

# Recursão

Estrutura de Dados

Prof. Me. Samuel Rodrigues

# O que é recursão?

- **Recursão** é um método de resolução de problemas que envolve **quebrar um problema em subproblemas menores** e menores até chegar a um problema pequeno o **suficiente para que ele possa ser resolvido trivialmente**;
- Normalmente recursão envolve uma **função** que **chama a si mesma**.
- Embora possa não parecer muito, a recursão nos **permite escrever soluções elegantes** para problemas que, de outra forma, podem ser muito difíceis de programar.

# As três Leis da Recursão

1. Um algoritmo recursivo deve ter um caso básico
2. Um algoritmo recursivo deve mudar o seu estado e se aproximar do caso básico.
3. Um algoritmo recursivo deve chamar a si mesmo, recursivamente.

# Problemas

1. Somas de elemento de um vetor
2. Calcular o fatorial de um número
3. Calcular o numero um numero “N” da série de Fibonacci

$$\text{fibonacci}(n) = \text{fibonacci}(n-1) + \text{fibonacci}(n-2)$$

$$\text{fibonacci}(1) \text{ e } \text{fibonacci}(2) = 1$$

1 1 2 3 5 8 13 21 34 ...

- Vamos à práticas

# Para leitura

- <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/12-Recursao/recursionsimple-ptbr.html>
- <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/recu.html>
- <https://www.embarcados.com.br/recursividade/>