

# INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Aula 9

## Operações elemento a elemento

Multiplicação arranjo com escalar:

```
>> a = 1:1:10
```

```
a =
```

```
1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
```

```
>> 2*a
```

```
ans =
```

```
2  4  6  8 10 12 14 16 18 20
```

## Operações elemento a elemento

Multiplicação vetor com escalar:

```
>> v = [1 2 3]
```

```
v =
```

```
    1    2    3
```

```
>> 2*v
```

```
ans =
```

```
    2    4    6
```

## Operações elemento a elemento

Multiplicação matriz (arranjo bidimensional) com escalar:

```
>> A = [1 2 3;4 5 6]
```

A =

1	2	3
4	5	6

```
>> 2*A
```

ans =

2	4	6
8	10	12

# Operações elemento a elemento

Adição e subtração de arranjos (unidimensional)

```
>> r = [1, 2, 3]
```

```
r =
```

```
1  2  3
```

```
>> w = [4, 5, 6]
```

```
w =
```

```
4  5  6
```

```
>> z = r + w
```

```
z =
```

```
5  7  9
```

OBS: Não confundir a dimensão do arranjo com a dimensão do vetor !

# Operações elemento a elemento

Adição e subtração de arranjos (bidimensional) ou matriz

```
>> A = [1 2 3;4 5 6]
```

A =

1	2	3
4	5	6

```
>> B = [2, 2, 2; 2, 2, 2]
```

B =

2	2	2
2	2	2

```
>> C = A + B
```

C =

3	4	5
6	7	8

OBS: A soma exige que os arranjos sejam de mesmo tamanho!

# Operações elemento a elemento

Multiplicação elemento a elemento (vetores)

” Dados  $x$  e  $y$  vetores com  $n$  elementos

”  $x.*y = [x(1)y(1), x(2)y(2), \dots, x(n)y(n)]$

```
>> r = [1, 2, 3]
```

```
r =
```

```
1    2    3
```

```
>> w = [4, 5, 6]
```

```
w =
```

```
4    5    6
```

```
>> r.*w
```

```
ans =
```

```
4   10   18
```

OBS: A multiplicação elemento a elemento exige que os arranjos sejam de mesmo tamanho!

# Operações elemento a elemento

Divisão elemento a elemento (arranjo unidimensional)

```
>> A = [8, 12, 15]
```

A =

8 12 15

```
>> B = [-2,6,5]
```

B =

-2 6 5

```
>> C = A./B
```

C =

-4 2 3

OBS: A divisão elemento a elemento exige que os arranjos sejam de mesmo tamanho!



# Operações elemento a elemento

Divisão elemento a elemento (arranjo bidimensional)

```
>> A = [24, 20; -9, 4]
```

A =

```
24  20  
-9   4
```

```
>> B = [-4, 5; 3, 2]
```

B =

```
-4   5  
 3   2
```

```
>> C = A./B
```

C =

```
-6   4  
-3   2
```

OBS: Note que  $A./B$  é diferente de  $A.\backslash B$

# Operações elemento a elemento

Multiplicação elemento a elemento (Matriz)

Exemplo

Distância (mi)	560	440	490
Tempo (h)	10.3	8.2	9.1
Velocidade			

# Operações elemento a elemento

## Multiplicação elemento a elemento (Matriz)

### Exemplo

```
d = [560, 440, 490];  
t = [10.3, 8.2, 9.1];  
N = 3;
```

```
for i = 1:N  
    v(i) = d(i)/t(i);  
end  
v
```

```
>> teste_for
```

```
v =
```

```
54.3689  53.6585  53.8462
```

# Operações elemento a elemento

## Multiplicação elemento a elemento (Matriz)

### Exemplo

```
>> d = [560, 440, 490]
```

```
d =
```

```
560  440  490
```

```
>> t = [10.3, 8.2, 9.1]
```

```
t =
```

```
10.3000  8.2000  9.1000
```

```
>> velocidade = d./t
```

```
velocidade =
```

```
54.3689  53.6585  53.8462
```