

INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS NAVIRAÍ

NOTAS DE AULA DE
LINGUAGEM DE APRESENTAÇÃO
E ESTRUTURAÇÃO DE
CONTEÚDOS
II

Prof. Me. Luiz F. Picolo

NAVIRAÍ - MS

1 Introdução

1.1 O que é JavaScript

O JavaScript foi criado na década de 90 por **Brendan Eich** a serviço da Netscape (uma empresa de serviços de computadores nos EUA a qual era mais conhecida pelo seu navegador, o Netscape). Essa década foi um período de “revolução”, pois os navegadores ainda eram estáticos sendo o mais popular dessa época o Mosaic, da NCSA.

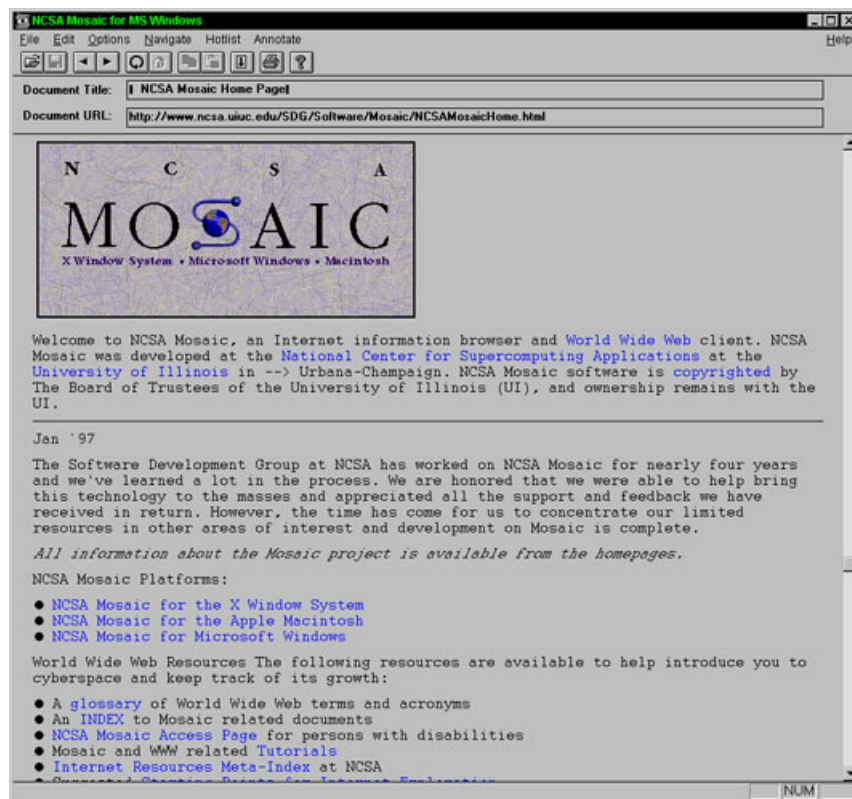


Figura 1 – NCSA Mosaic versão beta

Fonte: [History Computer]

O JavaScript foi introduzido em 1995 como uma forma de adicionar programas às páginas web do navegador Netscape. A linguagem, desde então, foi adotada por todos os outros grandes navegadores web que possuem interfaces gráficas. Ele tornou as aplicações modernas possíveis, fazendo com que você não tenha que recarregar a página inteira quando for necessário realizar interações diretas com a aplicação. Além disso, ele é usado em páginas web mais tradicionais, fornecendo diferentes maneiras de criar interatividade e inteligência [Haverbeke 2014].

1.2 ECMAScript ou JavaScript?

Depois que o JavaScript foi adotado fora do Netscape, um documento padrão foi escrito para descrever a maneira na qual a linguagem deveria funcionar, garantindo que as diferentes partes dos softwares que afirmavam suportar JavaScript estavam, de fato, falando sobre a mesma linguagem. Esse documento é chamado de padrão ECMAScript, nomeado pela organização internacional Ecma, que foi responsável pela padronização. Na prática, os termos ECMAScript e JavaScript podem ser usados como sinônimos, pois são dois nomes para a mesma linguagem.

Na prática, existem diversos softwares que suportam JavaScript e possuem seu comportamento semelhante. Os navegadores, ou browsers, são exemplos destes tipos de software os quais implementam a linguagem por meio das especificações regidas pelo ECMAScript. Outro mais atual é o NodeJS ou simplesmente Node (<https://nodejs.org/>) que busca executar o JavaScript diretamente no servidor (Node será aprofundado em capítulos posteriores).

Para constatar este fato, execute o seguinte código no console em diferentes navegadores:

```
1 alert('Bem vindo(a) ao JavaScript')
```

O código acima possui o mesmo comportamento? Sim, o comportamento é o mesmo em todos os navegadores. Contudo, a forma gráfica com que é apresentado faz parte da implementação feita. Portanto, o desenvolvedor pode utilizar o JavaScript nos navegadores sem muito problema, pois eles seguem não ideias da equipe que o criou mas uma especificação que dita as regras de como determinadas funções devem se comportar.

1.3 Versões do JavaScript ou edições ECMAScript

Como foi visto, o ECMAScript é apenas a especificação. Contudo, ao estudar a linguagem é muito comum escutar a abreviação de ECMAScript, ou seja, ES. Assim, sempre que se ler ES seguido de um número, esse está fazendo referência a uma edição do ECMAScript. Atualmente, existem oito edições do ECMAScript publicadas, sendo que, a partir de 2015, as edições começaram a receber o ano e não mais o número da edição.

1. ECMAScript 1 (1997)
2. ECMAScript 2 (1998)
3. ECMAScript 3 (1999)
4. ECMAScript 4 Nunca foi lançada.

5. ECMAScript 5 (2009)
 - 5.1. ECMAScript 5.1 (2011)
6. ECMAScript 2015
7. ECMAScript 2016
8. ECMAScript 2017
9. ECMAScript 2018

1.4 Conclusão

Portanto, JavaScript se tornou a linguagem de programação mais popular no desenvolvimento Web sendo suportada por todos os navegadores e responsável por praticamente qualquer tipo de dinamismos em páginas web. Ao se usar todo o poder que ela tem para oferecer, pode-se chegar a resultados impressionantes. Alguns excelentes exemplos disso são aplicações Web complexas como Gmail, Google Maps e Google Docs.

2 Variáveis e Constantes

Definir o que são variáveis ou constantes de forma geral é extremamente simples. Uma variável nada mais é do que um espaço que o sistemas operacional (SO) aloca na memória de seu computador para que seja armazenado algo. Ou seja, quando precisamos armazenar um determinado valor nosso SO cria um espaço e permite ao usuário determinar o que será adicionado. A medida que não será utilizado este espaço com um valor, ele será dissipado, fazendo com que seus disponibilizando-os para serem usados na construção de outros novos valores [Haverbeke 2014].

Mas como é criado este valores? Eu preciso entender de memoria, sistemas operacionais, entre outros para poder alocar este valores? A resposta é não, não é necessário a compreensão de tão baixo nível, basta que se compreenda como é criar variáveis ou constantes em um determinada linguagem, que, neste caso, é JavaScript.

2.1 Tipos de dados

Diferente das linguagens com tipagem forte, ou seja, que levam em consideração o tipo para executar suas operações, o JavaScript possui tipagem fraca, a qual é dado o tipo dos dados que serão alocados quando o código é executado. Outro ponto é a tipagem dinâmica. Logo, não é necessário tipar uma variável quando inicia-se o programa como é feito em Java, C, C++, entre outras linguagens, mas esta responsabilidade é repassada ao compilador, que, caso do JavaScript em questão, esse processo é dado o nome Inferência de Tipo.

A inferência de tipos é a capacidade do compilador entender/'adivinhar' qual é o tipo de dados de determinada variável sem ela ter sido declarada no código escrito.

Segundo a MDN Web Docs Mozilla 2019, JavaScript reconhece os seguintes tipos de valores:

- Números (en), como 42 ou 3,14159
- Valores lógicos (Booleanos) (en), true ou false
- Strings (en), tais como "Howdy!"
- null, um palavra chave especial denotando um valor nulo; null também é um valor primitivo. Como JavaScript é sensível a maiúsculas, null não é a mesma coisa que Null, NULL, ou qualquer outra variante

- `undefined` (en), uma propriedade de alto nível a qual possui o valor indefinido; `undefined` também é um valor primitivo.

Este conjunto de tipos de valores, relativamente pequeno, permite realizar funções úteis nas aplicações. Não há distinção explícita entre números inteiros e reais, para JavaScript, todos os números são tratados como *Number*.

2.2 Variáveis

O JavaScript é uma linguagem de tipagem dinâmica. Isto significa que não é necessário especificar o tipo de dado de uma variável quando ela for declarada, e tipos de dados são automaticamente convertidos conforme necessário durante a execução do script. Então, por exemplo, pode-se definir uma variável como:

```
1  var idade = 30
2  var instituicao = "IFMS"
```

Para que possamos saber o tipo que foi atribuído para cada variável, podemos utilizar a função **typeof** da seguinte forma:

```
1  var idade = 30
2  console.log(typeof idade) // Retornará number
```

Outra forma de declarar variáveis é utilizando a palavra reservada **let**.

```
1  let idade = 30
2  let instituicao = "IFMS"
```

Mas qual a diferença entre **var** e **let**? Neste momento não possuímos o conhecimento necessário para diferenciar as duas palavras reservadas. Contudo, veremos nos próximos capítulos como as duas se diferenciam e quando utilizar uma ou outra.

2.2.1 Hoisting

Segundo a MDN Web Docs Mozilla 2019, em JavaScript, funções (a qual será vista em um outro capítulo) e variáveis são hoisted (ou "levados ao topo"). Hoisting é um comportamento do JavaScript de mover declarações para o topo de um escopo (o escopo global ou da função em que se encontra). Isso significa que nós somos capazes de usar uma função ou variável antes mesmo de tê-las declaradas, ou em outras palavras: uma função ou variável podem ser declaradas depois de já terem sido utilizadas.

```
1   foo = 2
2   var foo;
3
4   // é implicitamente entendido como:
5   var foo;
6   foo = 2;
```

Assim, as variáveis quando são declaradas sem um valor, recebem o valor **undefined**, ou seja, sem tipo.

2.3 Constantes

Podemos criar elementos "somente leitura", nomeados constantes com a palavra chave **const**. A sintaxe de um identificador constante é a mesma para um identificador de variáveis: deve começar com uma letra ou sublinhado e pode conter caracteres alfabéticos, numéricos ou sublinhado. Porém, uma constante não pode ter seu valor mudado por meio de uma atribuição ou ser declarada novamente enquanto o *script* estiver rodando.

```
1   const idade = 30
2   console.log(typeof idade) // Retornará number
```

Referências

HAVERBEKE, M. *Eloquent javascript: A modern introduction to programming*. [S.l.]: No Starch Press, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 2 e 5.

HISTORY Computer. Disponível em: <<https://history-computer.com/Internet/Conquering/Mosaic.html>>. Acesso em: 09 julho. 2019. Citado na página 2.

MDN Web Docs Mozilla. 2019. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-PT/docs/Web/JavaScript/Guia/Valores,_Variáveis_e_Literais>. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 6.