



**ATIVIDADE AULA 06 – PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UNIVERSIDADE FRANCISCANA – UFN. 2025-02.**

Professor: André Flores dos Santos.

Nome do aluno: _____.

Data: ____/____/____.

Atividade para entregar até o final da aula:

Atividade 1: Execução com Funções Encadeadas

Escreva um programa em Python que contenha três funções:

1. A função principal ('main') deve chamar uma segunda função.
2. A segunda função deve chamar uma terceira função.
3. A terceira função deve retornar um valor, que será utilizado pela segunda.
4. A segunda função deve retornar este valor processado para a principal.
5. A função principal deve imprimir o resultado final.

Desenhe também a pilha de execução, mostrando as funções empilhadas e desempilhadas.

Atividade 2: Recursão Simples

Implemente em Python uma função recursiva chamada 'contagem' que receba um número inteiro 'n' e:

1. Imprima os valores de 'n' até 0 (contagem regressiva).
2. Utilize um caso base para encerrar a recursão.
3. Mostre a saída do programa para 'contagem(5)'.

Explique no final como a pilha de execução cresce e depois esvazia com a recursão.

Atividade 3: Fatorial Recursivo

Implemente em Python uma função recursiva chamada 'fatorial' que calcule o fatorial de um número inteiro 'n':

1. Caso base: se 'n' for 0 ou 1, retorne 1.
2. Caso recursivo: retorne 'n * fatorial(n-1)'.
3. Teste a função com 'fatorial(3)' e mostre a saída.

Desenhe a pilha de execução para 'fatorial(3)', mostrando cada chamada recursiva e os retornos.

OBS:

Como organizar o desenho da pilha

1. De cima para baixo
 - O topo da pilha (última função chamada) fica em cima do desenho.
 - A base da pilha (primeira função, geralmente `main()` ou `<module>`) fica embaixo.
2. Cada caixinha representa um *frame*
 - Dentro da caixinha você pode escrever:
 - Nome da função
 - Parâmetros recebidos
 - Variáveis locais
3. Desenhar em duas fases
 - Ida (empilhamento): mostre a pilha crescendo a cada chamada.
 - Volta (desempilhamento): mostre os frames saindo e os resultados sendo calculados.