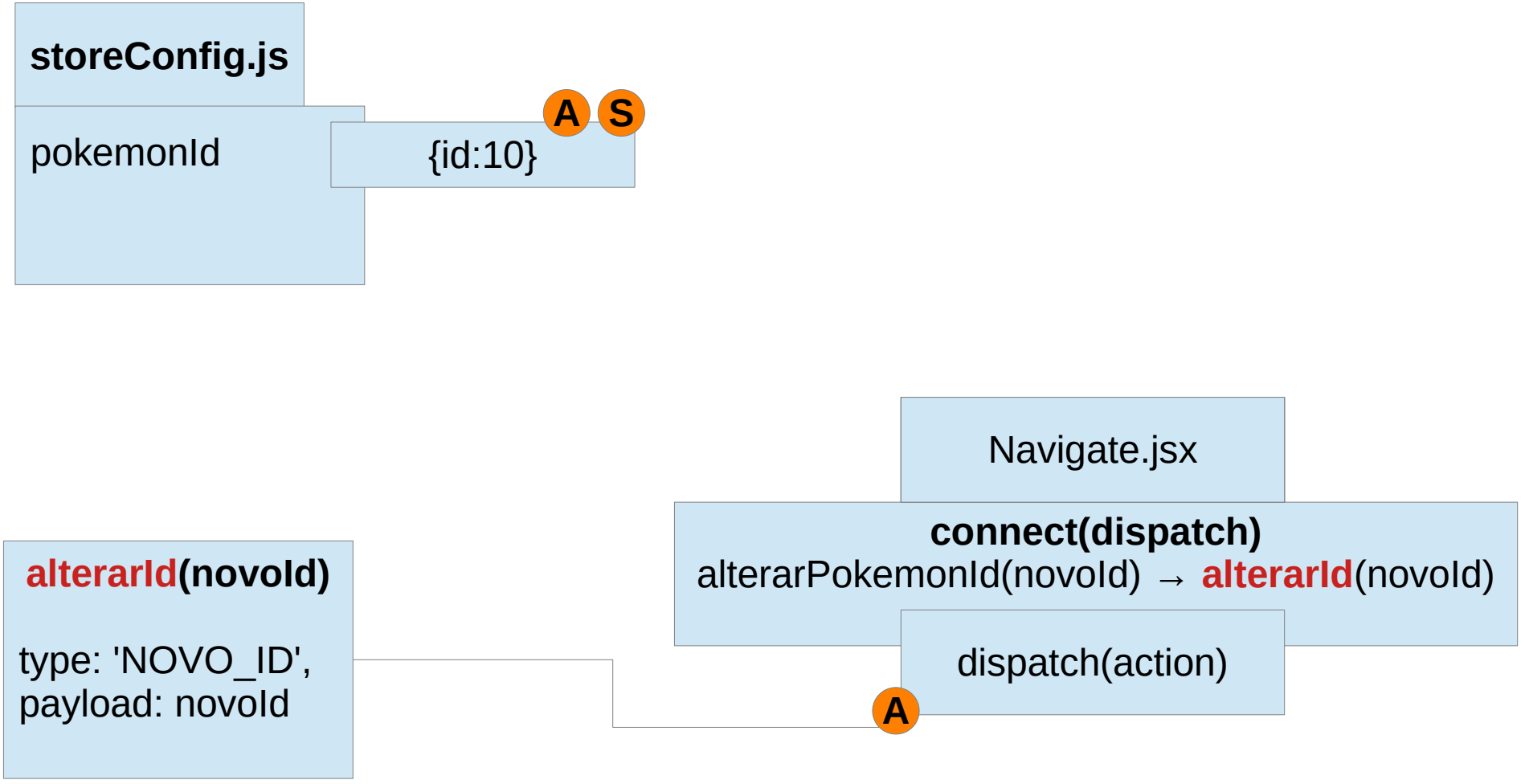
type: 'NOVO_ID',
payload: novoId

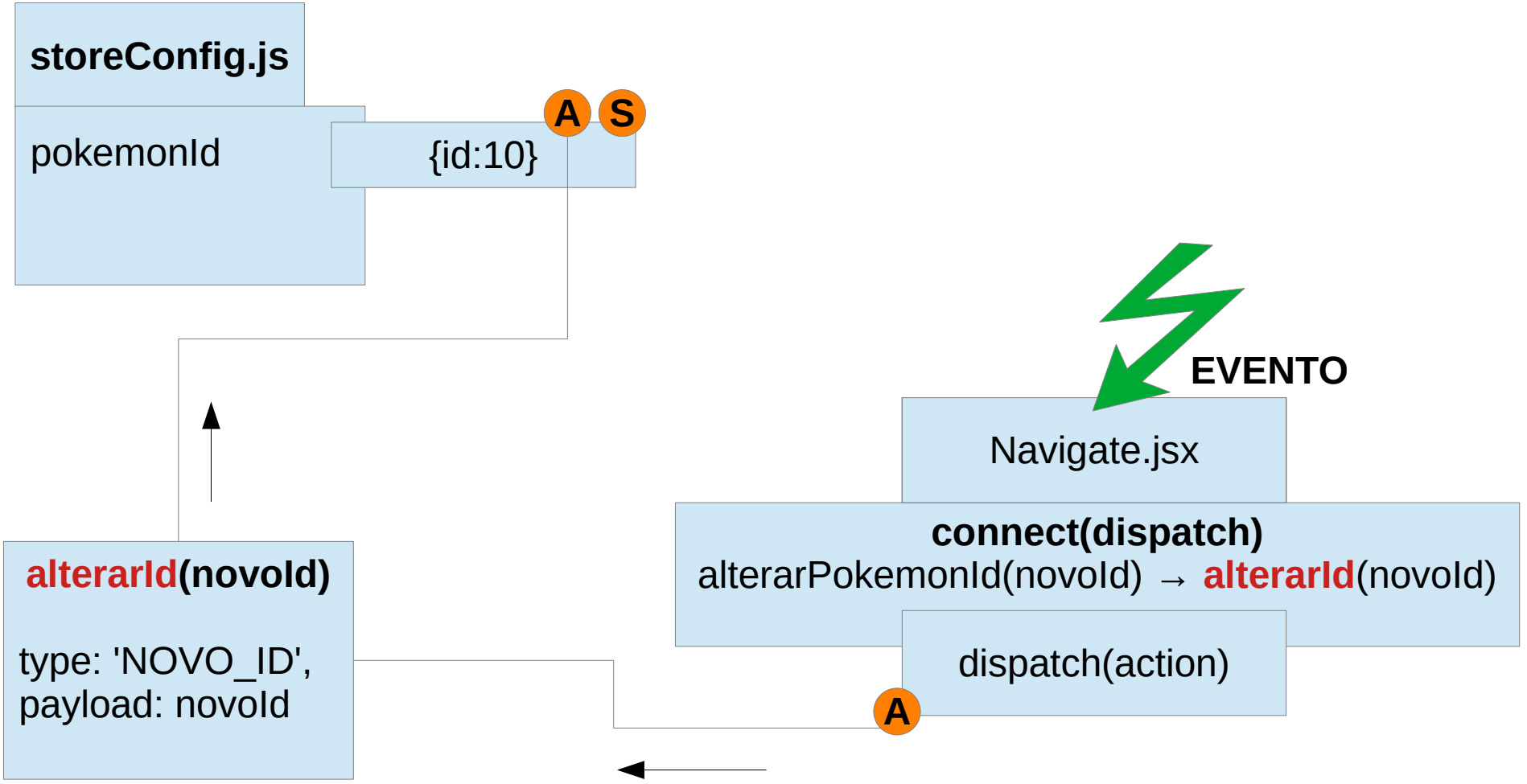




alterarId(novoId)

type: 'NOVO_ID',
payload: novoId


storeConfig.js
pokemonId
A
S
{id:10}
Navigate.jsx
connect(dispatch)
alterarPokemonId(novoId) → alterarId(novoId)
alterarId(novoId)
type: 'NOVO_ID',
payload: novoId
dispatch(action)
A


storeConfig.js
pokemonId
A
S
{id:10}
EVENTO
Navigate.jsx
connect(dispatch)
alterarPokemonId(novoId) → alterarId(novoId)
dispatch(action)
A
alterarId(novoId)
type: 'NOVO_ID',
payload: novoId

Parte 3
Discriminando a Action Dentro dos Reducers.

storeConfig.js

- Quando uma ação é disparada por um evento, **TODOS** os **reducers** são avisados.
- No entanto, nem todos estão **INTERESSADOS** nessa ação.
- Devemos criar mecanismos de discriminação da ação dentro de cada reducer.

storeConfig.js

```
const reducers = combineReducers({
    pokemonId: function(state, action){
        switch(action.type){
            case 'NOVO_ID':
                return {
                    ...state,
                    id: action.payload
                }
            default:
                return {
                    id:10
                }
        }
    }
})
```

action.type armazena a string que identifica a ação disparada por um evendo.

action.payload armazena a valor a ser repassado para os componentes conectados com esse store.

Navigate.jsx

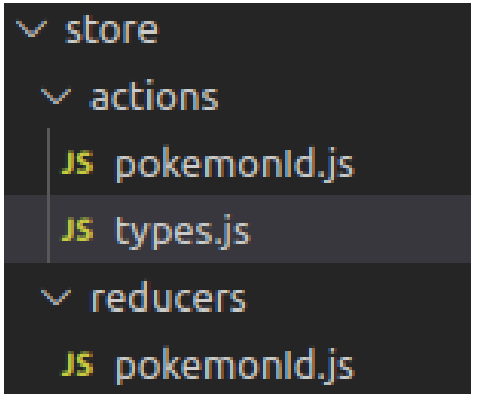
- Agora está tudo conectado. Falta apenas chamar a função que gera a ação nos eventos corretos em Navigate.jsx, por exemplo:

```
...
proximo() {
      const novoId = (this.props.id + 1 > 500) ? this.props.id : this.props.id + 1
      this.props.alterarPokemonId(novoId)

}
...
```

Refatoração

- Vamos agora organizar o nosso código.
  - Crie o arquivo types.js em actions
  - Crie a pasta **reducers** dentro **store** e o arquivo **pokemonId.js** dentro da pasta **reducers**



Refatoração

- **types.js** (dentro de actions)

```
export const NOVO_ID = 'NOVO_ID'
```

- **pokemonId.js** dentro de actions

```
import {NOVO_ID} from './types'

export function alterarId(novoId){
    return {
        type: NOVO_ID,
        payload: novoId
    }
}
```

Refatoração

- O arquivo **pokemonId.js** dentro de **reducers**:

```
import {NOVO_ID} from '../actions/types'

const initialState = {
    id:10
}

export default function(state = initialState, action){
    switch(action.type){
        case NOVO_ID:
            return {
                ...state,
                id: action.payload
            }
        default:
            return state
    }
}
```

Refatoração

- O arquivo storeConfig.js

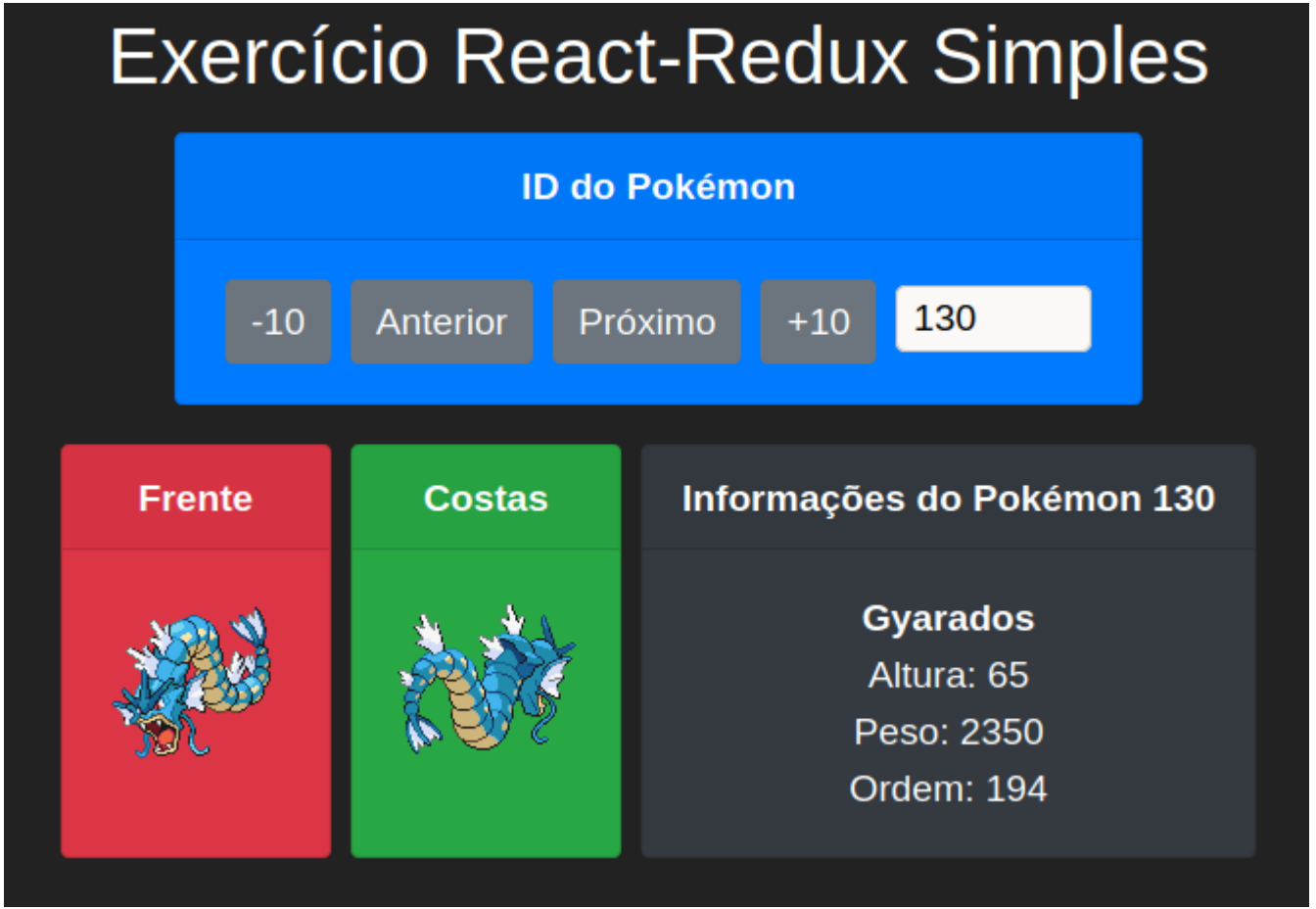
```
import { createStore, combineReducers} from 'redux'
import pokemonIdReducer from './reducers/pokemonId'

const reducers = combineReducers({
    pokemonId: pokemonIdReducer
})

function storeConfig(){
    return createStore(reducers)
}

export default storeConfig
```

Resultado


Exercício React-Redux Simples
ID do Pokémon
-10
Anterior
Próximo
+10
130
Frente
Costas
Informações do Pokémon 130
Gyarados
Altura: 65
Peso: 2350
Ordem: 194

Referências

- Código baseado em:
  - https://github.com/cod3rcursos/curso-react-redux/tree/master/redux-simples