

## > Ficha Prática Nº6 (Jogo de Memória – Top 10 e LocalStorage)

### Notas:

- Esta ficha, tem como objetivo implementar o código necessário para apresentar, atualizar e gravar o top10.
- O resultado final da ficha apresenta-se na figura 1.

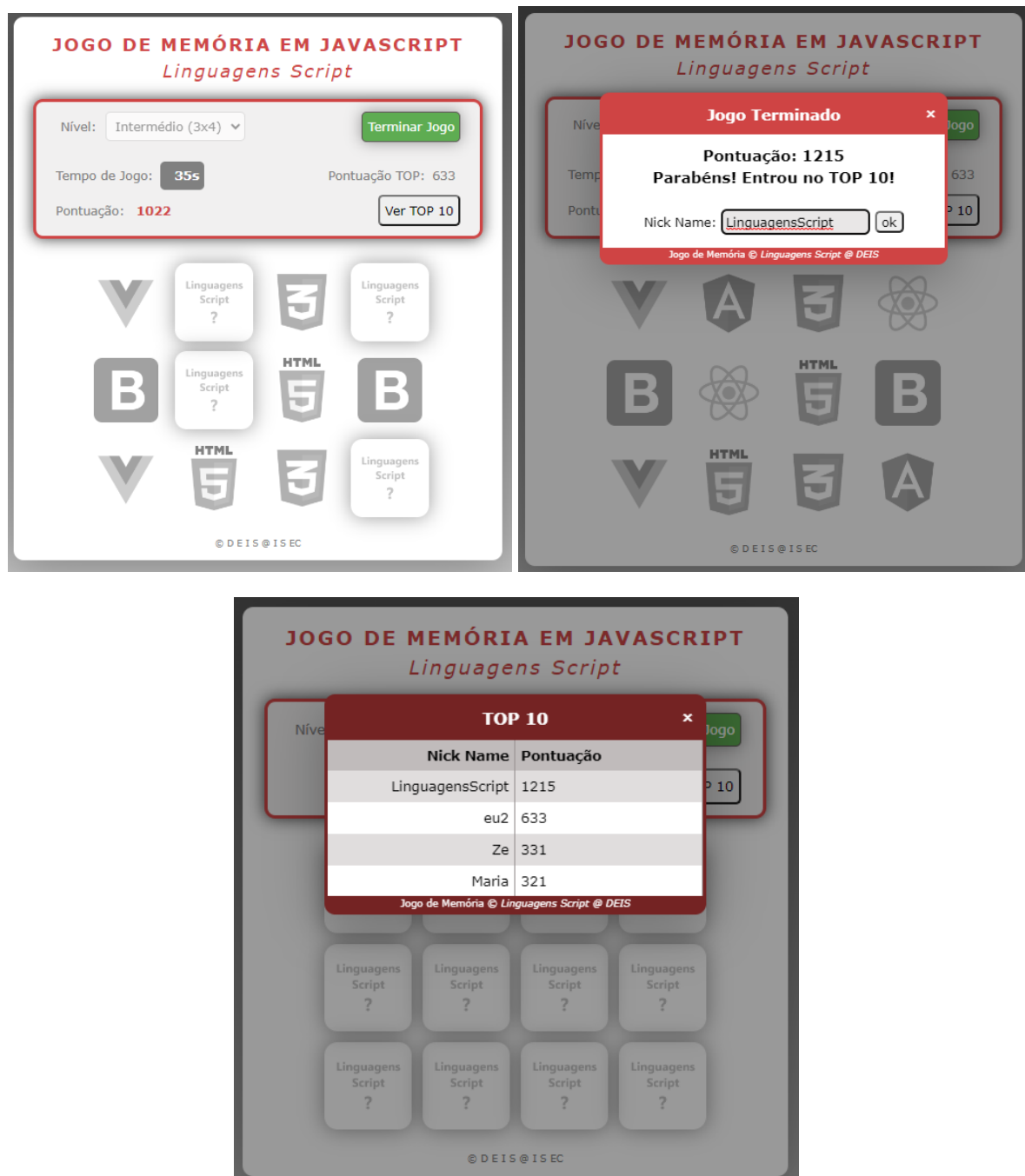


Figura 1 – Jogo de Memória em JavaScript – Imagens da aplicação – Top 10

## > Preparação do ambiente

- a. Efetue o download e descompacte o ficheiro **ficha6.zip** disponível no *inforestudante*.

**NOTA: Os alunos que concluíram a resolução da ficha 5, podem usar essa versão.**

- b. Inicie o *Visual Studio Code*, abra a pasta no **workspace** e visualize a página **index.html** no browser (recorra à extensão "*Live Server*"), no qual terá o aspeto da figura 2.



Figura 2 - Jogo (inicio)

## Parte I – Apresentação do TOP 10

- 1> Nesta fase, pretende-se apresentar a lista do TOP 10, quando se clica no botão Ver TOP 10, como se apresenta na figura seguinte.

TOP 10	
Nick Name	Pontuação
Ze	331
Maria	321
Jogo de Memória © Linguagens Script @ DEIS	

Figura 3 - Top 10

- a. Defina um array de objectos, global, de nome **topGamers** e inicialize-o com dois objectos. Cada objecto é constituído pelas propriedades **nickName** e **points**. Pode usar os valores apresentados na figura acima.

Abaixo um exemplo para definir um array de objectos:

```
let nomeArray = [ {objPro: valor, objPro2: valor2 },
                  {objPro: valor, objPro2: valor2 } ]
```

- b. Implemente a função **getTop10**

- Na função, declare a variável **infoTop** que deve aceder ao elemento da página cujo id é **infoTop**. Será necessário para escrever a lista dos jogadores do TOP 10.

- Implemente o ciclo que percorra o array **topGamers** e construa uma *string* com os valores dos elementos existentes no array, no seguinte formato `nickName – points`.
- Com recurso à variável **infoTop** e à propriedade **innerHTML**, escreva a string construída no painel do top10, de forma a ficar com apresentada na figura seguinte.



- Adicione um *event listener* ao **btTop** (não necessita de definir **btTop** pois já existe essa constante definida em *modal.js*), de forma a invocar a função **getTop10** quando há um click no botão TOP10.
- Confirme no **browser** o comportamento.

**c.** Como pode verificar, o aspeto da janela TOP 10, não é o aspeto pretendido. Assim, implemente os seguintes passos:

- Coloque em comentário o código implementado na alínea anterior, mais propriamente, a criação da string e apresentação dos jogadores no top10.

- De forma a ficar com o aspeto pretendido, pretende-se criar dinamicamente elementos HTML, manipulando o DOM, de forma a criar a estrutura apresentada abaixo.

```
<div class="info" id="infoTop">
  <div>
    <p>Nick Name</p>
    <p>Pontuação</p>
  </div>
  <div>
    <p>Ze</p>
    <p>331</p>
  </div>
  <div>
    <p>Maria</p>
    <p>321</p>
  </div>
</div>
```

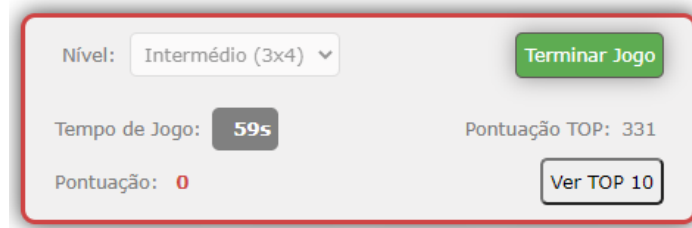
- Como pode verificar, cada jogador (objecto) corresponde a um bloco DIV com dois parágrafos, um para o nickname e outro para a pontuação. Assim, substitua o código anterior de forma a criar estes elementos dinamicamente com recurso aos métodos e propriedades para manipulação do DOM como efetuado para criação do painel dinâmico na ficha 5. Os métodos e propriedades necessárias são:

- > **createElement()** - método que permite criar um elemento.
- > **appendChild()** - método que permite anexar um elemento (nó) como o último filho de um elemento.

- > `elemento.cloneNode(true)` – método que permite criar uma cópia de um elemento e de todos os filhos, os atributos e valores. Retorna o elemento clonado.
- > `textContent` – permite introduzir o texto no elemento p
- > `firstChild` / `lastChild` – permitem aceder ao primeiro / ultimo filho de um elemento

- Confirme no browser a visualização do TOP 10 que já deverá ter o aspeto desejado.

**2>** Pretende-se apresentar a pontuação TOP quando se inicia o jogo, como apresentado na figura abaixo.



- a. Para isso, implemente a função `getTopPoints` que deve ser invocada na função `startGame`. A função `getTopPoints`, deve apenas obter os pontos do primeiro elemento no array e escrever no elemento cujo ID é `pointsTop`.
- b. Confirme o comportamento no browser.

## Parte II – Verifica se entra no TOP 10

**3>** Nesta fase, pretende-se verificar se o utilizador entra no TOP 10. Se entrar é solicitado o nick name como apresentado na figura seguinte.



Para isso, implemente os seguintes passos:

- a. Copie a seguinte função, que obtém o número de elementos existentes no array `TopGamers`.

```
const dimTopGamers = () => { return Object.keys(topGamers).length };
```

- b.** Implemente a função `getLastPoints` que deverá retornar a pontuação do último jogador existente na lista dos `topGamers`. **DICA:** Use a função implementada anteriormente.
- c.** Implemente a função `checkTop10` que permite verificar se o jogador entra ou não no top 10 e, se entrar, deve ser apresentada a caixa para especificar o seu nickname.
- A função, que deve ser invocada na função `stopGame`
  - Para um utilizador poder entrar no TOP10, deve garantir uma das condições: se ainda não existirem 10 jogadores na lista ou então, se existir, a pontuação é superior à última. Assim, usando as funções realizadas nas alíneas a) e b) implemente a função. Para mostrar a caixa de diálogo do nickname, declare a variável `nick` que deve aceder ao elemento da página cujo id é `nickname` e recorra à propriedade `display = 'block'`. Além disso, no elemento com id `messageGameOver`, recorra à propriedade `innerHTML` para acrescentar ao que já existe nesse elemento, o texto `"<br>Parabéns! Entrou no TOP 10!"`.
- d.** Confirme o comportamento no browser.

### Parte III – Gravar dados no TOP 10

**4>** Para gravar o `nickNam` e os dados do utilizador, implemente os seguintes passos:

- a.** Implemente a função `saveTop10` que deve implementar os seguintes passos:
- Criar um objecto com o nickname e pontuação. Para obter o nick name, deve aceder ao valor do elemento com id `inputNick`.
  - Verificar se o jogador já se encontra na lista dos `topGamers` e se sim, atualizar a sua pontuação caso seja inferior à pontuação obtida no jogo. Se não existir, adicionar o elemento no fim do array. **DICA:** Use o método `map`
  - Ordenar o array da seguinte forma:
- ```
topGamers.sort(function (a, b) { return b.points - a.points });
```
- Se existirem mais de 10 elementos, elimine o último.
- b.** Implemente o `eventListener` que invoque a função anterior, quando existir um click no botão cujo id é `okTop`. Para além de invocar a função `saveTop10`, também deve fechar a janela modal (`display=none`) e além disso, invocar a função `reset`.
- c.** Confirme o comportamento no browser e verifique na consola se não existe nenhum erro.

## Parte IV – Gravar e Obter dados no LocalStorage

- 5>** A propriedade *localStorage* permite armazenar/aceder a dados locais, persistindo os dados ainda que se feche a janela do browser. Isto é, permite a gravação de dados no cliente. O exemplo abaixo apresenta como se pode armazenar e aceder a dados simples, ou objectos.

```
localStorage.setItem('meuDado', '1234');
localStorage.getItem('meuDado')

localStorage.setItem('meuObjecto',
JSON.stringify({prop:'1',prop:'2'}));
meuObjecto = JSON.parse(meuObjecto)
```

No contexto da ficha, embora na realidade não aconteça e não faz sentido armazenar o TOP10 localmente, pretende-se exercitar esta propriedade.

- 6>** Assim, implemente os seguintes passos:
- Na função **saveTop10**, armazene o nickname e também o top10.
  - Implemente a função **getLocalStorage** que deverá obter os dados armazenados com o *localStorage*, nomeadamente o nickname e a lista do TOP10.
  - Por forma a que a função anterior seja executada apenas uma vez, transforme-a numa uma IIFE (*Immediately Invoked Function Expression*) como apresentado abaixo:

```
(function(){
    //...
})();
```

- Verifique no browser o comportamento o jogo.