

# Funções

**Passando parâmetros por  
valor e por referência**

*Prof. Gilberto Alves Pereira*

# Objetivos

Acompanhe, a seguir, os objetivos de aprendizagem para esta unidade:

- Entender as diferenças desses dois tipos de passagem de parâmetro: valor e referência e seu uso.

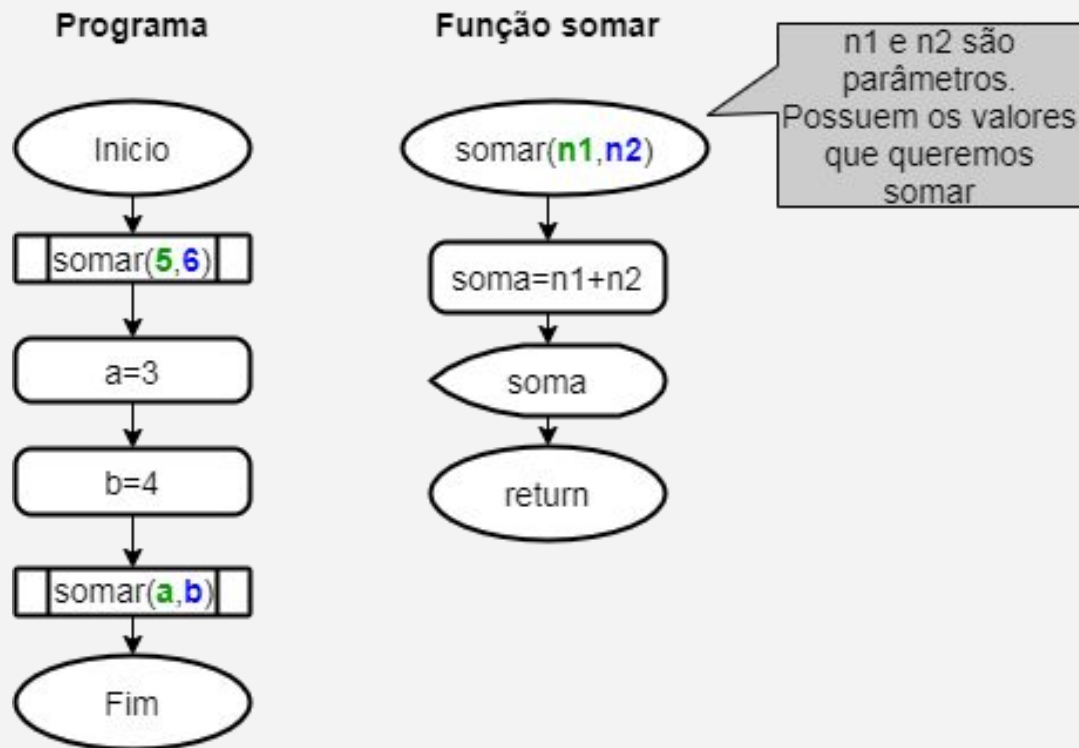
# Tipos de Parâmetros

**por Valor** : O valor passado como parâmetro é copiado para a função

**por Referência**: Não é criada uma cópia. Usa-se a própria variável do parâmetro

# Parâmetros de Funções

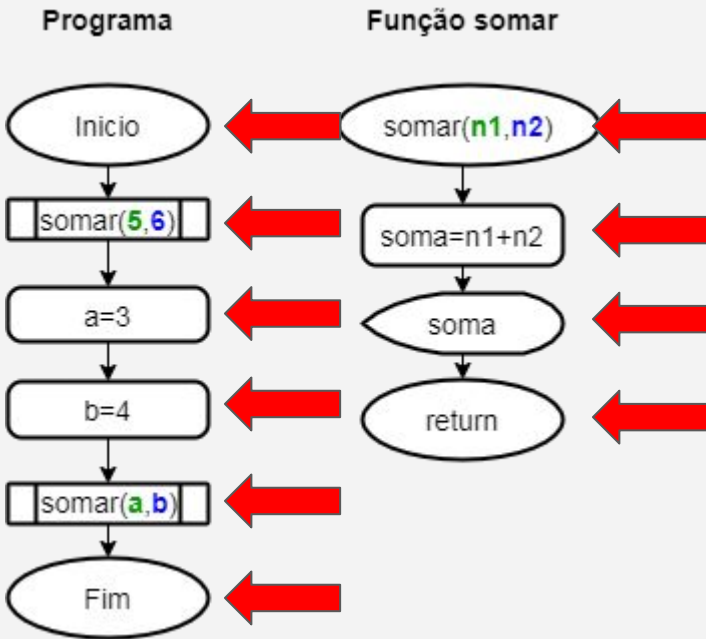
Figura 1 - Parâmetros das Funções



Fonte: Autor

# Passagem por valor - simulação

Figura 2 - Exemplo de Passagem por Valor

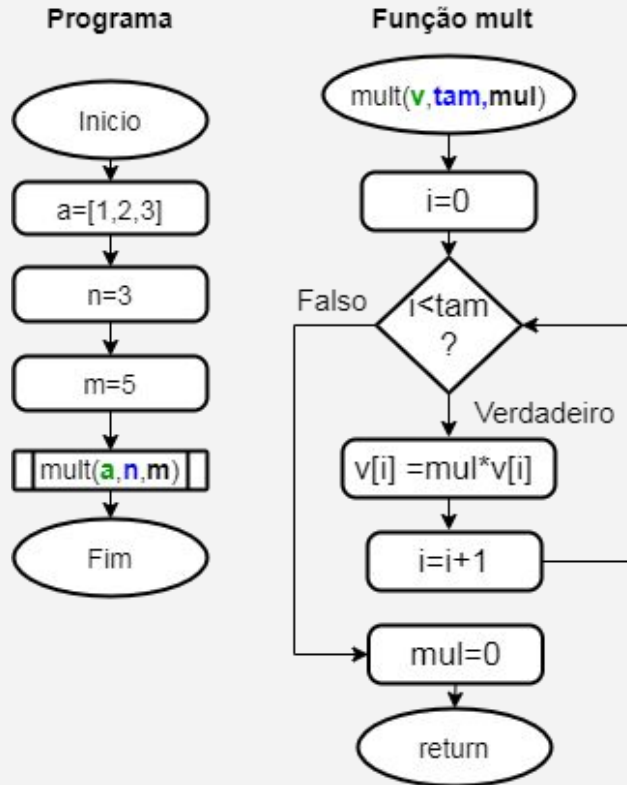


Tela	Programa		Função somar		
	a	b	soma	n1	n2
11			11	5	6
7	3	4	7	3	4

Fonte: Autor

# Parâmetros de Funções - Outro Exemplo

Figura 3 - Exemplo Passagem por Referência



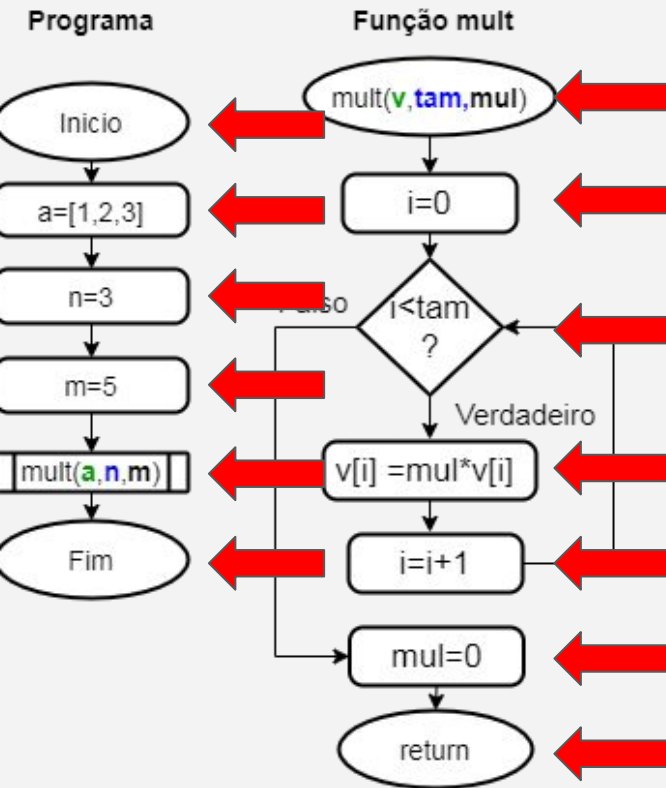
Criar uma função que recebe um vetor como parâmetro e multiplica seus elementos por 5.



Fonte: Autor

# Passagem por Referência - simulação

Figura 4 - Exemplo Passagem por Referência



Fonte: Autor

Programa					Função mult							
a[0]	a[1]	a[2]	n	m	v[0]	v[1]	v[2]	tam	mul	i<tam	i	
1	2	3	3	5	1	2	3	3	5	0<3V	0	
5	10	15			5	10	15		0	1<3V	1	
										2<3V	2	
										3<3F	3	

# Entendendo melhor...

Em Python uma variável primitiva: int, float, str sempre é passada por valor.

Existem alguns tipos de variáveis como listas, tuplas, dicionários ou objetos (Classes) que são passados sempre por referência.

A implementação desse conceito varia dependendo da linguagem

Por exemplo na linguagem visual basic pode-se passar qualquer variável parâmetro por referência ou por valor usando Byval ou ByRef antes do parâmetro

```
Function Passagem(Byval a,Byref b)
```

Figura 5 - Exemplo de passagem por valor e referência na linguagem Visual Basic

Fonte: Autor



# Qual a vantagem?

Para variáveis grandes - Redução no uso da memória e custo da cópia

Conseguir fazer com que uma variável seja alterada na função

- retorno de vários valores
- criar uma função para preencher um vetor

# Conclusão

- Mostramos os conceitos de Passagem por Valor e Passagem por Referência
- Através da Passagem por Referência podemos alterar o conteúdo de uma variável através de uma função

# Referências

DIERBACH, C. *Introduction to Computer Science Using Python: A Computational Problem Solving Focus*. 1st Edition, New York: Wiley, 2012.

Ferramenta para criar fluxogramas - Draw.io - <https://app.diagrams.net/>