Callback e Funções de Arrays

Labenu_

O que vamos ver hoje?

- O que é Callback
- Funções de arrays
  - map
  - filter

Callback

Labenu_

Pequena revisão de Funções 📜

- Uma função é um trecho de código **isolado** que desejamos **reutilizar**
- Pode receber (ou não) valores de **entrada** (inputs) que serão usadas **dentro da função**
- Pode retornar (ou não) uma **saída** (output / resposta), que deve ser **guardada** em uma variável para usarmos em **outro momento** do código

Pequena revisão de Funções 📜

Declaração de função

```
1 function somaNumeros (num1, num2) {
2     return num1 + num2
3 }
```

Expressões de função

```
1 let somaNumeros = function(num1, num2) {
2     return num1 + num2
3 }
```

```
1 let somaNumeros = (num1, num2) => {
2     return num1 + num2
3 }
```

Callback 📞

Função, atribuída à Variável

Função B, recebe a Função A como entrada

FUNÇÕES podem receber **FUNÇÕES** como entrada

Callback 📞

FUNÇÕES esperam receber **VARIÁVEIS** como entrada

FUNÇÕES podem ser atribuídas à **VARIÁVEIS**

FUNÇÕES podem receber **FUNÇÕES** como entrada

Callback - Exemplo 📞

- A função abaixo verifica se um número é divisível por 2. Se ele for, realiza a divisão. Senão, não faz nada

```
1 const verificaPar = (numero) => {
2
3     if (numero % 2 === 0){
4         const resultado = numero / 2
5     }
6 }
```

Callback - Exemplo 📞

- Caso o número seja par, queremos imprimir uma mensagem. Podemos criar uma função específica responsável por esta mensagem:

```
1 const imprimeMensagem = (valor) => {
2     console.log("O resultado da sua conta é," valor)
3 }
```

Callback - Exemplo 📞

- Para que a função seja executada apenas quando o número for par, podemos recebê-la como parâmetro na `verificaPar` e usar apenas neste caso

```
const verificaPar = (numero, imprimir) => {
    if(numero % 2 === 0){
        const resultado = numero/2
        imprimir(resultado)
    }
}
```

Callback - Exemplo 📞

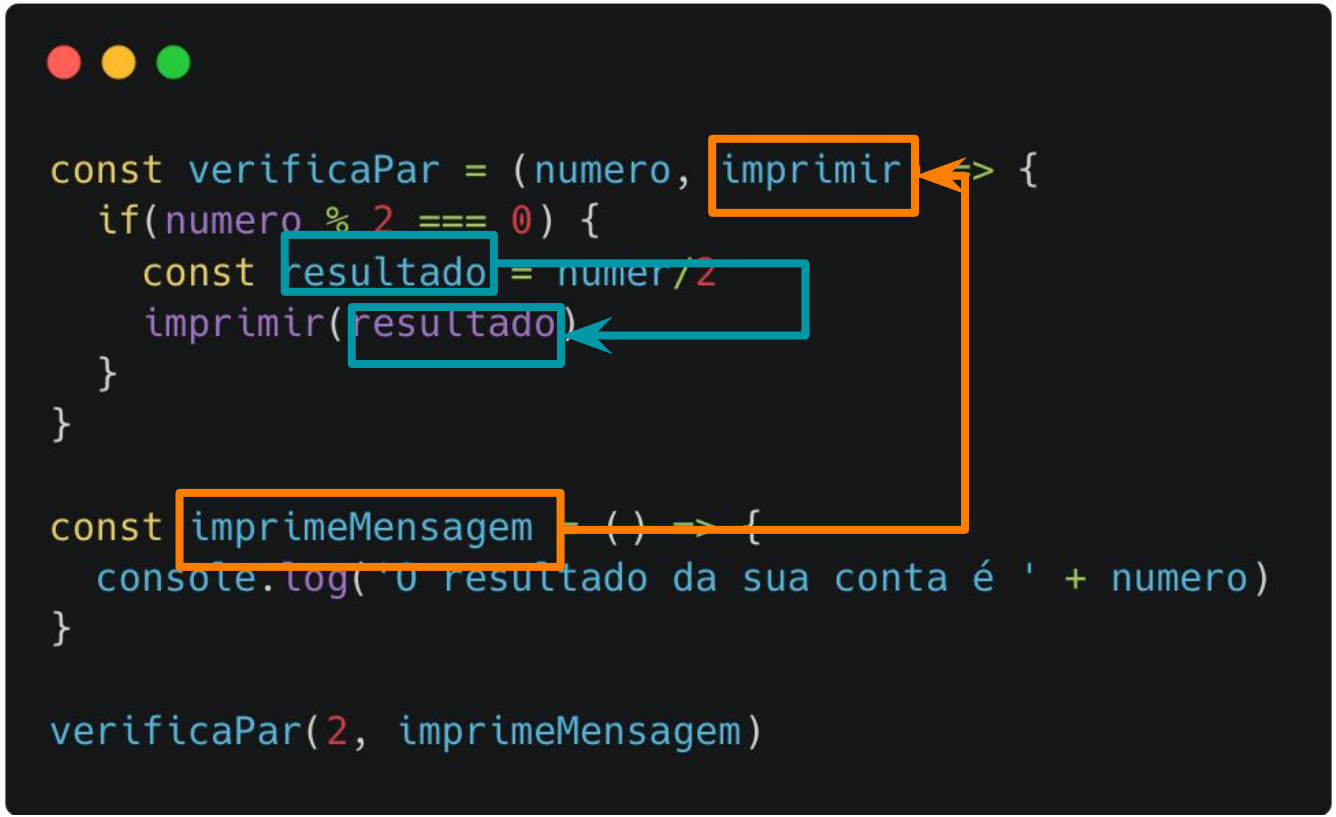
```
const verificaPar = (numero, imprimir) => {
  if(numero % 2 === 0) {
    const resultado = numer/2
    imprimir(resultado)
  }
}

const imprimeMensagem = () => {
  console.log('O resultado da sua conta é ' + numero)
}

verificaPar(2, imprimeMensagem)
```

`imprimeMensagem`
é a nossa
função de callback!

Callback - Exemplo 📞



imprimeMensagem
é a nossa
função de callback!

Callback 📞

- As funções que são passadas como parâmetro para outras funções são chamadas de **callback**

- **Callback** significa "ligar de volta"/"retribuir"

- Elas recebem este nome porque são usadas no **fim** da função principal ou **depois de uma etapa** importante dela

Callback - Simplificação 📞

- Podemos simplificar e passar a arrow function diretamente como parâmetro, sem criar variáveis

```
const verificaPar = (numero, imprimir) => {
    if(numero % 2 === 0){
        const resultado = numero/2
        imprimir(resultado)
    }
}


verificaPar(2, (valor) => {
    console.log("O valor da sua conta é", valor)
})
```

Vamos ver na prática! 

Exercício 1

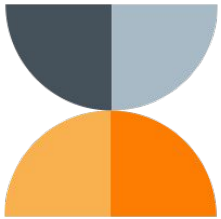
- Faça um código que determine se um número é **ímpar**

- A ideia é que ele receba um **único número** e imprima no terminal "Sim, é ímpar" **somente** se o número for ímpar. Se não for, não faça **nada**

- Use uma função de **callback** para imprimir a mensagem no console

Pausa para relaxar 😴

10 min



- Funções são trechos de código reutilizáveis
- Elas recebem variáveis como parâmetro
- Funções podem ser atribuídas à variáveis (chamamos de funções não nomeadas)
- Quando uma função é recebida como entrada de outra função, chamamos ela de **callback**

Funções de Array

Labenu_

Funções de Array ↪️

- Hoje vamos ver algumas funções específicas para arrays que facilitam fazer a **leitura** deles, bem como também fazer algumas **operações** em cada item do array

- Apresentaremos 2 funções que **só podem ser usadas em arrays e que serão muito importantes para nós**:
  - `map()`
  - `filter()`

Funções de Array ↪️

- Os outputs dessas funções são diferentes, mas todas elas esperam receber um **callback** como input

- Essa função de callback vai ser chamada **cada vez que avançamos em um elemento** do array

- Ou seja, essas funções também servem para **ler item por item** de um array e cada uma tem vantagens e usos diferentes!

map

Labenu_

map 🗺️

- **Definição**: map significa "mapear"
- **Utilização**: quando queremos criar um **NOVO** array baseado em informações do array original
- **Output**: um novo array com tamanho **igual** ao tamanho do array original
    - Precisamos guardar esse array em algum lugar!

map 🗺️

- **Input**: somente uma função de callback
- Esta função pode receber três parâmetros
  - primeiro: corresponde ao valor do elemento do array naquela etapa do loop (**item**)
  - segundo: o valor do índice daquele elemento (**index**)
  - terceiro: o array original em si (**array**)
- Esta função deve obrigatoriamente **retornar** algum valor

map - Sintaxe 🗺️

```
const pokemons = [
   { nome: "Bulbasaur", tipo: "grama" },
   { nome: "Bellsprout", tipo: "grama" },
   { nome: "Charmander", tipo: "fogo" },
   { nome: "Vulpix", tipo: "fogo" },
   { nome: "Squirtle", tipo: "água" },
   { nome: "Psyduck", tipo: "água" },
]

const nomeDosPokemons = pokemons.map((pokemon, indice, array) => {
   return pokemon.nome
})
```

Vamos ver na prática! 

Exercício 2

- Faça um programa que tenha uma lista de numbers (quaisquer valores) e que transforme-a numa nova lista contendo strings

- O formato das strings deve ser:
  O elemento ${index} é ${valor}

```
ENTRADA:
[ 10, 11, 12, 13, 14, 15 ]

SAÍDA:
[ 'O elemento 0 é 10',
  'O elemento 1 é 11',
  'O elemento 2 é 12',
  'O elemento 3 é 13',
  'O elemento 4 é 14',
  'O elemento 5 é 15' ]
```

Pausa para relaxar 😴

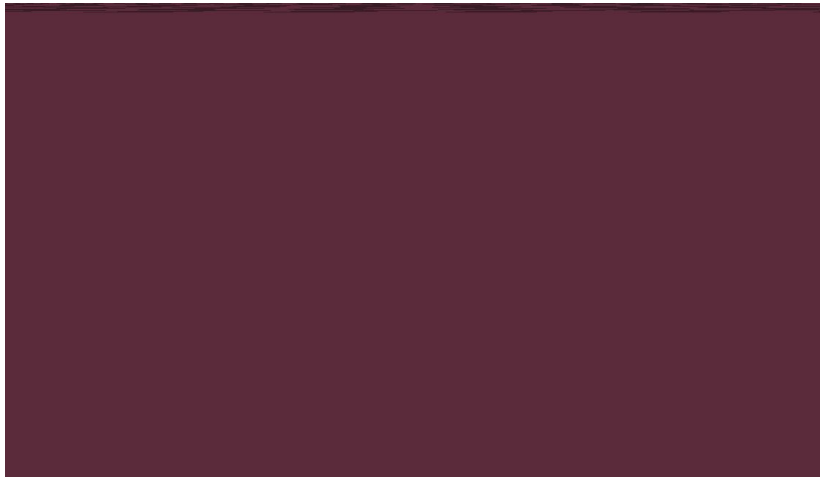
5 min

filter

Labenu_

filter 🚪

- **Definição**: filter significa "filtrar"
- **Utilização**: quando queremos criar um **NOVO** array retirando (ou não) alguns itens do array original
- **Output**: um novo array com tamanho **igual ou menor** ao tamanho do array original
  - Precisamos guardar esse array em algum lugar!



filter 🚪

- **Input**: somente uma função de callback
- Esta função pode receber três parâmetros
  - primeiro: corresponde ao valor do elemento do array naquela etapa do loop (**item**)
  - segundo: o valor do índice daquele elemento (**index**)
  - terceiro: o array original em si (**array**)
- Esta função deve **retornar** um boleano (true/false)

filter - Sintaxe 🚪

```
const pokemons = [
   { nome: "Bulbasaur", tipo: "grama" },
   { nome: "Bellsprout", tipo: "grama" },
   { nome: "Charmander", tipo: "fogo" },
   { nome: "Vulpix", tipo: "fogo" },
   { nome: "Squirtle", tipo: "água" },
   { nome: "Psyduck", tipo: "água" },
]


const apenasPokemonsDeGrama = pokemons.filter((pokemon, indice, array) => {
   return pokemon.tipo === "grama"
})
```

Exercício 3

- Faça um programa que tenha uma lista de números (quaisquer valores) e crie dois novos arrays:
  - Um só com números maiores que 10
  - Outro só com números pares

```
ENTRADA:
[ 1, 2, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 20 ]
SAÍDA:
Maior que 10:  [ 11, 13, 15, 20 ]
Par:  [ 2, 8, 10, 20 ]
```

Exercício 4

- Dado um array de produtos, onde cada produto é um objeto com nome, preço e categoria, retorne um novo array com **o nome** dos produtos da **categoria Limpeza**

```
const produtos = [
   { nome: "Alface Lavada", categoria: "Hortifruti", preco: 2.5 },
   { nome: "Guaraná 2l", categoria: "Bebidas", preco: 7.8 },
   { nome: "Veja Multiuso", categoria: "Limpeza", preco: 12.6 },
   { nome: "Dúzia de Banana", categoria: "Hortifruti", preco: 5.7 },
   { nome: "Leite", categoria: "Bebidas", preco: 2.99 },
   { nome: "Cândida", categoria: "Limpeza", preco: 3.30 },
   { nome: "Detergente Ypê", categoria: "Limpeza", preco: 2.2 },
   { nome: "Vinho Tinto", categoria: "Bebidas", preco: 55 },
   { nome: "Berinjela kg", categoria: "Hortifruti", preco: 8.99 },
   { nome: "Sabão em Pó", categoria: "Limpeza", preco: 10.80 }
]
```

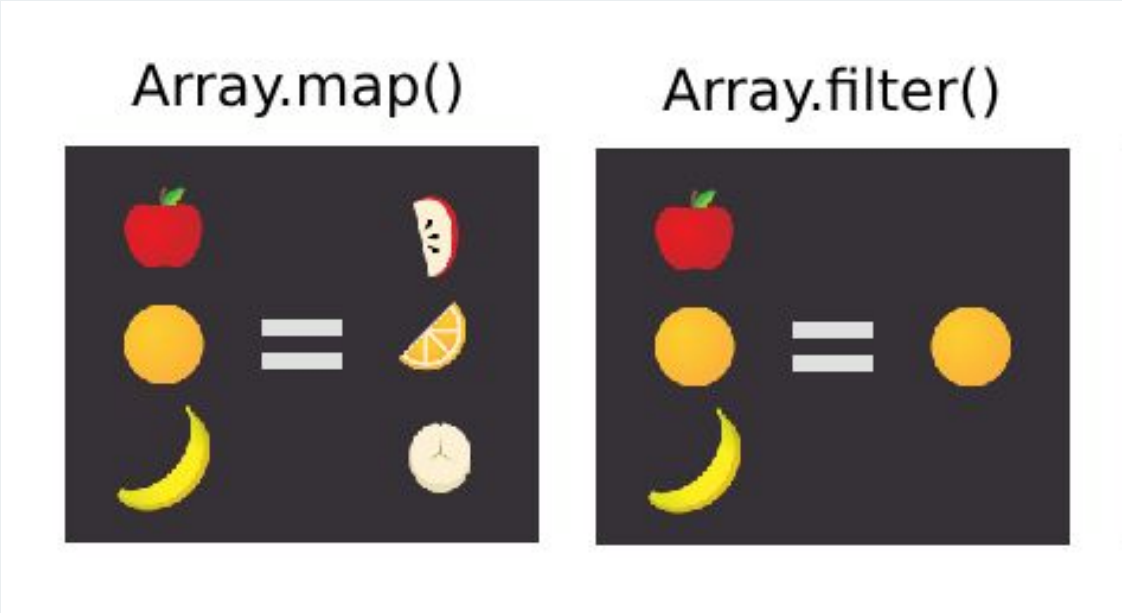
Resumo

Labenu_

Resumo 📓

Função	Utilização	Retorna um *array*?	Tamanho do array
map	Criar um novo *array* com **elementos modificados** em relação ao original	Sim	Igual ao original
filter	Criar um novo *array* com **alguns elementos** do original	Sim	Igual ou menor que o original

Resumo 📓



Dúvidas? 🧐

Labenu_

Obrigado(a)!