

O indicador enviesado

Rogério era um programador da empresa Sentec Enterprises, e ele ficou responsável de fazer o site que exhibe os indicadores de sua empresa, para mostrar para os clientes e possíveis investidores como a empresa havia se desempenhado nos últimos anos.

O indicador é calculado como a imagem abaixo:

$$\text{taxa de sucesso} = \frac{\text{nº vendas}}{\text{nº clientes abordados} \times \text{média de tentativas por cliente}}$$

Rogério conseguiu obter os valores de vendas, clientes abordados e média de tentativas por cliente corretamente, porém quando ele realiza o cálculo ele não obtém o valor esperado. Veja o exemplo que ele está trabalhando:

```
var vendas = 10;
var clientesAbordados = 25;
var mediaTentativasPorCliente = 4;

var taxa = 0;

taxa = vendas / clientesAbordados * mediaTentativasPorCliente;
console.log(taxa);
```

O valor que ele esperava obter era 0.1, afinal a conta é simples, basta dividir 10 (vendas), por 100 (clientesAbordados x mediaTentativasPorCliente). Porém sempre que ele imprime o resultado no console, aparece o valor de 1.6, mostrando um indicador muito mais alto do que ele deveria ser!

Qual das afirmativas abaixo explica o resultado estranho que Rogério está obtendo ?

A

Para o Javascript trabalhar com números decimais, deve ser informado previamente que aquela variável vai receber um número decimal, colocando a palavra **float** após ela:

```
var float taxa = 0;
```

Como Rogério não fez isto o Javascript está se comportando de modo inesperado.



O Rogério não está levando em conta a ordem dos operadores em Javascript. Se ele não disser que a multiplicação deve ser feita primeiro, envolvendo-a com parênteses, ele sempre vai obter o resultado errado, pois o Javascript vai ler sua conta da esquerda para a direita, e vai resolver primeiro o bloco vendas / clientesAbordados e depois multiplicar por mediaTentativasPorCliente.

C

Este tipo de cálculo é **impossível** de ser feito em uma linha só, ele devia ter quebrado em linhas diferentes pois assim o cálculo se tornaria correto, deste modo:

```
var vendas = 10;
var clientesAbordados = 25;
```



```
var mediaTentativasPorCliente = 4;  
var taxa = 0;  
  
var denominador = clientesAbordados * mediaTentativasPorCliente;  
var taxa = vendas / denominador;  
  
console.log(taxa);
```

Assim como nós calculávamos o IMC, Rogério cometeu um simples erro que estragou o resultado de sua conta. Ele não levou em conta os parênteses e por isso o Javascript executou sua conta de modo errado, veja:

```
taxa = vendas / clientesAbordados * mediaTentativasPorCliente;
```

Como não dissemos para o Javascript que a multiplicação deveria ser feita primeiro, ele entende que não há uma preferência entre os operadores de divisão e multiplicação e começa a fazer a conta da esquerda para a direita, realizando primeiro este bloco:

```
vendas / clientesAbordados  
//Resultado  
10 / 25 = 0.4
```

Que nos dá como resultado o número 0.4. Em seguida, o Javascript dá continuidade ao cálculo e faz próxima operação, que é a multiplicação:

```
0.4 * mediaTentativasPorCliente;  
// Resultado  
0.4 * 4 = 1.6
```

Que era o resultado estranho que Rogério estava obtendo! Se queremos consertar este erro, basta apenas adicionarmos os parênteses quando estamos realizando a multiplicação que assim como na Matemática, tudo é resolvido na ordem desejada! Veja:

```
taxa = vendas / (clientesAbordados * mediaTentativasPorCliente);
```

Faça o teste em seu navegador e veja a diferença que um simples parêntese pode fazer!

PRÓXIMA ATIVIDADE